Программа жөнүндө

Төмөндөгү маалымат Cambridge Primary Mathematics 2020 окуу программасынын негизинде берилген. Толук жана эң акыркы окуу документтери боюнча маалымат алуу үчүн Cambridge International'дын расмий сайтына кайрылыңыз (www.cambridgeinternational.org/primary). Бул жерде 1ден 6-баскычтарга чейинки баалоо тартиби тууралуу кошумча маалыматтар да камтылган.

а. Математикалык багыттар

2020-жылдан баштап Cambridge Primary Mathematics окуу программасы үч негизги багытка бөлүнгөн: Сандар, Геометрия жана Өлчөө, Статистика жана Ыктымалдык. Бул негизги багыттар дагы темаларга же “ички багыттарга” бөлүнөт:

Сандар төмөнкү темаларды камтыйт:

- эсептөө жана тизмелер;
- акча;
- бүтүн жана бөлчөк сандар;
- разряддык мааниси, ирээттөө жана тегеректөө;
- бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр, пайыздар, катыш жана пропорция.

Окуучулар баштапкы этапта турмуштагы буюмдарды колдонуп эсептөө аркылуу сандарды үйрөнө башташат. Үлгүлүү абстракттуу эмес тажрыйбалар аркылуу тизмелерди таанып, сандардын түзүлүшү жана касиеттери тууралуу түшүнүк алышат. Бул — алгебралык ой жүгүртүүнүн жана логикалык ойлоонун негизги кадамы. Сандарды эсептөөдө колдонулган конкреттүү каражаттар (мисалы, сан сызыгы, ондук блоктор, эсептегичтер) кийинчерээк символдор менен көрсөтүлө баштайт. Бул каражаттар математикада маанини түшүнүүгө жардам берген негизги инструменттер болуп саналат жана акырындык менен формалдуу билимге алып келет.

Разряддык маанини түшүнүү, 1-баскычтан баштап эле маанилүү болуп, 4-баскычка чейин сандардын татаалдыгы миллиондорго чейин өсүп, барган сайын зор мааниге ээ болот. Ошол эле учурда төрт негизги амал — кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү — ыктымалдуулук жана кошумча ой жүгүртүү аркылуу өнүгөт. Бөлчөктөр боюнча түшүнүк бүтүн жана жарым сыяктуу моделдер аркылуу ыктымалдык түрүндө калыптанат. Божомолдоо жөндөмү да ар кайсы темаларда өнүгөт жана сандар менен масштабтын, ошондой эле геометриядагы өлчөмдөрдүн маанисин түшүнүүгө жардам берет. Божомолдоо — эсептөөлөрдө акылга сыярлык жыйынтык чыгаруу үчүн абдан маанилүү. Бөлчөктөрдү, пайыздарды жана ондук бөлчөктөрдү эсептөө, 4-баскычтан баштап, айрыкча мааниге ээ болуп, статистика темасы менен тыгыз байланышат.

Геометрия жана Өлчөө төмөнкү темаларды камтыйт: убакыт, геометриялык касиеттер жана логикалык ой жүгүртүү, жайгаштыруу менен өзгөртүү. Баштапкы этапта геометрияда окуучулар 2-D жана 3-D фигуралардын касиеттери тууралуу түшүнүк алып, аларды сүрөттөп көрсотүүнү үйрөнүшөт. Андан ары бул багыт аналитикалык деңгээлде өнүгүп, фигураларды чагылдыруу жана жылдыруу аркылуу өзгөртүү уланат.

Окуучулар жайгашуу жана багыт түшүнүктөрүн колдонуп, торчо боюнча объектилердин ордун аныктап, сүрөттөп жана түшүндүрө алышат. Ошондой эле координат системасындагы чекиттерди колдонуп фигураларды чийүү жана өзгөртүү боюнча көндүмдөр өнүгөт. 5-баскычтан баштап, окуучулар координаталарды колдонууну үйрөнүшөт.

Окуучулар өлчөө боюнча түшүнүктү баштапкы этапта жөнөкөй өлчөмдөрдөн баштап (мисалы, узундук, масса, сыйымдуулук, температура, убакыт), кийинчерээк стандарттык бирдиктер менен иштөөгө өтүшөт. Болжолдоо жөндөмү ыктымалдык жана масштаб түшүнүгүн өнүктүрүүдө маанилүү. Бул көндүмдөр аркылуу окуучулар ар кандай аралыкты, массаны, сыйымдуулукту, убакытты эсептөөнү үйрөнүшөт.

Окуучулар адегенде 2 өлчөмдүү фигураларда, андан соң курама фигураларда узундуктун, периметрдин жана аянттын өз ара байланышын изилдешет, геометриялык касиеттерди эске алуу менен чийүү жана чиймелерди көрсөтүү — бул ушул багытта маанилүү өнүктүрүүчү көндүм. Окуучулар чийме менен чийүүнүн айырмасын аныктап, муну менен катар мүнөздөмө берүү, топтоштуруу, талдоо жана өркүндөтүү менен байланыштарды түзө алышат. Мында чиймеге салыштырмалуу тактыкка жана так маалымат берүүгө көбүрөөк көңүл бурула баштайт.

Статистика жана ыктымалдуулук — бул багыт изилдөөлөрдү пландаштыруу жана жүргүзүү үчүн керектүү жөндөмдөргө жана билимдерге өзгөчө көңүл бурат. Окуучулар маалыматтар топтому ортосундагы айырмачылыктарды жана окшоштуктарды талдап, статистикалык жана статистикалык эмес суроолорго жооп беришет. Окуучулар далил катары маалыматка негизделген тыянактарды чыгарышат жана маалыматтар топтомдору ортосундагы айырмачылыктардын себептерин карашат. Статистикалык ой жүгүртүүнү жеткирүү маалыматтарды чогултуу, жазып алуу, иретке келтирүү жана ар кандай диаграммалар, схемалар жана графиктер аркылуу натыйжалуу берүү процесстерине өзгөчө көңүл буруу аркылуу баса белгиленет.

Ыктымалдык темасында, окуучулар ыктымалдуулукту сүрөттөө үчүн "ыктымал", " мүмкүнчүлүк аз", "мүмкүн эмес", "мүмкүнчүлүк жогору", "толук мүмкүн" сыяктуу түшүнүктөрдү колдоно башташат. Ошондой эле алар ыктымалдыкты теориялык түшүнүк жана эксперимент катары изилдешет, булар аркылуу аз жана көп жолу кайталанган аракеттердин жыйынтыгындагы айырмачылыкты түшүнүшөт. Мунун негизинде алар мисалдарды жана кокустукту түшүнүүнү калыптандырышат.

Математикалык ой-жүгүртүү жана ишмердүүлүк бардык математика жаатындагы билимдердин бир бөлүгү болуп саналат, ошондуктан бул үч негизги багыттын бардыгына кошулган. Бул математикалык ой-жүгүртүү жана ишмердүүлүктү колдонуу математика сабагында эң негизги шартты түзөт, маселенин чыгарылышына жана акыл-эстүү ой жүгүртүүгө багытталган окууга жардам берет.

б. Бетме-бет – Сүрөттүү – Абстрактуу ыкма

Бул сериянын негизинде математика боюнча терең жана түшүнүктүү билим берүү процесси конкреттүү (бетме-бет), сүрөттүү жана абстрактуу ыкмалардын ортосундагы сабак өтүү аркылуу калыптанат. Бул ыкмалар бир багыттуу эмес, тескерисинче математика боюнча окутуунун бардык этабында бири-бири менен тыгыз байланышта колдонулат. Конкреттүү материалдар — бардык этаптарда жана бардык багыттарда математикалык түшүнүктөрдү өнүктүрүүдө маанилүү баскыч болуп саналат. Алгачкы этаптагы математикалык түшүнүктөр, мисалы, сандар, чыныгы буюмдардын негизинде калыптанат жана булар негизги математикалык идеяларды жана түшүнүктөрдү чагылдырган колдонмолор аркылуу берилет. Мисалы, себеттеги жумурткаларды саноо сыяктуу реалдуу нерселер кийин кубиктерди саноо аркылуу берилет. Реалдуу буюм — бул кийин сүрөт аркылуу көрсөтүлө турган, математикалык жактан түшүндүрүлгөн, манипуляцияланып колдонулган жана абстрактуу конкреттүү материал. Конкреттүү материалдар жана алардын сүрөт түрүндө берилиши чогуу өнүктүрүлөт жана түшүнүктү акырындык менен конкреттүүдөн сүрөткө өтүү жолу менен каралат.

Математикалык ресурстар математиканы үйрөнүүдө маанилүү болуп саналат, анткени алар математикалык түшүнүктөрдү моделдөөгө мүмкүндүк берет. Физикалык ресурстар окуучуларга маселени же математикалык түшүнүктү чагылдырган буюмдарды колдонуу менен тажрыйба жүргүзүүгө мүмкүндүк берет. Мисалы, көп тараптуу кубиктер (Multilink cubes) адатта санооо колдонулат, бирок аларды ондуктарга жана жүздүктөргө бириктирүү менен орун маанисинин түшүнүгүн көрсөтүүдө да колдонсо болот. Окуучулар аларды ондуктар менен бирдиктерди чогултуу үчүн кол менен жайгаштыра алышат. Эгер сандар чоңураак болсо, анда орун маанисин көрсөтүүчү диаграммалар жана эсептегичтер бардык сандардын орун маанисинин түзүмүн чагылдыруу үчүн колдонулат. Окуучулар бул ресурстарды ондон артка карай же миңдиктер, жүздүктөр, ондуктар жана бирдиктер боюнча топторду кошуу жана алуу сыяктуу аракеттерди физикалык түрдө көрсөтүү үчүн колдоно алышат. Бул колдонмолорду татаал түшүнүктөрдү көрсөтүү үчүн колдонсо болот — алар башкача айтканда түшүнүүгө кыйын болгон түшүнүктөр. Манипуляциялоочу ресурстар ошондой эле конкреттүү математикалык түшүнүктөр аларды сүрөттөөчү көрнөк-жарнактар менен айкалыштыруу аркылуу түшүндүрүүдө пайдалуу. Мисалы, акча колдонуу аркылуу ар кандай тыйындардын наркын көрсөтүүгө болот жана бул дайыма эле алардын өлчөмүнө байланыштуу болбойт. Бир тыйын чоң сандын наркын көрсөтүп, «бирден-көп» түшүнүгүн түшүнүүгө жол ачат.

Бирок, ресурстарга ээ болуу түшүнүктүн жаралышын автоматтык түрдө камсыздабай турганын эстен чыгарбоо маанилүү. Ресурстарды колдонуу менен математикалык түшүнүктөрдү жана идеяларды ачык түрдө көрсөтүп, байланышты жаратуу талап кылынат. Эгер окуучулар оюн акчаны колдонуп жатышса, анда "бирден-көп" түшүнүгү түшүнүксүз бойдон калышы мүмкүн, эгерде мугалимдер бул түшүнүккө көңүл бурбасак. Бул конкреттүү материалдарды сүрөт түрүндөгү көрсөтмөлөр менен айкалыштырып колдонуу маанилүү экенинин негизги себептеринин бири. Бул айкалыш окуучулардын математикалык түзүлүштү түшүнүүсүн колдоп, эки элементтин ортосунда байланыш түзүүгө жардам берет.

Сүрөт аркылуу берилген көрсөтмөлөр математикалык ой-пикирлерди бара-бара формалдуу жүйөгө айландыруу үчүн маанилүү. Мындай көрсөтмөлөрдүн максаты — физикалык ресурстар менен аларды чагылдырган менталдык сүрөт, диаграмма же моделдин ортосунда байланыш түзүү. Сүрөттөрдү же диаграммаларды тартуу окуучуларга көйгөйлөрдү элестетүүгө жана аларды математикалык жактан түшүнүүгө жардам берет. Сүрөт менен берилген көрсөтмөлөр окуучуларга өздөрүнүн математикалык ойлорун башкаларга көрсөтүүгө жана түшүндүрүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Конкреттүү жана сүрөт менен берилген көрсөтмөлөрдүн ортосундагы байланышка мисал катары — баштапкы алгебралык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү мисалы келтирилет, бул жерде баштапкы алгебра али алгебра болбойт. Баштапкы алгебралык ой жүгүртүү сандарды жалпы түшүнүк катары өнүктүрүүгө багытталат. Мисалы, 6 жумуртка деген 6 кандайдыр бир нерсе болушу мүмкүн. Баштапкы эсептөөлөрдө жетишпей жаткан сандар көбүнчө 5 + □ = 12 сыяктуу сан барабардыктары менен көрсөтүлөт, бул жерде жетишпей жаткан сан бош клетка же суроо белгиси сыяктуу объект катары берилет. Сандар өздөрү да объектилердин бирден-бир ченелүү көлөмдөрү катары көрсөтүлүшү мүмкүн, мисалы: беш баскыч + □ = 12 баскыч. Кийинчерээк сүрөт аркылуу берилүүчү көрсөтмөлөр тамгалар менен алмашып, расмий формага өтөт. Буга чейин белгилүү болгон объектилер, мисалы баскычтар, туруктуу сандар сыяктуу жалпыланган түшүнүктөргө айланат. Теңдештик символу да эки жагы бирдей болгон тең салмактуулукту билдирет. Сүрөттө бул теңдештик белгиси таяныч сыяктуу берилген тараза катары чагылдырылышы мүмкүн.

Үлгүлөрдү байкоо жана эрежелерди байкай билүү баштапкы алгебралык ой жүгүртүү үчүн маанилүү, анткени бул аркылуу окуучулар формулалардын кезектешүүлөрүн көрө алышат. Мисалы, кызыл кубик, сары кубик, жашыл кубик катары. Бул конкреттүү формадагы көрсөткүчтөр кийинчерээк сандар кезектешүүсүнө байланышкан татаалыраак ой жүгүртүүгө алып келет. Мисалы, квадрат сандардын түшүнүгүн сүрөт түрүндө чоңоюп бара жаткан квадраттардын катарынан көрсөтүүгө болот.

Сүрөт менен берилген көрсөтмөлөр жөнөкөй сүрөттөрдөн тартып татаалыраак схемаларга жана расмий белгилерге чейин өзгөрүшү мүмкүн. Бул көрсөтмөлөрдүн максаты — маселелерди элестетүүгө жана математикалык ой жүгүртүүнү өзүбүзгө жана башкаларга түшүндүрүүгө жардам берүү. Ойлорду ачык айтып, талкуу жүргүзүү да маанилүү, анткени бул акыл процесстерин сөз менен билдирүү үчүн өтө маанилүү. Сүрөт аркылуу берилген көрсөтмөлөр окуучулар үчүн бул процесстерди түшүндүрүүдө жана улам барган сайын жалпыланган математикалык түшүнүктөрдү түзүүдө пайдалуу тирөөч болот.

Сүрөттүк этапта окуучулар көбүнчө реалдуу объектилерди көрсөтүүчү схемаларды жана сүрөттөрдү колдонушат. Мисалы, 5 баскыч — 5 баскычты билдирсе, 15 кирпичтен турган блок 3 топтогу 5тен турган массивди билдириши мүмкүн. Абстракттуу этапта математикалык объекттерди, түшүнүктөрдү, процесстерди жана амалдарды көрсөтүү үчүн белгилер колдонулат. Алгачкы абстракттуу этаптарда +, –, × жана ÷ сыяктуу белгилер колдонулат. Кийинчерээк бул белгилер татаалдашат жана схемалар барган сайын абстрактуу болуп калат. Конкреттүүдөн сүрөткө, андан абстракттууга өтүү — бул так бөлүнгөн кадамдар эмес, анткени алар көбүнчө бирге колдонулат. Бул, айрыкча пропорция жана алгебра сыяктуу түшүнүктөрдү өнүктүрүүдө ой жүгүртүүнү колдоо үчүн маанилүү. Окуучулар жаңы же татаал математикалык түшүнүктөргө туш болгондо, физикалык ресурстар моделдер катары жана сүрөт менен берилген көрсөтмөлөр терең түшүнүү жана ой жүгүртүүнү өнүктүрүүдө пайдалуу тирөөч катары колдонулат. Окуучулар конкреттүү ресурстар менен сүрөттүк жана абстракттуу түшүнүктөрдүн ортосунда байланыш түзүшөт жана бул математикалык ой жүгүртүү менен иштөөгө көмөктөшөт.

в. Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүктүн мүнөздөмөлөрү

Түшүнүүнү жана ой жүгүртүүнү өнүктүрүү математикалык ой жүгүртүү жана иштөө мүнөздөмөлөрү аркылуу колдоого алынат. Бул мүнөздөмөлөр бардык окуу базасын коштоп жүрөт. Максаты — бардык окуучуларды математикалык ой жүгүртүүнүн процесстерине активдүү жана ачык түрдө катышууга мүмкүнчүлүк берүү. Бул процесстер аркылуу окуучулар ар кандай контексттерде математикалык идеялар менен түшүнүктөрдүн ортосундагы байланышты түзүшүп жана буларга таянып, ой жүгүртүүнүн негизинде математиканы тереңирээк түшүнүшөт.

Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүктүн мүнөздөмөлөрүнүн алкагында окуучулар фактылар, ыкмалар жана түшүнүктөр ортосундагы байланыштарды түзүү менен түшүнүү деңгээлине жетишет. Окуучулар бул процесстерге ишенимдүү катыша баштаганда, бул мүнөздөмөлөрдөгү терминдерди түшүнүп, колдоно алышат.

Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүктүн мүнөздөмөлөрүнүн сегизи бири-бири менен биргеликте иштеген төрт жуп түрүндө берилет. Алар логикалык ой жүгүртүү жана маселени чыгаруу процессин колдоо үчүн чынжыр эмес, тор сыяктуу иштейт. Бул мүнөздөмөлөр профессор Жон Мейсондун идеялары менен изилдөөлөрүнө негизделген. Бул мүнөздөмөлөр:

- Өзгөчөлөштүрүү жана жалпылоо
- Божомолдоо жана ынандыруу
- Мүнөздөө жана классификациялоо
- Сындоо жана өркүндөтүү

Бул мүнөздөмөлөр бардык окуу программасы боюнча иш-аракеттерге жана тапшырмаларга киргизилген. Жогорку сапаттагы математикалык маселелер жана тапшырмалар, айрыкча баштапкы деңгээли төмөн, бирок мүмкүн болгон жыйынтыктары жогору болгон тапшырмалар, бул мүнөздөмөлөрдүн бир нечесине тиешелүү болот. Окуучулардын бул процесстерди талкуулоодо ишенимдүү болушу маанилүү, ал эми бул мүнөздөмөлөр ошол талкууну колдогон тилди камсыз кылат. Бул мүнөздөмөлөрдүн ар бири бир катар жалпы жөндөмдөргө таянат, алар төмөнкүлөрдү камтыйт:

- Идеяларды курдаштар жана башкалар менен талкуулоо жана түшүндүрүү
- Идеяларды сынап көрүүгө даяр болуу
- Сүйлөшүүдө өз оюн бөлүшүү жана угуу
- Башкалардын ойлорун урматтоо
- Башкаларга математикалык идеяларды түшүнүүгө жардам берүү
- Жеке өзүнө кыйынчылык жараткан идеяларга туруктуулук жана өжөрдүк көрсөтүү

Бирок, бул мүнөздөмөлөрдүн ар бирине байланышкан дагы негизги так көндүмдөрдүн да түрлөрү бар.

Айкындаштыруу жана жалпылоо

TWM мүнөздөмөсү	Түшүндүрмө	Негизги көндүмдөр
Айкындаштыруу (Specialising)	Мисалды тандап алып, ал белгилүү бир математикалык критерийлерге жооп берерин же жооп бербесин текшерүү	• Конкреттүү мисалдарды тандап көрүү • Өз мисалдарын критерийге жараша текшерүү • Диаграмма же сүрөт менен мисалды көрсөтүү
Жалпылоо (Generalising)	Бир нече мисалдар аркылуу ошол эле математикалык критерийге жооп берген мыйзам ченемдүүлүктү таануу	• Окшоштуктар менен айырмачылыктарды талдап, мыйзам ченемдүүлүктөрдү табуу • Критерийге жооп берген же жооп бербеген мисалдарды келтирүү • Касиеттерди же түзүлүштөрдү байкоо

Окуучуларды айкындаштырууга көмөктөшүүчү пайдалуу сүйлөм үлгүлөрү:

Эгерде мен .... санын колдонсом, анда ..... болмок.
Мен ..... аракет кылганда, ... болот.
..... – бул ..... үчүн мисал.
..... – бул ..... үчүн мисал эмес.
Эгерде мен ..... аракет кылсам, анда ..... байкайм, бирок ..... .

Мисал:

Дыйкандын тооккана курууга 24 метр тосмосу бар жана ал тоокторго мүмкүн болушунча чоңураак мейкиндик берүүнү каалайт. Анын тооккана короосу кандай болушу мүмкүн?

Окуучулар **айкындаштырууну** төмөнкүдөй түшүндүрмөлөр менен көрсөтүшөт: мисал тандап, анын критерийге жооп берип-жетпей турганын текшерүү. Мисалы:

- "Эгерде мен капталдары 5 м жана 6 м болгон тик бурчтуу короо жасасам анын периметри 22 м болот жана дыйкандын алган тосмосу ашып калат, ошондуктан аны чоңураак кылып көрүшүм керек"
- "Эгерде мен капталдары 5 м жана 7 м болгон тик бурчтуу короо жасасам, анын периметри туура 24 м болот жана дыйкандын тосмосу толук колдонулат"
- "капталдары 5 м жана 7 м болгон тик бурчтуу короонун периметри 24 м болуп, 35 м² аянтты берет. Капталдары 6 м болгон квадрат короо да 24 м болгон периметрге ээ болот, бирок 36 м² болгон чоңураак аянт берет"

Бул жерде окуучулар периметри 24 м болгон критерийине каршы текшерүү үчүн өздөрүнүн так мисалдарын тандап алышкан.

Жалпылоону колдонуу үчүн окуучуларга пайдалуу сүйлөм үлгүлөрү:
..... бул бир мыйзам ченем, анткени .....
Мен сандарды ..... көрдүм, бул бир мыйзам ченем түзөт..... ошондуктан .....
Мен таптым ..... ошондуктан .....
Мен байкадым ..... бирок.....

Мисал:
Фермер тооктору үчүн короо жасоо максатында 24 метр тосмо колдонот жана аларга эң чоң аянт берүүнү каалайт. Анын тоок короосу кандай көрүнүштө болушу мүмкүн?

Окуучулар мисалдардын ортосунда байланыш түзүп, мыйзам ченемдерди же үлгүлөрдү чыгарганда жалпылоо жөндөмүн көрсөтүшөт. Мисалы:

- "Мен капталдары 5 м жана 7 м болгон тик бурчтук жана капталдары 6 м болгон квадрат экөөндө тең 24 м периметр бар экенин таптым. Бирок капталдары 6 м болгон квадрат 36 м² аянтты берет. Ошентип, периметрлери бирдей болгону менен, квадраттын аянты чоңураак болот"

Бул жерде окуучулар өз мисалдарынын негизинде мыйзам ченемдүүлүктөрдү чыгарууга жетишишти.

Божомолдоо жана ынандыруу

TWM өзгөчөлүгү	Аныктама	Негизги көндүмдөр
Божомолдоо (Conjecturing)	Математикалык суроолорду же ойлорду жаратуу	- Математикалык түшүнүктөр боюнча божомолдорду сунуштап, талкуулоо - Альтернативдүү көз караштарды же божомолдорду эске алуу үчүн пикир алмашуу жана кезек менен сүйлөө - Пикирлерди жана суроолорду түзүү
Ишендирүү (Convincing)	Математикалык ойду же чыгарылыштырды негиздөө же талаш үчүн далилдерди келтирүү	- Түшүндүрүү жана ынандыруу үчүн далил келтирүү - Далилдер менен кошо математикалык ойлорду жана чыгарылыштарды көрсөтүү - Башкаларды конкреттүү далилдер аркылуу ынандыруу - Ишендирүү үчүн диаграммаларды же сүрөттөрдү элестетип тартуу.

Окуучуларга божомолдоону колдонууга пайдалуу сүйлөм үлгүлөрү:

Эгер мен ..... кылсам, анда ..... болушу мүмкүн.
Эмне болушу мүмкүн, эгерде .....?
Мен ..... байкадым, ошондуктан мен ..... деп ойлонуп жатам.

Мисал:
Эки так санды кошкондо эмне болот?

Окуучулар **божомолдоону** төмөнкүдөй жол менен көрсөтүшөт – алар өз алдынча математикалык суроо же ойлорун билдиришет.
Мисалы:

- «Менимче, эгер эки так санды кошсоң, ар дайым жуп сан чыгабы?»
- «Мен 5 менен 9ду кошсом, 14 чыгарын байкадым, бул жуп сан. Демек, эки так санды кошсом, жуп сан чыгат деп ойлойм. Бул бардык сандарга тиешелүүбү, кызык?»

Бул жерде окуучулар сандарды колдонуп өз ойлорун сунуштап, өз божомолдорун түзүшкөн.

Окуучуларга ишендирүүнү колдонууга пайдалуу сүйлөм шаблондору:

Мен билем ..... анткени ..... ошондуктан .....
..... түшүндүрөт ..... анткени .....
Мен билем, анткени ..... — бул ..... көрсөтүүнүн башка жолу
Мен аны ..... деп сүрөттөп ишенүүгө болот
Менимче, ... туура эмес, анткени .....

Мисал:
Эки так санды кошкондо эмне болот?

Окуучулар **ынандырууну** төмөнкүдөй жол менен көрсөтүшөт — математикалык ойлорду негиздөө же четке кагуу үчүн далилдерди сунушташат.
Мисалы:

Мен билем, бардык так сандар жуп сандар менен түзүлөт, бирок бирөө ар дайым ашып калат. Демек, эки так санды бириктиргенде, ошол ашыкча болгон экөө дагы бир жуп түзөт. Бул болсо, эки так санды кошкондо дайыма жуп сан чыгат дегенди билдирет.

Бул жерде окуучулар эки так санды кошкондо дайыма жуп сан чыгып каларын түшүндүрүү үчүн өздөрүнүн мисалдарын жана так сандардын түзүлүшүнө негизделген далилдерди колдонушкан.

Мүнөздөмө берүү жана классификациялоо

TWM мүнөздөмөсү	Аныктама	Негизги көндүмдөр
Мүнөздөмө берүү (Characterising)	Объекттин математикалык касиеттерин аныктоо жана сүрөттөө	• Объекттерди окшоштуктары жана айырмачылыктары боюнча салыштыруу • Объекттерди алардын мүнөздөмөлөрү менен аныктоо • Касиеттерин же мүнөздөмөлөрүн аныктоо • Математикалык мүнөздөмөлөрдү талдоо жана талкуулоо
Классификациялоо (Classifying)	Объекттерди алардын математикалык касиеттерине ылайык топторго бөлүү	• Объекттерди, фигураларды же сандарды топторго бөлүү же классификациялоо • Объекттерди, фигураларды же сандарды алардын касиеттери боюнча иреттөө

Окуучуларга мүнөздөмө берүү процессин колдонуу үчүн пайдалуу сүйлөм үлгүлөрү:

Бул ..... менен окшош, бирок ..... менен айырмаланат.
Мен байкадым, ... башкача, анткени .....
..... бул ..... окшош.
..... бул ..... менен окшош, анткени .....

Мисал:
Ромб дайыма эле, кээде же эч качан квадрат болобу?

Окуучулар **мүнөздөмө берүүнү** фигуралардын, нерселердин же сандардын математикалык касиеттерин аныктап, сүрөттөп бергенде көрсөтүшөт. Мисалы:

- «Ромбдун 4 жагы бар жана алар барабар, крама-каршы бурчтары барабар. Квадраттын да 4 жагы бар жана алар барабар, баардык бурчтары да барабар»
- «Бирок квадраттын бурчтары ар дайым тик бурч болот, ал эми ромбдо 4 бурчу тик болушу талап эмес»
- «Мен байкадым, эгерде анын карама-каршы бурчтары тик бурч болсо, анда ромб кээде квадрат болушу мүмкүн”

Бул жерде окуучулар фигуралардын касиеттерин колдонуп, суроого жооп берүү үчүн окшоштуктар менен айырмачылыктарды талкуулашкан.

Окуучуларды классификациялоону колдонуу үчүн пайдалуу сүйлөм үлгүлөрү:
.... менен бир топко кирет, анткени анын ..... окшоштугу бар.
.... менен бир топко кирбейт, анткени анын ..... айырмачылыгы бар.

Мисал:
Ромб менен квадратты бир топко кантип классификациялай аласың?

Окуучулар **топтоштырууну (classifying)** төмөнкүдөй ыкма менен көрсөтүшөт — фигураларды, нерселерди же сандарды алардын математикалык өзгөчөлүктөрүнө жараша топторго бөлүшөт. Мисалы:

- «Ромбтун төрт жагы, төрт бурчу бар жана жалпак фигура болгондуктан төрт бурчтуу фигуралардын тобуна кирет. Квадраттын да төрт жагы, төрт бурчу бар жана жалпак фигура болгондуктан ушул эле топко кирет. Дагы бир төрт бурчтуу фигура — бул тик бурчтук, анткени анын да төрт жагы, төрт бурчу бар жана ал жалпак фигура».

Бул жерде окуучулар, фигуралардын аларда бар болгон окшош белгилерине жараша классификациялашкан.

Сынчыл көз караш жана жакшыртуу

TWM мүнөздөмөсү	**Түшүндүрмө**	**Негизги көндүмдөр**
Сынчыл көз караш (Critiquing)	Математикалык идеяларды, берилиштерди же чыгарылыштарды салыштырып жана божомолдоп, алардын артыкчылыктарын жана кемчиликтерин аныктоо	• Чыгарылыштырды салыштыруу • Математикалык идеяларды, берилиштерди же чыгарылыштарды божомолдоо • Артыкчылыктар жана кемчиликтер боюнча анализ жүргүзүү жана ой жүгүртүү
Жакшыртуу (Improving)	Математикалык идеяларды же берилиштерди өркүндөтүп, натыйжалуу ыкма же чечим иштеп чыгуу	• Математикалык чыгарылыштарды, идеяларды же берилиштерди өркүндөтүү • Натыйжалуу ыкма же чечим жаратуу • Ката же түшүнбөстүктөрдү оңдоо жана эмне үчүн же кантип дегенди түшүндүрүү

Окуучулардын талдоону колдону үчүн пайдалуу сүйлөм уңгулары:

..... туура эмес, анткени .... туура, анткени ..... Мен маселени мындайча чыгардым: ..... Бирок, сен аны мындайча чыгардың: ....., бирок сенин ыкмаң жакшыраак болду, анткени .... ыкмасынын жакшы жагы — .... ыкмасынын кемчилиги — .... жакшы ой эмес, анткени .... жакшы ой, анткени .... кызыктуу, анткени .....

Мисал: 12 санынын бөлүүчүлөрү: 1, 2, 3, 4, 6 жана 12. Бул 6 бөлүүчүсү бар. Бирок 8 санынын бөлүүчүлөрү болгону 1, 2, 4 жана 8, бул 4 бөлүүчү. Роза мындай дейт: “демек, чоң сандарда бөлүүчүлөр көбүрөөк болот.

Окуучулар талдоо жөндөмүн төмөнкүчө көрсөтүшөт:

алар идеяларды, чыгарылыштарды же түшүндүрмөлөрдү салыштырып, алардын артыкчылыктарын жана кемчиликтерин аныкташат. Мисалы:

«Розанын пикири туура эмес, анткени ал чоң сандарда бөлүүчүлөр көп болот деп ойлогон, бирок кээ бир чоң сандарда бөлүүчүлөр азыраак болот. Эгер Роза башка мисалдарды дагы колдонсо, анда 16 сыяктуу сандарда бөлүүчүлөр азыраак экенин көрмөк. 16 санынын бөлүүчүлөрү: 1, 2, 4, 8, 16 — жалпы 5 бөлүүчү. Роза идеясын далилдөө үчүн болгону эки эле мисал келтирген, бирок ал муну текшерүү үчүн дагы көп мисалдарды колдонушу керек болчу».

Бул жерде окуучулар математикалык ой-пикирди баалап чыгып, анын туура эместигин аныкташкан жана идеяны эки эле мисалга таянып түшүндүрүүгө боло турганын талдашкан.

Окуучулардын талдоону колдону үчүн пайдалуу сүйлөм уңгулары:

..... туура эмес, анткени .....

..... туура, анткени .....

Мен маселени мындайча чыгардым: .....

Бирок, сен аны мындайча чыгардың: ....., сенин ыкмаң жакшыраак болду, анткени .....

..... ыкмасынын жакшы жагы — .....

..... ыкмасынын кемчилиги — .....

..... жакшы ой эмес, анткени .....

..... жакшы ой, анткени .....

..... кызыктуу, анткени .....

Мисал:

12 санынын бөлүүчүлөрү: 1, 2, 3, 4, 6 жана 12. Бул 6 бөлүүчү болот. Бирок 8 санынын бөлүүчүлөрү болгону 1, 2, 4 жана 8, бул 4 бөлүүчү. Роза мындай дейт: “демек, чоң сандарда бөлүүчүлөр көбүрөөк болот.”

Окуучулар жакшыртуу жөндөмүн математикалык ыкманы, чыгарылышты же диаграмманы жакшыртуу сунуштарын беришкенде көрсөтүшөт. Мисалы:

- «Эгер Роза “чоң сандар ар дайым көп бөлүүчүгө ээ боло бербейт” деп айтканда, анда ал туура болмок».
- «Эгер Роза бул туура эмес болушу мүмкүн деп айтканда, анткени так сандардын бөлүүчүлөрү жуп сандарга караганда азыраак болот — себеби алар жуп сандар сыяктуу 2ге бөлүнбөйт. Анда ал жакшыраак ой айтмак».
- «Эгер Роза көбүрөөк мисалдарды колдонгон болсо, анда ал мыйзам ченемди көрмөк жана натыйжалуу божомол бере алмак. Ал так сандар кээде чоңураак болгону менен бөлүүчүлөрү азыраак болушу мүмкүн экенин түшүнмөк».

Бул жерде окуучулар баштапкы математикалык ойду жакшыртышкан, башкача ойлорду же чечимдерди сунушташкан. Ошондой эле Розанын божомол түзүү ыкмасын кандайча жакшыртса болорун айтышкан.

Окутуу ыкмалары жана окуу чөйрөсү

а. Активдүү үйрөнүүнү колдоо жана инклюзивдүү окуу чөйрөсүн түзүү стратегиялары

Бул бөлүмдө биз ушул окуу схемасында сунушталган стратегияларды жана иш-чараларды сүрөттөп беребиз. Marshall Cavendish башталгыч класстар үчүн математика схемасы аркылуу бул стратегиялар окуучулардын активдүү катышуусун, жаңычыл, ишенимдүү, ой жүгүрткөн жана жоопкерчиликтүү математикалык окуучулар болушун колдойт. Окуучулар ошондой эле чыгармачыл математикалык ойлонууга тартылып, өз алдынча окууда шыктануу менен катышуучулар болушуна түрткү берилет. Алар негизги түшүнүктөрдү тереңирээк өздөштүрүү жана математикалык көндүмдөрүн өнүктүрүү аркылуу өзүнө ишеничтүү боло башташат. Окуучулар өздөрүнүн үйрөнүүсүнө жана башкалардын үйрөнүүсүнө барган сайын жоопкерчиликтүү боло башташат, математикалык көндүмдөрүнүн, стратегияларынын жана түшүнүктөрүнүн өнүгүшүнө ой жүгүртүшөт. Аларды айланасындагы дүйнөгө жана коомго активдүү жана жоопкерчиликтүү катышуу менен өз ролун аткарууга багыттайт.

Окуучулар концепциялар менен стратегияларды жазуу же сүйлөө аркылуу математикалык жол менен билдирүү аркылуу барган сайын жаңычыл болушат. Алар символдорду, диаграммаларды, чиймелерди жана сүрөттөрдү колдонуп, түшүнүктөрдү көрсөтүүдө өзүнө ишенген колдонуучуларга айланышат. Бул аларга өз көрсөтүүлөрүн сынчыл карап, андан да натыйжалуураак кылууга мүмкүндүк берет. Мындан тышкары, окуучулар өздөрүнүн математикалык үйрөнүүсүн жана түшүнүгүн колдоочу жол менен технологияны ишенимдүү колдонууга шыктанышат.

Ошондой эле Marshall Cavendish башталгыч класстар үчүн математика схемасы, бардык окуучулар математиканы түшүнө аларын биле турган инклюзивдүү чөйрөнү түзүү аркылуу бардык окуучуларды колдойт. Бардык окуучулардын туура эмес түшүнүктөрдү кабыл алып, аларды ой жүгүртүүнү жана түшүнүүнү өнүктүрүүдөгү оң кадамдар катары көрүүсү маанилүү. Дал ушул туура эмес түшүнүктөрдү ойготуу аркылуу биз математикалык түшүнүктү, анын түзүмүн жана маанисин тереңдетебиз.

Төмөндө стратегиялар сүрөттөмөлөрү жана ар кандай класстын көлөмүнө жана контекстине ылайык мүмкүн болгон өзгөртүүлөр менен келтирилген.

Стратегия	**Сүрөттөм**
Ойлон, жуп түз, бөлүш. Жуптук жана класстык талкуулар үчүн.	Мугалим ойлонууну талап кылуучу маселе, суроо же тапшырма берет. Окуучулар бир мүнөт ойлонушат, андан кийин жуп болуп эки мүнөт талкуу жүргүзүшөт. Андан соң окуучулар бул ой жүгүртүүлөрүн дагы эки окуучу менен же бүт класс менен бөлүшүшөт.
Ойлон, жуп түз, добуш бер, бөлүш. Жуптук жана класстык талкуулоо	Бул Ойлонуу – Жуп болуп иштөө – Бөлүшүү ыкмасынын бир варианты. Мугалим ойлонууну талап кылган маселе, суроо же тапшырма берет. Окуучулар бир мүнөт ойлонушат, андан соң жуп болуп жоо тууралуу ойлонушат жана бир нече мүмкүн болгон вариантарды сунушташат. Болбосо, мугалим өзү мүмкүн болгон жоопторду вариант катары сунуштайт. Окуучулар кол көтөрүү жолу менен тандаган жообуна добуш беришет. Андан кийин окуучулар бул жооп эмне үчүн туура экенин далилдей турган жоопту башка бир жупка же бүт класска айтат.

Стратегия	Сүрөттөмө
Топ менен кезектешип иштөө Топ менен маселелерди иреттөө жана бир нече мүмкүн болгон жооптору же чыгарылыштарды талкуулоо.	Керектүү каражаттар: ар бир топко кагаз жана карандаштар. Мугалим иреттештирилген же бир нече мүмкүн болгон жооптору бар маселени берет. Биринчи окуучу кагазга бир чыгарылышты жазат да, аны кийинки окуучуга өткөрөт. Экинчи окуучу башка бир чыгарылышты же иреттеги кийинки мүчөнү жазып, андан ары узатат. Бул процесс ар бир окуучу салым кошконго чейин уланат. Ар бир окуучу мурунку жоопту текшерүүгө тийиш жана эгер жооп туура эмес деп ойлосо, ага каршы суроо берүү керек.
Бирге ойлонуу жана жуптарда салыштыруу Бир нече мүмкүн болгон жооптору же чыгарылыштары бар маселени жуп болуп талдоо.	Мугалим суроо берет. Окуучулар жуп болуп иштеп, маселени чыгарууга же чечим сунуштоого аракет кылышат. Андан кийин ар бир жуп башка жуп менен иштешип, маселени башкача жол менен чыгарышса же башка чечим табышса — ошону салыштырып көрүшөт жана бири-бирин ынандыра алышабы, аны талкуулашат.
Түшүнүктү жана математикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүктү өркүндөтүү.	**Математикалык ой жүгүртүү үчүн суроолор:** Канча жол менен муну иреттей аласың? Канча жол менен эсептеп чыгара аласың? Канча ыгарылыш бар? Кантип билдиң ...? Өз шеригиңди кантип ынандырасың? Үлгү сага кантип жардам бере алат? Эмнеси окшош, эмнеси айырмаланат? Бул жерде кандай үлгү бар? Андан кийин эмне келет? Кандай ойлойсуң, бул тууралуу эмне байкадың? Жоопту көрсөтүү үчүн кандай сүрөт тартса болот? Эгерде .... болсо, эмне болушу мүмкүн,? Эмне үчүн мындай болуп жатат деп ойлойсуң? Эмне үчүн бул туура? Жооп мындай... болсо, суроо кандай болушу мүмкүн? **Баалоо үчүн суроолор:** Эмнени таптың? Аны кантип таптың? Эмне үчүн муну дал ушундай кылдың? Сенин ыкмаң туура экенин кантип билесиң? **Кошумча талкуу үчүн суроолор:** Кимде ушундай эле жооп болду? Ким ушундай эле ыкма менен чыгарды? Кимде башкача чыгарылыш бар? Бардык чыгарылыштар бирдейби? Баарын таптыңбы? Кантип билесиң? Бул маселени чыгаруунун башка жолу барбы?
Жооп мындай...	Мугалим: «Жооп мындай: ...» дейт да, «Суроо кандай болушу мүмкүн?» деп сурайт. Бул ыкманын бир түрү — окуучуларга «Жооп мындай: ...» дегенге жараша өз суроосун жазууну сунуштоо. Мисалы, жооп — жарымы. Суроо мындай болушу мүмкүн: «Менде кекс бар. Аны өзүм жана шеригим үчүн экиге бөлдүм. Экөөбүзгө кекстин канча бөлүгү тийди?»

Стратегия	Сүрөттөмө
3 команда үчүн мелдеш Кичи топтордогу талкуулар жана класстын билимин баалоо	**Ресурстар:** Кагаз жана калемдер же ак такта жана маркерлер. Окуучулар үч адамдан турган топтордо иштешип, ар түрдүү ролдорду аткарышат. • **Капитан:** Команда тарабынан макулдашылган жоопту же чечимди жазат. • **Тренер:** Маселени чыгарат жана командanын түшүнгөнүнө көзөмөл кылат. • **Чэрлидер:** Команданы кыйынчылык учурларда шыктандырып, демилгелейт. Мугалим же окуучулар маселе коюшат. Окуучулар маселенин үстүндө топ болуп талкуулашат. Мугалим **"Шоудаун!"** деп айтканда, Капитан командасынын жообторун көтөрөт. Бул **классты баалоо үчүн** жакшы стратегия жана мугалимге негизги окуу пункттарын түшүнүүнү көзөмөлдөп, көптөгөн суроолор/жооптор менен класстын теманы кандай түшүнгөнүн текшерүүгө мүмкүндүк берет.
4 команда үчүн мелдеш Кичи топтордогу талкуулар жана классты баалоо үчүн окуу	Бул **3 команда үчүн мелдештин** варианты. Окуучулар **4 адамдан** турган топтордо иштешет, мурункудай эле, бирок төртүнчү мүчө **Ресурс Менеджери** болуп, ал манипулятивдик ресурстарды чогултуп жана башкарып, же мугалимден команда тарабынан макулдашылган бир суроону тактоо үчүн сурай алат. Топ ал суроону макулдашат. Бул адаптация топторго **өз алдынча иштөөгө** жардам берет, анткени алар көптөгөн суроолорду биринчи өздөрү чечиши керек.
Жуптар боюнча мелдеш Жуптардагы талкуулар жана классты баалоо үчүн окуу	Бул **3 команда үчүн мелдештин** дагы бир варианты. Окуучулар **жуптарда** иштешет. Бул класстагы окуучулардын саны аз болгон учурда же суроолор салыштырмалуу ылдам жооп бериле турган учурда пайдалуу. Бул уюштурууга оңой, анткени окуучуларды топторго бөлүүнүн кереги жок.
Галерея жүрүү Башка адамдардын маселени чыгаруу жана көрсөтмөлөрү боюнча топтук талкуу	Окуучулар жалгыз, жуптарда же топтордо маселе чыгарышат. Алар өз чечимдерин кагазга жазып коюшат. Андан кийин башка окуучулардын ошол эле маселенин чыгарылышын кандай чечкенин көрүп, ойлоно алышат. Бул стратегия математикалык ойлонууну, сын айтууну жана жакшыртууну күчөтөт.
Галерея жүрүү — Жупташып бөлүшүү Жуп менен баалоо жана башка адамдардын маселени чыгаруу жана көрсөтмөлөрү боюнча талкуу	Бул **Галерея жүрүү** дегендин варианты. Окуучулар жуптарда же кичи топтордо маселе чыгарышат. Алар өз чыгарылыштарын кагазга жазып коюшат. Андан кийин жупташып, башка окуучулардын ошол эле маселенин чыгарылышын кандай чечкенин көрүп, ойлоно алышат. Ар бир жуп андан соң кеминде бир башка жуптун чыгарылышынан кандайдыр бир оңой жолун же кызыктуу маалыматты табууга аракет кылат. Жуптар өз ойлорун класска бөлүшүшөт.

Стратегия	Сүрөттөмө
Галерея жүрүү EBI Жуп менен баалоо жана башка адамдардын маселени чыгаруу жана көрсөтмөлөрү боюнча талкуу	Бул **Галерея жүрүү — Жупташып бөлүшүү** деп аталган ыкманын бир варианты. Окуучулар **Галерея жүрүү — Жупташып бөлүшүү** ыкмасы боюнча иштешип, башка жуптун чыгарылышынан кандайдыр бир оңой жолун же кызыктуу маалыматты издешет. Бул версияда алар ошондой эле **"Ошондой эле жакшы болмок"** (EBI) деген ой-пикирди, башкача айтканда, жакшы жактарга кошумча кандай жакшыртуулар киргизсе болот деген сунуштарды да табып, бөлүшүшөт. Бул ыкма сын пикир айтып, жакшыртуу үчүн көмөк берет жана окуучуларды бири-бирине сезимтал жана керектүү болууга үйрөтөт, мында алар пикир алышууда өз ара мамилелерин өнүктүрүшөт.
Эң таза - Эң булганыч Өзүн-өзү баалоо жана башкалардын баасы үчүн	Окуучулар маселе үстүндө өз алдынча, жупта же кичи топтордо иштешет. Андан кийин алар шериги менен маселенин эң оңой жана эң кыйын болгон бөлүктөрү тууралуу сүйлөшүшөт. Бул процесс маселенин жана анын чыгарылышына талдоо жүргүзүүгө, ошондой эле математикалык кыйынчылыктарга оң маанайда карап, ойлонууга көмөктөшөт.
Мугалим-Суроо-Токтотуу-Жооп-Бөлүшүү Жалпы катышууну камсыздоо үчүн	Мугалим маселе коёт жана бир мүнөткө токтоп, окуучуларга жооп тапканга убакыт берет. Андан кийин мугалим о**куучу А**дан жооп сурайт. Эгер мугалим окуучу Аны өз алдынча тандабаса, анда аттарын жазып койгон балмуздак таякчаларын тартып, окуучу Аны тандайт. Окуучу А жооп бергенден кийин, ал о**куучу Б**нын атын атайт. **Окуучу Б** жооптун туура экенин айтса анын эмне үчүн туура экенин түшүндүрөт. Андан соң мугалим о**куучу С**га кайрылып, "Сен эмне ойлойсуң? Макулсуңбу? Кантип билесиң? Башкача чечтиңби?" деген сыяктуу суроолорду берет. Бул ыкма окуучуларга маселе чыгаруунун ар кандай деңгээлинде катышууга мүмкүнчүлүк берет. Бул стратегия математикалык ойлонууну, сын пикир айтууну жана аны өркүндөтүүгө көмөктөшөт, анткени бул чыгарылышты талдоону жана негиздөөгө түрткү берет. Ошондой эле, окуучуларды каалаган суроого даяр болууга шыктандырат. Бирок, мугалим суроолорго жооп берүүгө окуучуларды тандаганда, окуучулардын **ар түрдүүлүгүн** эске алып, акыл менен тандоосу керек.
Окуучу-Суроо-Токтотуу-Жооп-Бөлүшүү Кичи топтордогулардын катышуусу жана окуучуларга өз суроолорун түзүүгө мүмкүнчүлүк берүү үчүн	Бул **Мугалим-Суроо-Токтотуу-Жооп-Бөлүшүү** ыкмасынын варианты. Окуучулар 3 адамдан турган топтордо иштешет. Ар бир окуучу суроо жазат же китептен бир суроону тандайт. Окуучу А суроону коёт жана бардык үч окуучу аны чечкенге чейин бир мүнөт убакыт берилет. Окуучу А жоопту өзү чыгарышы керек, ошондо туура экенин биле алат. Андан кийин, окуучу А о**куучу Б** же о**куучу С**ни тандап, жооп берүүсүн сурайт. Тандалган окуучу суроого жооп берип, аны калган окуучу менен бөлүшөт. Башка окуучу жоопту туура деп эсептеп, эмне үчүн туура экенин түшүндүрөт. Суроого жооп берген окуучу кийинки суроону коё турган болот. Бул вариант математикалык ойлонууну, сын пикир айтууну жана жакшыртууну колдоодо көмөкчү болот, анткени ал чечимдерди талдоого жана негиздөөгө түрткү берет.

Стратегия	Сүрөттөмө
Бирди бер, бирди ал Маселе чечүүдө бир нече мүмкүн болгон жоопторду талкуулоо жана топтук кызматташтык үчүн	**Ресурстар:** Ар бир окуучу үчүн жарымына бүгүлгөн кагаз жана калем. Мугалим бир нече мүмкүн болгон жооптору бар маселе коёт. Окуучулар өз чыгарылыштарын кагаздын бир жарымына жазышат. Андан кийин алар башка окуучуларга барып, өз чыгарылыштары менен бөлүшөт, ал эми башка окуучулар бул чыгарылыштарды кагаздын экинчи жарымына жазышат. Окуучулар бул процессти кайталашат жана кагаздын башка тарабына дагы эки чыгарылыш кабыл алышат. Андан кийин окуучулар кайтып келип, башка окуучулар менен чогуу алган чыгарылыштарын салыштырып, туура же туура эмес экенин текшеришет. Бул стратегия математикалык ойлонууну, сын пикир айтууну жана жакшыртууну колдоону көздөйт, анткени ал чечимдерди талдоого жана негиздөөгө түрткү берет.
Карталарды иреттөө Жуптардан баштап кичи топторго чейин кызматташуу жана классификациялоо менен талкуу	**Ресурстар:** Суроолор жана жооптору бар карталар. Окуучулар өздөрүнүн мисалдарын кошо алышы үчүн кошумча бош карталарды даярдоого болот. Окуучулар карталардын топтомун сорттоп чыгышат. Андан кийин алар карталарын кандайча сорттогону жөнүндө талкуулашат. Окуучулар ар бир карта менен ар бир топтомдогу карталардын эмнеси окшош жана эмнеси менен айырмалуу экенин айтып жатканда, бул карталардан өзүнчө белгилерди колдонууга жана бардык карталардын жалпы темасы боюнча жалпы жыйынтык чыгарууга түрткү берет. Эгер убакыт болсо, окуучулар ар бир карталар категориясына туура келген дагы бир мисалды беришет. Бул стратегия математикалык ойлонууну уюштуруу, сүрөттөө жана классификациялоо аркылуу колдойт, анткени ал бирдей же байланыштуу математикалык түшүнүктөрдүн ар кандай сүрөттөлүштөрүн иреттөө менен иштейт. Ал ошондой эле болжолдоону, ишендирүүнү жана мамиле түзүүнү - жалпылаштырууну үйрөтөт. Мында окуучулар карталар арасындагы жана ар бир топтомдогу байланыштарды, ошондой эле топтомдордун окшоштуктарын жана айырмачылыктарын талкуулайт.
Өнөрпоз жана коммуникатор Концепциялар (маалыматтар) жана лексиканы бекемдөө жана бириктирүү үчүн	**Ресурстар:** Математика концепциясынын же негизги лексиканын сүрөттөлүштөрү бар карталар, кагаз жана калемдер. Окуучулар жуптарда иштешет: • **Коммуникатор:** Бул окуучу картаны тандайт, картанын үстүндөгү сөздү, сүрөттү, диаграмманы же сүрөттөлүштү түшүндүрөт, бирок концепциянын сөзүн колдонбойт. • **Өнөрпоз:** Бул окуучу сүрөттөлгөн нерсени түшүнүп, кагазга чийет, жазат. Окуучулар андан кийин өздөрү чийген сүрөттөрүн карталар менен салыштырышат. Алар сүрөттүн кандайча сүрөттөлгөнүн түшүндүрүп беришет жана бул түшүндүрмө аларды ошол жол менен чийүүгө алып келгенин айтып беришет. Окуучулар андан соң өздөрү картаны жана анын концепциясын башкача же таасирдүү жол менен сүрөттөй ала турганын карап чыгышат. Андан кийин окуучулар ролдорун алмаштырып, иш-аракетти кайталашат.

Стратегия	Сүрөттөмө
Өнөрпоз жана коммуникатор тескерисинче Концепциялар (маалыматтар) жана лексиканы бекемдөө жана бириктирүү үчүн	Бул **Өнөрпоз жана Коммуникатор** ыкмасынын варианты. Өнөрпоз сүрөттү чийип, ал сүрөттү, сөздү же математикалык концепцияны көрсөтүү үчүн Коммуникаторго көрсөтөт. Андан кийин Коммуникатор сүрөттүн негизинде сөздү же концепцияны айта баштайт. Өнөрпоз **"Эмне үчүн ошондой дейсиң?"** деп сурайт. Анан Өнөрпоз Коммуникатордун жообунун туура экенин текшерет. • Эгер Коммуникатор туура жооп берсе, алар ролдорун алмаштырып, башка картаны колдонуп, процессти кайталашат. • Эгер Коммуникатор туура эмес жооп берсе, Өнөрпоз ошол эле сөздү же концепцияны көрсөтүп, кайра чийип, процессти кайталайт.
Окуучу Мугалим-Изилдөөчү Жеке же топтук кызматташуу үчүн	Ресурстар: Китепканадагы китептер же ИКТ. Окуучулар өз алдынча же топтордо иштешет. Бул үй тапшырмасына байланыштуу көнүгүү катары пайдалуу болушу мүмкүн. Окуучуларга изилдөө жүргүзүү үчүн математикалык түшүнүк же белгилүү адам берилет. Андан кийин, өз алдынча же кичи топтордо, изилдөөнүн негизинде постер, маалымат барагы, буклет, видео, модель же карточкалар топтомун даярдашат. Андан соң, өз изилдөөлөрүнүн жыйынтыгын "ысык отургуч" же "ылдам сүйлөшүү" ыкмасы менен сунушташат.
Топтук "Ысык отургуч" Маалыматты топтордо ыкчам түрдө сунуштоо жана жаңы маалыматты баалоо үчүн колдонулат.	Топтор өз ишин класстын башка окуучуларына кезектешип сунушташат. Башка топтор угуп турушат. Ар бир презентациянын аягында, мугалим суроо узатат, андан кийин ар бир топ темага байланыштуу сунуштаган топко бирден суроо берет. Окуучуларды тереңирээк ойлонууга жана негиздүү суроолорду берүүгө түрткү берет. Сунуштаган топ суроолорго кандай жооп берүү керектигин талкуулап, мүчөлөрү кезектешип жооп беришет. Бул ыкма маалыматты талкуулоону жана анализдөөнү өнүктүрөт, ошондой эле жаңы маалыматты баалоо аркылуу математикалык ой жүгүртүүнү өркүндөтөт.
Түшүнүк картасы Негизги түшүнүктөрдү бекемдөө жана түшүнүктөр менен сөздөрдү кеңири карап, бөлүктөр менен жалпы картинаны байланыштыруу аркылуу түшүнүүнү чыңдоо үчүн колдонулат.	Окуучулар тапкан маалыматтарын топторунда бөлүшүп, андан соң биргеликте маалыматты жалпылашат. Бул окуучуларды чогулткан маалыматтарын мүнөздөөгө, маалыматтардын ортосундагы байланыштарды талкуулоого жана аларды ар түрдүү категорияларга бөлүүгө түртүү берет. Бүтүндөй класс боюнча же топтордо, окуучулар негизги түшүнүктү жана анын бөлүктөрүн чагылдырган чоң диаграмманы кантип түзүү керектигин талкуулашат. Бул ыкма бөлүктөрдү жалпы картина менен байланыштырууну өнүктүрөт, натыйжада негизги түшүнүк өзүнүн бөлүктөрүнүн жыйындысы катары көрсөтүлөт. Ошондой эле, мүнөздөө, классификациялоо, сын көз менен кароо жана жакшыртуу аркылуу математикалык ой жүгүртүүнү өркүндөтөт.
"Мага 5 бер" Негизги түшүнүктөрдү бекемдөө жана түшүнүктөр менен сөздөрдү ар кандай ыкмалар же ар түрдүү мисалдар аркылуу чыңдоо үчүн колдонулат.	Окуучулар өз алдынча же жуп болуп, бир түшүнүктүн беш мисалын же аны чагылдыруунун беш түрүн табышат. Муну тереңирээк түшүнүү үчүн "Мага беш себеп айтып бер..." сыяктуу аналитикалык суроолорду берүү менен кеңейтсе болот. Бул ыкманы мүмкүн болгон жетиштүү жооптор бар учурда гана колдонсо болот.

Стратегия	Сүрөттөмө
20 Суроо Негизги түшүнүктөрдү бекемдөө жана түшүнүктөр менен сөздөрдү чыңдоо үчүн колдонулат.	Окуучулар өз алдынча, жуп болуп же кичи топтордо, үйрөнүп жаткан негизги сөз же түшүнүк жөнүндө талкуулашат. Андан кийин, башка топтор ойлоп тапкан түшүнүктү же сөздү аныктоо үчүн кандай суроолорду берсе болорун караштырышат. Топтор кезек менен "ооба" же "жок" деп гана жооп бере турган суроолорду узатышат. Сунуштаган топ суроолорго так жана туура жооп бериши керек. Окуучулар жалпы 20 суроо берүү укугуна ээ, ошол суроолордун негизинде түшүнүктү же сөздү туура аныкташ керек. Ким аз суроо менен туура жооп тапса, ошол топ жеңүүчү болот. Бул ыкма бинардык суроолорду ойлонуу жана талкуулоо аркылуу логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрөт. Ошондой эле, классификациялоо жана мүнөздөө аркылуу математикалык ой жүгүртүүнү өркүндөтөт.
Мен бир сан ойлоп жатам Сандарды жана аларга байланыштуу болгон ар түрдүү түшүнүктөрдү байланыштыруу үчүн колдонулат.	Бул **"20 Суроо"** ыкмасынын бир түрү. Мугалим: "Мен бир сан ойлоп жатам. Ал кайсы сан болушу мүмкүн?" – деп баштайт. Окуучулар өз алдынча, жуп болуп же топтордо иштеп, санды аныктоо үчүн суроолорду ойлоп табышат. Окуучулар кезек менен "ооба" же "жок" деп гана жооп берилчү суроолорду узатышат. Жалпысынан 20 суроо берүү укугу бар, ошол суроолордун негизинде санды туура аныктоого аракет кылышат. Кандай убакта болбосун, санды табууга аракет кылса болот. Ким эң аз суроо менен санды туура тапса, ошол жеңүүчү болот.
Башы жана Аягы Негизги сөздөр менен алардын аныктамаларын байланыштыруу үчүн колдонулат.	**Ресурстар:** Карточкалардагы негизги сөздөр. Окуучулар жуп болуп иштешет: А жана Б. Окуучу А карточкадан бир негизги сөздү тандап алат, бирок Окуучу Бге көрсөтпөйт. Окуучу А карточкадагы сөздү сүрөттөө же мисал келтирүү аркылуу аныктайт, бирок сөздүн өзүн айтпашы керек. Окуучу Б негизги сөздү табууга аракет кылат. Андан кийин, окуучулар орун алмашып, башка сөз менен кайрадан кайталашат.
Башы жана Аягы	Бул Баш жана Аягы ыкмасынын бир түрү. А окуучу негизги сөз жазылган карточканы тандап, ал сөздү айтат. Б окуучу ошол сөздүн аныктамасын берип, бир мисал келтирет.
Жашыруун сынак Окуучулардын түшүнүүсүн тез баалоо үчүн колдонулат.	**Ресурстар:** Мугалим төмөнкүлөрдүн бирин даярдайт: 1. суроолор жана жооптор 2. чын же жалган болушу мүмкүн болгон билдирүүлөр Мугалим суроо, жооп же билдирүү окуйт. Окуучулар көздөрүн жуумп, эгер жооп туура болсо, колдорун көтөрүшөт, туура эмес болсо, колдорун түшүрүп турушат. Бул ыкма окуучулардын өз алдынча ой жүгүртүүсүн өркүндөтөт жана башкалардын кылганын кайталабай, өз оюн айтууга түрткү берет. Ошондой эле туура эмес жооп берүүдөн тартынбоого шарт түзөт.

Стратегия	Сүрөттөмө
Кээде, Ар дайым, Эч качан Окуучулардын түшүнүгүн тез баалоо үчүн колдонулат, айрыкча туура эмес түшүнүктөрдү аныктап, алардын негизиндеги ой жүгүртүүнү талдоо максатында пайдаланса болот.	Бул **"Жашыруун Сынак"** ыкмасынын бир түрү. **Ресурстар:** Мугалим "Кээде", "Ар дайым" же "Эч качан" чындык болушу мүмкүн болгон билдирүүлөрдү даярдайт. Мугалим билдирүүнү окуп берет. Окуучулар көздөрүн жуумп, төмөнкүлөрдү аткарышат: • Эгер билдирүү **ар дайым туура** болсо, колдорун көтөрүшөт. • Эгер билдирүү **эч качан туура эмес** болсо, колдорун түшүрүп турушат. • Эгер билдирүү **кээде гана туура** болсо, колдорун 90° бурчта кармашат. Андан кийин, окуучулар өз жоопторун талкуулап, туура эмес түшүнүктөрдү аныкташат жана себептерин түшүндүрүшөт.
"Бешке чейин" Өз алдынча жана теңтуштарын баалоо жана суроолорго жооп берүүдөгү ишеним деңгээлин же теманы түшүнүү деңгээлин тез аныктоо үчүн колдонулат.	Мугалим окуучуларга маселе айтат. Андан соң, окуучулар түшүнүү деңгээлине жараша манжаларын көтөрүшөт: • Эгер маселенин жообуна ишенбесе, муштум же 1 манжа көтөрүшөт. • Эгер маселенин жообуна толук ишенсе, 5 манжа көтөрүшөт. Бул ыкманы жооп бергенге чейин же кийин, татаал суроолорду же кыйынчылыктарды аныктоо үчүн колдонсо болот. Андан кийин, мугалим ишенбеген окуучуларды көбүрөөк ишенгендер менен жупташтырат. Окуучулар жуп болуп маселени чыгаруусу керек жана экөө тең аягында толук түшүнүүгө тийиш.
Карточкаларды көтөрүү Өз алдынча жана теңтуштарын баалоо, ошондой эле суроолорго жооп берүүдөгү ишеним деңгээлин же теманы түшүнүү деңгээлин тез аныктоо үчүн колдонулат.	Бул **"Бешке чейин"** ыкмасынын бир түрү. Ар бир окуучуда үч түстөгү карточка болот: жашыл, кызгылт сары жана кызыл. Манжаларды колдонгондун ордуна, окуучулар өз деңгээлин көрсөтүү үчүн тиешелүү түстөгү карточканы көтөрүшөт. • **Жашыл карточка** — толук түшүндүм. • **Кызыл карточка** — түшүнгөн жокмун. • **Кызгылт сары карточка** — толук ишенген жокмун. Бул ыкма сабактын аягында билим деңгээлин тез баалоо үчүн колдонулат. Кызгылт сары жана кызыл карточкалар биргелешип түшүнүктү жакшыртуу үчүн мүмкүнчүлүк катары кабыл алынат.
Кооперативдик Окуу Ролдор Социалдык-эмоционалдык үйрөнүүнү өнүктүрүү жана команда түзүү үчүн колдонулат.	Окуучулар төмөнкү ролдорду аткарышат: • **Капитан:** Топту жетектейт жана математикалык ой жүгүртүүгө, көңүл бурууга шыктандырат. • **Шериктеш:** Мүчөлөрдү активдүү катышууга жана жакшы иштөөгө дем берет. Кыйын учурларда топту колдоп, командanын идеялары менен салымдарын баалайт. Жеке же топтун жетишкендиктерин майрамдоону жетектейт. • **Дарбазачы:** Баары бирдей деңгээлде катышып жатканына көзөмөл кылат. Топтун көңүлүн негизги маселеге бурат жана үндүн деңгээлин төмөн кармайт. • **Коуч:** Мүчөлөргө маселени чечүүдө жардам берет жана баарынын түшүнгөнүн текшерет. Кимде суроо болсо, аны тактап берет. • **Каттоочу:** Топтун жоопторун жана идеяларын жазат. Топтун канчалык жакшы иштешкенин анализдөөнү жетектейт. • **Ресурс Монитору:** Топтун ресурстарын жана жабдууларын алып келип, кайра ордуна койот жана тазалоону жетектейт. Бул ролдор тапшырманын муктаждыгына жараша өзгөртүлүшү мүмкүн. Кээ бир ролдор окшош болгондуктан, кичирээк топтор үчүн бириктирүүгө болот.

Стратегия	Сүрөттөмө
Чыгуу Билети Сабактын аягында негизги үйрөнгөн түшүнүктөрдү жалпылоо үчүн колдонулат.	**Ресурстар:** Чаптама кагаздар. Мугалим сабактын аягында окуучуларга төмөнкү сүйлөмдөрдүн бирин толтурууну сунуштайт: • Мен макулмун ... Мен макул эмесмин ... • Бүгүнкү сабактан үйрөнгөн беш негизги нерсе ... • ... тууралуу эң маанилүү нерсе ... • Мен байкадым ... • Мен үчүн кызыктуу болду ... • Менде суроо бар ... • Бүгүн үйрөнгөн нерселердин баары ... • Бүгүнкү сабактан үйрөнгөн негизги нерселер ... • Бүгүнкү сабак тууралуу бирөөгө эмне деп айтат элем ... • Бир туура билдирүү жана бир туура эмес билдирүү • Мурда мен ойлочумун ... Азыр болсо ..... мен ойлойм. • Бүгүн үйрөнгөн нерсени сүрөт аркылуу көрсөтүү ....

Ресурстар

Флеш-карточкалар Негизги сөздөрдү, аныктамаларды, мисалдарды жана көрсөтүүлөрдү байланыштыруу же тиешелүү түшүнүктөр менен байланыш түзүү үчүн колдонулат.	**Ресурстар:** Калемдер, ручкалар, карточкалар. Окуучулар карточканын бир жагына негизги сөздү жазышат. Андан соң, экинчи жагына аныктамасын жазышат. Окуучулар сөздү түшүндүрүү үчүн мисал же сүрөт тартышат. Бул ресурстун бир түрү — окуучулар негизги сөздү карточканын үстүнө, ал эми сүрөтүн жана маанисин карточканын ылдый жагына жазышат.
Ачык Онлайн Викторина Үйрөнүүнү баалоо үчүн колдонулат.	Төмөндө онлайн викторина түзүүчү сайттар: • **https://www.socrative.com/** • **https://quizizz.com/** Мугалим суроолорду онлайн түрүндө даярдайт. Андан соң, мугалим ИКТ аркылуу викториналарды жеке же топтук түрдө өткөрө алат. Суроолор экранга чыгарылат же окуучуларга онлайн түрүндө тапшырма катары берилет.
TED-Ed Онлайн Билим берүү Видеолору Үйрөнүүнү баалоо үчүн колдонулат.	TED-Ed сайтында математика боюнча ар кандай деңгээлдеги акысыз видеолор бар. Кээ бир видеолор кызыктуу табышмактарды жана маселелерди чыгарууга арналган, ал эми башкалары математика темаларына багытталган.
Пайдалуу Вебсайттар менен Ресурстар	https://nrich.maths.org/ https://wild.maths.org/ https://maths.org/ https://sport.maths.org/content/ https://corbettmaths.com/ https://www.cuethink.com/ https://gregtangmath.com/ https://illuminations.nctm.org/

б. Үй шартындагы окуу жана ата-эненин колдоосу
Математикалык ой жүгүртүүнү так көрсөтүү жана бардык ойлорду баалоо маанилүү негизги принциптерден болуп саналат. Математикадагы түшүнбөстүктөр да бааланып, изилдениши керек. Үй шартындагы окууда сүйлөшүү өтө маанилүү, анткени дал ошол талкуу жана маектешүү аркылуу түшүнүктөр изилденип, талданып, негизделип кеңири түшүнүк алынат.

Окуучуларды жаңылыштыкты өнүктүрүүгө болгон позитивдүү кадам катары кабыл алууга түрткү берүү зарыл жана ар бир адам математикада ийгиликке жете аларын түшүндүрүү керек.

Төмөндө үй шартында талкуу жүргүзүү үчүн колдонулчу айрым стратегиялар келтирилген. Кийинки бөлүмдө ресурстар менен тааныша аласыз. Окуучулар өздөрү тапкан байланыштар маанилүү экенин жана бардык ойлор баалуу экенин түшүнүшү керек.

Мурда мен ойлочумун ... Азыр мен ойлойм ...
Бул жаңы эле бүткөн иш-аракетти талдоого арналган. Окуучулар менен иш-аракеттин максатын талкуулаңыз.
Ишмердүүлүктү баштаганга чейин окуучулардын ойлорун жана бүткөндөн кийин ойлору кандайча өзгөргөнүн сураңыз.

Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:

- “Мурда билбеген эмнени билдиң?”
- “Кайсы окуя же маалымат сенин оюңду өзгөрттү?”

FlipGrid — https://info.flipgrid.com/ — бул ойлорду оозеки айтууга, жазууга жана чагылдырууга жардам берет.

Эмне үчүн антип айттың?
Бул ойду талкуулоо жана түшүнүктү негиздөө үчүн колдонулат.
Окуучулардан эмне көргөнүн, эмне жасаганын же эмне билгенин талкуулаңыз.
Окуучуларды ар түрдүү түшүндүрмөлөрдү бөлүшүүгө жана башка мүмкүн болгон түшүндүрмөлөрдү ойлоп табууга үндөңүз.

Бир класстер түзүңүз. Диаграмманын ортосуна негизги түшүнүктү жайгаштырыңыз жана байланыштуу ойлорду ошол негизги түшүнүккө умтулган түрдө ой картасы катары сүрөттөп чыгыңыз.

Окуучуларга суроо бериңиз: “Кантип билесиң? Эмне үчүн антип айттың?”
FlipGrid — https://info.flipgrid.com/ — жаңы ойлорду жаздыруу жана чагылдыруу үчүн колдонулат.

Эгер кыйын болсо, сүрөт тартыңыз.
Бул стратегия татаал түшүнүктөрдү же окшош түшүнүктөрдү ар кандай ыкмалар менен көрсөтүүгө басым жасайт, же болбосо конкреттүү объекттерди сүрөттөө аркылуу байланыштырат.
Окуучуларды маселени же ойду ар түрдүү ыкмалар менен сүрөт аркылуу түшүндүрүүгө шыктандырыңыз. Андан соң, окуучулар өздөрүнүн сүрөттөрүн жана логикалык ойлорун оозеки түшүндүрүшөт.

Окуучулардан сураңыз: “Канча ыкма менен чыгарса болот?”
FlipGrid — https://info.flipgrid.com/ — жаңы идеяларды жаздыруу жана чагылдыруу үчүн колдонулат.

Башкы Кабарлар
Бул ыкма иш-аракеттин ичиндеги математикалык түшүнүктү жалпылоо жана жыйынтык чыгаруу үчүн колдонулат.

Ишмердүүлүк бүткөндөн кийин, окуучулар эмне үйрөнгөнүн жана аны кантип түшүндүрөрүн талкуулаңыз.
Окуучуларга иш-аракеттин негизги идеясын гезиттин башкы кабары сыяктуу жазууну сунуштаңыз.
Андан соң, ошол башкы кабарга ылайык, кыскача абзац жазып, сүрөт же диаграмма менен көрсөтүшсүн.

Алардын башкы кабарын теңтуштары менен салыштырыңыз.
“Канча түрдүү ыкма менен чагылдырылышы мүмкүн?” деп сураңыз.

Позитивдүү кызыктуу
Бул ыкма иш-аракеттин ичиндеги математикалык түшүнүктү жалпылоо, башка ойлор менен байланыштыруу жана дагы эмнени билгиси келерин аныктоо үчүн колдонулат.

Иш-аракет бүткөндөн кийин, төмөнкү суроолорду талкуулаңыз:

- Азыр кандай негизги түшүнүктү билдиң?
- Мурда билбеген, бирок кызыктуу болгон нерсе болдубу?
- Дагы эмнени билгиң келет?

Улууraак окуучулар үчүн:

- 3 негизги идеяны жазышсын.
- 2 кызыктуу жаңы нерсени белгилешсин.
- 1 кыйынчылык жараткан нерсени көрсөтүшсүн.

Буларды диаграмма түрүндө көрсөтүү да мүмкүн.
Окуучуларды ойлорун бөлүшүүгө жана башка түшүнүктөр менен байланыш түзүүгө шыктандырыңыз.

FlipGrid — https://info.flipgrid.com/ жана **Padlet** — https://en-gb.padlet.com/ ойлорду жаздыруу жана көрсөтүү үчүн колдонулат.

Эксперттик мантия
Бул ыкма метакогницияны өнүктүрүү жана өз алдынча окуучуларды даярдоо үчүн колдонулат.

Ишмердүүлүктүн аягында, окуучуларга кызыктуу болгон нерселерди жана дагы эмнени билгилери келерин сураңыз.
Окуучулар кызыктуу болгон ойлорду кагазга жазышат же сүрөт тартышат. Андан соң, дагы эмнени билгиси келсе, аны кантип үйрөнөрүн талкуулашат. Бул үчүн ИКТ ресурстарын, китептерди же достору менен маектешүүнү колдонушат.

Окуучулар теманы тереңирээк изилдеп, тапкан маалыматтарын ар кандай ыкмалар менен көрсөтүшөт жана аны сүрөт же оозеки түрүндө түшүндүрүшөт.
Презентация учурунда мурда билбеген, азыр болсо билген нерселерин бөлүшүп, талкуу жүргүзүшөт.

Жаңы түшүнүктөрүн түшүндүрүү үчүн төмөнкү ресурстарды колдонсо болот:

- **FlipGrid** — https://info.flipgrid.com/
- **Google Drawings**
- **Google Slides**
- **Explain Everything** — https://explaineverything.com/learning-and-development/
- **Padlet** — https://en-gb.padlet.com/

в. Күнүмдүк Нерселерден Математикалык манипулятивдер

Сатып алууга боло турган көптөгөн ресурстар бар, бирок бул ресурстарды үйдө же мектептеги күнүмдүк материалдардан да жасоого болот. Бул бөлүмдө күнүмдүк объекттерди кантип колдонсо болору жана кайсы түшүнүктөрдү көрсөтүп, бекемдөөгө жардам берери сүрөттөлөт.

Ресурстар	**Окутуу идеялары**
Саноо жана катарлар	
Мончоктор, жип чийлер, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, таштар, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, кагаз табактар, чөйчөктөр, жемиштер, жашылчалар ж.б.	**Бирден саноо:** Ар бир объектини бир нерсени көрсөтүү үчүн колдонуңуз. **Сандык мааниси:** Объекттерди топторго бөлүңүз. Кагаз табакты ортосунан бүктөп, бүктөм сызыгынын үстүнөн сызык тартыңыз. Окуучулар берилип жаткан объекттердин санын эки топко бөлүшсүн. **Субитизация:** Кагаз табакка 10го чейин объектти коюңуз. Окуучуларга санабай туруп, канча объект бар экенин көз менен аныктоону сураныңыз. Бул эрте этаптагы субитизация жана сандык маанини түшүнүүгө жардам берет. Ошондой эле, кичине топтор чоң топту түзөрүн түшүнүүгө шыктандырат. **Баалоо:** Чакан объекттерди чоңураак санда чөйчөктөргө же айнек идиштерге салыңыз. Окуучулардан чөйчөктө же идиште канча объект бар экенин болжолдоосун сураңыз. 10 же 100гө тегеректеп санашсын. Окуучулардан кантип билгенин түшүндүрүп беришин сураныңыз.
Мончоктор, жип чийлер, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, таштар, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, кагаз табактар, чөйчөктөр, жемиштер, жашылчалар, түстүү курулуш блоктору.	**Үлгүлөр:** • Объекттерди иреттүү тизиңиз. Окуучулардан ушул моделди улантууну көрсөтүүнү жана аны кантип билишкенин түшүндүрүүсүн сураныңыз. • Бир эле объектти колдонуп, номерленген ирет түзүңүз. Мисалы: 1 буурчак, 2 буурчак, 3 буурчак, 4 буурчак. Андан кийин окуучулардан сураңыз: “Ар бир жолу эмнеси окшош жана эмнеси айырмаланат? Кийинкиси кандай болот?” • Мончокторду жипке тизип, түстүү модель түзүңүз. Мисалы: бир кызыл мончок, бир көк мончок, бир сары мончок.
Саман түтүктөр, тиш чыбыктар, макарон, балмуздак таякчалары, банкалар, кутулар, формалар, жемиштер ж.б	- **Мейкиндик моделдер:** Саман түтүктөр сыяктуу объекттерди колдонуп, өсүп жаткан модель түзүңүз.
Сызгычтар, ченегич ленталар	**Саноо жана аттап саноо:** Сызгычтарды же ченегич ленталарды саноо сызыгы катары колдонуп, бирден, экиден же көбүрөөк сандар менен саноо. Окуучулар ченегич лентанын үстүнөн алдыга жана артка физикалык түрдө секирип эсептей алышат.
Сандын Мааниси Иреттөө жана Тегеректөө	
Мончоктор, жип чийлер, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, таштар, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, кагаз табактар, чөйчөктөр, макарон, түтүкчөлөр, жемиштер, жашылчалар	**Сандарды түзүү:** Бир топ объектти табакка коюңуз. Окуучулар 1, 10 жана 100 топторун колдонуп, санды кантип түзүүнү көрсөтүшсүн. **Сандарды бөлүү:** Бир топ объектти табакка коюңуз. Окуучулар 1, 10 жана 100 топторун колдонуп, санды кантип бөлүүгө болорун көрсөтүшсүн. **Кайра топтоо:** Бир топ объектти табакка коюңуз. Окуучулар санды ар кандай топторго кайрадан топтоп көрсөтүшсүн. Мисалы, 12 — бул 10 жана 2, же 12 — бул 8 жана 4. Окуучулар санды ар кандай жолдор менен топтоону көрсөтүшсүн.
Сызгычтар, ченегич ленталар	**Жакындатуу:** Сызгычтардагы же ченегич ленталардагы шкалаларды саноо сызыгы катары колдонуп, жакындатууну үйрөтүңүз. Окуучулардан 50ге эң жакын сандарды, 40 же 60ка караганда, табуусун сураныңыз. Андан кийин, аны кантип билишкенин түшүндүрүүсүн сураңыз.

Ресурстар	Окутуу идеялары
Мончоктор, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, түймөлөр, таштар, оюнчук акчалар, сан карточкалары	**Сандын мааниси:** • **1ден 4-класска чейин:** Кадимки 10дук негиздеги комплекттин ордуна оюнчук акчаларды жана объекттерди орун-баа диаграммаларда колдонсо болот. Мисалы, кызыл эсептегичтер бирдиктер үчүн, көк эсептегичтер ондуктар үчүн, сары эсептегичтер жүздүктөр үчүн. Окуучулар бир объекттин баалуулугу башкасына караганда чоңураак экенин түшүнүшү маанилүү (адаттагыдай 10дук негизде 1 бирдик, 10 таяк жана 100 төрт бурчтук катары көрсөтүлөт). Ошол эле түстөгү эсептегичтерди же объекттерди бирдей маанилер үчүн колдонуу керек. • **5 жана 6-класстар үчүн:** Кадимки 10дук комплекттин ордуна сан карточкаларын жана орун-маанилүү диаграммаларды колдонсо болот.
Бүтүн сандар жана даражалар	

Мончоктор, жип чийлер, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, таштар, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, кагаз табактар, чөйчөктөр, жемиштер, жашылчалар	Көбүрөөк же азыраак: Бир түрдөгү объекттердин тобун көрсөтүңүз. Окуучулар ошол топко салыштырмалуу 1, 2 же 10го көбүрөөк же азыраак объектти көрсөтүшсүн.
	
	Жыйынтык: Эки топко объектти чөйчөктөргө же табактарга бөлүп көрсөтүңүз. Андан соң, алардын жалпы саны канча экенин сурап, эки топту бириктирип көрсөтүңүз.
	
	Айырма:
	
	• **Түз салыштыруу аркылуу:** Эки топ объектти чөйчөктөргө же табактарга бөлүп көрсөтүңүз. Андан соң, кайсы топтун саны көбүрөөк экенин жана айырмасы канча экенин сураңыз.
	• **Экөөнө тең кошуу менен айырманы өзгөртпөө:** Эгер эки топко тең 2ден кошсоңуз, эмне өзгөрөт жана эмне ошол бойдон калат? — деп сураңыз.
	
	Көбөйтүү:
	
	• Бөлүнгөн топторго: Кагаз табактарга бирдей сандагы объекттерди топ-топ кылып коюңуз. Мисалы, 3 табакта 4төн унаа болсо, бул 4 унааны 3 топко көбөйтүүгө барабар, демек, жалпысы 12 унаа болот. Бул ыкманы көбөйтүү окуяларын түзүүгө да колдонсо болот.
	• Кайталанма кошуу:
	  ○ Табактарга бирдей сандагы объекттерди топторго бөлүп көрсөтүңүз. Мисалы, 5 топто 4төн унаа болсо, бул 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20 деп эсептелет.
	  ○ Номерленген эсептегичтерди колдонуңуз. Мисалы, үстүндө "5" жазылган эсептегичтерди колдонуп, 5ти кайталанып кошууну көрсөтсө болот. Бул жерде бир объект бир нече санды көрсөтө ала турган түшүнүк маанилүү, анткени бул масштабдоого байланыштуу.
	
	Бөлүү:
	
	• Кайталанма кемитүү: Бирдей сандагы объекттерди табактарга коюңуз. Андан соң, ар бир жолу бир топтон алып туруңуз.
	• Белгилүү топторго бөлүшүү: Бирдей сандагы объекттерди табактарга коюңуз. Окуучуларды төмөнкүдөй шарттарды айтып берүүгө шыктандырыңыз: "12 унаа бар. Унаалар эки адамга тең бөлүштүрүлдү. (Бул эки адамды куурчактар же оюнчуктар менен көрсөтсө болот.) Ар бирөө канча унаа алат?" Бул бөлүү окуясын дагы көп досторго кеңейтсе болот жана "12 унааны дайыма тең бөлүүгө болобу?" деген суроону бериңиз.
	• Белгилүү топ өлчөмдөрүнө бөлүшүү: Белгилүү сандагы объекттерди көрсөтүңүз. "Менде 20 унаа бар. Аларды 5тен топко бөл. Канча топ чыкты?" — деп сураңыз.
	• Эки бөлүштүрүү түрүндө тең: Топтордун санын же топтордун өлчөмүн өзгөртүңүз, бирок жалпы объекттердин санын ошол бойдон калтырыңыз. Окуучуларды көп топторго бөлүштүргөндө объекттерди кайрадан чогултпай, болгону орундарын өзгөртүү менен бөлүштүрүүгө үндөңүз.

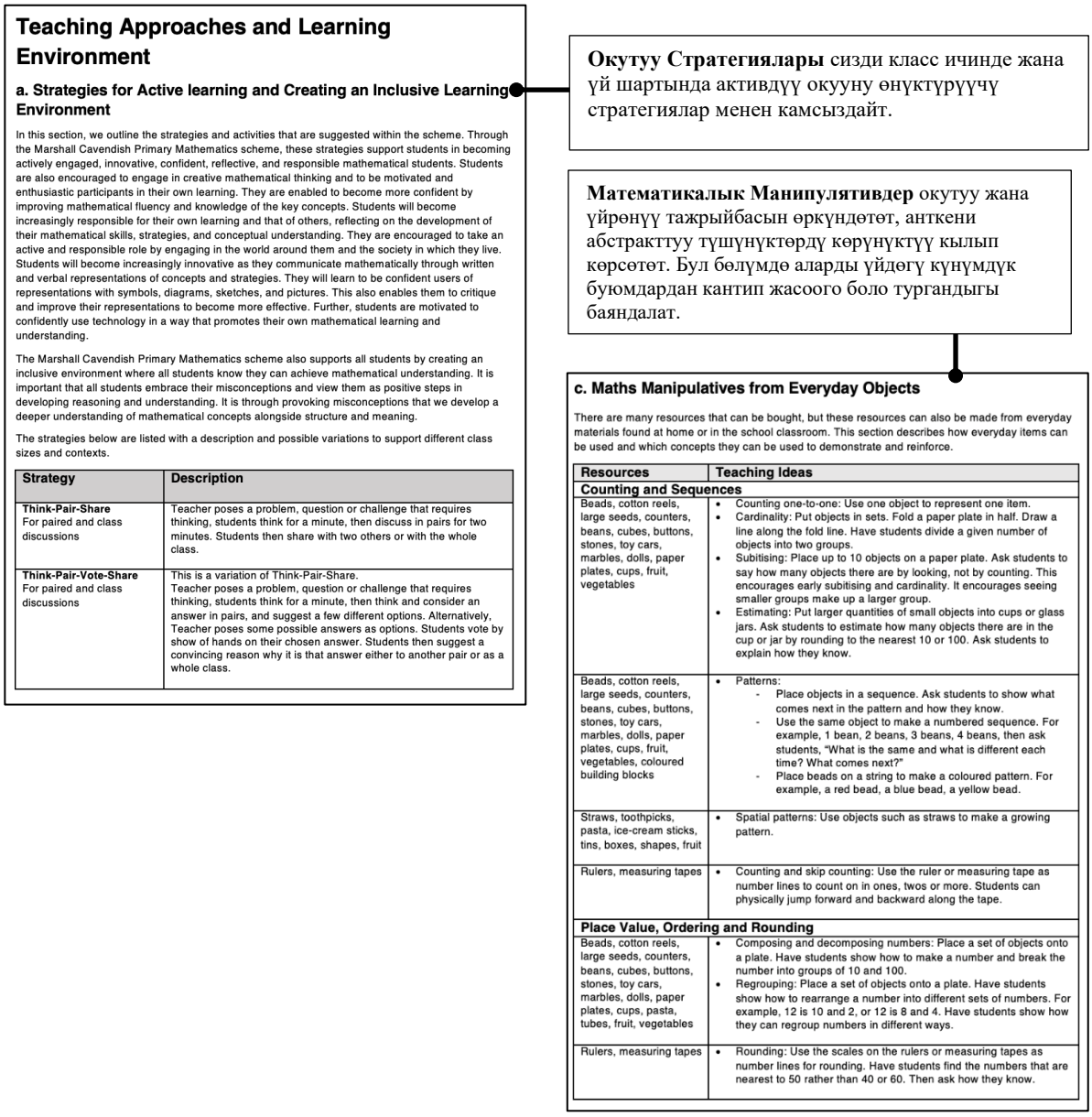
Ресурстар	Окутуу идеялары
Бөлчөктөр, Ондук бөлчөктөр, Проценттер. Пропорция жана Катыш	
Жемиштер, жашылчалар, баштыктар, кутулар, түтүкчөлөр, жумуртка салгычтар	**Бүтүндүн бөлүгү:** ● **Жарым жана төрттөн бир бөлүк:** Алгач, бир даана мөмө-жемишти (мисалы, алма, банан же помидор) экиге бөлүп көрсөтүңүз. Бул алма же банандын жарымы же помидордун жарымы экенин түшүндүрүңүз. Ар бир жарым формасы бирдей болбосо да бирдей көлөмдө болгону маанилүү. Окуучулардан: "Жемишти бирдей көлөм жана бирдей формага ээ болуусу үчүн кантип экиге бөлсө болот?" — деп сураңыз. ● **Жумуртка салгычтар менен бөлүктөрдү көрсөтүү:** Жумуртка салгычтарды бөлчөк моделин көрсөтүү үчүн колдонсо болот. Мисалы, эгер жумуртка салгычта 10 боштук болсо, анда биринин ичине бир несе коюп, бул "ондон бир бөлүк" экенин көрсөтүңүз.
Мончоктор, жип чийлер, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, таштар, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, кагаз табактар, чөйчөктөр, жемиштер, жашылчалар	**Топтун бөлүгү:** ● Белгилүү бир сандагы объекттерди көрсөтүңүз. Окуучулардан ошол топтун жарымы же төрттөн бири канча экенин сураңыз. Адегенде реалдуу сандагы объекттерди колдонуп, андан кийин тилке моделдерине өтүү маанилүү. ● Бир топ объекттерди бүтүн катары көрсөтүңүз. Сандарды бөлчөк менен бөлүү түшүнүгүн көрсөтүңүз. **Катыш:** Объекттерди колдонуп, бөлүк-бөлүккө болгон катышты көрсөтүңүз. Мисалы, 5 кызыл мончок жана 4 көк мончокту көрсөтүп, окуучуларга: "Ар бир 4 көк мончокко 5 кызыл мончок туура келет." — деп айттырыңыз. **Пропорция:** Объекттерди колдонуп, бөлүк-бүтүнгө болгон катышты көрсөтүңүз. Мисалы, 5 кызыл мончок жана 4 көк мончокту көрсөтүп, окуучуларга: "Булардын ичинен кызыл мончоктордун пропорциясы 5тин 4кө болгон катышы." — деп түшүндүрүңүз. **Проценттер:** 100 объекттен турган топторду колдонуп, процеттик маанини көрсөтүңүз
Мончоктор, жип чийлер, чоң үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, таштар, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, кагаз табактар, чөйчөктөр, жемиштер, жашылчалар, макарон, тамак-аш пакеттери.	**Бөлчөктөр жана бөлчөктөр менен эсептөө чыныгы кырдаалдарда:** Мында бөлчөктөрдү бөлүү түшүнүгүн бөлүштүрүү жана топтоо менен байланыштыруу үчүн маанилүү. Мисалы: Менде 5 кг күрүч бар, биз күнүнө ¾ **кг** колдонобуз. Күрүч канча күнгө жетет? Андан соң, 5ти ¾ бөлгөндө, 5 килограммдын ичинде канча төрттөн бир бөлүк бар экенин эсептейбиз.
Геометрия жана Ченөө	
Жумуртка салгычтар, түтүкчөлөр жана ар түрдүү формадагы кутулар, мисалы: тик бурчтуу призмалар, үч бурчтуу призмалар, алты бурчтуу призмалар, цилиндрлер	**Формалар:** Кутуларды колдонуп, объекттердин мүнөздөмөлөрүн аныктап, классификацияланыз. Мисалы: тик бурчтуу призма менен үч бурчтуу призманын окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде? **Жазылыктар:** ● Кутуларды ачып, окуучуларга кайра куту кылып түзүүгө шарт түзүңүз. ● Кутуларды ачып, алардын жайылмасын фигуралардын шаблону катары колдонуңуз. Окуучулардан сураңыз: "Бул жайылманы кайсы 2D фигура түзөт? Ушул жайылмаларды кандай жолдор менен бириктирсе болот жана 3D фигураны кайра түзө алабы?"
90° бурчтуу кагаз	**Бурчтар:** Кагаздын 90° бурчун колдонуп, башка объекттер менен салыштырыңыз. Ошентип, кайсы объекттерде тик бурчтан кичине, тик бурчка барабар же тик бурчтан чоң бурчтар бар экенин аныктаса болот. Чоң өлчөмдөгү кагаздарды колдонуп, терезе бурчтары, эшик бурчтары жана бөлмө бурчтары сыяктуу чоң объекттерди да текшериңиз. Окуучуларга объекттерди горизонталдык жана вертикалдык абалда да текшертип, бурчтарды ар кандай жайгашууда көрүүнү үйрөтүү маанилүү.

Ресурстар	**Окутуу идеялары**
Калемдер жана ийкемдүү резинкалар	**Бурчтар:** Эки калемди ийкемдүү резинка менен ортосунан бекитиңиз, ошондо калемдер кыймылдап, ортосунда бурч түзүлөт. Мисалы, окуучуларга калемдерди 90°тан кичине бурч кылып жылдырууну сунуштаңыз жана карама-каршы бурчта эмне өзгөрөрүн байкашсын.
Кагаз табактар	**Убакыт:** ● Окуучуларга кагаз табакты колдонуп, саат жасатыңыз. Сааттын жебелерин кыймылдатуу үчүн бекиткич колдонуңуз. Сааттын жебеси бир сааттын ичинде сандар арасында акырындык менен жылып турганын көрсөтүү маанилүү. Мисалы, 12:00дө эки жебе тең 12ни көрсөтөт. 12:30да мүнөт жебеси 6ны, ал эми саат жебеси 12 менен 1дин ортосунда болот. ● Сааттын жалаң гана саат жебеси бар версиясын жасаңыз. "Бул учурда саат канча болушу мүмкүн?" — деп сураңыз. Окуучулар саат жебесинин абалына карап, болжолдуу түрдө 30 мүнөткө же 15 мүнөткө жакын убакытты аныктасын.
Курулуш блоктору	**Узундук:** ● Объекттердин узундугун болжолдоо үчүн курулуш блокторун колдонуңуз. ● Курулуш блокторун колдонуп, жаныбар жасатыңыз. Андан соң, окуучуларга ошол жаныбарды эки эсе бийик, эки эсе кең, эки эсе узун же толугу менен эки эсе чоң кылып жасоону сунуштаңыз. ● Окуучулардан муну жасоо үчүн канча блок керек болорун эсептеп беришин сураныңыз.
Ашкана таразалары, ченегич чөйчөктөр, бөтөлкөлөр, банкалар, кружкалар, челекчелер жана идиштер, күрүч жана буурчак сыяктуу тамак-аш пакеттери, сааттар же кол сааттар	**Көлөм:** Адегенде стандарттуу эмес өлчөмдөр менен иштөө маанилүү. Мисалы, кичине идишти колдонуп, чоң идиштин көлөмүн болжолдоңуз. Окуучулардан кичине идиштердин канчасы чоң идишти толтурарын болжолдоосун сураңыз. Андан кийин, кичине идиштерди колдонуп, ошол болжолдоону текшериңиз. **Салмак:** Окуучулар реалдуу салмакты сезиши маанилүү. Алар бир нерсенин канчалык оор экенин өздөрү салыштырып көрүшсүн. Мисалы, ар кандай салмактагы тамак-аш пакеттери колдонулат. Окуучулар пакетти кармап көрүп, массасы боюнча иреттешсин, бирок этикеткасындагы маалыматты карабашы керек. Окуучулар кантип аныкташканын түшүндүрүп беришсин. **Убакыт:** Саатты же кол саатты колдонуп, бир иш-аракетти жасоого кеткен убакытты болжолдоңуз. Мисалы, аркан менен 30 секунд же 1 мүнөттүн ичинде секирүү сыяктуу тапшырмаларды бериңиз.
Кагаз, торчо кагаз, күзгүлөр	**Жайгашуу жана координаттык тегиздик:** ● Бөлмөлөрдүн, жерлердин, кенч карталарынын же масштабдуу карталардын сүрөтүн кагазга же торчо кагазга тартыңыз. Объекттердин же жерлердин жайгашуусун сүрөттөө үчүн "алдыда", "артында", "жогору", "төмөн", "астында" жана "жанында" сыяктуу сөздөрдү колдонуңуз. ● Торчо кагазга сүрөттөр жана формаларды тартыңыз. Андан кийин күзгүгө карап, алардын чагылышын байкаңыз жана ошол чагылышты торчо кагазга тартыңыз.
Ыктымалдуулук жана Статистика	
Мончоктор, жип чийлер, үрөндөр, эсептегичтер, буурчактар, кубиктер, түймөлөр, оюнчук унаалар, шарлар, куурчактар, жемиштер, жашылчалар, баштыктар, сүрөт карточкалары, кубиктер	**Ыктымалдык:** ● Түрдүү объекттерди баштыкка салыңыз же кубик ыргытыңыз. "Баштыктан ... чыгарып алуу ыктымалдыгы кандай?" же "Кубикти ыргытып, белгилүү бир сан чыгуу ыктымалдыгы кандай?" сыяктуу суроолорду бериңиз. "Толук мүмкүн", "мүмкүнчүлүк бирдей", "ыктымал", "мүмкүнчүлүк аз", "мүмкүн эмес" сыяктуу түшүнүктөрдү колдонуңуз. ● Объекттерди колдонуп, өз ара бири-бирине көз карандысыз болгон окуяларды көрсөтүңүз, мисалы, кубик ыргытып, бир эле учурда так жана жуп сан чыгышы мүмкүн эмес. ● Көздү жумуп туруп, баштыктан объекттерди чыгарып, ыктымалдуулук эксперименттерин өткөрүңүз.

Бул китепти кантип колдонуу керек

Бул мугалимдер үчүн колдонууга жеңил колдонмо Marshall Cavendish Education (MCE) тарабынан даярдалган Cambridge Primary Mathematics ресурстарынын бир бөлүгү болуп саналат жана Cambridge Primary Mathematics окуу программасынын (0096) негизинде тажрыйбалуу жана жаңы мугалимдерге колдоо көрсөтүүгө багытталган. Мугалимдер үчүн колдонмо жөнөкөй жана так тилде жазылган, анда окуу китеби жана жумуш дептериндеги бардык темаларды кантип окутуу керектиги боюнча көрсөтмөлөр берилген. Ошондой эле бардык мугалимдер, анын ичинде ESL мугалимдери темаларды оңой түшүнүп, сабак берүү процессин жакшырта алышат.

Мугалимдер үчүн колдонмодо төмөнкү өзгөчөлүктөр бар:



Teaching Approaches and Learning Environment

a. Strategies for Active learning and Creating an Inclusive Learning Environment

In this section, we outline the strategies and activities that are suggested within the scheme. Through the Marshall Cavendish Primary Mathematics scheme, these strategies support students in becoming actively engaged, innovative, confident, reflective, and responsible mathematical students. Students are also encouraged to engage in creative mathematical thinking and to be motivated and enthusiastic participants in their own learning. They are enabled to become more confident by improving mathematical fluency and knowledge of the key concepts. Students will become increasingly responsible for their own learning and that of others, reflecting on the development of their mathematical skills, strategies, and conceptual understanding. They are encouraged to take an active and responsible role by engaging in the world around them and the society in which they live. Students will become increasingly innovative as they communicate mathematically through written and verbal representations of concepts and strategies. They will learn to be confident users of representations with symbols, diagrams, sketches, and pictures. This also enables them to critique and improve their representations to become more effective. Further, students are motivated to confidently use technology in a way that promotes their own mathematical learning and understanding.

The Marshall Cavendish Primary Mathematics scheme also supports all students by creating an inclusive environment where all students know they can achieve mathematical understanding. It is important that all students embrace their misconceptions and view them as positive steps in developing reasoning and understanding. It is through provoking misconceptions that we develop a deeper understanding of mathematical concepts alongside structure and meaning.

The strategies below are listed with a description and possible variations to support different class sizes and contexts.

Strategy	Description
Think-Pair-Share For paired and class discussions	Teacher poses a problem, question or challenge that requires thinking, students think for a minute, then discuss in pairs for two minutes. Students then share with two others or with the whole class.
Think-Pair-Vote-Share For paired and class discussions	This is a variation of Think-Pair-Share. Teacher poses a problem, question or challenge that requires thinking, students think for a minute, then think and consider an answer in pairs, and suggest a few different options. Alternatively, Teacher poses some possible answers as options. Students vote by show of hands on their chosen answer. Students then suggest a convincing reason why it is that answer either to another pair or as a whole class.

Окутуу Стратегиялары сизди класс ичинде жана үй шартында активдүү окууну өнүктүрүүчү стратегиялар менен камсыздайт.

Математикалык Манипулятивдер окутуу жана үйрөнүү тажрыйбасын өркүндөтөт, анткени абстракттуу түшүнүктөрдү көрүнүктүү кылып көрсөтөт. Бул бөлүмдө аларды үйдөгү күнүмдүк буюмдардан кантип жасоого боло тургандыгы баяндалат.

c. Maths Manipulatives from Everyday Objects

There are many resources that can be bought, but these resources can also be made from everyday materials found at home or in the school classroom. This section describes how everyday items can be used and which concepts they can be used to demonstrate and reinforce.

Resources	Teaching Ideas
Counting and Sequences	
Beads, cotton reels, large seeds, counters, beans, cubes, buttons, stones, toy cars, marbles, dolls, paper plates, cups, fruit, vegetables	• Counting one-to-one: Use one object to represent one item. • Cardinality: Put objects in sets. Fold a paper plate in half. Draw a line along the fold line. Have students divide a given number of objects into two groups. • Subitising: Place up to 10 objects on a paper plate. Ask students to say how many objects there are by looking, not by counting. This encourages early subitising and cardinality. It encourages seeing smaller groups make up a larger group. • Estimating: Put larger quantities of small objects into cups or glass jars. Ask students to estimate how many objects there are in the cup or jar by rounding to the nearest 10 or 100. Ask students to explain how they know.
Beads, cotton reels, large seeds, counters, beans, cubes, buttons, stones, toy cars, marbles, dolls, paper plates, cups, fruit, vegetables, coloured building blocks	• Patterns: - Place objects in a sequence. Ask students to show what comes next in the pattern and how they know. - Use the same object to make a numbered sequence. For example, 1 bean, 2 beans, 3 beans, 4 beans, then ask students, "What is the same and what is different each time? What comes next?" - Place beads on a string to make a coloured pattern. For example, a red bead, a blue bead, a yellow bead.
Straws, toothpicks, pasta, ice-cream sticks, tins, boxes, shapes, fruit	• Spatial patterns: Use objects such as straws to make a growing pattern.
Rulers, measuring tapes	• Counting and skip counting: Use the ruler or measuring tape as number lines to count on in ones, twos or more. Students can physically jump forward and backward along the tape.
Place Value, Ordering and Rounding	
Beads, cotton reels, large seeds, counters, beans, cubes, buttons, stones, toy cars, marbles, dolls, paper plates, cups, pasta, tubes, fruit, vegetables	• Composing and decomposing numbers: Place a set of objects onto a plate. Have students show how to make a number and break the number into groups of 10 and 100. • Regrouping: Place a set of objects onto a plate. Have students show how to rearrange a number into different sets of numbers. For example, 12 is 10 and 2, or 12 is 8 and 4. Have students show how they can regroup numbers in different ways.
Rulers, measuring tapes	• Rounding: Use the scales on the rulers or measuring tapes as number lines for rounding. Have students find the numbers that are nearest to 50 rather than 40 or 60. Then ask how they know.

Scheme of Work gives you a chapter-by-chapter overview of how the MCE resources cover the Cambridge Primary Mathematics curriculum framework. The Suggested Time Frame, Learning Objectives and Resources enable you to manage your curriculum planning and timetabling effectively.

Scheme of Work

Chapter 15: Data Handling and Representation

Suggested time frame: 28 periods
Each period is 40 min.

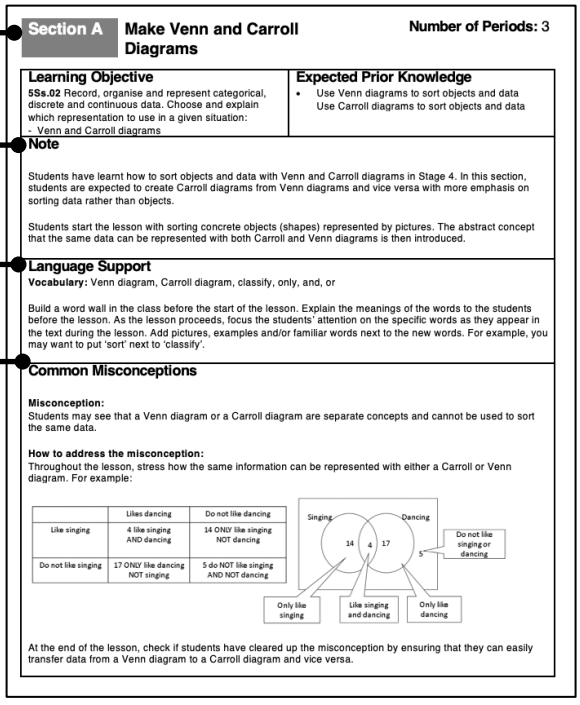
Section	No. of Periods	Learning Objective(s)	Resource(s)	Thinking and Working Mathematically (TWM) and Social and Emotional Learning (SEL)
Chapter Opener	3		• Student's Book p.200 • Video via MC Cambridge app	- **TWM:** Convincing
A. Make Venn and Carroll Diagrams		**5Ss.02** Record, organise and represent categorical, discrete and continuous data. Choose and explain which representation to use in a given situation: - Venn and Carroll diagrams	• Student's Book pp.201–204 • Activity Book pp.161–163 • TR15A • Blank sheets and colour pencils	• **TWM:** Classifying
B. Make Frequency Tables and Waffle Diagrams	4	**5Ss.02** Record, organise and represent categorical, discrete and continuous data. Choose and explain which representation to use in a given situation: - tally charts and frequency tables - waffle diagrams	• Student's Book pp.205–208 • Activity Book pp.164–167 • Individual whiteboards or sheets of paper	**TWM:** Specialising Characterising Convincing
C. Make Dot Plots	3	**5Ss.02** Record, organise and represent categorical, discrete and continuous data. Choose and explain which representation to use in a given situation: - dot plots (one dot per data point).	• Student's Book pp.209–212 • Activity Book pp.168–171	• **TWM:** Improving Characterising Generalising

Сабак пландары оңой түзөтүлө турган Word форматында берилет жана мугалимдерге натыйжалуу сабак өтүүгө жардам берет. Окутуу идеялары окуучулардын кызыгуусун арттыруу жана түшүнүктөрдү бекемдөө үчүн түрткү берүүчү ой-пикирлер жана сабак

Эскертүүлөр Бетме-бет, сүрөттүү жана абстракттуу ыкмалар кантип колдонулганын жана негизги түшүнүктөр боюнча маанилүү учурларды түшүндүрөт.

Тилдик колдоо Берилген бөлүмдүн негизги математикалык терминдерин оңой табууга шарт түзөт жана англис тилин үйрөнүп жаткан окуучулар үчүн кеңештерди сунуштайт.

Жаңылыш түшүнүктөр мугалимдерге мүмкүн болгон жаңылыштыктарды аныктоого жана тууралоого жардам берет.



Section A Make Venn and Carroll Diagrams

Number of Periods: 3

Learning Objective
5Ss.02 Record, organise and represent categorical, discrete and continuous data. Choose and explain which representation to use in a given situation:
- Venn and Carroll diagrams

Expected Prior Knowledge
- Use Venn diagrams to sort objects and data
Use Carroll diagrams to sort objects and data

Note

Students have learnt how to sort objects and data with Venn and Carroll diagrams in Stage 4. In this section, students are expected to create Carroll diagrams from Venn diagrams and vice versa with more emphasis on sorting data rather than objects.

Students start the lesson with sorting concrete objects (shapes) represented by pictures. The abstract concept that the same data can be represented with both Carroll and Venn diagrams is then introduced.

Language Support
Vocabulary: Venn diagram, Carroll diagram, classify, only, and, or

Build a word wall in the class before the start of the lesson. Explain the meanings of the words to the students before the lesson. As the lesson proceeds, focus the students' attention on the specific words as they appear in the text during the lesson. Add pictures, examples and/or familiar words next to the new words. For example, you may want to put 'sort' next to 'classify'.

Common Misconceptions

Misconception:
Students may see that a Venn diagram or a Carroll diagram are separate concepts and cannot be used to sort the same data.

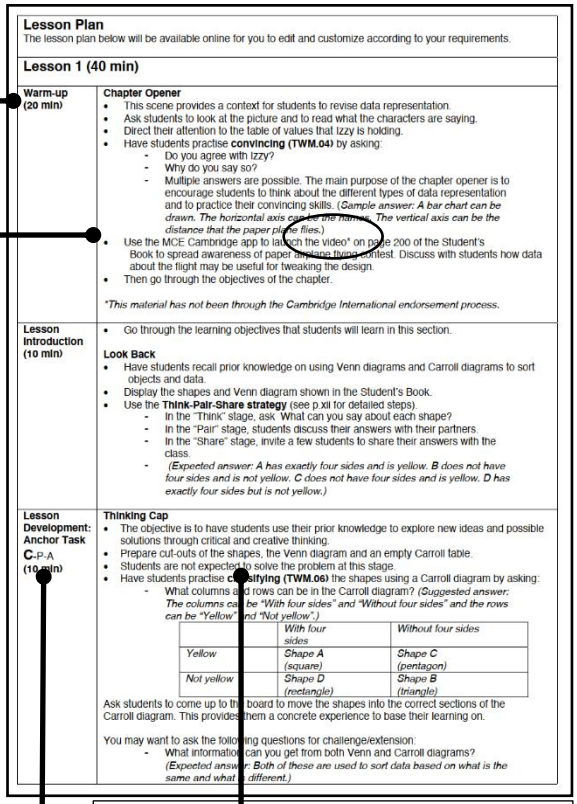
How to address the misconception:
Throughout the lesson, stress how the same information can be represented with either a Carroll or Venn diagram. For example:

	Likes dancing	Do not like dancing
Like singing	4 like singing AND dancing	14 ONLY like singing NOT dancing
Do not like singing	17 ONLY like dancing NOT singing	5 do NOT like singing AND NOT dancing

At the end of the lesson, check if students have cleared up the misconception by ensuring that they can easily transfer data from a Venn diagram to a Carroll diagram and vice versa.

Ар бир бөлүм алты бөлүккө бөлүнгөн жана сол жакта белгиленип, сабак пландарында Окуу китебине оң жакта байланыштырылган.

Мугалимдер үчүн колдонмонун бөлүмдөрү	**Окуу китебиндеги / Иш дептериндеги колдоого алынган өзгөчөлүктөр**
Сабакка даярдануу	Бөлүмдү ачуу же кошумча кызыктыруу
Киришүү	Кайталоо
Негизги тапшырма	Ой жүгүртүп көрчү
Үйрөнүү	Кел, үйрөнөлү
Көз карандысыз практика	Кел,машыгалы
Сабакты жыйынтыктоо	Мен жасай алам... жана Жумуш дептеринин тапшырмасы



Lesson Plan
The lesson plan below will be available online for you to edit and customize according to your requirements.

Lesson 1 (40 min)

Warm-up (20 min)

Chapter Opener
- This scene provides a context for students to revise data representation.
- Ask students to look at the picture and to read what the characters are saying.
- Direct their attention to the table of values that Izzy is holding.
- Have students practise **convincing (TWM.04)** by asking:
  - Do you agree with Izzy?
  - Why do you say so?
  - Multiple answers are possible. The main purpose of the chapter opener is to encourage students to think about the different types of data representation and to practice their convincing skills. (*Sample answer: A bar chart can be drawn. The horizontal axis can be the names. The vertical axis can be the distance that the paper plane flies.*)
- Use the MCE Cambridge app to launch the video* on page 200 of the Student's Book to spread awareness of paper airplane flying contest. Discuss with students how data about the flight may be useful for tweaking the design.
- Then go through the objectives of the chapter.

**This material has not been through the Cambridge International endorsement process.*

Lesson Introduction (10 min)
- Go through the learning objectives that students will learn in this section.

Look Back
- Have students recall prior knowledge on using Venn diagrams and Carroll diagrams to sort objects and data.
- Display the shapes and Venn diagram shown in the Student's Book.
- Use the **Think-Pair-Share strategy** (see p.xii for detailed steps).
  - In the "Think" stage, ask 'What can you say about each shape?
  - In the "Pair" stage, students discuss their answers with their partners.
  - In the "Share" stage, invite a few students to share their answers with the class.
  - *(Expected answer: A has exactly four sides and is yellow. B does not have four sides and is not yellow. C does not have four sides and is yellow. D has exactly four sides but is not yellow.)*

Lesson Development: Anchor Task
C-P-A
(10 min)

Thinking Cap
- The objective is to have students use their prior knowledge to explore new ideas and possible solutions through critical and creative thinking.
- Prepare cut-outs of the shapes, the Venn diagram and an empty Carroll table.
- Students are not expected to solve the problem at this stage.
- Have students practise **classifying (TWM.06)** the shapes using a Carroll diagram by asking:
  - What columns and rows can be in the Carroll diagram? *(Suggested answer: The columns can be "With four sides" and "Without four sides" and the rows can be "Yellow" and "Not yellow".)*

	With four sides	*Without four sides*
Yellow	*Shape A (square)*	*Shape C (pentagon)*
Not yellow	*Shape D (rectangle)*	*Shape B (triangle)*

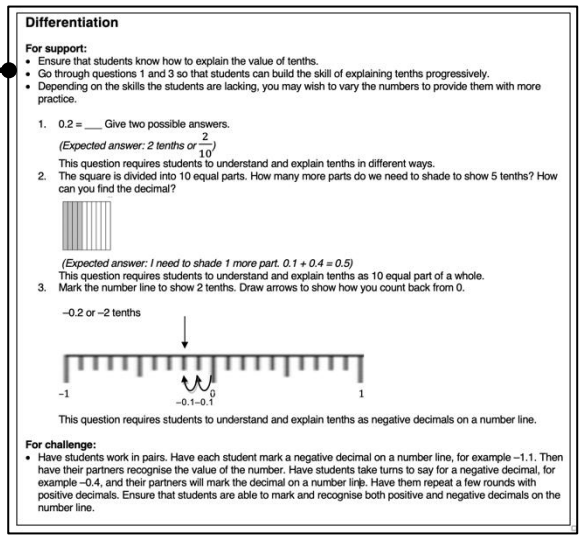
Ask students to come up to the board to move the shapes into the correct sections of the Carroll diagram. This provides them a concrete experience to base their learning on.

You may want to ask the following questions for challenge/extension:
- What information can you get from both Venn and Carroll diagrams? *(Expected answer: Both of these are used to sort data based on what is the same and what is different.)*

*** Видеолор, анимациялар, викториналар жана виртуалдык манипулятивдер** окутуу жана үйрөнүү тажрыйбасын өркүндөтүү үчүн сунушталат. Бул ресурстарды MCE Cambridge колдонмосу аркылуу смартфон же планшет менен баракты сканерлеп ачууга болот.

Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) жана **социалдык жана эмоционалдык үйрөнүү (SEL)** көндүмдөрү окуучуларды туура көндүмдөргө натыйжалуу багыттоо үчүн көрсөтүлгөн.

Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу (КСА) этаптары сабак пландарында сол жакта белгиленген. Ар бир бөлүмдүн кайсы бөлүгүндө CPA этаптары камтылганын түшүнүү, окуучулардын түшүнүгүн калыптандыруу үчүн колдоно турган окутуу жана үйрөнүү иш-чараларын аныктоого жардам берет.



Differentiation

For support:
- Ensure that students know how to explain the value of tenths.
- Go through questions 1 and 3 so that students can build the skill of explaining tenths progressively.
- Depending on the skills the students are lacking, you may wish to vary the numbers to provide them with more practice.

1. 0.2 = ___ Give two possible answers.
   (Expected answer: 2 tenths or $\frac{2}{10}$)
   This question requires students to understand and explain tenths in different ways.
2. The square is divided into 10 equal parts. How many more parts do we need to shade to show 5 tenths? How can you find the decimal?
   (Expected answer: I need to shade 1 more part. 0.1 + 0.4 = 0.5)
   This question requires students to understand and explain tenths as 10 equal part of a whole.
3. Mark the number line to show 2 tenths. Draw arrows to show how you count back from 0.
   −0.2 or −2 tenths
   −1, 0, 1, −0.1–0.1
   This question requires students to understand and explain tenths as negative decimals on a number line.

For challenge:
- Have students work in pairs. Have each student mark a negative decimal on a number line, for example −1.1. Then have their partners recognise the value of the number. Have students take turns to say for a negative decimal, for example −0.4, and their partners will mark the decimal on a number line. Have them repeat a few rounds with positive decimals. Ensure that students are able to mark and recognise both positive and negative decimals on the number line.

Колдоо үчүн жаңы түшүнүктөрдү же көндүмдөрдү өздөштүрүү үчүн көбүрөөк тажрыйба берет.
Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма бул бөлүмдө окуучулар үйрөнгөн түшүнүктөрдү, көндүмдөрдү жана стратегияларды кеңейтүүгө мүмкүнчүлүк түзөт.

Математика чемпиондору окуучулардын үйрөнгөндөрүн бекемдөө үчүн окутуу стратегияларын сунуштайт жана бөлүмдү жыйынтыктайт.

Математикалык сөздүк бөлүмдөгү негизги терминдерди бекемдөө үчүн окутуу стратегияларын сунуштайт.

Lesson 4 (40 min)

Maths Champions
- Divide students into pairs.
- Distribute the materials described in the Student's Book to students.
- Tell students that the objective of the game is to practise what they have learnt for the chapter. Each square allows them to practise something different that they have learnt.
- **SEL (Self-management)**: Remind students to be fair when playing the game.

Maths Words
- Go through the Maths Words.
- Operations of fractions:
  - Add or subtract fractions by finding the equivalence with the same denominator.
  - Multiply or divide a unit fraction is when the numerator of the fraction is 1.
- Go through the examples of adding, subtracting, multiplying and dividing decimals.
- Distribute a piece of paper to each student.
- Maths Words:
  - Group 1: Fractions, Decimals
  - Group 2: Add, Subtract, Multiply, Divide (can only be chosen if the word 'Fractions' is chosen in Group 1)
- Select one Maths word from each group and allow the students to come up with a question based on the two words.
- Have students assess whether the other group has correctly come up with questions based on the two chosen words. (Students need not solve the questions.)
- Let students write it on one side of the paper. On the other side of the paper, have students draw an example of the word chosen. Note that students should not explicitly insert the word on this page.
- Let students exchange the paper with their partners to check.

Activity Book
Assign What I Can I Do Now and Maths Journal for students to complete at home.

Жумушчу дептери кошумча көнүгүүлөргө жана формативдүү баалоолорго арналган жумуш баракчалары менен байланыш түзөт.

Activity Book
Assign What I Can I Do Now and Maths Journal for students to complete at home.

Lesson 5 (40 min)

Be a Maths Explorer
- This activity involves project work related to maths and our environment.
- Explain to students that as there are more people, the amount of waste also increases, causing more pollution.
- Have them use the Internet to find out how what some of the common waste are and answer the questions in the activity.
- The questions allow students to apply they have learnt in this chapter to a real-life context.
- This activity creates awareness to our environment. Have students research on ways to reduce waste and pollution by creating a poster to promote plastic waste reduction.

Математика изилдөөчүсү бол (тандалган бөлүмдөр боюнча) — бул ишмердүүлүк негизги маалыматтарды жана стратегияларды сунуштайт. Сабакта бул ишмердүүлүктү өткөрүү аркылуу темаларды башка сабактар менен байланыштырууга болот. Мисалы: илим, инженерия же искусство сыяктуу. Бул окуучуларга темаларды чыныгы жашоо шарттары менен байланыштырып түшүнүүгө жардам берет.

Терминдердин глоссарийи — окуу программасын окутуу учурунда колдонулган математикалык терминдер жана алардын аныктамалары берилген. Бул терминдер окуу китебинде визуалдык түрдө көрсөтүлгөн, ошондуктан керек учурда аларга оңой эле кайрылууга болот.

GLOSSARY

1 hundredth
come after the tenths. 1 hundredth is written as 0.01 or 1/100

1 tenth
come after the decimal point. 1 tenth is written as 0.1 or 1/10

2D shapes
are flat

Area
is a measure of the amount of space in a shape

associative law of addition
to add later numbers in an addition sum to make addition easier; e.g. 368 + 11 + 89 = 368 + 100 = 468

associative law of multiplication
to multiply later numbers in a multiplication term to make multiplication easier; e.g. 55 x 20 = 11 x 5 x 20 = 11 x 100 = 1100

Commutative Laws
We can swap the order of the numbers.

composite numbers
A composite number is a number that has more than two factors.

Compound shapes
are made up of 2 or more shapes.

constant
a number which is consistently added to or subtracted from in a linear sequence

continuous data
data which is gathered by measuring, e.g. number of marks students in a class get for a test

Coordinates
describe points on a grid

Blackline Masters (*TRs* деп да белгилүү) сабак пландарында көрсөтүлгөндөй, зарыл учурда сабак өтүүдө жардам берүү үчүн **MCEduHub** платформасында жеткиликтүү.

Lesson 2 (40 min)

Lesson development: Learn (b) C-P-A (15 min)	**Let's Learn (b)** • Check whether students are proficient, and if so, start this part of the lesson using the TR1A Hundred Square Grid. • Prepare square grids for students to use. • Have students practise using the square grid to point out composite numbers less than 10. *(Expected answer: Students may point out that the numbers that are not prime numbers are composite numbers.)* • Have students learnt about the similarities and differences in prime and composite numbers. • Have students work in pairs to find what is common between the factors of 4, 6, 8, and 9. • Invite a few volunteers to share their findings. Have students practise **convincing (TWM.04)** by asking: - Is 1 a composite number? *(Expected answer: No. Composite numbers have more than two factors. 1 has only one factor, 1.)* - Do you agree? Why? - Do you disagree? Why? - Can you show your working to explain why 27 is a composite number? (*Expected answer: 27 has factors, 1, 3, 9 and 27. A composite number is a number that has more than two factors.)* • Use the **Rich Open Questions strategy** (see p.xiii for detailed steps) to ensure that students understand the difference between prime numbers and composite numbers by asking: - Why are 10, 12, 14 and 15 composite numbers? *(Expected answers: They have more than two factors. By definition, a composite number is a number that has more than two factors.)* - Why are 13, 17 and 19 prime numbers? *(Expected answers: They have only two factors. By definition, a prime number is a number that has only two factors.)* • Guide students to fill in the blanks with the help of the hundred square.

TR1A Hundred Squares

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Окуу китеби жана жумушчу дептери жөнүндө

Marshall Cavendish Cambridge Primary Mathematics (2nd Edition) сериясы **Cambridge Primary Mathematics** окуу программасынын негизинде (0096) түзүлгөн. **Окуу китеби** Мугалимдер үчүн колдонмо менен биргеликте колдонулат жана **жумушчу дептери** үчүн керектүү түшүнүктөрдүн негизин түзөт.

Окуу китеби окуучуларды негизги түшүнүктөрдү өнүктүрүүгө, жаңы Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө көндүмдөрүнө, сынчыл ой жүгүртүүгө жана натыйжалуу маселелерди чыгаруу көндүмдөрүнө даярдайт. Математикалык түшүнүктөр так жана ырааттуу түрдө берилген, бул түшүнүүнү жеңилдетет. Китеп Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу (CPA) ыкмасы жана терең түшүнүктү калыптандыруучу спиралдык окуу планынын негизинде түзүлгөн.

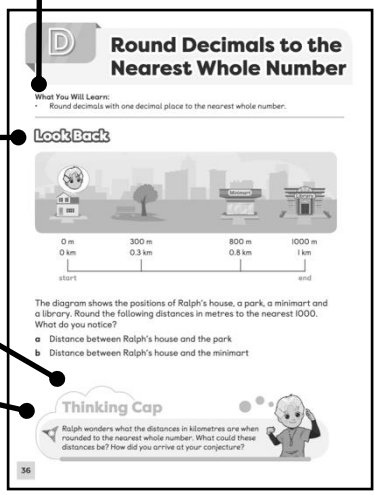
Окуу китебинин өзгөчөлүктөрү:



Бөлүмдүн ачылышы окуучуларды чыныгы жашоодогу кырдаалдар аркылуу теманы үйрөнүүгө жана талкулоого шыктандырат, бул аларга математиканы түшүнүүгө жана байланыштырууга жардам берет.

Кошумча булактар окуучуларды кызыктуу видео тасмалар, анимациялар, викториналар жана виртуалдык манипулятивдер менен кызыктырат, бул билим алууну "жандуу" кылат. Бул ресурстарды MCE Cambridge колдонмосу аркылуу баракты сканерлеп, смартфон же планшет аркылуу оңой ачууга болот.

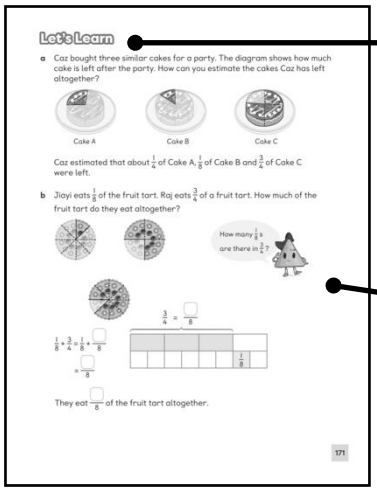
Бул бөлүмдө сен: жана **Эмне үйрөнөсүң:** — окуучуларга башынан эле өздөрүнүн үйрөнө турган багытын түшүнүү үчүн окуу максаттары берилген.



Кайталоо окуучуларга бул бөлүмдө пайдалуу болгон, алган билимдерин эстеп чыгууга түрткү берет.

Ой жүгүртүп көрчү окуучулардын алган билимин кеңейтүүгө жана жаңы математикалык түшүнүктөрдү изилдөө үчүн конкреттүү объекттерди же чыныгы жашоо кырдаалдарында колдонууга шыктандырат.

Окуучуларды Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө көндүмдөрүн машыктырууга түрткү берет.



Кел, үйрөнөлү окуучуларды жаңы математикалык түшүнүктөрдү үйрөнүүгө багыттайт. Алар адегенде конкреттүү объекттер же чыныгы жашоо кырдаалдары аркылуу үйрөнүүнү башташат, андан соң сүрөттөр, таблицалар же диаграммалар менен иштешет. Акырында, окуучулар түшүнүктөрдү символдор менен байланыштырышат.

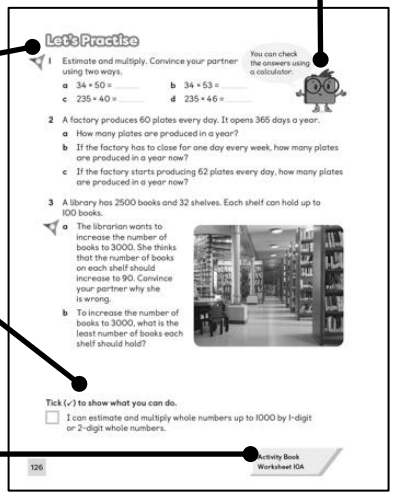
Бул суроолор окуучулардын билим алуусун тереңдетет.

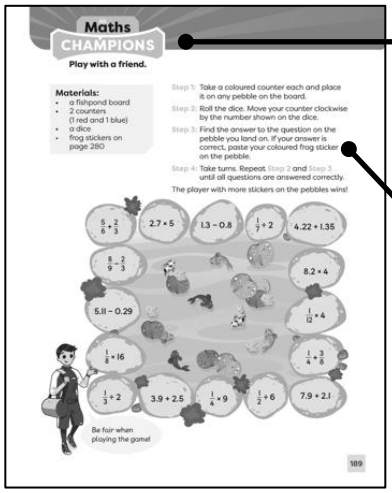
Окуучулардын түшүнүгүн жакшыртуу жана елерди чыгаруу үчүн кеңештерди берет.

Кел, машыгалы окуучулардын алган билимдерин бекемдөө үчүн ар түрдүү машыгуу суроолорун сунуштайт.

"Мен жасай алам..." окуучуларга билим алуу процессиндеги жетишкендиктерин баалоого жардам берет.

Жумушчу дептериндеги шилтемелер тиешелүү тапшырмаларды оңой табууга жардам берет.

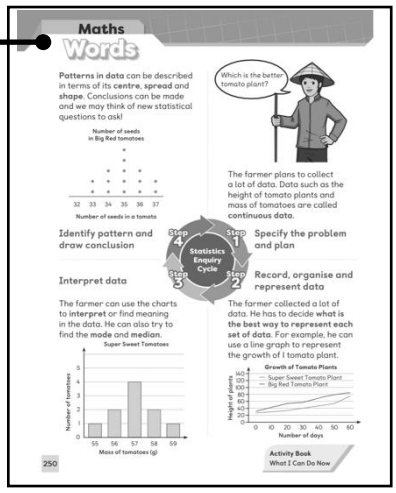




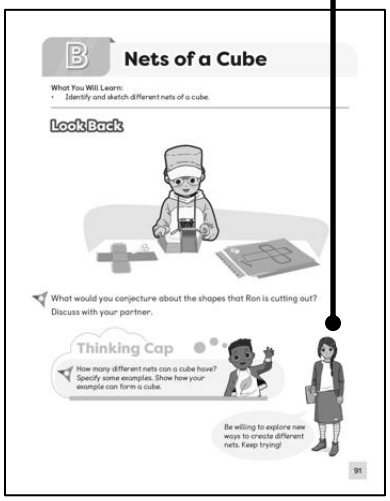
Математика чемпиондору бөлүмдү кайталоо үчүн окуучуларга оюн ойноого же кызыктуу иш-чараларды аткарууга мүмкүнчүлүк берет.

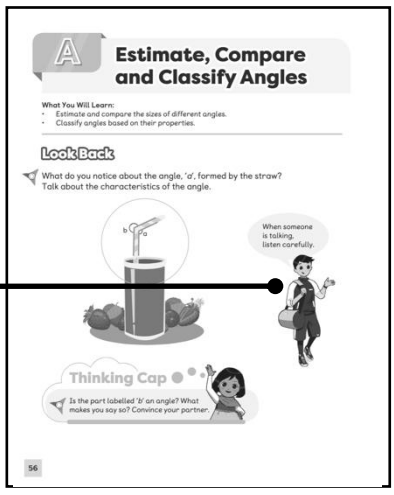
Чаптамаларды колдонуу математиканы окутууну кызыктуу кылат. Чаптамаларды китептин акыркы бетинен табууга болот.

Математикалык сөздүк математика терминдерин сүрөттөр же диаграммалар аркылуу эске салат.



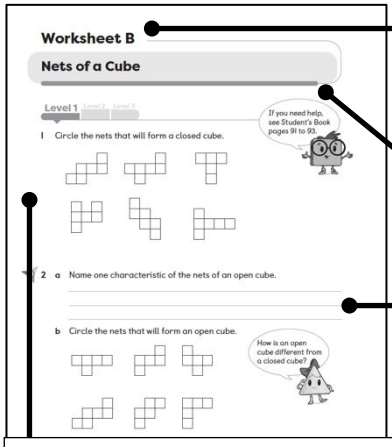
Социалдык жана эмоционалдык талисмандар Лана жана Лео тиешелүү учурларда пайда болуп, окуучулар менен бирге аракеттенишет. Окуучуларды өз сезимдерин жакшыраак түшүнүүгө жана ар түрдүү адамдарга өз оюн туура билдирүүгө үйрөтөт.





***Кел, үйрөнөлү** бөлүмүндөгү бош орундарга сунушталган жооптор жана **Кел, машыгалы** бөлүмүндөгү суроолорго жооптору MCEduHub'да көрө аласыздар.

Жумушчу дептер Кембридж структурасындагы "Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүк" багытын жана Сингапур педагогикасындагы маселелерди чыгаруу аспектилерин өнүктүрүүгө жардам берет. Жумушчу дептериндеги иш баракчалар окуу китебинде берилген түшүнүктөрдү жана көндүмдөрдү бекемдөөгө көмөк көрсөтөт.


Worksheet B

Nets of a Cube

Level 1

1 Circle the nets that will form a closed cube.

If you need help, see Student's Book pages 91 to 93.

2 a Name one characteristic of the nets of an open cube.

b Circle the nets that will form an open cube.

How is an open cube different from a closed cube?

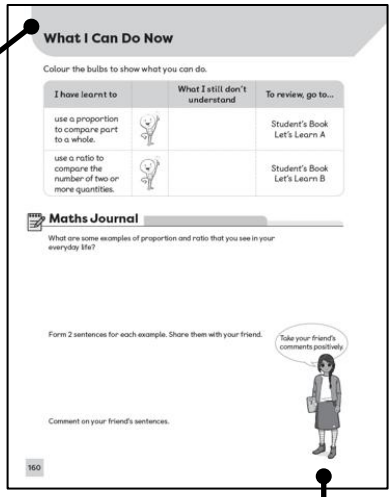
Иш баракча окуучуларга түшүнүктөрдү жана көндүмдөрдү калыптандырууга жардам берет. Ал үч деңгээлдеги суроолордон турат.
1-деңгээлдеги суроолор окуучулардан негизги математикалык түшүнүктөрдү эстөөнү талап кылат.
2-деңгээлдеги суроолор математикалык принциптерди ар түрдүү кырдаалдарда колдонууну талап кылат.
3-деңгээлдеги суроолор окуучуларды сынчыл же чыгармачыл ой жүгүртүүнү талап кылган татаал тапшырмалар же жашоодогу кырдаалдар менен байланыштырат.

Түшүнүктөрдү жакшыраак өздөштүрүүгө жана маселелерди чыгарууга жардам берүүчү кеңештерди сунуштайт.

Сроолор аркылуу окуучулардын билим деңгээлин тереңдетет.

Окуучуларды математикалык ой жүгүртүүгө жана ишмердүүлүккө машыктырууга шыктандырат.

Мен азыр эмне кыла алам бөлүмү рейтинг таблицасын жана журналды колдонуп, окуучуларга өздөрүнүн алган билимин баалап, талдоого жардам берет, андан ары боштуктарды аныктап, аларды толтурууга аракет кылууга мүмкүнчүлүк түзөт.


What I Can Do Now

Colour the bulbs to show what you can do.

I have learnt to		What I still don't understand	To review, go to...
use a proportion to compare part to a whole.			Student's Book Let's Learn A
use a ratio to compare the number of two or more quantities.			Student's Book Let's Learn B

Maths Journal

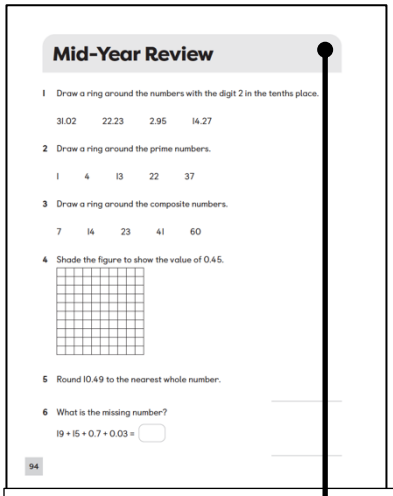
What are some examples of proportion and ratio that you see in your everyday life?

Form 2 sentences for each example. Share them with your friend.

Take your friend's comments positively.

Comment on your friend's sentences.

160


Mid-Year Review

1 Draw a ring around the numbers with the digit 2 in the tenths place.

31.02 22.23 2.95 14.27

2 Draw a ring around the prime numbers.

1 4 13 22 37

3 Draw a ring around the composite numbers.

7 14 23 41 60

4 Shade the figure to show the value of 0.45.

5 Round 10.49 to the nearest whole number.

6 What is the missing number?

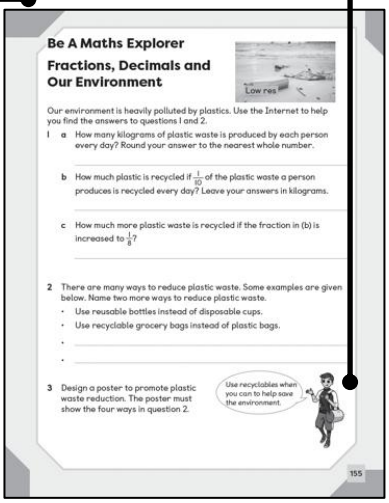
19 + 15 + 0.7 + 0.03 = ☐

94

Социалдык жана эмоционалдык талисмандар Лана жана Лео тиешелүү учурларда пайда болуп, окуучулар менен бирге аракеттенишет. Аларга өз сезимдерин жакшыраак түшүнүүгө жана ар түрдүү адамдарга өз оюн туура билдирүүгө үйрөтөт.

Жыл ортосундагы жана жыл аягындагы кайталоо — өтүлгөн бөлүмдөр боюнча алган билимдерди окуучулар канчалык деңгээлде өздөштүргөнүн баалоо үчүн колдонулуучу формативдик баалоо түрлөрү.

Математика изилдөөчүсү бол бөлүмү окуучулардын көндүмдөрүн, мисалы, кызматташтык, команда менен иштөө жана тармактар аралык ой жүгүртүүнү бекемдейт.


Be A Maths Explorer

Fractions, Decimals and Our Environment

Low res

Our environment is heavily polluted by plastics. Use the Internet to help you find the answers to questions 1 and 2.

1 a How many kilograms of plastic waste is produced by each person every day? Round your answer to the nearest whole number.

b How much plastic is recycled if $\frac{1}{10}$ of the plastic waste a person produces is recycled every day? Leave your answers in kilograms.

c How much more plastic waste is recycled if the fraction in (b) is increased to $\frac{1}{8}$?

2 There are many ways to reduce plastic waste. Some examples are given below. Name two more ways to reduce plastic waste.

- Use reusable bottles instead of disposable cups.
- Use recyclable grocery bags instead of plastic bags.
-
-

3 Design a poster to promote plastic waste reduction. The poster must show the four ways in question 2.

Use recyclables when you can to help save the environment.

155

*Иш баракчаларга сунушталган жооптор MCEduHub'да берилген.

Мазмуну

ПРОГРАММА ЖӨНҮНДӨ iii
БУЛ КИТЕПТИ КАНТИП КОЛДОНУУ КЕРЕК xxiii

1 Өзгөчө сандар 1
2 Сан катарлары 12
3 Ондук бөлчөктөр 26
4 Убакыт 47
5 Бурчтар жана үч бурчтуктар 60
6 Периметр жана аянт 73
7 Көлөмдүү 3Д фигуралар 87
8 Ыктымалдуулук жана кокустук 96
9 Кошуу жана кемитүү 110
10 Көбөйтүү жана бөлүү 126

11 Эсептөө эрежелери 145
12 Бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр жана проценттер 155
13 Жөнөкөй жана ондук бөлчөктөр менен болгон амалдар 182
14 Пропорция жана катыш 208
15 Маалыматтар менен иштөө жана көрсөтүү 218
16 Статистикалык изилдөө 251
17 Координаталык тегиздик 268
18 Симметрия, чагылдыруу жана жылдыруу 278

Глоссарий 292

Иш планы

1-бөлүм Өзгөчө сандар

Сунушталган убакыт: 8 саат
Ар бир сааттын узактыгы: 40 мүнөт.

Бөлүм	Сааттардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүк (TWM) жана Социалдык жана эмоционалдык окуу (SEL)
Бөлүмдүн башталышы	3		● Окуу китеби, 1-бет ● MCE Cambridge тиркемеси аркылуу видео ● Эсептегичтер, фигуралар же таякчалар	
А. Жөнөкөй жана курама сандар		**5Ni.06** Жөнөкөй сандар менен курама сандардын айырмасын түшүнүү жана түшүндүрүү.	● Окуу китеби, 2–5-беттер ● Жумуш дептери, 1–3-беттер ● Эсептегичтер, шариктер же фигуралар ● Кубиктер же блоктор ● TR1A Жүздүк торчо сетка	• **Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүк (TWM):** Мүнөздөмө берүү Ишенимдүү түшүндүрүү Адистешүү • **Социалдык жана эмоционалдык окуу (SEL):** Социалдык аң-сезим Байланыш түзүү көндүмдөрү
Б. Бөлүнүүчүлүктүн белгилери	4	**5Ni.07** Факторлор жана көптүктөр тууралуу билимди колдонуп, 4кө жана 8ге бөлүнүүчүлүк белгилерин түшүнүү.	● Окуу китеби, 6–8-беттер ● Жумуш дептери, 4–6-беттер ● Сан чиптери ● Узун кагаз тилкеси же лента	● **(TWM):** Ишенимдүү түшүндүрүү \Классификацияло
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		● Окуу китеби, 9–10-беттер ● Жумуш дептери, 7-бет ● Эки эсептегич (бирөө кызыл, бирөө көк) ● Кубик ● Кагаздар	● **(TWM):** Ишенимдүү түшүндүрүү

А бөлүмү Жөнөкөй жана курама сандар

Сабактардын саны: 3

Окутуу максаттары	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Ni.06** Жөнөкөй жана курама сандардын айырмасын түшүнүү жана түшүндүрүү.	• 2, 5 жана 10 сандарына (1000ге чейин) болгон көбөйтүүлөрдү билүү. - Тиешелүү көбөйтүүлөрдү жана бөлүүчүлөрдү таануу.

Эскертүүлөр

Бул бөлүмдө жөнөкөй санга басым жасалат. Жөнөкөй сан — бу эки бөлүүчүсү бар сан: 1 жана өзү. Окуучулар эсептегичтер, шарлар же формаларды катарларга тизип, сандарды көрсөтүшөт. Катарлардан ар бир санды кандай бөлүүчүлөрү бар экенин көрсөтүүгө жардам берип, жөнөкөй сандар менен курама сандардын айырмасын түшүнүүгө шарт түзөт.

Окуучулар ошондой эле сан фишкаларын, кубиктерди жана блокторду, ошондой эле жүздүк диаграмманы — визуалдык жардамды колдонуп, жөнөкөй жана курама сандарды аныкташат. Бул этапта алар 100гө чейинки жөнөкөй сандарды гана аныктоосу күтүлөт.

Окуучулар кубик (куб) колдонуп, бөлүүчүлөрдү табуу жана 100гө чейинки жөнөкөй жана курама сандарды аныктоо боюнча көбүрөөк машыгышат.

Жөнөкөй сан 1ден чоң бүтүн сан экенине басым жасоо менен окуучулар 1 жөнөкөй сан эместигин түшүнүшөт, анткени анын бир эле бөлүүчүсү бар.

Сөздүк

Терминдер сөздүгү: жөнөкөй сандар, курама сандар

Сабак башталар алдында класста терминдер сөздүгүн түзүңүз. Сабакка чейин бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүңүз. Сабак жүрүп жатканда, тексте жана сабактын жүрүшүндө ушул жаңы сөздөргө окуучулардын көңүлүн буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Окуучулар 1 санын жөнөкөй сан деп жаңылыш түшүнүшү мүмкүн.

Жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
Катарларды же эсептегичтерди колдонуп, 1 жана 2 сандары үчүн бөлүүчүлөрдү кантип табууну көрсөтүңүз. Окуучулардын көңүлүн жөнөкөй сандын эки гана бөлүүчүсү бар сан экенине буруңуз: 1 жана анын өзү. Түшүндүрүңүз: 1 санында бир эле бөлүүчү бар, ал эми 2 санында эки бөлүүчү бар (1 жана 2). Андан соң, жөнөкөй сан 1ден чоң бүтүн сан экенин бекемдеңиз.

Бөлүүчүлөрдү табууда кыйналган окуучуларды белгилеп алыңыз. Алардан жоопту кантип тапканын түшүндүрүүсүн сурап, мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү аныктаңыз. Керек болсо, окуучуларга катарларды, эсептегичтерди же фигураларды колдонууга уруксат бериңиз, анткени алар сандын бөлүүчүлөрүн табууга жардам берет.

Сабактын аягында окуучулардан жөнөкөй сандын аныктамасын түшүндүрүүсүн сурап, түшүнбөстүктөрдүн чечилгенин текшериңиз. Окуучуларга 3, 4 жана 5 сандарынын бөлүүчүлөрүн табуу үчүн массивдерди же эсептегичтерди колдонууга шарт түзүңүз. Алардан бул сандардын бөлүүчүлөрүн кантип табышканын бири-бирине түшүндүрүп беришин сураныңыз. Андан кийин, бул сандардын кайсынысы экөөсүнөн айырмаланарын аныктасын.

Төмөндөгүдөй суроолорду бериңиз: "Кайсы сандардын так 2 бөлүүчүсү бар?" (*3 жана 5*). "Кайсы сандын 2ден көп бөлүүчүсү бар?" (*4*). "Кайсы сандар жөнөкөй сандар болуп эсептелет?" (*3 жана 5*).

Сабактын планы
Төмөндө берилген сабактын планы сизге онлайн түрүндө жеткиликтүү болот жана аны өз талаптарыңызга ылайык оңдоп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)

Бөлүмгө киришүү

- Бул көрүнүш окуучуларга жөнөкөй жана курама сандардын айырмасын түшүндүрүүгө шарт түзөт.
- Класста талкуу уюштуруп, окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:
    - Балдар, мончокторду кандай ирет менен жайгаштырганын байкадыңарбы? (*Күтүлгөн жооп:* Кээ бирлери бир катарга, айрымдары бир нече катарга тизилген.)
    - Эмне үчүн 7 мончокту 8 же 10 мончок сыяктуу эки бирдей катарга тизе албайбыз? (*Күтүлгөн жооп:* Жети так сан жана экиге бөлүнбөйт. Сегиз жана он жуп сандар жана экиге бөлүнөт. Ошондуктан, аларды эки катарга тең кылып тизүүгө болот.)
    - 8, 9 жана 10 сыяктуу сандар тууралуу эмне айта аласыңар? (*Күтүлгөн жооп:* Алар ар кандай жолдор менен тизилет. Алар ар кандай топторго жана катарларга бөлүнөт. Мисалы, 8 мончокту бир катарга сегизден, эки катарга төрттөн же төрт катарга экиден кылып тизсе болот. Алардын көп бөлүүчүлөрү бар. Мисалы, 8дин бөлүүчүлөрү: 1, 2, 4 жана 8.)
    - 7 сыяктуу сандар тууралуу эмне айта аласыңар? (*Күтүлгөн жооп:* Алар бир эле жол менен тизилет. 7 санын бир катарга жети мончок кылып гана жайгаштырууга болот. Алардын эки эле бөлүүчүсү бар: 1 жана 7.)
    - 7 мончокту эки бирдей катарга тизсе болобу? Эсептегичтерди колдонуп же сүрөт тартып түшүндүрүп бергиле. (*Күтүлгөн жооп:* Жок. Окуучулардын көрсөтүүсүндө, мисалы, 7 мончок үчтөн бир катарда жана төрттөн экинчи катарда жайгашканын көргөзүшү керек.)
- **MCE Cambridge** колдонмосун колдонуп, окуу китебинин 1-бетиндеги видеону ачып, окуучуларга жөнөкөй сандардын, курама сандардын жана квадрат сандардын аныктамасын түшүндүрүңүз. Окуучулар ар түрдүү сандарды үйрөнгөндөн кийин, ырды кайра кайталаңыз.
- Андан соң, бөлүмдүн максаттарын карап чыгыңыз.

**Бул материал Cambridge International бекитүү процессинен өткөн эмес.*

Киришүү (5 мүнөт)

- Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз.

Кайталоо

- Окуучулар менен биргеликте 2, 5 жана 10 сандарынын (1000ге чейин) көбөйтүүлөрүн жана тиешелүү көбөйтүүлөр менен бөлүүчүлөрдү эстеп чыгуу үчүн класстын ичинде талкуу жүргүзүңүз.
- Окуучулардан бул сандардын окшоштуктарын табууну сураныңыз. (*Күтүлгөн жооптор:* Алар өсүү тартипте турат; Сандар бирден көбөйөт; Жуп сандар эки катар менен иреттелген; Алар массивдер түрүндө жайгашкан; Айрым сандар эки же үч топко бирдей бөлүнгөн; Кээ бир сандар эки же үч катарга жайгаштырылган.)

SEL (Социалдык аң-сезим, мамиле түзүү көндүмдөрү):
Окуучуларды өнөктөшү менен билимин жана байкагандарын бөлүшкөндө өзүнө ишенимдүү болууга үндөңүз. Ошол эле учурда, сабырдуу болууну, көңүл коюп угууну жана өнөктөшүнүн айткан ойлорун баалоону эскертиңиз.

Сабактын жүрүшү: Негизги Тапшырма К-С-А (Конкреттүү – Сүрөттүү – Абстракттуу) (10 мүнөт)

Ой жүгүртүп көрчү

- Максат — окуучуларды алган билимин колдонуп, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүнүн жардамы менен жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө шыктандыруу.
- Окуучуларга сандарды топторго жана алардын бөлүүчүлөрүнө жараша жайгаштырууну изилдөө үчүн эсептегичтерди, шарларды же фигураларды даярдап коюңуз. Бул этапта окуучулар маселени толугу менен чечүүсү талап кылынбайт.
- **Ойлонуу — Жуп болуп иштөө — Добуш берүү — Бөлүшүү** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xii-бетти караңыз).
- **“Ойлонуу" жана "Жуп болуп иштөө” этаптарында** окуучуларга тапшырманы жуп болуп аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
- Аларга **мүнөздөө (TWM.05)** көндүмүнө машыктыруу үчүн суроолорду бериңиз:
    - 2, 3, 5 жана 7 сандарынын бөлүүчүлөрүнүн окшоштуктары кандай?
    - Алар кандайча окшош? Кандай үлгүнү көрүп жатасыңар? (*Күтүлгөн жоол:* Алардын эки гана бөлүүчүсү бар: 1 жана өзү.)
- **"Жуп болуп иштөө" этабында** алган билимди жаңы түшүнүккө байланыштырууну камсыз кылыңыз жана төмөнкү суроолорду бериңиз:
    - 1ден 10го чейинки сандардын бөлүүчүлөрү кандай?
      (*Күтүлгөн жоол:*
        - 1дин бир гана бөлүүчүсү бар — өзү.
        - 2нин эки бөлүүчүсү бар — 1 жана 2.
        - 3түн эки бөлүүчүсү бар — 1 жана 3.
        - 4түн үч бөлүүчүсү бар — 1, 2 жана 4.
        - 5тин эки бөлүүчүсү бар — 1 жана 5.
        - 6нын төрт бөлүүчүсү бар — 1, 2, 3 жана 6.
        - 7нин эки бөлүүчүсү бар — 1 жана 7.
        - 8дин төрт бөлүүчүсү бар — 1, 2, 4 жана 8.
        - 9дун үч бөлүүчүсү бар — 1, 3 жана 9.
        - 10дун төрт бөлүүчүсү бар — 1, 2, 5 жана 10.)
- Алган билимиңерден пайдаланып, ар бир сан үчүн бөлүүчүлөрдү табууга эмне жардам бере алат? (*Күтүлгөн жоол:* 2 = 1 × 2, демек, анын болгону эки бөлүүчүсү бар — 1 жана 2…)
- Добуш берүү этабы:
    - Окуучулар жуптарда мүмкүн болгон жоопторго добуш беришсин:
        - 4 санынын канча бөлүүчүсү бар — 1, 2 же 3? (*Күтүлгөн жоол:* 3)
        - 2 жана 3 сандарынын канча бөлүүчүсү бар — 1 же 2? (*Күтүлгөн жоол:* 2)

	- Бөлүшүү этабы: o Бир ыктыярчыны өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз. - Бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, маселени ччыгаруусун камсыз кылыңыз. -
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** - Маселени тактадан көрсөтүп, үн чыгарып окуп бериңиз. - Кубиктер, блоктор же эсептегичтер сыяктуу конкреттүү манипулятивдерди жана жүздүк диаграммасы түрүндөгү сүрөттү жардамдарды даярдаңыз. - Окуучулар жуп болуп 2, 3, 5 жана 7 сандарынын бөлүүчүлөрүн кантип таба ала тургандыгын талкууласын. - Класста талкууну уюштуруу үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: o Бөлүүчүлөр деген эмне? (*Күтүлгөн жооп:* Бөлүүчүлөр — так бөлгөн сан.) o Бул сандардын канча бөлүүчүсү бар? Өз оюңарды айткыла. (*Күтүлгөн жооп:* Эки бөлүүчүсү бар — 1 жана өзү.) o 2, 3, 5 жана 7 сандарынын жөнөкөй сандар экенин кантип билсе болот? (*Күтүлгөн жооп:* Алардын эки гана бөлүүчүсү бар — 1 жана өзү.) - Бул практика окуучуларга жөнөкөй сан эмне экенин аныктоого жана 10дон кичине жөнөкөй сандарды табууга багытталган. - Класста талкуу уюштуруу үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: o 1 жөнөкөй санбы? (*Күтүлгөн жооп:* Жок. Жөнөкөй сандардын эки гана бөлүүчүсү болот — 1 жана өзү. Ал эми 1дин бир эле бөлүүчүсү бар — 1. Жөнөкөй сандар 1ден чоң болушу керек.) o 23түн бөлүүчүлөрү кайсылар? Жөнөкөй сандардын мүнөздөмөлөрүн түшүндүрүп бер. (*Күтүлгөн жооп:* 1 жана өзү. Жөнөкөй сан — бул эки бөлүүчүсү бар сан: 1 жана өзү.) Досуңду кубиктер, блоктор же эсептегичтерди колдонуп ынандыр же жүздүк диаграмма менен түшүндүр. (*Күтүлгөн жооп:* 1 жана 23; Жөнөкөй сандардын эки бөлүүчүсү бар — 1 жана өзү.)

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (б) К-С-А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Окуучулардын билим деңгээлин текшериңиз, эгер даяр болушса, бул бөлүмдү TR1A Жүздүк Торчо Диаграммасы менен баштаңыз. ● Окуучулар үчүн квадрат түрүндөгү торчо кагаздарды даярдаңыз. ● Окуучуларды торчо кагазды колдонуп, 10дон кичине курама сандарды белгилөөгө машыктырыңыз. (*Күтүлгөн жооп:* Окуучулар жөнөкөй сандар эмес сандарды курама сандар деп белгилеши мүмкүн.) ● Окуучулар жөнөкөй сандар менен курама сандардын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын үйрөнүштүбү, текшериңиз. ● Окуучуларды жуп болуп иштетип, 4, 6, 8 жана 9 сандарынын бөлүүчүлөрүнүн окшоштуктарын табууга шарт түзүңүз. ● Бир нече ыктыярчыны жооптору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонууга машыктырыңыз: ● 1 курама санбы? (*Күтүлгөн жооп:* Жок. Курама сандардын экиден көп бөлүүчүсү болушу керек. 1дин бир гана бөлүүчүсү бар — 1.) ● Макулсуңбу? Эмне үчүн? ● Макул эмессиңби? Эмне үчүн? ● 27нин курама сан экенин түшүндүрүп бере аласыңбы? (*Күтүлгөн жооп:* 27нин бөлүүчүлөрү: 1, 3, 9 жана 27. Курама сан — бул экиден көп бөлүүчүсү бар сан.) ● Окуучуларга жөнөкөй сандар менен курама сандардын айырмасын түшүнүү үчүн **Rich Open Questions** (Терең Ачык Суроолор) стратегиясын колдонуңуз (*xiii-беттен деталдуу кадамдарын караңыз*): ● Эмне үчүн 10, 12, 14 жана 15 курама сандар? (*Күтүлгөн жооп:* Алардын экиден көп бөлүүчүлөрү бар. Аныктама боюнча, курама сан — бул экиден көп бөлүүчүсү бар сан.) ● Эмне үчүн 13, 17 жана 19 жөнөкөй сандар? (*Күтүлгөн жооп:* Алардын эки гана бөлүүчүсү бар. Аныктама боюнча, жөнөкөй сан — бул эки гана бөлүүчүсү бар сан.) Окуучуларга жүздүк торчонун жардамы менен бош орундарды толтурууга көмөктөшүңүз.

Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу **(20 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** - Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баалап, керек болгон учурда жардам көрсөтүңүз. - Суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүүсүн сураңыз. Жоопторунун туура экенин текшертип, логикалык жактан туурабы же жокпу, ойлонушсун. - Ар кандай жоопторду тапкан окуучуларды чакырыңыз жана калган окуучулар менен биргеликте ошол жооптордун башка мүмкүнчүлүк катары кабыл алынар-алынбасын талкуулаңыз. - (1) Суроо окуучулардан сан жөнөкөй же курама сан экенин аныктоону талап кылат. Окуучуларга 14 санынын бөлүүчүлөрүн табууну сунуштаңыз. Андан соң, 14 жөнөкөй же курама сан экенин аныктап берүүсүн сураңыз. - (2) Суроо окуучулардан жөнөкөй сандардын мүнөздөмөлөрүн сүрөттөп берүүнү талап кылат. Окуучуларды **мүнөздөө (TWM.05)** көндүмү боюнча машыктырыңыз: жөнөкөй сандарды аныктап, кайсы сандар жөнөкөй санга тиешелүү мүнөздөмөлөргө ээ экенин түшүндүрсүн. - (3a) Суроо окуучулардан сан жөнөкөй же курама сан экенин аныктоону талап кылат. Окуучуларга курама сан — бул экиден көп бөлүүчүсү бар сан экенин түшүндүрүңүз. - (3b) Суроо окуучулардан сан жөнөкөй же курама сан экенин аныктоону талап кылат. Окуучулар жөнөкөй сандардын аныктамасын түшүнүшү керек жана 19 эмне үчүн жөнөкөй сан экенин таанып билишсин. - (4) Суроо окуучулардан курама санды мүнөздөмөлөрүнө жараша аныктоону талап кылат. Окуучуларды санды аныктоого жана төрт мүнөздөмөнүн бардыгына жооп берген санды табууга багыттаңыз. - (5a) Суроо окуучулардан курама санды мүнөздөмөлөрүнө жараша таанууну талап кылат. Окуучуларга ырааттуу келген бир нече сандын топтомун колдонуп, өнөктөшүнө бир нече сандардын топтому курама сан болушу мүмкүн экенин түшүндүрүүсүн камсыз кылыңыз. - (5b) Окуучулардан ырааттуу келген жөнөкөй жана курама сандарды карап чыгуусун сураңыз жана **адистештирүү (TWM.01)** көндүмүн колдонуп, үч орундуу санды берүүчү көбөйтүүнүн мисалында көрсөтүүсүн камсыз кылыңыз. - Окуучулардын түшүнүгүндөгү боштуктарды белгилеп, кайсы бөлүмдөрдө көбүрөөк жардам керек экенин аныктап, ошол бөлүмдөргө кайра кайрылып түшүндүрүп бериңиз. - Окуучулардан жоопторунун туура экенин текшерүүсүн жана классташтарынынкынан айырмаланган жооптору болсо, аларды бөлүшүүсүн сураныңыз. Окуучуларды кайрадан **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүмүнө кайтарып, сабактын башында тактага жазылган жооптору карап чыгууга шарт түзүңүз жана мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү тактап бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен жасай алам...** • Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ой жүгүртүп карап чыгуусун сунуштаңыз. • Жөнөкөй жана курама сандардын айырмасын үйрөнүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Ыктыярчыларды өз кыйынчылыктарын кантип жеңгенин бөлүшүүгө чакырыңыз. **Жумушчу дептери** Окуучуларга үй тапшырма катары Иш баракчасынын 1А тапшырмасын аткарууну дайындаңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

- Суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүүсүн сураңыз. Жоопторунун тууралыгын текшеришсин. Ар кандай жооп тапкан окуучуларды чакырып, калган классташтары менен биргеликте ошол жооптор башка мүмкүн болгон вариант экенин талкуулоосун камсыз кылыңыз.

Окуучулардын билим алуудагы татаалдыктарды белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып, түшүндүрүп бериңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

- Окуучулар жөнөкөй жана курама сандардын айырмасын өтүүдөн мурун, сандын бөлүүчүлөрүн туура таба ала турганына ишенимдүү болуңуз.
- Окуучуларды 100дөн кичине сандардын бөлүүчүлөрүн табуу көндүмүн өркүндөтүү үчүн **1** жана **2**-суроолорду биргеликте карап чыгыңыз.
- Жөнөкөй жана курама сандардын айырмасын аныктоо көндүмүн бекемдөө үчүн **3** жана **4**-суроолорду карап чыгыңыз. Төмөнкү мисалдарды колдонсоңуз болот же өзүңүз жаңы суроолорду түзсөңүз да болот.

1. 15тин бөлүүчүлөрүн тапкыла. (*Күтүлгөн жооп:* 1, 3, 5 жана 15). Бул суроо окуучулардан 100дөн кичине сан болгон 15тин бөлүүчүлөрүн табууну талап кылат.
2. 28дин канча бөлүүчүсү бар? (*Күтүлгөн жооп:* 28дин бөлүүчүлөрү: 1, 2, 4, 7, 14 жана 28. Жалпысынан 28де алты бөлүүчү бар). Бул суроо 100дөн кичине сан болгон 28дин бөлүүчүлөрүнүн санын аныктоону талап кылат.
3. 10 жөнөкөй санбы же курама санбы? Түшүндүр. (*Күтүлгөн жооп:* 10 — бул курама сан. Анын төрт бөлүүчүсү бар: 1, 2, 5 жана 10). Бул суроо окуучулардан курама санды аныктоону талап кылат.
4. Эмне үчүн 19 жөнөкөй сан? Түшүндүр. (*Күтүлгөн жооп:* Анткени анын так эки бөлүүчүсү бар: 1 жана өзү). Бул суроо окуучулардан жөнөкөй сандын аныктамасын айтып берүүнү талап кылат.

Татаалдантуу үчүн

- Окуучуларды жуп болуп иштетүү.
- Окуучулар эки кубик ыргытып, жүздүк диаграмма боюнча жылдырууга шарт түзүңүз. Ар бир санга түшкөн сайын, анын бөлүүчүлөрүн таап, жөнөкөй же курама сан экенин аныктасын. Эгер туура аныктаса, кийинки жолго алдыга жылат. Эгер ката кетирсе, артка жылышы керек. Окуучулар кезек менен ойношуп, көнүгүүнү кайталап турушат. 100гө биринчи жеткен адам жеңүүчү болот.

Б бөлүмү

Бөлүнүүчүлүктүн белгилери

Сабактардын саны: 4

Окуу максаттары	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Ni.07** Факторлор жана көбөйтүндүлөр тууралуу билимди колдонуп, 4кө жана 8ге бөлүү эрежелерин түшүнүү.	• Факторлор менен көбөйтүндүлөрдүн байланышын түшүнүү. -2ге, 5ке, 10го, 25ке, 50гө жана 100гө бөлүнүүчүлүк эрежелерин эске түшүрүү.

Эскертүүлөр

Экиге бөлүү түшүнүгүн кайра карап чыгыңыз: окуучуларды эки адамга карандаштарды бирдей бөлүштүрүп берүүнү чакырыңыз. Андан кийин, окуучуларды чакырык катары сан фишкаларын колдонуп, төрт адамга тең бөлүштүрүүнү жана төрткө бөлүнүүчүлүктү изилдесин. Окуучуларга тасма тилкелерин, эсептегичтерди жана карандаштарды колдонууга уруксат бериңиз, ошондой эле түшүнүгүн диаграмма аркылуу сүрөттөп түшүндүрүүгө мүмкүнчүлүк түзүңүз. Муну менен досторун ынандырууга аракет кылышсын.

Бул бөлүмдө 2, 4 жана 8 сандарынын көбөйтүндүлөрүнүн байланышын жана бөлүү эрежелерин табууга басым жасалат. Бөлүмдүн аягында окуучулар 4кө жана 8ге бөлүнөрүн сандын тиешелүү цифраларына карап аныктай билиши керек.

Окуучулар сандарды 4кө жана 8ге бөлө алышы керек, бирок чоң сандар үчүн эсептөөлөрүн текшерүү максатында калькулятор колдоно алышат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: бөлүнүүчүлүктүн белгилери

Окуучулар менен жуп сандарды кайталап чыгыңыз. Сабак учурунда, 2ге так бөлүнгөн сан, жуп сандарды аныктоонун жолу экенин түшүндүрүңүз. Ошондой эле, алган билимдерин өркүндөтүү үчүн сабак учурунда 4кө жана 8ге бөлүү эрежелерине көңүл буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштыктар:

1. Окуучулар 4 менен аяктаган сандарды автоматтык түрдө 4кө бөлүнөт деп жаңылыш түшүнүшү мүмкүн.
2. Окуучулар 8 менен аяктаган сандарды автоматтык түрдө 8ге бөлүнөт деп жаңылыш түшүнүшү мүмкүн.

Жаңылыштыктарды кантип жоюу керек:

1. 4кө бөлүү эрежеси сандын акыркы эки цифрасын карай турганын көрсөтүңүз. Окуучуларга 4, 24 жана 44 сыяктуу 4 менен аяктаган сандар 4кө бөлүнөрүн, бирок бул ар дайым туура боло бербестигин түшүндүрүңүз. Мисалы, 14 жана 34 сандары 4кө бөлүнбөйт.

Окуучуларга сандын акыркы эки цифрасын карап анализ жасоого үйрөтүңүз. Мисалы, **1428** санын карасак, алгачкы эки цифраны (*1 жана 4*) көңүлгө албай, акыркы турган эки цифраны (*2 жана 8*) гана карайбыз. Тест жүргүзүүдө дал ушул акыркы эки цифраны белгилеп, боёп же тегеректеп көрсөтүү менен басым жасатыңыз.

Муну күчөтүп түшүндүрүңүз: 4кө бөлүү эрежесин колдонгондо, сандын акыркы эки цифрасы гана маанилүү, анын алдындагы цифраларга көңүл буруунун кереги жок. Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн башка мисалдарды колдонуңуз. Окуучуларды дагы бир нече сандар менен иштетип көрүңүз (*мисалы: 228, 1328 жана 56 828*). Ар бир мисалда, сандын акыркы эки цифрасын гана карап, бөлүнүүчүлүк эрежесин текшеришсин.

2. 8ге бөлүү эрежесин түшүндүрүү үчүн сандын акыркы үч цифрасын карап чыгыңыз. Окуучуларга 8, 48 жана 88 сыяктуу 8 менен аяктаган сандар 8ге бөлүнөрүн көрсөтүңүз, бирок бул дайыма эле бөлүү эрежеси боло бербейт. Башкача айтканда, 18, 28 жана 38 сыяктуу сандар 8 менен аяктаганы менен, алар 8ге бөлүнбөйт.

Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн окуучуларды ар бир санды изилдеп, акыркы үч цифрасын бөлүнүү үчүн текшерип көрүүсүн сураныңыз. Андан соң, үч же андан көп цифралуу сандар үчүн ар дайым акыркы үч цифраны гана карай турганыбызды дагы бир жолу баса белгилеңиз. Эгерде сан 1 же 2 орундуу болсо, аны 8ге бөлүнөрүн текшерүү үчүн бөлүү ыкмасын колдонсо болот же 8дин көбөйтүүлөрүнө салыштырып көрүү керек.

Сабактын аягында, окуучулар 4кө жана 8ге бөлүнгөн сандарды кантип аныкташарын көрсөтүшсүн, бул түшүнбөстүктөрдү толугу менен чечилгенин текшерүү максатында аткарылат.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы сизге онлайн түрүндө жеткиликтүү болот жана аны өз талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (15 мүнөт)	**Киришүү бөлүгү** • **Баштарды бириктирүү – Жуптарды салыштыруу (Heads Together–Pairs Compare)** стратегиясын колдонуңуз (*xiii-беттен деталдуу кадамдарын караңыз*). • Суроо бериңиз: 112 саны 2ге, 4кө жана 8ге бөлүнөбү? Кайдан билдиң? Кантип аныктадың? (*Күтүлгөн жооп:* 112 саны 2ге, 4кө жана 8ге бөлүнөт. Бөлүү ыкмасы менен аныктасам болот.) • Окуучулар өнөктөштөрү менен иштешип, андан соң башка жуп менен салыштырып көрүшсүн. • Бөлүү эрежелерин жана көбөйтүндүлөр тууралуу түшүнүгүн баалоо максатында, табылган үлгүлөрдү сүрөттөп беришсин. • Класстагы башка окуучуларды суроо берүүгө үндөңүз. • Класста талкуу уюштуруңуз жана төмөнкү суроолорду бериңиз: ○ 2ге, 4кө жана 8ге бөлүүдө эмне окшош жана эмне менен айырмаланат? (*Күтүлгөн жооп:* Окуучулар өз ойлорун айтышат.) ○ Муну эмне үчүн айтып жатасың?
Киришүү (5 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен биргеликте көбөйтүүлөрдүн байланышын, ошондой эле 2ге, 5ке, 10го, 25ке, 50гө жана 100гө бөлүнүүчүлүк эрежелерин эстеп чыгуу үчүн класстын ичинде талкуу жүргүзүңүз. • Маселени класстын ичинде карап чыгыңыз. Суроо бериңиз: ○ Эгерде Эдди 112 карандашты Казга жана Ронго бирдей бөлүп берсе, алар бирдей сандагы карандаш алышабы? (*Күтүлгөн жооп:* 112 жуп сан; 112 экиге бөлүнөт; Ооба, алар бирдей сандагы карандаш алышат, анткени 112 экиге так бөлүнөт). Эгерде Эдди 112 карандашты Каз, Рон, Иззи жана Ральфка бирдей бөлүп берсе, алар бирдей сандагы карандаш алышабы? (*Күтүлгөн жооп:* 112 жуп сан; 112 төрткө бөлүнөт; Ооба, алар бирдей сандагы карандаш алышат, анткени 112 төрткө так бөлүнөт).
Сабактын жүрүшү: **Негизги тапшырма К-С-А (20 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучуларды алган билимин колдонуп, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүнүн жардамы менен жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чыгарылыштарды изилдөөгө шыктандыруу. • Окуучуларга сан фишкаларын даярдап бериңиз, бул аларга төрткө бирдей бөлүштүрүү жана бөлүү процессин изилдөөгө жардам берет. Бул этапта окуучулар маселени толугу менен чыгаруусу талап кылынбайт. • **Ойлонуу — Жуп болуп иштөө — Добуш берүү — Бөлүшүү (Think-Pair-Vote-Share)** стратегиясын колдонуңуз (*xii-беттен деталдуу кадамдарын караңыз*). • **Ойлонуу** жана **Жуп болуп иштөө** этаптарында, окуучуларга тапшырманы жуп болуп аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардын алган билимдерин жаңы түшүнүккө байланыштырууну камсыз кылыңыз жана суроо бериңиз: **Алар бирдей сандагы карандаш алаарын кантип билсе болот?** (*Күтүлгөн жооп:* 112ни 4кө бөлүү керек, анткени карандаштар төрт доско бирдей бөлүштүрүлөт. Жыйынтыгында, ар биринде 28ден болот.) • Окуучуларды өз өнөктөшүн ынандыруу (**TWM.04**) үчүн сүрөттү колдонуп түшүндүрүүгө үндөңүз. Бир ыктыярчыны доскага чакырып, өзүнүн чечимин ар кандай түстөр менен сүрөттөп көрсөтүүсүн сунуштаңыз. Ар бир дос ар башка түс менен белгиленип, 28ден карандаш алаарын далилдесин. • **Добуш берүү этабында**, төмөнкү суроону бериңиз: ○ **Төрт дос бирдей сандагы карандаш алышабы?** ○ Окуучуларга "Ооба" же "Жок" деп добуш берүүгө мүмкүнчүлүк түзүңүз. • **Бөлүшүү этабында**, бир ыктыярчыны өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз: ○ **Төрткө бөлүүнүн бул ыкмасы тууралуу кандай ойлойсуң?** ○ **Башкача ыкма колдонгондор барбы?** ○ **Бул ыкма сенин ыкмаңа салыштырмалуу натыйжалуу болдубу же андан кем болдубу?** • Бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, маселени чечип көрүшсүн.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (20 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (а)

- Маселени доскага жазып, үн чыгарып окуп бериңиз.
- Окуучуларга колдонууга ылайык болгон конкреттүү манипулятивдерди даярдаңыз, мисалы, чоң рулон кездеме же кагаз, ошондой эле сан фишкалары.
- Окуучуларды чоң рулон кездемени 4 метрлик тилкелерге бөлүү боюнча ролдук оюн ойнотуңуз.
- Ресурстарды бөлүштүрүп, окуучулардан кездемени же кагазды 4 метрлик тилкелерге бөлүүнү көрсөтүүсүн сунуштаңыз. (*Окуучулар ар бир жолу 4 метрди ченеп кесүү, узун бөлүү ыкмасын колдонуу же калькулятор аркылуу тилкелердин санын табуу ыкмаларын сунушташы мүмкүн.*)
- Окуучуларды маселени чечүү үчүн **бөлүү эрежесин** колдонуусуна багыттаңыз: алар акыркы эки цифрага (*2 жана 8*) гана карап кездемеден калдыктын бар-жоктугун аныктай алышат.
- Окуучуларга 28ди 4кө бирдей бөлүштүрүүнү көрсөтүү үчүн сан фишкаларын бериңиз.
- Доскага 4кө бөлүнүүчүлүк эрежесин текшерүү үчүн санды жазып көрсөтүңүз.

- Берилген сандын акыркы эки цифрасын белгилеп же тегеректеп көрсөтүңүз.
- Окуучуларды жуп болуп 4кө бөлүү эрежесин кантип текшерерин талкулоого чакырыңыз.
- Биринчи этапта бөлүү ыкмасын колдонуп, **3728** саны 4кө бөлүнөрүн аныктасын. Андан соң, калькулятор менен жообун текшерип көрсүн.

Класстагы талкуу үчүн суроолор: 4кө бөлүнүүчүлүк эрежесин кантип текшеребиз? (*Күтүлгөн жооп:* Акыркы эки цифра 4түн көбөйтүндүсү экенин карайбыз.)

- **28ден 4кө бөлүнөрүн кантип билсе болот?** (*Күтүлгөн жооп:* 28 — 4түн көбөйтүүсү; 28 так 4кө бөлүнөт; 28 ÷ 4 = 7.)
- **Кантип ишендирсе болот?** (*Күтүлгөн жооп:* 3728 жана 28 экөө тең 4кө бөлүнөт, экөө тең 4түн көбөйтүүлөрү).
- **28 менен аяктаган сандардын 4кө бөлүнөрүн кантип текшеребиз?** (*Күтүлгөн жооп:* Акыркы эки цифрасы 28 болгон бардык сандар 4түн көбөйтүндүсү болуп саналат, демек, алар 4кө бөлүнөт.)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (б) К-С-А (20 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (б)

- Окуучулар менен биргеликте контекстти карап чыгыңыз. Мисал катары апельсиндерди кутучаларга таңгактоо колдонулат.
- Окуучулардын түшүнүү деңгээлин текшериңиз, эгер даяр болушса, бул бөлүмдү доскага санды жазуу менен баштаңыз. Акыркы үч цифраны белгилеп же тегеректеп көрсөтүңүз.
- **Терең Ачык Суроолор (Rich Open Questions)** стратегиясын колдонуңуз (*xiii-беттен деталдуу кадамдарын караңыз*).

Математикалык ой жүгүртүүнү күчөтүү үчүн суроолорду бериңиз:

- Бул маселени канча түрдүү жол менен чыгара аласыңар?
- Апельсиндер ашып калабы же жокпу, кантип билсе болот?
- Өзүңдүн чыгарылышыңды сүрөт менен көрсөтүп бере аласыңбы?
- Башка канча чыгарылыштар болушу мүмкүн?
(*Күтүлгөн жооп:* 8ге бөлсө болот. Бөлүү ыкмасын колдонсо болот.)
- Окуучулардын түшүнүгүн баалоо үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: "Эмнени таптыңар? Эмне үчүн бул ыкманы колдондуңар? Башкача жолдор менен дагы табууга болобу?"
- Талкууну улантуу үчүн төмөндөгүдөй суроолорду бериңиз: "Кимде окшош жооп болду? Ким ушул ыкманы колдонду? Бардык чыгарылыштар бирдей болдубу?"
- Окуучуларга (а) бөлүмүндө колдонулган ыкманы эстеткиле, бирок бул жолу акыркы үч цифрага көңүл буруп, 8ге бөлүнөрүн аныкташсын.
- **8ге бөлүү эрежесин кантип текшеребиз?** (*Күтүлгөн жооп:* Акыркы үч цифра 8дин көбөйтүндүсү экенин карап көрөбүз.)
- **568ден 8ге бөлүнөрүн кантип билсек болот?** (*Күтүлгөн жооп:* 568 — 8дин көбөйтүндүсү; 568 так 8ге бөлүнөт; 568 ÷ 8 = 71.)
- **568 менен аяктаган сандардын 8ге бөлүнөрүн кантип болжолдой аласыңар?**
- 14 568 жана 214 568 сандары 8ге бөлүнөбү? Бөлүнүүчүлүк эрежесин колдонуп түшүндүрүп бере аласыңбы? (*Күтүлгөн жооп*: Акыркы үч цифрасы 568 болгон бардык сандар 8дин көбөйтүндүсү болуп саналат.)
- Чоң сандар менен иштегенде, бирдей бөлүштүрүүнү манипулятивдер менен көрсөтүү анчалык оңой эместигин түшүндүрүңүз.

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: өз алдынча машыгуу **(35 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баалап, керек болгон учурда жардам көрсөтүңүз. ● Суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардан жообун түшүндүрүүсүн сураныңыз. Жообунун туура экенин текшертип, логиклык жактан ылайыктуубу же жокпу, ойлонушсун. Ар кандай жооп тапкан окуучуларды чакырып, калган классташтары менен биргеликте ошол жооптор башка мүмкүн болгон вариант экенин талкуулаңыз. **(1а)** Суроо окуучулардан 4кө бөлүү эрежесин түшүнүп, колдонушун талап кылат. Окуучулар 4кө бөлүү эрежесин колдонушсун. Андан соң, сан 4кө бөлүнөрүн аныкташсын. Акыркы эки цифра 4түн көбөйтүндүсү экенин текшеришсин. **(1б)** Суроо окуучулардан көбөйтүүлөрдү түшүнүп, 4кө бөлүү эрежесин колдонушун талап кылат. Окуучулар сандын акыркы эки цифрасын гана караш керектигин эстен чыгарбашы керек. Эки орундуу сан 4түн көбөйтүндүсүбү же жокпу, аныктап, жалпы сан 4кө бөлүнөрүн айтышсын. ● **(2)** Суроо окуучулардан 4кө жана 8ге бөлүү эрежесин колдонушун талап кылат. Окуучулар бул суроодо бөлүнүүчүлүк эрежелерин текшерип, **классификациялоо (TWM.06)** көндүмүн колдонуп, сандарды туура колонналарга жайгаштырышы керек экенин түшүнүшсүн. Ошондой эле, 8ге бөлүнгөн сандар 4кө да бөлүнөрүн эске алгыла. ● **(3а)** Суроо окуучулардан 4кө бөлүү эрежесин түшүнүп, колдонушун талап кылат. Окуучулар сан 4кө бөлүнөрүн аныктоосу зарыл. Андан соң, **ынандыруу (TWM.04)** көндүмүн колдонуп, Эддинин ыкмасын текшерип, макул же макул эместигин билдиришсин. ● **(3б)** Суроо окуучулардан 8ге бөлүү эрежесин түшүнүп, колдонушун талап кылат. Окуучулар бөлүүнү аткаруудан мурун, Эддинин өзүнүн киргенинин эске алышы керек. Андан кийин, бөлүү эрежелерин колдонуп, **ынандыруу (TWM.04)** көндүмү менен калган бөлүгүн бири-бирине түшүндүрүшсүн. ● Окуучулардын түшүнүгүндөгү боштуктарды белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып, түшүндүрүп бериңиз. ● Окуучулардан жообунун туура экенин текшерүүсүн жана классташтарыныкынан айырмаланган жоопторду болсо, аларды бөлүшүүсүн сураныңыз. ● Окуучуларды кайрадан **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүмүнө кайтарып, сабактын башында доскага жазылган жоопторду карап чыгууга шарт түзүңүз жана мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү тактап бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен жасай алам...** ● Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ой жүгүртүп карап чыгуусун сунуштаңыз. ● Окуучулардан 4кө жана 8ге бөлүнгөн сандарды аныктоодо кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Ыктыярчыларды өз кыйынчылыктарын кантип жеңгенин бөлүшүүгө чакырыңыз. **Жумушчу дептери:** ● Окуучуларга үй тапшырма катары **1В иш баракчасын** аткарууну дайындаңыз.

4-сабак (40 мүнөт)
Жумушчу дептери ● Суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардан жообунун түшүндүрүүсүн сураңыз. Жообунун туура экенин текшертип, логикалык жактан ылайыктуубу же жокпу, ойлонушсун. Башкача жол менен жооп тапкан окуучуларды чакырып, калган классташтары менен биргеликте ошол жооптор башка мүмкүн болгон вариант экенин талкуулаңыз. ● Окуучулардын алган билиминдеги жетишсиздиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып, түшүндүрүп бериңиз.

Дифференциация **Колдоо үчүн:** ● Окуучулар 4түн жана 8дин көбөйтүндүлөрүн, ошондой эле 4кө жана 8ге бөлүнгөн сандарды тааный билишине ынаныңыз.

- Окуучулардын 4түн жана 8дин көбөйтүндүлөрүн таануу көндүмүн бекемдөө үчүн **1** жана **2**-суроолорду биргеликте карап чыгыңыз.
- Окуучулардын 4кө жана 8ге бөлүү эрежесин колдонуу көндүмүн өркүндөтүү үчүн **3** жана **4**-суроолорду карап чыгыңыз.
- Окуучуларга көбүрөөк практика берүү үчүн төмөнкү мисалдарды колдонсоңуз болот же өзүңүз кошумча суроолорду түзсөңүз болот:

1. Алгачкы он сандын 4кө болгон көбөйтүндүсүн тизмектеп чыгыңыз. (*Күтүлгөн жооп:* 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40.)
Бул суроо окуучулардан 4түн көбөйтүндүлөрүн 10чу элементке чейин эстеп чыгуусун талап кылат.

2. 8дин экинчи жана үчүнчү сан менен болгон көбөйтүндүсүн тизмектеп чыгыңыз. (*Күтүлгөн жооп:* 16 жана 24.)
Бул суроо окуучулардан 8дин көбөйтүндүлөрүн таануусун талап кылат.

3. 514 санын 4кө бөлсө болобу? (*Күтүлгөн жооп:* Жок, 14 — 4түн көбөйтүндүсү эмес. Ошондуктан, 514 саны 4кө бөлүнбөйт.)
Бул суроо окуучулардан 4кө бөлүү эрежесин колдонуп, сан бөлүнөбү же жокпу, аныктоосун талап кылат.

4. 328 алма сегиз балага бирдей бөлүштүрүлөбү? (*Күтүлгөн жооп:* Ооба, 328 — 8дин көбөйтүндүсү. Ошондуктан, 328 алма сегиз балага бирдей бөлүштүрүлөт.)
Бул суроо окуучулардан 8ге бөлүү эрежесин колдонуп, сан бөлүнөбү же жокпу, аныктоосун талап кылат.

Татаалдантуу үчүн

- Окуучуларды жуп болуп иштетип, ар бири өз алдынча үч орундуу жана төрт орундуу сан тандасын.
- Окуучулар кезектешип бөлүү эрежесин колдонуп, үч орундуу сан 4түн көбөйтүндүсүбү жана төрт орундуу сан 8дин көбөйтүндүсүбү текшерсин.
- Алар өздөрүнүн иштерин бири-бирине алмаштырып, бөлүү эрежесин колдонуп текшерип чыгышсын.

5-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

- Бир ыктыярчыны сиз менен бирге оюн ойноого чакырыңыз.
- Ар бир жупка жүздүк торчо, эки эсептегич (*бирөө кызыл, бирөө көк*) жана бир кубик бериңиз.
- Окуучуларды бир айлампа ойнотуп көрүңүз. Алар жөнөкөй сандар менен курама сандарды тааный алыштыбы, аныктап сураңыз.
- **Ынаным жаратуу (TWM.04)** көндүмүн колдонуп, так сандардын аныктамасы тууралуу ойлонуп көрүүсүн сурануу менен, так сандарды 2ге бөлүү жолу менен досторуна далилдесин. (*Күтүлгөн жооп:* Так сандар 2ге бөлүнбөйт, ошондуктан алар 4кө жана 8ге да бөлүнбөйт.)

Математикалык сөздүк

- Математикалык терминдерди биргеликте карап чыгыңыз.
- Ар бир окуучуга бирден кагаз барагын таратыңыз.
- Алар терминдердин бирөөсүн тандап, кагаздын бир тарабына жазышсын.
- Кагаздын экинчи тарабына ошол терминдин бир мисалын жазышсын.
- Окуучулар бул бараКта терминди ачып жазбашы керек экенин эскертиңиз.
- Окуучулар класска өз мисалдарын айтып беришсин, калган окуучулар ал кайсы термин экенин табышсын.
- Эгерде классташтары аныктай албаса, мисал берген окуучу башка мисал келтирсин.

Жумушчу дептери

- Окуучуларга үй тапшырма катары **"Эми мен эмне кыла алам?"** жана **"Математика жазмалары"** бөлүмдөрүн аткарууну дайындаңыз.

2-бөлүм Сан удаалаштыктары

Сунушталган убакыт аралыгы: 11 саат
Ар бир сааттын узактыгы: 40 мүнөт

Бөлүм	Сааттардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердүүлүк (TWM) Социалдык жана эмоционалдык окуу (SEL)
Бөлүмгө кирешүү	3		• Окуу китеби, 11-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу тест	• **TWM:** Болжолдоо
А. Сан удаалаштыгын артка жана алдыга саноо		5Nc.01 Туруктуу чоңдуктагы кадамдар менен алдыга жана артка саноо, ошондой эле нөлдөн ары кеңейтип, терс сандарды камтуу.	• Окуу китеби, 12–14-беттер • Жумуш дептери, 8–10-беттер • Бош сан сызыктары • Сан чиптери • Метрлик сызыкча • Кагаз тилкелери	• **TWM:** • Жалпылоо • Адистешүү
Б. Сан удаалаштыгынын мүчөлөрүн табуу үчүн кошуу жана кемитүү	3	5Nc.03 Туруктуу санды кайталап кошуу менен кемитүүнүн ортосундагы байланышты колдонуп, сан катарынын каалаган мүчөсүн табуу.	• Окуу китеби, 15–17-беттер • Жумуш дептери, 11–13-беттер • Бош сан сызыктары • Сан чиптери • Кол өнөрчүлүк таякчалары • Кагаз тилкелери	• **TWM:** • Жакшыртуу • Болжолдоо
В. Өзгөчө сан удаалаштыктарын түзүү	4	5Nc.04 Квадрат жана үч бурчтук сандардын мейкиндик түзүлүшүнүн мыйзам ченемдүүлүгүн таануу жана кеңейтүү. 5Ni.08 Көбөйтүү тууралуу билимди колдонуп, квадрат сандарды (1ден 100гө чейин) таануу.	• Окуу китеби, 18–21-беттер • Жумуш дептери, 14–19-беттер • Фигуралар • Бош квадрат торчолору • Бош блоктор • Түстүү карандаштар • Кага	• **TWM:** Жалпылоо Ишенимдүү түшүндүрүү Болжолдоо • **SEL:** Социалдык аң-сезим Байланыш түзүү көндүмдөрү
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби, 22–23-беттер • Жумуш дептери, 20-бет • Эки санакчы (бирөө кызыл, бирөө көк) • Эки кубик • Кагаз	• **SEL:** • Өзүн-өзү башкаруу

А бөлүмү

Сан катарларын алдыга жана артка саноо
Сааттардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Nc.01** Туруктуу өлчөмдөгү кадамдар менен алдыга жана артка саноо, ошондой эле нөлдөн ары кеңейтип, терс сандарды камтуу.	• 10дон кичине сандарды белгилүү кадамдар менен алдыга жана артка саноо. • Ондуктар, жүздүктөр жана миңдиктер үчүн алдыга жана артка кадамдары менен саноо, ошондой эле саноону нөлдөн ары кеңейтүү.

Эскертүүлөр

Бул бөлүмдө "көп же аз" түшүнүгүн кадамдар аркылуу бекемдөөгө басым жасалат. Окуучуларды терс сандарды таанууга, нөлдөн өтүп саноого жана оң жана терс сандарды айырмалоого үйрөтүү үчүн сан сызыктары жана сан чиптери колдонулат. Булар менен сүрөттү бекемдеп, алдыга жана артка саноо көндүмдөрүн бекмдөөгө колдонгула.

Моделдөө жана секириктерди саноо үчүн сан сызыктары жана жүздүк торчолор сыяктуу көрсөтмөлөрдү колдонуп 7, 8 жана 9 сандарына көңүл буруңуз. Ошондой эле, окуучулар конкреттүү куралдарды колдоно алышат: сан тилкелери, метрлик сызыкчалар жана катар тизилген кубиктер менен алдыга жана артка саноону иш жүзүндө көрсөтүү үчүн.

Абстрактуу этапта окуучуларга символдор менен ой-жүгүртүү иштери күтүлөт, бирок дагы деле көрсөтмөлүүлүккө муктаж болгондор үчүн шарттар каралган.

Сан сызыктары жана сан чиптери окуучуларга терс сандарды таанууга, нөлдөн өтүп кадамдар менен саноого, оң жана терс сандарды айырмалоого жардам берүү үчүн колдонулат. Муну менен мыйзам ченемдүүлүктөр бекемделип, алдыга жана артка саноо көндүмдөрү калыптанат.

Сөздүк

Терминдер сөздүгү: удаалаштыктар, мүчөдөн мүчөгө эрежеси, туруктуу

Сабак башталар алдында класста терминдер сөздүгүн түзүңүз. Сабакка чейин бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүңүз. Сабак жүрүп жатканда, тексте жана сабактын жүрүшүндө ушул жаңы сөздөргө окуучулардын көңүлүн буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Окуучулар цифрасы чоң болгон терс сандарды, цифрасы кичине болгон оң сандардан чоң деп туура эмес эсептеп алышы мүмкүн, мисалы: -2 > 1.

Жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
Окуучуларга сан сызыгын колдонуп, нөлдүн сол жагындагы терс сандар менен улантылышын көрсөтүңүз. Оң жана терс сандарды ар башка түстөр менен белгилөөнү колдонгула. Нөлдү баштапкы чекит катары колдонуп, -2 нөлдөн эки кадам артка кетерин, ал эми 1 нөлдөн бир кадам алдыга кетерин көрсөтүңүз. алдыга жана артка терс сандар менен саноодо окуучулардын көңүлүн цифралардын жайланышына буруңуз.

Мындан тышкары, окуучуларга -3 жана 2 же -3 жана 1 сыяктуу мисалдарды көрсөтүп, терс сандар оң сандардан цифрасына карабастан кичине экенин түшүндүрүңүз.

Сабактын аягында, окуучуларга оң жана терс сандары боюнча мисалдарын берип, алардын кайсынысы чоң экенин аныктатып көрүңүз. Бул ыкма жаңылыштыкты толук жоюуга жардам берет.

Сабактын планы
Бул сабактын планы сизге интернет аркылуу жеткиликтүү болот жана талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу *(15 мүнөт)*

Бөлүмгө киришүү
• Мында окуучуларга удаалыштыкта терс сандар менен алдыга жана артка саноо үчүн шарт түзүлөт.
• Класста талкууну жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду сунуштаңыз:

- Сүрөттө эмне көрүп жатасынар? *(Күтүлгөн жооп: Бир бала менен кыз Лондондогу аба ырайы тууралуу кабар көрүп жатышат.)*
- Температуралар боюнча эмнени байкадыңар? *(Күтүлгөн жооп: Температура оң сандан терс санга өтүүдө; температура төмөндөп жатат; күн сайын 3°Сге түшүүдө.)*
- Температуралардын окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде? *(Күтүлгөн жооп: Температура күн сайын бирдей чоңдукта, 3°Сга төмөндөп жатат. Үч күн мурда температура оң сан болсо, үч күндөн кийин бүтүн терс сан болуп калды.)*

• Окуучуларга болжолдоону (TWM.03) жүргүзүүгө көндүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз:
- Күн сайын температураны кантип аныктайсынар? Температураны эсептөөнүн кандай ыкмалары бар? *(Күтүлгөн жооп: Мен сан сызыгын чийип, алдыга же артка санай алам).*
- Температура 2°Сдан –7°Сга түшүшү үчүн канча күн талап кылынат? *(Күтүлгөн жооп: Эгер температура күнүнө 3 градуска төмөндөсө, 3 күндө температура төмөнкүдөй өзгөрөт: 2, –1, –4, –7. Мында ар бир мүчөдөн 3 кадам артка саноо менен мүчөдөн мүчөгө эрежесин колдонгондо болот).*
• MCE Cambridge тиркемесин колдонуп, Окуу китебинин 11-бетиндеги викторинаны баштатыңыз жана окуучулардын жообторун алыңыз. Аларга алдыга жана артка саноону эстөөгө жардам бериңиз.
• Андан соң бөлүмдүн максаттарын карап чыгыңыз.

*Бул материал Cambridge International тарабынан расмий бекитилген эмес.

Сабакка киришүү *(5 мүнөт)*

• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз.

Кайталоо
• Класс менен талкуу жүргүзүү аркылуу окуучуларга алган билимдери тууралуу, атап айтканда, кадамдар менен алдыга жана артка саноону эстөө үчүн суроолорду бериңиз.
• Окуучулар удаалаштыкты изилдөө учурунда жалпылоого (TWM.02) машыксын. Окуучулардан Кэз кандай удаалаштыкты көрүп турганын сураңыз.
(Күтүлгөн жооптор: Ал 5 кадамдан артка санап жатат. Жогорку платформадан төмөнкү платформага, андан жер деңгээлине, андан кийин бассейндин түбүнө түшкөн сайын кандайдыр бир туура келүүчүлүк түзүлөт. Сандар кичирейип бараткат. Ар бир кадам 5ке азайып жатат. 10дон артка санаганда 5ке түшөт, анткени 10дон 5ти кемитсек, 5 чыгат. Мүчөдөн мүчөгө эрежеси –5ке барабар.)

Сабактын жүрүшү:
Негизги тапшырма

К-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстрактуу)
(10 мүнөт)

Ой жүгүртүп көрчү
• Максат — окуучуларды мурдагы алган билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон маселелердин чыгарылыштарын чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөөгө багыттоо.
• Окуучуларга нөлдүн сол жагына, терс сандарды камтыган алдыга жана артка саноону изилдөө үчүн, бош сан сызыктарын даярдап коюңуз. Бул этапта окуучулар маселени чыгарышы күтүлбөйт.
• «**Ойлонуу — Жуп болуп иштөө — Талкуу»** стратегиясын колдонуңуз (толук кадамдарын xii-беттен караңыз).

- **«Ойлонуу»** жана **«Жуп болуп иштөө»** этаптарында окуучуларга тапшырманы жуп болуп аткаруусуна мүмкүнчүлүк бериңиз.
- **«Жуп болуп иштөө»** этабында окуучуларга суроолорду берүү менен атайын (TWM.01) машыктырууга шарт түзүңүз:
  - **10дон –11ге чейин саноо үчүн эмнелерди билесиңер?** *(Күтүлгөн жооп: Мен 10дон кичине сандар үчүн артка саноону билем.)*
  - **Бул үчүн канча түрдүү ыкмаларды колдоно аласыңар?** *(Күтүлгөн жооп: 1ден, 3төн, 7ден артка саноо. Бош сан сызыгын же сан чиптерин колдонуп, 10дон –11ге чейин санаса болот.)*
- **«Талкуу»** этабында төмөнкү суроолорду берүү менен бир ыктыярчыны өз идеясы менен бөлүшүүгө чакырыңыз:
  - **10дон –11ге чейин артка саноо ыкмасы жөнүндө кандай ойлойсуңар?**
  - **Дагы башкача ыкма колдонгондор барбы?**

• Бөлүмдүн аягындагы маселеге кайтып келип, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, маселени чыгарып көрүшсүн.

Сабактын жүрүшү:
Үйрөнүү (а)
К-С-А

Кел, үйрөнөлү (а)
• Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз.
• Окуучулар үчүн сан сызыктары түрүндөгү көрсөтмө куралдарды даярдаңыз.
• Окуучулар жуп болуп талкуулап, 3төн баштап 9 кадам артка саноо аркылуу суу астындагы кайык (субмарина) кантип убакыт өткөн сайын төмөндөй турганын изилдешсин.
• Бош сан сызыгында 9ду кемитип мүчөдөн мүчөгө өтүү эрежесин көрсөтүшсүн.

(10 мүнөт)	**Окуучуларга суроолорду берип, класс менен талкуу жүргүзүңүз:** - **3 менен –24түн ортосунда канча секирүү бар?** *(Күтүлгөн жооп: 3)* - **Артка санаганда цифралар кандайча өзгөрөт?** *(Күтүлгөн жооп: Берилген цифрадан баштап ар бир кадамда 9га азаят).* - **Эгерде 9дан алдыга санасак кандай болот?** *(Күтүлгөн жооп: Берилген цифрадан баштап ар бир кадамда 9га көбөйөт.)* - **–24 м ден дагы 9 м ылдыйлаганда, субмариналын терендигин табуу үчүн, артка кантип санайбыз?** - **-24төн 9га аз болгон сан эмнеге барабар болот деп ойлойсуң? Сан сызыгын чийип, шеригиңди ишендир.** *(Күтүлгөн жооп: Ар бир 15 секунд сайын субмарина 9 м ылдыйлайт. Биз 9 кадамдан артка санайбыз. –24 м ден кийин терендик –33 м болот, анткени –24төн 9ду артка санасак –33 чыгат.)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (б) **К-С**-А *(10 мүнөт)*	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз. Бул көнүгүү окуучулардан 0дөн баштап 8 кадамдан алдыга саноону талап кылат. • Окуучулардын жуп болуп иштөөгө шарт түзүңүз. • Окуучуларга ар бири 8 см узундуктагы үч кагаз тилкесин өлчөп, кесүүнү сунуштаңыз. Андан кийин, метрлик сызыкчада 2 см белгисине биринчи тилкени коюп, кийинки тилкени улап, үчүнчү тилкени дагы улап, алдыга саноо менен сандык удаалаштыктын өсүшүн көрсөтүшсүн. Андан соң, кагаз тилкелерин алып салганда, сандардын артка саноо менен сан удаалаштыктын кемип жатканын көрсөтүшсүн. • Бир калоочуга доскага чыгып, 8ден алдыга саноону сан сызыгы аркылуу көрсөтүүнү сунуштаңыз. • Суроолорду берүү менен окуучулардан алдыга же артка санаганда, сан удаалаштыктарында кандай жалпы мыйзамдуулукту байкай тургандыктарын сураңыз. ● **2 секунддан жана 3 секунддан кийин аба шарынын бийиктигин кантип аныктай аласың?** *(Күтүлгөн жооп: Ар бир секунд сайын аба шары 8 м көтөрүлөт. Мен 8ден алдыга саноо аркылуу таба алам. 2 секунддан кийин бийиктиги 18 м, 3 секунддан кийин 26 м болот.)* ● **Эгерде аба шары дагы бир секунд көтөрүлсө, анын бийиктигин кантип аныктай аласың?** *(Күтүлгөн жооп: Мен 8ден алдыга саноо аркылуу 4 секунддан кийин аба шарынын бийиктигин 34 м деп таба алам.)* • Бир нече каалоочуларды ортого чыгарып, талкууларын бөлүшүүгө чакырыңыз. • Суроолорду берүү менен класс менен талкуу жүргүзүңүз: ● **Алардын айткандарына макулсуңарбы?** ● **Эмне үчүн макул эмессиңер?**
Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу *(25 мүнөт)*	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда баалап, жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. ● Тапшырмаларды биргеликте карап чыгып жана окуучулардан жоопторун түшүндүрүүнү сураныңыз. Окуучулардан алардын жооптору канчалык жүйөлүү экенин текшерүүнү сураныңыз.. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул жооптун мүмкүнчүлүгүн талкуулоону сунуштаңыз. - **(1)** Суроо окуучулардан терс сандар менен биргеликте 7, 8 жана 9 кадамдары менен алдыга жана артка санашын талап кылат. Окуучуларга класс менен -11ден баштап 7, 8 жана 9 туруктуу кадамдары менен алдыга жана артка санасын. Окуучуларга жардам берүү үчүн эсептегичтерди жана сан тилкелерин бериңиз. Андан кийин, катардагы кийинки мүчө менен салыштырып, жоопторун текшертип чыгыңыз. - **(2)** Суроо окуучулардан терс сандар менен биргеликте 9га артка санашын талап кылат. Окуучулар 27ден 9га артка санай алышына ынандырыңыз, ошондо нөлдөн мурунку жана андан кийинки сандардын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын аныктай алышат. Сандарды салыштыруу үчүн окуучуларга сан сызыгын колдонууга сунуштаңы. Андан соң, окуучуларга сандар тууралуу жалпылоону (TWM.02) машыктырыңыз. - **(3)** Суроо окуучулардан терс сандар менен биргеликте 7, 8 жана 9 га алдыга жана артка санашын талап кылат. Окуучулар эки мүчөнүн кайсынысы туура эмес экенин аныктоо үчүн сан үлгүсүндөгү мүчөдөн мүчөгө эрежени табышын сураныңыз. Окуучулардан удаалаштыкта эки санды алмаштыруу үчүн туура сандарды аныктоону сураныңыз. - Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин өзүңүзгө белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз. - Окуучулар жоопторунун тууралыгын текшерип, өздөрүнүн жооптору классташтарыныкынан айырмаланса, алар менен бөлүшсүн. - Окуучуларды кайрадан **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайтарыңыз. Жаңылыш түшүнүктөрдү жоюу үчүн сабактын башында доскага жазылган жоопторду карап чыгууга уруксат бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо *(5 мүнөт)*	**Мен кыла алам…** • Окуучуларга эмне үйрөнгөндөрү тууралуу ой жүгүртүүнү сунуштаңыз. • Окуучулардан терс сандарды камтыган удаалаштыкта 7, 8 жана 9 кадам менен, алдыга жана артка саноо учурунда кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Каалоочуларды ортого чыгарып, кыйынчылыктарды кантип жеңгендери тууралуу бөлүшүүгө чакырыңыз.

	Жумуш дептери • Окуучуларга үй тапшырмасы катары Жумуш дептеринин 2А иш баракчасын аткарууну дайындаңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүүнү сураныңыз. Жообторунун тууралыгын текшерип чыгыңыз. Башкача ыкма менен жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул башкача жооптун тууралыгын талкуулоону сунуштаңыз.

• Окуучулардын билим алуусундагы жетишпестиктерин белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар оң сандар менен берилген удаалаштыктарды 7, 8 жана 9 кадамдан алдыга жана артка саноону толук өздөштүргөнүнө ынангандан кийин гана нөлдөн ары терс сандарды камтып санооно өтүңүз.

• 1ден 3кө чейинки суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардын 7, 8 же 9 кадамдан алдыга жана артка саноо көндүмдөрүн акырындык менен өнүктүрүңүз.

• 4 жана 5-суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучуларга терс сандарды камтыган удаалаштыктар менен алдыга жана артка саноо көндүмдөрүн өнүктүрүүгө шарт түзүңүз.

1. Алдыга сана. Цифралар кандай өзгөрөт?

0, ___ 14, 21, ____

(Күтүлгөн жооп: 7, 28. Сандар 7ге көбөйүүдө. 21, 14төн 7ге көп).

Бул суроо окуучулардан 0дөн 7 кадамдан алдыга саноону талап кылат.

2. Артка сана. Сан үлгүсү кандай?

32, 24, ___, 8, ___

(Күтүлгөн жооп: 16, 0. Сандар 8ге азаюуда. 32, 24төн 8ге аз).

Бул суроо окуучулардан 8 кадамдан артка санап, 0гө жетүүнү талап кылат.

3. Алдыга сана. Жетишпеген сандарды кантип тапса болот?

1, 10, ___, 28, ___

(Күтүлгөн жооп: 19, 37. Сандар 9га көбөйүүдө. 10, 1ден 9га көп).

Бул суроо окуучулардан 9 кадамдан алдыга саноону талап кылат.

4. Алдыга сана. Кандай сан үлгүсүнү көрүп жатасың?

–1, 6, 13, ___, ___

(Күтүлгөн жооп: 20, 27. "Сандар 7ге көбөйүүдө. 6, –1ден 7ге көп."

Бул суроо окуучулардан терс сандардан 0дөн өтүп, 7 кадамдан алдыга саноону талап кылат.

5. Артка сана. Цифралардан эмнени байкадыңар?

16, 7, –2, ___, ___

(Күтүлгөн жооп: –11, –20. Сандар 9га азаюуда. –2, 7ден 9га аз.)

Бул суроо окуучулардан нөлдөн өтүп, терс сандарга чейин 9 кадамдан артка саноону талап кылат.

Татаалдантуу үчүн

• Эки орундуу санды алуу үчүн, ар бир окуучу эки кубикти ыргытсын. Андан кийин, анын шериги 7, 8 же 9ду тандап, ошол сандан баштап үч жолу артка санасын. Окуучулар кезектешип аткарышсын.

• Эки айлампадан кийин, эки орундуу терс санды алуу үчүн, окуучу эки кубикти ыргытсын. Андан кийин, анын шериги 7, 8 же 9ду тандап, ошол сандан баштап төрт жолу алдыга санасын. Окуучулар кезектешип аткарышсын.

Б бөлүмү

Сан удаалаштыгынын мүчөлөрүн табуу үчүн кошуу жана кемитүү

Сааттардын саны : 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Nc.03** Сызыктуу удаалаштыктын каалаган мүчөсүн табуу үчүн туруктуу санды кайталап кошуу менен көбөйтүүнүн ортосундагы байланышты колдонуу.	• Сандык үлгүлөрдү тааныу жана сызыктуу эмес сан удаалаштыктарын улантуу. • Сызыктуу сан удаалаштыгы үчүн мүчөдөн мүчөгө эрежелерин сүрөттөө.

Эскертүүлөр

Бул бөлүмдө сандык удаалаштык түшүнүгү анын сызыктуу сан удаалаштыгынын абалына карабастан, каалаган мүчөнү табуу үчүн кайталап кошуунун байланышына чейин жайылтылат. Сандардын ортосундагы секирүүлөрдүн санына жана сандар удаалаштыгында мүчөдөн мүчөгө эрежеге көңүл буруп, окуучуларга секирүүлөрдү санаганга жардам берүү үчүн сан чиптери жана сан сызыктары көрсөтмө куралдары сыяктуу конкреттүү жардамдардан баштаңыз. Абстрактуу этапта окуучулар туруктуу санды кошуп же кемитип, ошондой эле оозеки иштөө чоң пайда берери күтүлөт, мисалы символдор менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүүгө басым жасалат, бирок дагы деле болсо көрсөтмөлүүлүккө муктаж болгондор үчүн шарттар каралган.

Ошондой эле, окуучулар сан удаалаштыктын каалаган мүчөсүн табуу үчүн кайталап кемитүүнү колдоно алышы керек. Конкреттүү куралдардан тышкары, окуучуларга диаграммаларды чийип, секириктерди көрсөтүү жана белгилүү маанилердин ортосундагы секириктердин санын аныктоо аркылуу жетишпей калган маанилерди табуу сунушталат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: сызыктуу удаалаштыктар, мүчөдөн мүчөгө эрежеси, туруктуу

Бөлүмдөн жаңы чыккан сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Сөздөрдүн маанисин түшүндүрүңүз. Сабактын жүрүшүндө текстте бул сөздөр кездешкенде, окуучулардын көңүлүн буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Окуучулар кошуу же кемитүү учурунда баштапкы санды биринчи секирүү катары эсептеп алышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
Окуучуларга сан сызыгында биринчи сандан экинчи санга секирүүнү чийдирип көрсөтүңүз. Секирүүнү чийип жатканда, аны биринчи секирүү катары эсептесин. Секирүүлөрдүн ортосундагы айырма — бул туруктуу айырма экенине көңүл бурдуруңуз. Ошол эле ыкманы кийинки сандар үчүн да кайталаңыз. Аларга ар бир секирүү эки мүчөнүн ортосунда гана болорун эскертиңиз.

Сабактын аягында окуучулар алдыга саноо же кошуу, артка саноо же кемитүү учурунда кантип санашканын көрсөтүшсүн. Ошол учурда жаңылыштык жоюлганын текшериңиз.

Сабактын планы
Төмөндөгү сабактын планы сизге интернет аркылуу жеткиликтүү болот жана талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Окуучулар өздөрүнүн сан үлгүлөрү түзүп, мурунку бөлүмдө үйрөнгөн терминалогия менен аларды сүрөттөп берсин. • Класстагы башка окуучуларды суроолорду берүүгө үндөңүз. • Төмөнкү суроолорду бериңиз: **- Кийинки мүчөнү кантип табасың?** **- Мүчөдөн мүчөгө эрежеси кандай?** **- Кийинки мүчөнү табуу үчүн алдыга же артка санай аласыңбы?**
Киришүү (5 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Маселени класс менен биргеликте талкуулап, окуучулардан 3 кадамдан алдыга жана артка саноо боюнча мурунку билимдерин эстөөнү сураныңыз. *(Күтүлгөн жооптор: Ал 3төн алдыга санап жатат; Сандар чоңоюп бараттат; Ар бир кадам сайын 3кө көбөйөт; 3 кадамдан саноо).*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма **К-С**-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максаты — окуучуларды мурдагы алган билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чыгарылыштарды чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөөгө багыттоо. • Удаалаштыктагы сандарды табуу үчүн туруктуу санды кошуп же кемитип изилдөө жүргүзүүгө жардам берүү максатында бош сан сызыктарын даярдаңыз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши күтүлбөйт. **(Сунушталган жооптор:** • Ал мүчөдөн мүчөгө эрежеси +3 экенин таба алат; • Ал 11ден 14кө 3төн алдыга санап таба алат; • Ал 11ге 3 кошуп, 14тү ала алат; • Ал 14төн 3төн алдыга санап, 17ни таба алат; • Ал 14кө 3 кошуп, 17ни таба алат). • «**Ойлонуу — Жуп болуп талкуулоо — Добуш берүү — Бөлүшүү»** стратегиясын колдонуңуз (толук кадамдарын хіі-бөттен караңыз). - **"Ойлонуу"** жана **"Жуп болуп талкуулоо"** этаптарында окуучуларга тапшырманы аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. - **"Жуп болуп талкуулоо"** этабында, мурунку үйрөнгөндөрүн жаңы идея менен байланыштырууга шарт түзүү үчүн төмөнкү суроону бериңиз: o **11 менен 17нин ортосунда саноо үчүн, силер эмнени билесиңер?** *(Күтүлгөн жооптор: 3 кадамдан алдыга саноо; бош сан сызыгын же сан чиптерин колдонуп, 11ден 17ге чейин алдыга саноо.)* o **17ден артка кантип санай аласың?** *(Күтүлгөн жооп: 17ден 14кө 3 кадам артка саноо менен).* • **"Добуш берүү"** этабында, бир нече вариант сунушталып, алардын ичинен бир гана туура жоопту тандап алуу үчүн окуучуларга добуш берүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • **"Бөлүшүү"** этабында, бир каалоочуну ортого чыгарып, өзүнүн оюн бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучулардын көндүмдөрүн **жакшыртууга** (TWM.08) машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: o **11ден 17ге чейин алдыга саноонун бул ыкмасы жөнүндө кандай ойдосуң?** o **Бул ыкма сенин ыкмаңа караганда натыйжалуубу?** • Бөлүмдүн аягында, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, маселени чыгарып көрүшсүн.
Сабактын жүрүшү: **Үйрөнүү (а)** **К-С**-А *(15 мүнөт)*	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз. • Бош сан сызыгы, сан чиптери, саноо таякчалары же кагаз тилкелери түрүндөгү көрсөтмө куралдарды даярдаңыз. • Окуучулар жуп болуп, туруктуу санды кошуу аркылуу кайталап кошуп, жетишпей калган сандарды кантип табууга болорун талкуулап изилдешсин. • Аларга бош сан сызыгына сандарды жана секирүүлөрдү көрсөтүп берүү тапшырмасын бергиле. • Класс менен талкуу жүргүзүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: • **Мүчөдөн мүчөгө эрежесин кантип аныктай алабыз?** *(Күтүлгөн жоол: Эгер 3 секирүү 12ге барабар болсо, анда ар бир секирүү 4тү билдирет.)* • **Кийинки мүчөнү табуу үчүн эмне кылышыбыз керек?** *(Күтүлгөн жоол: Биз биринчи мүчөгө 4тү кошушубуз керек.)* • **Жетишпей калган мүчөлөрдү кантип таба алабыз?** *(Күтүлгөн жоол: 7ге 4 кошсок, 11 болот; 11ге 4 кошсок, 15 болот.)*

	• **Жоопторуңардын тууралыгын кантип текшерсеңер болот?** *(Күтүлгөн жооп: 15ке 4 кошсок, 19 болот. Демек, биздин жооптор туура.)* **Окуучулардан сураңыз:** • **Сан удаалаштыгында биринчи эмнеге көңүл буруу керек? Аны сан сызыгында көрсөт.** *(Күтүлгөн жооп: Окуучулар белгилүү мүчөлөрдү, жетишпей калган маанилерди жана секириктердин санын көрүшү керек.)* • «**Баштарды бириктирүү- Жуптар менен салыштыруу»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xiii-беттен караңыз). • Окуучуларга белгилүү мүчөлөрдүн ортосундагы секириктерди жакшыраак элестетүүсү үчүн сан чиптерин, саноо таякчаларын же кагаз тилкелерин бериңиз. • **Мүчөдөн мүчөгө эрежесин кантип табууга болот?** — деп сураңыз. • Алар жуп болуп иштеп, андан кийин башка жуп менен чечимдерин салыштырып, кантип билишкенин жана аны кантип тапкандарын түшүндүрсүн. • Окуучулардан өздөрүнүн үлгүлөрүн сүрөттөп берүүсүн сураңыз, бул аркылуу туруктуу санды кошуп, жетишпей калган мүчөлөрдү табуу жөндөмүн баалай аласыз. • Класстагы башка окуучуларды суроолор берүүгө шыктандырыңыз. • Сабакты көбүрөөк окуучулардын катышуусунда өткөрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: • Сандар боюнча эмнени байкадыңар? *(Күтүлгөн жооп: Сандар чоңоюп барамат.)* • Мүчөдөн мүчөгө эрежесин кантип тапса болот? Эмнеге ошондой деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооп: Берилген мүчөгө ар бир кадам сайын 4 кошулат.)* • Бири-бириңерди кантип ынандырдыңар? *(Күтүлгөн жооп: 4 кадам менен саноо).*

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү(б) **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар бул тапшырманы өздөштүргөнүн текшерип, эгер жетиштүү деңгээлде болсо, сабактын бул бөлүгүн сан сызыгы менен баштаңыз. • Бош сан сызыгын даярдаңыз. • Окуучулар сан сызыгын колдонуп, 20нын айырмасын табуу аркылуу туруктуу маанини эсептесин жана биринчи мүчө менен бешинчи мүчөнүн ортосунда 4 секирүү бар экенин аныктасын. **Сабакта окуучуларды активдештирүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз:** **- Сандар боюнча эмнени байкадыңар?** **- Мүчөдөн мүчөгө эрежесин кантип тапса болот?** **- Эмнеге ошондой деп ойлойсуң? Бири-бириңерди кантип ынандырдыңар?** *(Күтүлгөн жооптор: Сандар кичирейип жатат. Ар бир жолу 5ти кемитебиз; 5тен артка саноо.)* • Бул көнүгүүнүн талаптарын аныктаңыз: бул көнүгүү окуучулардан 5тен артка саноону жана 5ти кемитүү аркылуу жетишпей калган сандарды табууну талап кылат. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Окуучуларга туруктуу санды кемиткенде, мүчөлөрдүн ортосундагы жалпы мыйзамдуулукту көрүүгө машыктыртыңыз. *(Күтүлгөн жооптор: кийинки мүчөнү табуу үчүн 5ке артка санайбыз; кийинки мүчөнү табуу үчүн туруктуу 5ти кемитебиз).* • Бир нече каалоочуларды ортого чыгарып, өздөрүнүн ойлорун бөлүшүүгө чакырыңыз. Окуучулардан сураңыз: • **Алардын айткандарына макулсуңарбы?** • **Эмне үчүн макул эмессиңер?**
Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу*(20 мүнөт)*	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда баалап, жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. ● Тапшырмаларды биргеликте карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүүнү сураныңыз. Жоопторунун тууралыгын текшерип чыгыңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул башкача жооптун мүмкүнчүлүгүн талкуулоону сунуштаңыз. - **(1)** Бул суроо окуучулардан сандык удаалаштыкта жетишпеген маанилерди аныктоо үчүн сызыктуу удаалаштыктын мүчөдөн мүчөгө чейин эрежени аныктоону талап кылат.

	Окуучулар жалпы класс менен биргеликте секириктердин санын санашсын. Андан кийин, белгилүү мүчөлөрдүн ортосундагы айырманы таптырыңыз. **- (2)** Бул суроо окуучулардан кайталап кошуу жана алдыга саноо аркылуу сан удаалаштыктагы акыркы маанини аныктоону талап кылат. Окуучулар 19дан баштап, төрт жолу алдыга санап, 43кө жетиши керектигин түшүнүшсүн. Аларга сан сызыгын чийип, сызыктуу удаалаштыктагы жетишпей калган маанилер тууралуу болжолдоо жүргүзүүнү (TWM.03) сунуштаңыз. **- (3)** Бул суроо окуучулардан кайталап кемитүү жана артка саноо аркылуу сызыктуу удаалаштыктагы жетишпей калган маанилерди аныктоону талап кылат. Окуучулар 21 менен 1дин ортосундагы секириктердин санын аныктай алышына ынанышыз. Андан кийин, белгилүү мүчөлөрдүн ортосундагы айырманы табышсын. Ошонун негизинде, жетишпей калган маанилер тууралуу божомол (TWM.03) жүргүзүшсүн. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз. • Окуучулар жоопторунун тууралыгын текшерип, эгерде классташтарынынкынан айырмаланып турса, алар менен бөлүшсүн. • Окуучуларды кайрадан **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайтарыңыз. Жаңылыш түшүнүктөрдү жоюу үчүн сабактын башында доскага жазылган жоопторду карап чыгууга уруксат бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо *(5 мүнөт)*	**Мен жасай алам...** • Окуучулар үйрөнгөндөрү тууралуу ой жүгүртсүн. • Белгилүү мүчөлөрдүн ортосундагы айырманы жана секириктердин санын табуу аркылуу туруктуу маанини эсептөөдө кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Каалоочулар чыгып, кыйынчылыктарды кантип жеңгендери тууралуу бөлүшсүн. **Жумуш дептери** • Үй тапшырмасы катары Жумуш дептеринин 2В иш баракчасын аткарууну дайындаңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Тапшырмаларды карап чыгып, окуучуларга жоопторун түшүндүрүүгө түрткү бериңиз. Окуучуларды жоопторунун тууралыгын текшерип чыгышсын. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул жооптун башкача мүмкүнчүлүгүн талкуулоону сунуштаңыз.

• Окуучулардын билим алуусундагы боштуктарды белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулардын сызыктуу удаалаштыктын мүчөлөрүн кантип аныктоону, белгилүү мүчөлөрдүн ортосундагы секирүүлөрдүн санын санап, айырманы табуу үчүн туруктуу маанини эсептөөнү билишин текшериңиз.
• 1ден 2ге чейинки суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардын мүчөдөн мүчөгө эрежесин табуу, секириктердин санын аныктоо жана сызыктуу удаалаштыктагы мүчөлөрдү тааануу көндүмдөрүн өнүктүрүңүз.
• 3төн 4кө чейинки суроолорду биргеликте карап чыгып, белгилүү мүчөлөрдүн ортосундагы айырманы жана секириктердин санын табуу аркылуу туруктуу маанини эсептөө көндүмдөрүн өнүктүрүңүз.

1. Мүчөдөн мүчөгө эрежеси деген эмне? Цифралар кандайча өзгөрөт?
1, ___, 3, ___, 5
(Күтүлгөн жооп: 2, 4. Сандар 1ге көбөйүүдө. Мүчөдөн мүчөгө эрежеси — 1ди кошуу.)
Бул суроо окуучулардан 1 кадамдан алдыга саноону же ар бир мүчөгө 1 туруктуу маанини кошууну талап кылат.

2. Биринчи мүчө менен акыркы мүчөнүн ортосунда канча секирүү бар? Айырмасы канча?
10, 8, 6, 4
(Күтүлгөн жооп: Биринчи мүчө менен акыркы мүчөнүн ортосунда үч секирүү бар. Айырмасы 6.)
Бул суроо биринчи жана акыркы мүчөлөрдүн ортосундагы секириктердин санын аныктап, айырмасын эсептөөнү талап кылат.

3. Сызыктуу удаалаштыктагы жетишпеген сандарды тапкыла. Кандай үлгүнү көрүп жатасыңар?
1, ___, ___, 10
(Күтүлгөн жооп: 4, 7. Ар бир мүчөгө 3 туруктуу сан кошулат же 3 кадамдан алдыга саналат.)
Бул суроо окуучулардан биринчи мүчө менен төртүнчү мүчөнүн ортосундагы айырманы табуу аркылуу ар бир мүчөгө 3тү кошуп, жетишпей калган сандарды аныктоону талап кылат.

4. Сызыктуу удаалаштыктагы сандар боюнча эмнени байкадыңар? Жетишпеген мүчөлөр кайсылар?
9, ___, ___, 3
(Күтүлгөн жооп: 7, 5. Ар бир мүчөдөн турактуу 2ни кемитебиз же 2 кадамдан артка санайбыз.)
Бул суроо окуучулардан биринчи мүчө менен төртүнчү мүчөнүн ортосундагы айырманы табуу аркылуу ар бир мүчөдөн 2ни кемитип, жетишпей калган сандарды аныктоону талап кылат.

Татаалдантуу үчүн:
Окуучуларды жуп болуп иштөө үчүн бөлүңүз. Ар бир окуучу өз алдынча сандык катар түзсүн:

- Эгер сызыктуу удаалаштык көбөйүүчү болсо, бир орундуу санды тандашсын.
- Эгер сызыктуу удаалаштык азайуучу болсо, эки орундуу санды тандашсын.

Алар ар бир кадам сайын бир орундуу туруктуу санды кошууну же кемитүүнү тандай алышат.
Биринчи мүчө менен акыркы мүчөнүн ортосунда жок дегенде эки секирүү болуп, жалпысы алты мүчөгө чейин болушу керек.
Кезектешип, бири-биринин сызыктуу удаалаштыктагы жетишпей калган мүчөлөрдү табууга аракет кылышсын.

бөлүмү

Өзгөчө сан удаалаштыктарын түзүү
Сааттардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Nc.04** Квадраттык менен үч бурчтуу сандардын мейкиндик үлгүсүн (сүрөттөлүшүн) тааныу жана кеңейтүү. • **5Ni.08** Квадрат сандарды (1ден 100гө чейин) тааныу үчүн көбөйтүү тууралуу билимди колдонуу.	• Туректуу санды кошуп же кемитүү аркылуу мейкиндик үлгүлөрдү кеңейтүү. • Квадраттык сандардын мейкиндик үлгүлөрүн кеңейтүү.

Эскертүүлөр

Бул бөлүмдө квадраттык жана үч бурчтуу сандардын мейкиндик үлгүлөрүн тааныу жана кеңейтүү көндүмдөрүнө басым жасалат. Үлгүлөрдү түзүү үчүн кубиктерден же фишкалардан баштаңыз. Бул окуучулар үчүн конкреттүү тажрыйбаны камсыз кылат жана аларга удаалаштыктын мүчөлөрүнүн ортосундагы өзгөрүүлөрдү аныктоону жеңилдетет.

Бул конкреттүү тажрыйбаны диаграммалар жана тегерек, төрт бурчтук жана үч бурчтук фигуралары сыяктуу көрсөтмө куралдар менен байланыштырыңыз, окуучуларга бул өзгөчө сандар удаалаштыгынын мүчөлөрүн аныктоого жардам бериңиз.

Окуучулар үлгүнү таанып, көрсөтмө куралдарды колдонуу менен 10-мүчөгө чейин кеңейтүүсү күтүлүүдө. Алар ошондой эле ар бир мүчөнү түшүнүүгө жана мейкиндик сан үлгүлөрүн кеңейтүү мүмкүнчүлүгүнө өбөлгө түзгөн сандар үлгүлөрүн көрсөтүүгө жардам берүү үчүн диаграммаларды тартууга чакырылат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: квадрат сандар, үч бурчтуу сандар

Бул бөлүмдөн чыккан жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Сабакка чейин бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз.

Сабак жүрүп жатканда, тексте жана сабактын жүрүшүндө ушул конкреттү сөздөргө окуучулардын көңүлүн буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Үстүнкү индекс үчүн окуучулар квадрат сандарды "экиге көбөйтүү" деп түшүнүшү мүмкүн.

Түшүнбөстүктү кантип жоюу керек:
Окуучуларга квадрат чийдирип жана анын аянтын табууга көңүлдөрүн буруңуз. Андан кийин, үстүнкү 2 деген индекси ошол сан өзүнө өзү көбөйтүлөрүн түшүндүрүңүз. Окуучулардан бир санды ойлоп, анын квадратын эсептетип көрүңүз. Андан соң, ошол эле санды экиге көбөйткөндөгү натыйжа менен салыштырып көрүшсүн. Ушул ыкманы бир нече башка сандар менен кайталаңыз.

Түшүнбөстүктү жоюу үчүн сабактын аягында окуучулардын тизмеден квадрат сандарды тааный аларын жана үстүнкү индексти туура түшүнгөндөрүн текшериңиз, текшерүү үчүн, мисалы, аларга 5^2 жана 7^2 тын эсептеп берүүнү сураныңыз.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы сизге интернет аркылуу жеткиликтүү болот жана талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• **«Баштарды бириктирүү — Жуптар менен салыштыруу»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xiii-беттен караңыз). • Биринчи мүчөдөн баштап, окуучуларга бош блокторду берип, кезектешип Окуу китебиндеги мисалдар боюнча квадраттык үлгүлөрдү түзүп чыгышсын. • Ролдук оюндан кийин, окуучулардан блок топтомдорунун окшоштуктары жана айырмачылыктары боюнча түшүндүрмө берип, белгилеп чыгуусун сураныңыз. • Блок топтомдорунун окшоштуктары менен айырмачылыктарын аныктоодо кыйынчылык жараткан окуучуларды байкаңыз. Эгерде керек болсо, бул окуучуларга мисалды өз алдынча блоктор менен кайталап көрсөтүүгө шарт түзүңүз.
Киришүү ***(15 мүнөт)***	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класс менен талкуу жүргүзүү аркылуу окуучулардан мейкиндик үлгүлөрдү кеңейтүү боюнча мурунку алган билимдерин эстөөнү сураныңыз (туруктуу санды кошуп же кемитүү аркылуу жана квадрат сандарды колдонуу менен). • Окуучулардан үлгүнү таап, кийинки квадратты тартууну сураныңыз. *(Күтүлгөн жооптор: квадраттын жактары ар бир мүчөдө 1ге көбөйүүдө; квадраттар белгилүү үлгүнү түзүп жатат; сандар чоңоюп бараттат; кийинки квадраттын ар бир жагында алты квадрат болот; кийинки квадрат жалпысынан 36 квадраттан турат.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма К-С-А (20 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максаты – студенттердин мурунку билимдерин критикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө үчүн колдонуу. • Окуучулар мейкиндик үлгүлөрүн изилдеши үчүн бош квадрат торчолорду, өзүнчө блоктор, фигураларды, түстүү карандаштарды жана кагаздарды даярдап коюңуз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши күтүлбөйт. *(Сунушталган жооптор: Квадраттардын боёлгон бөлүктөрү үч бурчтук сандарды көрсөтөт; квадраттардын боёлгон бөлүктөрүнүн капталдары квадраттардын капталдарынан бир бирдикке аз; боёлгон бөлүктөрү квадраттан кичине; сырдалган бөлүктөр квадраттын жарымынан азын ээлейт.)* • **«Ойлонуу — Жуп болуп иштөө — Бөлүшүү»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xii-беттен караңыз). **"Ойлонуу" этабында** төмөнкү суроолорду берүү менен окуучулар **жалпылоону** (TWM.02) машыктырышат: o **Кандай үлгү?** *(Күтүлгөн жооптор: 1, 3, 6, 10, ...)* o **Кийинки мүчөдө боёлгон бөлүк кандайча өзгөрөт?** *(Күтүлгөн жооптор: Айырма ар бир жолу 1ге көбөйөт.)* o **Бул үлгү менен мурун карап чыккан үлгүлөр эмнелери менен айырмаланат?** *(Күтүлгөн жооптор: Мүчөлөрдүн ортосундагы айырма бирдей эмес.)* **- «Жуп болуп иштөө» этабында** окуучулар өздөрүнүн чечимдерин шериктери менен талкуулашат. **SEL (Социалдык жана эмоционалдык көндүм):** (социалдык аң-сезим, мамилелер көндүмдөрү) Окуучуларды сүйлөп жаткан кишини кунт коюп угууга жана анын айткандарына көңүл бурууга үндөңүз. **- «Бөлүшүү» этабында** өз оюн бөлүшүүгө бир каалоочуну ортого чакырыңыз. • **Окуучулардан сураңыз:** o **Кийинки мүчөнү табуу үчүн бул ыкма тууралуу кандай ойдосуң?** o **Өз ыкмаңдын тууралыгына эмне үчүн ишенесиң?** • Бөлүмдүн аягында маселени кайрадан карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, маселени чечип көрүшсүн.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а)
К-С-А
(40 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (а)
• Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз.
• Окуучулар квадрат сандардын үлгүсүн түзүп көрсөтө алышы үчүн кубиктер же санагычтар сыяктуу көрсөтмө куралдарды даярдаңыз.
• Окуучулар жуп болуп, өзүнө өзү көбөйтүлгөн квадраттык сандардын мүчөлөрүн кантип таануууга болорун талкуулашсын.
• Ар бир мүчөнүн капталдарындагы тегеректердин саны бирден көбөйүп жатканын көрсөтүү үчүн, аларды чийип көрсөтүшсүн.

Класс менен талкуу жүргүзүү үчүн суроолор:

- **Квадраттык сандарды кантип кеңейтебиз?**
  (Күтүлгөн жооп: Сандар өзүнө өзү көбөйтүлөт.)
- **Квадраттык сандын кийинки мүчөсү үчүн цифралар кандай өзгөрөт?**
  (Күтүлгөн жооп: Сандар квадратка көтөрүлөт, башкача айтканда, 2-мүчө — 2^2, 3-мүчө — 3^2 жана ушундай кете берет.)
- **Ар бир жагындагы тегеректердин саны эмне болот? (***Күтүлгөн жооп:*
- *Ар бир жагындагы тегеректердин саны ар бир жолу 1ге көбөйөт).*
- **Үлгүнү 10-мүчөгө чейин кантип кеңейтет элең?**
  (Күтүлгөн жооп: Ар бир капталындагы тегеректердин саны ар бир кадамда 1ге көбөйөт. **6-мүчөдө** ар бир капталында 6 тегерек бар жана $6 \times 6 = 36$ тегерек; **7-мүчөдө** ар бир капталында 7 тегерек бар жана $7 \times 7 = 49$ тегерек; **8-мүчөдө** ар бир капталында 8 тегерек бар жана $8 \times 8 = 64$ тегерек; **9-мүчөдө** ар бир капталында 9 тегерек бар жана $9 \times 9 = 81$ тегерек; **10-мүчөдө** ар бир капталында 10 тегерек бар жана $10 \times 10 = 100$ тегерек.

- **Бул көнүгүүнүн максатын белгилеңиз:** Бул көнүгүү окуучулардан квадраттык сандарды таануууну жана кеңейтүүнү талап кылат.

Класс менен талкуу жүргүзүү үчүн суроолор:

- **6-мүчө кандай болот деп ойлойсуңар? Аны квадрат торчого же бош кагазга чийгиле.**
  (Күтүлгөн жооп: Окуучулар 6-мүчөнү ар бир капталында 6 тегереги бар, жалпысы 36 тегерек болгон түрдө чийишет.)

- 6-мүчөнү кеңейтүүнү толук түшүнгөндөрүнө ынангандан кийин, 7-мүчөдөн 10-мүчөгө чейин улантыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (б)
К-С-А
(15 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (б)
• Окуучулар бул бөлүмдү жетиштүү деңгээлде өздөштүргөнүнө ынангандан кийин сабактын бул бөлүгүн үч бурчтуктарды колдонуу менен баштаңыз.
• Окуучулар колдоно турган көрсөтмө куралдар катары өзүнчө блокторду даярдаңыз.
• Окуучулар фигураларды колдонуп, ар бир кийинки мүчө үчүн капталындагы тегеректердин саны бирден көбөйүп жатканын көрсөтүшсүн.
• Бул көнүгүүнүн максатын белгилеңиз: бул көнүгүү окуучулардан үч бурчтук сандарды таануууну жана кеңейтүүнү талап кылат.
• Классты жуптарга бөлүңүз.

• Окуучулар кийинки мүчөгө өткөндө үч бурчтук сандардын удаалаштыгынын жалпылыгын аныктоого машыгышат.
• Тапкан жыйынтыктарын бөлүшүүгө бир нече ыктыярчыны ортого чакырыңыз.
• Окуучулар жоопторунун негиздүүлүгүн текшерип, эгерде классташтарыныкынан айырмаланып турса, алар менен бөлүшсүн.

Суроо бериңиз:

- Үлгүнү 10-мүчөгө чейин кантип кеңейтсе болот?
  *(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтуктун ылдый жагына жаңы катар кошулат жана чекиттердин саны ар бир жолу 1ге көбөйөт.
- **5-мүчө** $10 + 5 = 15$ чекитке ээ;
- **6-мүчөд** $15 + 6 = 21$ чекитке ээ;
- **7-мүчө** $21 + 7 = 28$ чекитке ээ;
- **8-мүчө** $28 + 8 = 36$ чекитке ээ;
- **9-мүчө** $36 + 9 = 45$ чекитке ээ;
- **10-мүчө** $45 + 10 = 55$ чекитке ээ.)

Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу *(20 мүнөт)*	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда баалап, жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. ● Суроолорду биргеликте карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүүсүн сураныңыз. Жообторунун негиздүүлүгүн текшерип чыгыңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, класска бул жообтун башкача мүмкүнчүлүгүн талкуулоону сунуштаңыз. - **(1)** Бул суроо окуучулардан квадратты белгилөөнү таануу жана 100гө чейин сандардын квадратын табууну талап кылат. Окуучулар жетишпеген сандарды таба алышына жана квадраттык сандардын кандай жалпылыгы бар экенин аныктаңыз. Аларга эскертиңиз: сандын квадратын табуу үчүн, жөн гана санды өзүнө өзү көбөйтүү керек. - **(2)** Бул суроо окуучулардан 100гө чейин болгон квадрат сандарды аныктоону талап кылат. Окуучулар квадрат сандар өзүнө өзү көбөйтүүдөн аныкталарын жана ар бир сан өзүнө өзү көбөйтүлөрүн, текшерип чыгышсын. - **(3)** Бул суроо окуучулардан квадраттык сандардын мейкиндик үлгүлөрүн улантууну талап кылат. Окуучулар квадраттык сандардын 10-мүчөгө чейинки сандар удаалаштыгын толуктап, алардын тууралыгын текшерип, ар бир сан өзүнөн-өзү көбөйтүлөөрүн текшериңиз. - **(4)** Бул суроо окуучулардан квадраттык сандардын мейкиндик үлгүлөрүн улантууну талап кылат. Окуучулардын маселени чыгаруу үчүн квадраттык сандарды кантип колдонуу керектигин түшүнүүсүн текшериңиз. Окуучуларга ынандыруучу (TWM.04) ыкмасын колдонуп, өнөктөшүнө мүмкүн болгон эң чоң квадратты кантип табууга болорун көрсөтүңүз. Окуучуларга 8 бирдикке 12 бирдиктен турган тик бурчтук чийдирип, эң чоң квадратты кантип түзө ала турганын көрсөтүңүз. - **(5)** Бул суроо окуучулардан үч бурчтуу сандардын мейкиндик үлгүлөрүн улантууну талап кылат. Окуучулар үч бурчтук сандардын квадраттарынын саны ар бир жагынан бирден көбөйүп турарын түшүнүшү керек. Андан кийин алардан **божомолдону** (TWM.03) түзүүнү сураныңыз сан үлгүсүнүн кийинки мүчөсүн түзүү жөнүндө. Окуучулар үч бурчтук жана квадрат формаларын колдонуп, сандык үлгүнүн кантип өсүп жатканын жана сандык үлгүнүн уланышын көрсөтүшсүн. - **(6а)** Бул суроо окуучулардан квадраттык сандардын мейкиндик үлгүлөрүн улантууну талап кылат. Окуучулар таблицаны толуктоо үчүн квадраттардын санын так санай алышына ынандырыңыз. - **(6б)** Окуучулар шахмат тактасынын өлчөмү менен жалпы квадраттардын санынын ортосундагы байланышты аныктай алышы керек. Андан соң, ар кандай өлчөмдөгү шахмат тактасында квадраттардын санын **жалпылоону** (TWM.02) жүргүзүшсүн. - Окуучулардын түшүнбөй калган жерлерин белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз. - Окуучулар жообторунун негиздүүлүгүн текшерип, эгерде классташтарыныкынан айырмаланып турса, алар менен бөлүшсүн. - Окуучуларды кайрадан **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жообторду кайрадан карап чыгып, эгерде кандайдыр бир түшүнбөстүктөр же жаңылыштыктар болсо, аларды тактаңыз.
Сабакты жыйынтыктоо *(5 мүнөт)*	**Мен жасай алам...** • Окуучуларга эмне үйрөнгөндөрү тууралуу ой жүгүртүүнү сунуштаңыз. • Окуучулардан квадраттык жана үч бурчтук сандарды кеңейтүү учурунда кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Ыктыярчыларды кыйынчылыктарды кантип жеңгени менен бөлүшүүгө чакырыңыз. **Жумуш дептери** • Үй тапшырмасы катары Жумуш дептеринин 2С иш баракчасын аткарууну дайындаңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

Тапшырмалары бар дептер
• Тапшырмаларды биргеликте карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүүнү сураныңыз. Окуучулардан алардын жообтору канчалык жүйөлүү экенин текшерүүнү сураныңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул башкача жообтун мүмкүнчүлүгүн талкуулоону сунуштаңыз.

Түшүнбөгөн жерлерди белгилөө:
• Окуучулардын билим алуусундагы бошуктарды белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
• Окуучулар квадраттык жана үч бурчтук сандардын мейкиндиктик үлгүлөрүн таанып, аларды 10-мүчөгө чейин кеңейтүүнү билүүгө ынандырыңыз.
• Окуучулар квадраттык сандарды таануу жана кеңейтүү көндүмдөрүн өнүктүрүү үчүн, 1ден 2ге чейинки суроолорду карап талдап чыккыла.
• Үч бурчтук сандарды таануу жана кеңейтүү көндүмдөрүн өнүктүрүү үчүн, 3төн 4кө чейинки суроолорду биргеликте карап талдап чыккыла.

1. Бул квадраттык санбы же үч бурчтук санбы? Удаалаштыктын кайсы мүчөсү?
(Күтүлгөн жооп: Квадраттык сан. 2-мүчө.)
Бул суроо окуучулардан квадраттык сандарды таанууну талап кылат.

2. Квадраттык сандын үлгүсүндөгү жетишпеген сандарды табыңыз.
1, 4, 9, ___, ___
(Күтүлгөн жооп: 16, 25)
Бул суроо окуучулардан квадраттык сандардын удаалаштыгын кеңейтүүнү талап кылат.

3. Кандай сандык үлгүнү көрүп турасың? Удаалаштыктын кайсы мүчөсү?
(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтуктун үлгүсү. 3-мүчө.)
Бул суроо окуучулардан үч бурчтук сандарды таанууну талап кылат.

4. Өзгөчө сан үлгүсүн толуктаңыз.
1, 3, 6, ___, ___
(Күтүлгөн жооп: 10, 15)
Бул суроо окуучулардан үч бурчтук сан удаалаштыган кеңейтүүнү талап кылат.

Татаалдантуу үчүн:
• Окуучуларды жуп болуп иштөө үчүн бөлүңүз. Ар бир окуучу сөзсүз түрдө квадраттар жана үч бурчтуктар болбогон, фигуралардын жардамы менен өздөрүнүн төрт бурчтуу жана үч бурчтуу сандардын удаалаштыгын түзсүн. Алар атайын сан удаалаштыгынын мүчөлөрүн көрсөтүү үчүн өз формаларын тандай алышат.
• Кезектешип, бири-бирине бул сан кантип квадрат санды же үч бурчтук санды билдирерин түшүндүрүп беришсин.

5-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Сен менен оюн ойноого бир каалоочуну чакырыңыз.
• Ар бир жупка эки санагыч фишка (бирөө кызыл, бирөө көк) жана бир жупка эки кубик таратыңыз.
• Окуучулар бир айлампа оюн ойноого шарт түзүңүз. Андан кийин, аларга оюнду жакшыртууну сунуштаңыз.
(Күтүлгөн жооптор: Көбүрөөк терс сандарды камтып, оюнду кеңейтсек болот; Оюнду 100гө чейин улантсак болот; Оюнчулар үч бурчтук же квадрат санга түшкөндө, анын капталдарын айтып бершин сурасак болот.)

SEL (Өзүн-өзү башкаруу):
• Окуучуларга оюнду кайра ойноону сунуштаңыз. Эгерде жеңилип баратса да, алар бири-бирин колдоп, үмүтлип калса да лдоп

Математикалык сөздүк

• Математикалык терминдерди карап чыгыңыз.
• Ар бир окуучуга бир барак кагаз таратыңыз.
• Алар бир сөздү тандап, кагаздын бир бетине жазышсын.
• Кагаздын экинчи бетине тандаган сөздүн мисалын чийип көрсөтүшсүн. Бул бетте сөздүн өзү жазылбашы керек экенин эскертиңиз.
• Окуучулар өз сүрөттөрүн класска көрсөтүп, калган окуучулар ал кандай сөз экенин табышсын. Ар бир сөздү ар түрдүү жолдор менен чийүүгө болорун байкашына көңүл буруңуз.

Жумуш дептери
Үй тапшырмасы катары **"Мен азыр эмне кыла алам?"** бөлүмүн жана **"Математика боюнча журнал"** аткарууну дайындаңыз.

3-бөлүм Ондук бөлчөктөр

Сунушталган убакыт: 17 саат
Ар бир саат: 40 мүнөт

Бөлүм	Сааттардын саны	Окуу максаты	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) жана Социалдык жана эмоционалдык окуу (SEL)
Бөлүмдүн башталышы	4		• **Окуу китеби** 24-бет • **MCE Cambridge** колдонмосу аркылуу виртуалдык куралдар	
А. Ондук үлүштүн мааниси		**5Np.01** Ондук бөлүктөрдө (ондуктар) ар бир цифранын маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү.	• Окуу китеби 25–28-беттер • Жумуш дептери 21–23-беттер • Эки өлчөмдүү жана үч өлчөмдүү фигуралар • TR3A Бош ондук чарчы торчосу Сан чиптери • TR3C Разрядтык маанилери бош диаграммалар • TR3D Бош сан сызыктары	• **TWM:** Ынандыруу (Convincing)
Б. Жүздүк үлүштүн мааниси	4	**5Np.01** Ондук бөлүктөрдө (жүздүктөр) ар бир цифранын маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү.	• Окуу китеби 29–32-беттер • Жумуш дептери 24–26-беттер • TR3B Бош Жүздүк чарчы торчосу • Сан чиптери • TR3C Разрядтык маанилери бош диаграммалар • TR3D Бош сан сызыктары	

В. Ондук бөлүктөрдү түзүү, ажыратуу жана топтоштуруу	4	**5Np.04** Сандарды, анын ичинде ондук бөлүктөрдү (ондуктар жана жүздүктөр) түзүү, ажыратуу жана кайра топтоо.	• **Окуу китеби** 33–35-беттер • **Жумуш дептери** 27–29-беттер • **Сан чиптери** • **TR3C** Разрядтык маанилери бош диаграммалар	• **TWM:** Ынандыруу • **SEL:** Социалдык аң-сезим
Г. Ондук бөлүктөрдү эң жакын бүтүн санга тегеректөө	4	**5Np.05** Бир ондук орундуу сандарды эң жакын бүтүн санга чейин тегеректөө.	• **Окуу китеби** 36–38-беттер • **Жумуш дептери** 30–32-беттер • **Сан чиптери** • **Сызгычтар** • **Өлчөгүч ленталар** • **TR3D Бош сан сызыктары**	• **TWM:** Божомолдоо Ынандыруу
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• **Окуу китеби** 39–40-беттер • **Жумуш дептери** 33-бет • **Оюн тактасы** • **Түстүү карандаштар**	• **SEL:** Өзүн-өзү башкаруу Социалдык аң-сезим

А бөлүмү

Ондук үлүштүн мааниси

Сааттардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Np.01** Ондук бөлчөктөрдө (ондуктар) ар бир цифранын маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү.	• Цифранын сандагы орду анын маанисин аныктай турганын түшүнүү. • 0 саны белгилүү разрядта “эч нерсе” дегенди билдирген, толуктоочу экенин түшүнүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө басым окуучуларды ондук бөлчөктөрдөгү ондук үлүштөрдүн маанисин таанып билүүгө жасалат. Бүтүн сандардагыдай эле цифранын сандагы орду анын маанисин аныктай турганын дагы бир жолу бекемдеңиз.

Оң жана терс ондук бөлчөктөрдөгү ондук үлүштөрдүн ордун жана маанисин көрсөтүү үчүн көрсөтмөлүү материалдарды жана көрсөтмө куралдарды, разрядтык маанилер диаграммаларын жана сан чиптерин колдонуңуз.

Окуучулар ошондой эле бир бүтүндөн барабар бөлүктөрдү бөлүүгө жана ондук үлүштөрдүн маанисин жакшы түшүнүүгө, окуучулар **ондук квадрат торчолорун** колдонушат.

Окуучулар ондук бөлчөктөрдөгү ондук үлүштөрдүн маанисин сөздөрдү же сандарды колдонуу менен көрсөтүүнүн ар кандай жолдору менен тааныш болушу керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: ондук үлүштөр

Сабак башталгандан мурун класста терминдер сөздүгүн **түзүңүз. Сабакка чейин бул сөздүн маанисин окуучуларга түшүндүрүңүз. Сабак жүрүп жатканда, текстте жана сабактын жүрүшүндө бул сөзгө окуучулардын көңүлүн буруп туруңуз.**

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Окуучулар ондуктарды ондук (үлүш) менен чаташтырышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
Сабакты он квадраттан турган бош торчо менен баштаңыз. Окуучуларга **ондук** үлүш **же 0.1** — бул бүтүндүн 10 барабар бөлүгүнүн ичинен 1 бөлүк экенин түшүндүрүңүз.

Окуучулардан **ондуктар** менен **ондуктун** окшоштуктарын жана айырмачылыктарын салыштырып көрүүсүн сураныңыз. Андан соң 10 квадрат чийип, ар бир квадрат **1 бүтүн бөлүктү**, ал эми 10 квадрат - **10 бүтүн бөлүктү** билдиреринтүшүндүрүп бериңиз.

Окуучуларга **“-th” (англисче мүчө)** цифранын ондук чекиттен кийин турганын түшүндүрүңүз. Бул эрежени кийинки бөлүмдө үйрөнө турган **жүздүктөргө (hundredths)** да колдонсо болот.

Ондуктар менен ондук үлүштүн орду жана маанисин бекемдөө үчүн разрядтар маанисинин диаграммаларын жана сан чиптерин колдонуңуз. Окуучулардан **2 ондукту** жана **2 ондонду** салыштырып көрүүсүн сураныңыз.

Сабактын аягында, окуучулардан ондук бөлчөктөрдөгү ондук үлүштөгү **цифрасынын маанисин түшүндүрүп** берүүсүн сураңыз. Бул алардын жаңылыштыкты толук түшүнгөнүн текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы
Төмөндөгү сабактын планы сизге интернет аркылуу жеткиликтүү болот жана талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (20 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул көрүнүш окуучуларга ондук бөлүктөрдөгү ондук үлүштөрдүн маанисин түшүнүүгө жана түшүндүрүүгө шарт түзөт. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду берүү менен, класста талкуу жүргүзүңүз: ● Силер пилдердин бою канча болорун билесиңерби? *(Күтүлгөн жооп: Алардын бою болжол менен 3 м болот.)* ● Алардын бою канча өсөт? *(Күтүлгөн жооп: Алардын бою 3 метр узундука чейин жетет; алардын бою 2.8 м менен 3.2 мдин ортосунда болот.)* ● Таблицада көрсөтүлгөн бийиктик жана узундук өлчөмдөрү тууралуу эмнени байкадыңар? *(Күтүлгөн жооптор: Алар метр менен өлчөнгөн.)* – Пилдин тумшугу канчага созулат? *(Күтүлгөн жооп: Анын узундугу 2 мден ашат; ал болжол менен 2 м узундука жетиши мүмкүн; анын узундугу 2,15 мге чейин жетиши мүмкүн.)* • Окуучуларга **TR3D Бош сан сызыктарын** сунуштап, суроо бериңиз: – **Сүрөттүн жардамы менен ондук бөлүктөрдүн маанисин кантип көрсөтүүгө болот?** *(Күтүлгөн жооп: Алар бүтүн сандардын ортосунда жайгашат; 3.2 — бул 3төн чоң, бирок 4төн кичине. 3.2 м — бул 3 метрден бир аз бийик.)* • **Мугалим–Сура–Токто–Чабуул–Секирик** стратегиясын колдонуңуз (xv-беттен караңыз). - Сабакты 2.8 м менен 3.2 м өлчөмү эмнени билдиреринокуучулардан ойлонуп көрүүнү сураныңыз. *(Окуучулар өз ойлорун билдиришет.)* – Окуучуларга өз алдынча ойлонууга 1 мүнөт убакыт бериңиз. Андан кийин, бир окуучудан жооп сураңыз же аны экинчи окуучуга “багыттап” жооп берүүсүн сунуштаңыз. – Экинчи окуучу жооп бергенден кийин, кайра биринчи окуучуга кайрылып, жооп туура же туура эмес деп эсептейби жана эмне үчүн экенин сураңыз. – Андан соң башка окуучуларга да төмөнкүдөй кошумча суроолорду “багыттап” берип улантыңыз: o Сен кандай ойлойсуң? o Бул жооп туурабы? o Кантип билдиң? o Сенде башка жооп бар беле? – Класстагы башка окуучуларга, суроо берилбесе да, суроо берүү мүмкүнчүлүгүн колдоого алыңыз. – Виртуалдык куралды колдонуп, бүтүн сандар разрядтык маанилер диаграммасында кандайча көрсөтүлөрүн эстетиңиз. • **MCE Cambridge колдонмосун** колдонуп, **Окуу китебинин 24-бетиндеги виртуалдык куралды** ишке киргизиңиз. Бул окуучуларга бүтүн сандар разрядтык маанилер диаграммасында кантип көрсөтүлөрүн эстөөгө жардам берет. Бул бөлүмдөгүдөй ондук бөлчөктөрдү көрсөтүү үчүн кошумча тилкелер керек экенин баса белгилеңиз. • Андан соң бөлүмдүн максаттары менен таанышыңыз. **Бул материал Cambridge International тарабынан расмий бекитиле элек.*
Киришүү сабагы (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класста маселени талкуулоо аркылуу сандарды салыштыруу жана тегеректөө боюнча мурда окуган материалды эстеп калууга окуучулардын көңүлүн буруңуз. *(Күтүлгөн жооптор: Ооба, мен Иззиге кошулам, анткени кагаз кыстыргычтын туурасы болжол менен 0.6 см. 0.6 см эң жакын сантиметрге — 1 смге — тегеректелет.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма К-С-А (Конкреттүү – Сүрөттүү – Абстракттуу) **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөөсүнө шарт түзүү.

	• Көбөйтүү жана бөлүү туюнтмаларын көрсөтүү үчүн манипулятивдерди колдонуу менен окуучуларга ондук бөлчөктөрдү изилдөөгө жардам берүү үчүн сан чиптерин бериңиз. Бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. • **Ойлон – Жуп болуп иштөө – Бөлүш** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xii-беттен караңыз). – **"Ойлон"** жана **"Жуп болуп иштөө"** этаптарында окуучуларга тапшырманы аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. – **"Жуп болуп иштөө"** этабында төмөнкү суроолорду берип, мурунку билимди жаңы түшүнүк менен байланыштырууга жардам бериңиз: o **Белгилөөлөрдөн эмнени байкадыңар?** o **0 см менен 1 см ортосундагы белгилер эмнени билдирет деп ойлойсуңар?** *(Күтүлгөн жооптор: 0 менен 1 см ортосунда 10 барабар аралык бар. 0 менен 1 см ортосунда 9 белги бар. 0 дон кийин ар бир белги 0.1 см, 0.2 см … 0.9 см, 1 смди билдирет.)* – **"Бөлүшүү"** этабында бир ыктыярчыны өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз, андан соң төмөнкү суроолорду бериңиз: o Алардын байкоосу тууралуу кандай ойдосуң? o Кимдир бирөө дагы бир нерсени байкадыбы? o Ага кошуласыңбы? o Бул түшүнүктү мындан да жакшы түшүндүрө аласыңбы? • Окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуу үчүн, бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыккыла.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү: **Үйрөнүү (а)** **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз. • Окуучулар ондуктардын маанисин боёлгон бөлүктөр (же түстүү тилкелер) аркылуу изилдеп, түшүндүрө алышы үчүн **TR3A Бош Он квадраттан турган торчону** жана төмөндө сүрөттөлгөн үйрөнүү стратегиясына ылайык кагаздарды даярдаңыз. • Окуучулар жуп болуп, квадраттын боёлгон бөлүгүнүн маанисин кантип аныктаса болорун талкуулашсын. • «**Бер — Ал»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xvi-беттен караңыз). Ар бир окуучу бир барак кагаз алып, ортосунан бүктөшсүн. Окуучулардан тик бурчтукту 10 барабар бөлүккө бөлүп, анын төрт бөлүгүн боёгондо эмнени алышарын сураңыз. Жоопторун кагаздын сол жагына жазышсын. Андан кийин кагаздарын жуп болуп иштеген шериги менен алмаштырып, ошол эле тапшырманын жообун оң жагына жазсын. Акырында, экөө тең жоопторун салыштырышсын. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Ар бир жупка ондон квадрат торчого жайгаштыруу үчүн 10 түстүү тилке бериңиз. - Биринчи окуучу **ондон 1 бөлүгүн** көрсөтүү үчүн бир түстүү тилкени колдонсун. - Андан кийин экинчи окуучу **ондон 4 бөлүгүн** көрсөтсүн. - Акырында, эки окуучу тең түстүү тилкелери аркылуу **1 бүтүндү** кантип көрсөтсө болорун бирге көрсөтүшсүн. • Класс менен талкуу уюштуруу үчүн, төмөнкү суроону бериңиз: **1 бүтүндүн 1 бөлүгү, ондон 1 бөлүгү, 0.1 жана 1/10 эмнелери бирдей же башка?** *(Күтүлгөн жооп: Баарынын мааниси бирдей. Алардын бардыгы ондон 1 бөлүктү билдирет.)* – Эгер дагы 1 бөлүктү боёсок эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир тик бурчтук ондун 1 бөлүгүн билдирет. 5 бөлүк — бул ондон 5 бөлүгү же 0.5.)* • Бул көнүгүүнүн максатын аныктаңыз: ал окуучулардан бүтүн санды кошкондо ондук үлүштүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат. • Окуучулар төмөнкү суроолорду берип машыгышсын: – **4 бөлүккө 1 бүтүндү кошкондо ондук бөлчөк кандай өзгөрөт?** – **Бош он квадраттан турган торчого боёп көрсөтүп, досуңду ишендир.** *(Күтүлгөн жооптор: 1 бирдик = 10 ондук, демек 10 ондукту жана 4 ондукту кошкондо 1 + 0.4 = 1.4 болот; 14 бөлүк — бул 14 ондук дегенди билдирет.)*
Сабактын жүрүшү: **Үйрөнүү (б)** **Learn (b)** **К**-С-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар бул теманы жакшы өздөштүргөнүнө ынангандан кийин, сабактын бул бөлүгүн разрядтык маанилер диаграммасы менен баштаңыз. • Окуучулар ар бир цифранын маанисин түшүнүү аркылуу ондук үлүштөрдү изилдеп жана билдире алышы үчүн **TR3C Бош разрядтык маанилер диаграммасын** даярдаңыз. • Окуучуларга ондук сандын чиптеринин маанисин түшүндүрүп бериңиз. • Окуучулар **1.3 санын** чагылдыруу үчүн чиптерди тиешелүү орундарга жайгаштырышсын. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Ондук бөлчөктүн анын **бүтүн бөлүгү** менен **ондуктар бөлүгүнүн маанисин кошуу аркылуу** кантип табууга

	болорун талкуулоо үчүн класс менен бирге талкуу уюштуруңуз. • Андан кийин бир нече ыктыярчыны ортого чыгып, тапкан жыйынтыктары менен бөлүшүүгө чакырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү **Үйрөнүү (в)** **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Окуучулар бул теманы жетиштүү өздөштүргөнүнө ынангандан кийин, сабактын бул бөлүгүн сан сызыгы менен баштаңыз. • Окуучулар ондуктардын маанисин белгилөө аркылуу изилдеп, түшүндүрө алышы үчүн TR3D Бош сан сызыктарын даярдаңыз. • Окуучулар сан сызыгын колдонуп, 0.1ден (же 1 ондуктан) алдыга санап машыгышсын. • Бул көнүгүүнүн максатын белгилеңиз: Бул көнүгүү окуучулардан –0.1кадам менен артка санап, –0.3 же –3 ондукту табууну талап кылат. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Окуучуларга талисмандар берген суроолорго жооп берүүсүн сунуштаңыз: – 0 менен 1дин ортосунда канча ондук бар? *(Күтүлгөн жооп: 0 менен 1дин ортосунда 10 ондук бар.)* • Бир нече ыктыярчыны ортого чыгып, жуптарда болгон талкуулары менен бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучулардан сураңыз: – 0 санынын сол жагындагы жана оң жагындагы сандардын эмнеси окшош же айырмалуу? *(Күтүлгөн жооп: Цифралары бирдей, бирок мааниси башка. Оң жагындагы бир белги — бул 0.1, ал эми сол жагындагы бир белги –0.1.)* – Макулсуңбу же каршысыңбы? Эмне үчүн?
Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда көз салып баалаңыз жана керек болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн сураңыз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул башкача жооп мүмкүн болорун талкуулоону сунуштаңыз. – **(1а)** Бул суроо окуучулардан ондуктардын маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат. Окуучулар ондук бөлчөктөрдү ондуктар менен көрсөтүү керек экенин түшүнүшү керек. – **(1б)** Бул суроо да ондуктардын маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү жөндөмүн текшерет. Окуучулар ондук бөлчөктүн бирдик жана ондук үлүштөрдүн маанисин түшүнүп жана түшүндүрүп бере алышы керек. – **(2а)** Бул суроо окуучулардан ондук үлүштөрдүн маанисин түшүнүшүн талап кылат. аларды ондук бөлчөктөр жана ондук үлүш катары кезектешип колдонууга жөндөмдүү болушун талап кылат. – **(2б)** Бул суроо окуучулардан ондук үлүштүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат. Окуучулар бирдик жана ондук үлүштү ондук бөлчөктөр түрүндө көрсөтө алышы керек. – **(3)** Бул суроо да окуучулардан ондук үлүштүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат. Окуучулар квадраттык ондук торчосундагы ар бир тик бурчтуктун маанисин түшүнүп жана түшүндүрүп бере алышы керек. – **(4)** Бул суроо окуучулардан ондук үлүштүн маанисин, анын ичинде бөлчөктөрдү да түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат. Окуучулар разрядтык маанилер таблицасында ондук бөлчөктөрдүн ондук үлүштүн маанисин кантип көрсөтүү керектигин түшүнүшү керек. Андан кийин бирдик үлүш жана ондук үлүштү **чаптамалар** менен көрсөтүшсүн. – **(5)** Бул суроо окуучулардан терс сандарды камтыган ондук үлүштүн маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү жөндөмүн талап кылат. Окуучулар шкаладагы сандарды таанып, сан сызыгындагы белгилерди чечмелеп, ондук сандарды белгилей алышы керек. Алар ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонуп, жоопту табуунун натыйжалуураак ыкмасын сунуштасын. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп коюңуз. Көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз. • Окуучулар жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин жана эгер жооптору классташтарынкынан айырмаланса, алар менен бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайрадан **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, эгер жаңылыштыктар болсо, аларды тактап чыгыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен жасай алам…** • Окуучулар үйрөнгөндөрү тууралуу ой жүгүртсүн. • Ондук үлүштүн маанисин түшүндүрүүдө кандай кыйынчылыктар болгонун бөлүшүүнү сунуштаңыз. • Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумуш дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары **3А иш баракчасын** аткарууну дайындаңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Тапшырмаларды бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн сураңыз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин. Ар кандай жооптору бар окуучуларды тандап, класстын калган мүчөлөрүн бул жооптун альтернативдүү болушу мүмкүнбү же жокпу, талкуулоого чакырыңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар ондук үлүштүн маанисин кантип түшүндүрүү керектигин билгенине ынаныңыз.

• 1- жана 3-суроолорду бирге карап чыгып, окуучулар ондук үлүштүн маанисин түшүндүрүү жөндөмүн баскычтуу түрдө өнүктүрүшүнө жардам бериңиз.

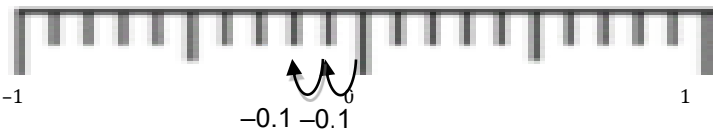
• Эгер окуучуларда айрым көндүмдөр жетишсиз болсо, кошумча машыгуу үчүн сандарды өзгөртүп берүүңүз мүмкүн.

1. 0.2 = ___ Эки мүмкүн болгон жоопту бергиле.
   (Күтүлгөн жооп: 2 ондук же 2/10)
   Бул суроо окуучулардан ондуктарды ар түрдүү ыкма менен түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат.
2. Квадрат 10 барабар бөлүккө бөлүнгөн. 5 ондукту көрсөтүү үчүн дагы канча бөлүктү боёш керек? Ондук санды кантип тапса болот?

   (Сүрөт бар)

   (Күтүлгөн жооп: Мен дагы 1 бөлүктү боёшум керек. 0.1 + 0.4 = 0.5)
   Бул суроо окуучулардан ондукту бүтүндүн 10 барабар бөлүгү катары түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат.

3. Сан сызыгында 2 ондукту көрсөтүп белгилегиле. 0дөн артка санаганды жебелер менен көрсөткүлө.
   –0.2 же –2 ондук



Бул суроо окуучулардан ондуктарды сан сызыгындагы терс ондуктар катары түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат..

Татаалдантуу үчүн:

4. Окуучуларды жуп кылып иштетип, ар бири сан сызыгында бир терс ондук санды белгилесин, мисалы –1.1. Андан кийин шериги ал санды таанып, маанисин айтсын.

Окуучулар кезектешип, мисалы –0.4 сыяктуу терс ондук бөлчөктү айтышсын, ал эми шериги сан сызыгында аны көрсөтүп белгилесин.

Бир нече жолу кайталап, бул көнүгүүнү оң ондук бөлчөктөр менен да аткарышсын.

Окуучулар сан сызыгында оң жана терс ондук бөлчөктөрдү белгилеп жана таанып биле алышына ынандырыңыз.

Б бөлүмү **Жүздүк үлүштүн мааниси** **Сааттардын саны:** 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Np.01** Ондук бөлүктөрдө (жүздүктөр) ар бир цифранын маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү.	• Цифранын сандагы орду анын маанисин аныктай турганын түшүнүү. • 0 саны белгилүү разрядта “эч нерсе” дегенди билдирген, толуктоочу экенин түшүнүү. • Ондук бөлүктөрдө (ондуктар) ар бир цифранын маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар ондук бөлүктөрдө ондук үлүштүн маанисин түшүнүп жана түшүндүрүүнү үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө басым ондук сандардагы **жүздүктөр үлүшүнүн** маанисин таанып билүүгө багытталат.

Бүтүн сандардагыдай эле сандагы цифранын орду анын маанисин аныктай турганын кайрадан баса белгилеңиз. Разрядтык мааниле диаграммалары, сан чиптери сыяктуу көрсөтмө куралдар жана көрсөтмө материалдарды колдонуп, **оң жана терс ондук сандардагы** жүздүк үлүштөрдүн ордун жана маанисин көрсөтүп бериңиз.

Окуучулар **жүздүк квадрат торчолорду** колдонуп, жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүп жана таанып билүүгө үйрөнүшөт.

Окуучулар ондуктардын маанисин ондук сандарда **сөздөр** же **цифралар** аркылуу ар кандай ыкмада көрсөтүүгө көнүккөн болушу керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: жүздүк үлүштөр

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздү **терминдер сөздүгүнө** кошуңуз. Сабак башталаар алдында бул сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Окуучулар ондук бөлчөктөгү цифралар көп болсо же канчалык узун болсо, ошончолук чоң деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
1.25 жана 1.5 сандарын жазыңыз. Ондук бөлчөктөрдүн ортосун бош калтырыңыз. Окуучулардан бул эки ондук бөлчөктөрдүн ортосуна чоң ‘>’ же кичине ‘<’ деген белгисин коюу керекпи деп сураңыз. Ондук бөлчоктөрдүн ондук менен жүздүк үлүштөрдүн маанисин салыштырганда, алардын сандагы **ордуна** карап баа берилерин бекемдеңиз.
(Күтүлгөн жооп: 1.25 < 1.5)

Рзарыдтык маанилер диаграммасын колдонуп көрсөтүңүз:
– 25 жүздүк 50 жүздүктөн кичине
– 2 ондук 5 ондуктан кичине

Окуучуларга **жөн эле цифраларды (мисалы, 25 жана 5)** салыштырбаш керек экенин, алардын **орду маанилүү экенин** баса белгилеңиз.

Окуучулар ондук бөлчөктөрдүн маанисин кантип аныктай турганын жакшы өздөштүрүшү үчүн бул көнүгүүнү дагы бир нече ондук сандар менен кайталаңыз. Ар бир цифранын ондук бөлчөктөгү маанисин кантип түшүндүрүү керектигин окуучулар жакшыраак түшүнүшү үчүн **рзарыдтык маанилер диаграммаларын** жана **сан чиптерин** көрсөтмөлүү курал катары колдонуңуз.

25 > 5 болгондуктан **1.25 > 5** деп ойлогон окуучуларды белгилеп алыңыз. Алардан **ондук бөлчөктүн ар бир цифрасынын маанисин** түшүндүрүп берүүсүн сурап, мүмкүн болгон жаңылыштыктарды тактаңыз.
Керек болсо, бул окуучуларга **сан чиптерин** колдонууга мүмкүндүк берип, ар бир цифранын маанисин жана ордун практикалык түрдө көрсөтүүгө жардам бериңиз.

Сабактын планы
Төмөндөгү сабактын планы сизге интернет аркылуу жеткиликтүү болот жана талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** Окуучулар менен бирге маселе талкуулап, узундук бирдиктерин айландыруу жана пропорция боюнча мурунку билимдерин эстеңиз. *(Күтүлгөн жооптор: 10 см = 0.1 м; Метр ченегичте 0дөн 100гө чейинки белгилер бар. 100 см ичинен 10 см — бул 0дөн 10го чейинки белгилерди же 100дөн 10 бөлүктү билдирет. Эгер ар бир 10ду 1 бөлүк катары эсептесек, анда 10 см — бул 10дун ичинен 1 бөлүк.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма К-С-А (30 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрүү** ● Бул көнүгүүнүн максатын түшүндүрүп бериңиз: Максат — окуучулардын сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү жөндөмдөрүн өстүрүп, тиешелүү маалыматтардын байланышын түшүнүү жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө үчүн жаңы идеяларды табууга түрткү берүү. ● Окуучулар метре ченегичтеги белгилердин маанисин жакшыраак түшүнүп жана таанып биле алышы үчүн **сан сызыктарды**, **метрлик сызгычтарды** жана **сан чиптерин** сыяктуу көрсөтмө материалдарды жана көрсөтмө куралдарды даярдаңыз. Бул этапта маселени чыгаруу талап кылынбайт. • «**Ойлон – Жуп болуп иште – Бөлүш»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xii-бетте берилген). – **«Ойлон»** этабында окуучуларга тапшырманы өз алдынча аткарып көрүүгө убакыт бериңиз. – **«Жуп болуп иштөө»** этабында окуучулар жупташып, төмөнкү суроого жооп берип, мурунку билим менен жаңы түшүнүктү байланыштырууга аракет кылышат: о **0 см менен 100 см ортосундагы белгилер тууралуу эмнени байкадыңар?** о **Ар бир белги сантиметр жана метр боюнча эмнени билдирет?** *(Күтүлгөн жооптор: 0 менен 100 см ортосунда 100 барабар аралык бар. Бул аралыкта 99 белги бар. 0дөн кийинки ар бир белги 1 см, 2 см, … 99 см, 100 смди билдирет. Ошондой эле 0дон кийин ар бир белги 0.01 м, 0.02 м, … 0.99 м, 1 мди билдирет. Мисалы, 93 см = 0.93 м.)* о **Үстөлдүн узундугун метр менен кантип окуйсуңар?** *(Күтүлгөн жооп: 0.97 м)* – **«Бөлүшүү»** этабында ыктыярчыларды өз ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. • Класс менен талкуу уюштуруп, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Алардын байкоосу тууралуу кандай ойдосуз? – Кимдир бирөө дагы бир нерсени байкадыбы? – Кошуласыңбы? • Бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чыгарышсын.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз. • Окуучулар квадраттын бөлүктөрүн боёп же түстүү бирдик квадраттарды колдонуп, **жүздүк үлүштүн маанисин изилдеп, түшүндүрө алышы** үчүн **TR3B Бош Жүздүк квадрат торчосун** даярдаңыз. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Ар бир жупта окуучулар квадраттын боёлгон бөлүгүнүн маанисин кантип тапса болорун бирге талкуулашсын. • Ар бир жупка **100 түстүү бирдик квадрат** бериңиз, аларды жүздүк торчого жайгаштырышсын. – Биринчи окуучу **1 жүздүк үлүштү** көрсөтүү үчүн, бир түстүү тилке колдонсун. - Андан кийин экинчи окуучу **3 жүздүк үлүштү** кантип көрсөтсө болорун көрсөтсүн. - Акырында, эки окуучу кезектешип бири-бирине башка маанилерди, мисалы, **13 жүздүк**, **23 жүздүк** жана башканы көрсөтүүнү сунуштасын. ● Талкууну уюштуруп, төмөнкү суроолорду бериңиз: – **1 бүтүндүн 1 бөлүгү, 1 жүздүк, 0.01 жана 1/100 кандай окшош же айырмалу жактары бар?** *(Күтүлгөн жооп: Баарынын мааниси бирдей. Алар 1 жүздүк үлүштү билдирет.)* – **Эгерде дагы 1 бөлүктү боёсок эмне болот?** *(Күтүлгөн жооп: Ар бир бөлүк 1 жүздүк үлүштү билдирет. 4 бөлүк — бул 4 жүздүк үлүш же 0.04.)* • Бул көнүгүү окуучулардан **бүтүн сан кошулган учурда жүздүк үлүштүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү** талап кылат. • Окуучулардан сураңыз: – **3 бөлүккө 1 бүтүн сан кошкондо ондук бөлчөк кандай өзгөрөт?**

	– **Бош жүздүк квадрат торчого боёп көрсөтүп, досуңду ынандыр.** *(Күтүлгөн жооптор: 1 бүтүн = 100 жүздүк, демек 100 жүздүккө 3 жүздүк үлүштү кошкондо, бул 1 + 0.03 = 1.03 болот; 103 бөлүк — бул 103 жүздүк.)*
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (б) **К-С-А** (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар теманы жетиштүү деңгээлде өздөштүргөнүнө ынангандан кийин, сабактын бул бөлүгүн **разрыдтык маанилер диаграммасы** менен баштаңыз. • Окуучуларга ондук бөлчөктөрдү изилдөөгө жана көрсөтүүгө, ар бир цифранын маанисин түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берүү үчүн **TR3C Бош разрыдтык маанилер диаграммасын** даярдаңыз. • «**Баштарды бириктирүү – Жуптар салыштырат»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен xiii-беттен караңыз). о **«Баштарды бириктирүү»** командасын бериңиз. Окуучулар жуп болуп иштеп, разрыдтык маанилер таблицасындагы сан чиптеринин маанисин аныктасын. Андан кийин Jia Wen сыяктуу эле, сан чиптери менен ондук бөлчөк түзүшсүн. о **«Жуптар салыштырат»** командасын бериңиз. Ар бир жуп башка жуп менен иштешип, өз чыгарылыштарын салыштырсын. Эгер жоопторду ар кандай болсо же ар башкача ыкма колдонушкан болсо, бири-бирин ишендирүүгө аракет кылышсын. • Окуучуларга ондук сандын сандык чиптеринин маанисин түшүндүрүп бериңиз. Андан кийин алар сандык чиптерди туура орундарга жайгаштырып, **1.43** санын көрсөтүшсүн. • Классты жуптарга бөлүңүз жана **бүтүн, ондук жана жүздүк үлүштөрдүн маанисин кошуу аркылуу ондук болчөктүн маанисин кантип аныктаса болорун** сураңыз. • Бир нече ыктыярчыны ортого чыгып, тапкан жыйынтыктары менен бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучулардан сураңыз: – **Туура деп ойлойсуңарбы? Жообуңарды негиздеп бергиле.** – **Бул жооптордун мааниси барбы?**

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (в) К-**С**-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Сабактын бул бөлүгүн **сан сызыгын колдонуу** менен баштаңыз. • Окуучулар жүздүк үлүштүн маанисин түшүнүп жана түшүндүрүү үчүн **TR3D Бош сан сызыктарын** даярдаңыз. • Окуучулар сан сызыгын колдонуп, **0.01 же 1 жүздүк үлүштөн алдыга санашсын**. • Андан кийин **–0.01ден артка санап, –0.03 же –3 жүздүк үлүштү** табууга машыгышсын. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Окуучуларга талисмандар берген суроолорго жооп берүүсүн сунуштаңыз: – **0 менен 0.1дин ортосунда канча жүздүк үлүш бар?** *(Күтүлгөн жооп: 0 менен 0.1дин ортосунда 10 жүздүк үлүш бар.)* • Бир нече ыктыярчыны ортого чыгып, тапкан жыйынтыктары менен бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучулардан сураңыз: – **0 санынан сол жана оң жактагы сандар эмнеси менен окшош же айырмаланат?** *(Күтүлгөн жооп: Цифралары бирдей, бирок мааниси башка. Оң жактагы белги — бул 0.01, ал эми сол жактагысы — бул –0.01.)* – **Силер макулсуңарбы? Жообуңарды негиздеп бергиле.**
Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу (25 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкап туруңуз жана керек болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул башкача жооп болушу мүмкүнбү же жокпу деп талкуулоону сунуштаңыз. – **(1а)** Бул суроо окуучулардан **жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү** талап кылат. Окуучулар ондук бөлчөктөрдү жүздүк үлүш түрүндө көрсөтүшү керек экенин жана ондук үлүштүн ордундагы 0 — бул "ондук үлүш жок" экенин түшүнүшү керек. – **(1б)** Бул суроо окуучулардан **ондук менен жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү** жөндөмүн талап кылат. Окуучулар ондук бөлчөктүн ичиндеги ондук жана жүздүк үлүштөрдүн маанисин так түшүнүп, түшүндүрүп бериши керек. – **(2а)** Бул суроо окуучулардан **жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү** жөндөмүн талап кылат. Окуучулар ондук бөлчөктөрдү бүтүн, ондук жана жүздүк үлүш катары **сөз менен да, цифра менен да** көрсөтүшү керек. Ондук үлүш жок экенин жана **100 жүздүк үлүш— бул бир бүтүн** экенин байкашы зарыл. – **(2б)** Бул суроо окуучулардан **жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү** жөндөмүн талап кылат. Окуучулар бүтүндөрдү, ондук жана жүздүк үлүштөрдү ондук бөлчөк катары көрсөтө алышы керек.

	– **(3)** Бул суроо окуучулардан Сан сызыгында ондук бөлчөктөрдү, анын ичинде терс сандарды көрсөтүү менен **жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүү жана түшүндүрүү** жөндөмүн талап кылат. Окуучулар шкаладагы сандарды тааныш, сан сызыгындагы белгилерди чечмелеп, ондук бөлчөктөрдү туура белгилөөгө үйрөнүшү керек. Ошондой эле, ондук үлүштөр ордундагы 0 — бул **нөл ондук үлүш** экенин түшүнүшсүн. – **(4)** Бул суроо окуучулардан **разрядтык мааниле таблицасында жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүндүрүүнү** талап кылат. Окуучулар таблицадагы цифраларды талдап, **бүтүндөр, ондук жана жүздүк үлүштөрдүн** орундарын таап, **1, 0.1 жана 0.01 чаптамаларынын** ар бир тилкеге канчадан коюлушу керектигин эсептеп чыгышы керек. **(5а)** Бул суроо окуучулардан **жүздүк квадрат торчосундагы жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү** талап кылат. Окуучулар **5/100 — бул 100дөн 5 бөлүк** экенин түшүнүшү керек. Андан кийин ар бир класс алган бөлүктөрдү эсептеп, бөлүктөрдү **боёп** сумманы кантип тапса болорун бири-бирине түшүндүрүп беришсин. *(Күтүлгөн жооп: 20 + 25 + 5 = 50 бөлүк боёлгон.)* **(5б)** Бул суроо да окуучулардан **жүздүк квадрат торчосундагы жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү** талап кылат. Окуучулар квадрат торчонун **боёлгон жана боёлбогон бөлүктөрүн** тааныш, **боёлбогон бөлүктөрдү жалпы калган кездеме катары жалпылашы (TWM.02 — Жалпылоо)** керек. *(Күтүлгөн жооп: 50)* — Окуучулардын түшүнбөй калган жерлерин белгилеп алыңыз. — Жардам талап кылган бөлүмдөрдү кайра карап чыгыңыз. — Окуучулар өз жообторунун негиздүү экенин текшерип, бири-бири менен салыштырсын. — Сабактын башында **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүндө тактага жазылган жообторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөрдү тактоого жардам бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен жасай алам…** • Окуучулар бүгүнкү сабактан эмнени үйрөнүшкөнүн ой жүгүртүп айтып беришсин. • Жүздүктөрдүн маанисин түшүндүрүп жатканда кандай кыйынчылыктарга туш болушканын бөлүшүүнү өтүнүңүз. • Кыйынчылыкты кантип жеңгенин айтып берүү үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумуш дептери** • Окуучуларга **3В жумуш баракчасы**н үй тапшырма катары бериңиз. •

4-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жообторунун тууралыгын текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, буга башкача жооп болушу мүмкүнбү же жокпу деп класска талкуулоону сунуштаңыз.

• Окуучулардын кайсы бөлүмдөрдү жакшы өздөштүрө элек экенин белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон темаларды кайра кайталап өтүңүз.

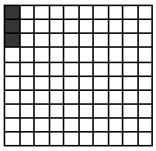
Дифференциация

Колдоо үчүн:

- Окуучулар **жүздүк үлүштөрдүн маанисин түшүндүрө** алышарына ишениңиз.
- **1 жана 3-суроолорду** бирге карап чыгып, окуучулардын **жүздүк үлүштөрдү түшүндүрүү жөндөмүн акырындап өнүктүрүүгө** көмөктөшүңүз.Эгер **сандарды өзгөртүүдө** кайсы бир көндүм жетишпей жатса, кошумча машыгуу мүмкүнчүлүгүн берсеңиз болот.

1. 0.04 = _____. Мүмкүн болгон эки жоопту жазгыла.
(Күтүлгөн жооп: 4 жүздүк үлүш же 4/100.)
Бул суроо окуучулардан жүздүк үлүштөрдүн маанисин ар кандай ыкмада түшүндүрүүнү талап кылат.

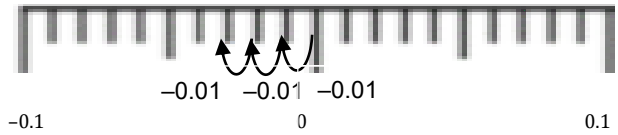
2. Квадрат 100 барабар бөлүккө бөлүнгөн. 15 жүздүк үлүштү көрсөтүү үчүн дагы канча бөлүктү боёшубуз керек? Ондук бөлчөктү кантип тапса болот?



(Күтүлгөн жооп: Мен дагы 12 бөлүктү боёшум керек. 0,03 + 0,12 = 0,15)

Бул суроо окуучулардан жүздүк үлүштү 100 тең бөлүгүнүн бири катары түшүнүп жана түшүндүрө билишин талап кылат.

3. 0 менен 0.1 ортосунда 10 интервал бар. Сан сызыгында 2 ондук үлүштү белгиле. 0дөн артка кантип эсептээриңди жебелер менен көрсөт.
–0,03 же –3 жүздүк үлүш



Бул суроо окуучулардан жүздүк үлүштөрдү сан сызыгында терс ондук бөлчөктөр катары түшүнүп жана түшүндүрө билишин талап кылат.
Сан сызыгына –3 жүздүк үлүштү белгилегиле. 0дөн артка кантип эсептээриңди жебелер менен көрсөт.

Татаалдантуу үчүн:
• Окуучуларды жуп болуп иштетиңиз. Бирөөсү экинчисине эки ондук разрядтагы сан айтат, ал эми экинчиси ошол санды ажыратылган түрүндө жазат. Мисалы: 2.34 = 2 + 0.3 + 0.04.

в бөлүмү

Ондук бөлчөктөрдү түзүү, ажыратуу жана топтоштуруу

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Np.04 Сандарды, анын ичинде ондук сандарды (ондук жана жүздүк үлүштөрдү) түзүү, ажыратуу жана кайра топтоо.	• Санды ар кандай ыкма менен жазууну билүү. • Сандагы ар бир цифранын разрядтык маанисин түшүнүү.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар жүздүк үлүштөрдүн маанисин үйрөнүштү. Бул бөлүм сандарды, анын ичинде ондук бөлчөктөрдү түзүүнү, ажыратууну жана кайра топтоону камтыган түшүнүктү кеңейтет.

Көрсөтмө материалдар разрядтык маанилер диаграммалары, сандар чиптери жана сан байланыштары сыяктуу көрсөтмө куралдар менен бирге, окуучуларга сандарды ар кандай жолдор менен көрсөтүүгө болорун түшүнүүгө жардам берет. Бул окуучулардын эсептөөлөрүнө да жардам бере алат. Окуучулар ондук бөлчөктөрдү ар кандай ыкма менен кайра топтоо үчүн диаграммаларды колдонууга жана чечимдерин бири-бири менен талкуулоого шыктандырылат.

Окуучулар ондук бөлчөктөрдөгү ондуктардын, бирликтердин, ондук жана жүздүк үлүштөрдүн маанисин ажырата билиши, ошондой эле ар бир цифранын маанисинин суммасын көрсөтүү үчүн аларды кошуу түрүндө жаза алышы керек. Окуучулар ар бир ондук бөлчөктү ар кандай ыкма менен кайра топтоп жаза билиши да зарыл. Бул бөлүм ондук менен жүздүк үлүштөрдүн маанисин жана сандагы ар бир цифранын орду менен маанисин түшүнүүнү бекемдейт.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: түзүү, ажыратуу, кайра топтоо

Жаңы сөздү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Окуучулардан бул сөз боюнча өзүнүн аныктамасын бөлүшүүсүн сураңыз. Андан кийин окуучулардан сураңыз: Кимдин аныктамасы эң түшүнүктүү? Бул сөз боюнча аныктаманды кантип жакшыртса болот?

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык:
Окуучулар ондук бөлчөктөрдү ар кандай ыкма менен кайра топтоодо нөлдөрдү калтырып кетиши мүмкүн.

Бул жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
Доскага 102 ÷ 100 деп жазып, окуучулардан жообун табуусун сураңыз. 102ни 10го бөлгөндө эмне ээ болорун сураңыз. Бөлгөндө ар бир цифра 1 разрядка солго жылышын баса белгилеңиз. *(Күтүлгөн жооп: 102ни 100гө бөлсөк, 1.02 чыгат)*

Жооп катары 1.2 сыяктуу башка жообу бар окуучуларды аныктап, бул жаңылыштык кантип пайда болгонун түшүндүрүп бериңиз. Ондуктук разрядтагы 0 цифрасына өзүнчө түс колдонуп баса белгилеңиз. 1.02 санындагы бирдиктерди, ондук жана жүздүк үлүштөрдү аныктоо үчүн разрядтык маанилер таблицасын тартыңыз. 1 — бирдиктер разрядында, 0 — ондук үлүштөр разрядында, 2 — жүздүк үлүштөр зазрядында экенин бекемдеңиз.

Окуучуларга разрядтык маанилер таблицасындагы 0 санынын маанилүүн түшүндүрүп бериңиз: ал ондук үлүштүн жок экенин көрсөтөт. Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн ар кандай мисалдар менен бир нече башка сандарды колдонуп, 0 санын “эч нерсе” деген орун ээлөөчү катары түшүнгөнүнө ынаныңыз.

Сабактын аягында окуучулар ондук бөлчөктөрдү түзүп, ажыратып жана кайра топтоп көрүшсүн. Бул алардын түшүнбөстүктү жеңгенин текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы

Сабактын төмөнкү планы онлайн форматта жеткиликтүү болот жана аны сиздин муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган **окутуу максатын** карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класс менен чогуу талкуулап, **акча номиналдары тууралуу мурдагы алаган билимди** эстеткиле. • Окуучулар **оюн акча** же **сан чиптерин** жасап, Caz акчаларды кандайча бөлгөнүн көрсөтүп түшүндүрүшсүн. *(Күтүлгөн жооптор: Ал аларды акчанын номиналы же банкноттун түрү боюнча бөлгөн.; Ал акчаларды бирдик, ондук жана жүздүк үлүш мааниси боюнча топтогон; Ал цифралардын санына жараша топтоштурган.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма **К-С**-А **(30 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул бөлүмдүн максаты — окуучулар мурда алган билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу үйрөнүү. • Окуучулар ар кандай акча суммаларын бөлүштүрүүнүн жолдорун изилдей алышы үчүн, разрядтык маанилер таблицаларын жана сан чиптерин даярдаңыз. Бул этапта алардан маселени чыгаруу талап кылынбайт. • **“Ойлон – Жупта иштөө – Талкулоо”** стратегиясын колдонуңуз (xii-беттен караңыз). – "Ойлон**"** этабында окуучулар тапшырманы өз алдынча аткарууга аракет кылышсын. – **"**Жупта иштөө**"** этабында окуучулар жуп болуп иштеп, төмөнкү суроого жооп берсин: ○ **Ар кандай кагаз акчалар менен тыйындардын ортосунда кандай окшоштук жана айырмачылык бар?** *(Күтүлгөн жооптор: Цифралар – 115 түзөт. Биз аларды баары бир бирдик, ондук жана жүздүк боюнча же цифралардын саны боюнча топтой алабыз; Бирок 115 сом жана 115 тыйындын мааниси боюнча бирдей эмес.)* – **"Бөлүш"** этабында ыктыярчыны чакырып, өз жыйынтыгын класска айтып берүүсүн өтүнүңүз. Окуучулар ынандыруу көндүмүн **(TWM.04)** колдонуп, бири-биринен сурашсын: Тыйындарды бөлүштүрүү ыкмасы боюнча кандай оюң бар? – Силер макулсуңарбы? • Бөлүмдүн аягында ушул маселени кайра көтөрүп, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуу менен аны чыгарып көрүшсүн.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) **К-С**-А **(40 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп жана түшүнүктүү кылып окуп бериңиз. • Окуучулар сандар менен ондук бөлчөктөрдү курап жана ажыратып үйрөнүшү үчүн **TR3C** бош разрядтык маанилер таблицасын жана сан чиптерин даярдаңыз. • Окуучулар жуп болуп, квадраттын боёлгон бөлүктөрүнүн маанисин кантип табууга болорун талкуулашсын. • Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, суроо бериңиз: – Сан чиптери менен ондук бөлчөктөрдөгү цифралардын кандай окшоштугу жана айырмасы бар? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир цифранын мааниси анын разрядынын абалына жараша болот: 1 — бул 1 бүтүн = 1; 3 — бул 3 ондук үлүш = 0.3; 6 — бул 6 жүздүк үлүш = 0.06.)* – Эгер цифралар гана болуп, разрядтык маанилер таблицасында алардын орду жок болсо эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир цифра эмнени билдиреринбилбейбиз. Мисалы, 3 — бул 3 бүтүн да, 3 ондук үлүш да, 3 жүздүк үлүш да болушу мүмкүн.)* • Бул практиканын негизги максаты: ал окуучулардан бүтүн сандарды кошкондо ондук үлүштүн маанисин түшүнүүнү жана түшүндүрүүнү талап кылат. • Окуучулардан сураңыз: – Разрядтык маанилер таблицасы ондук бөлчөктөгү 0 цифрасынын маанисин түшүндүрүүгө кандайча жардам берет? – 21.06 жана 21.6 сандары аркылуу разрядтык маанилер таблицасын колдонуп, 0 менен 6 цифралары кандайча көрсөтүлөрүн досуңа түшүндүрүп ынандыр. *(Күтүлгөн жооп: Разрядтык маанилер таблицасында 0 — “эч нерсе” дегенди билдирет. 21.06 сандында ондук үлүш жок.)*
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү(б) **К-С**-А **(40 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар бул темада жетиштүү деңгээлде билгичтикке ээби, аныктап алыңыз. Эгер ээ болушса, сабактын бул бөлүгүн разрядтык маанилер таблицасы менен баштаңыз. • Окуучулар кайра топтоону (регруппингди) түшүнүшү үчүн сан чиптерин даярдап, өз алдынча сан байланыштарын (number bonds) чийип көрсүн. • **«Топ менен иштөө — Стол эстафетасы»** стратегиясын колдонуңуз (xiii-бетти караңыз).

	• Окуучуларды төрт же бештен турган топторго бөлүңүз. • Окуучулардан 20.31 санын ар кандай ыкма менен кайра топтоо жолдорун көрсөтүшсүн. Биринчи окуучу өз чыгарылышын кагазга жазат, андан кийин аны кийинки окуучуга берет, ар бир окуучу кезектешип өз чыгарылыштарын кошуп жаза берет. Ар бир окуучу мурунку чечимди текшерип, эгер анын тууралыгына ишенбесе, аны талкуулап чыгуусуна түрткү бериңиз. • Окуучуларга түшүндүрүңүз: кайра топтоо учурунда ондук бөлчөктүн мааниси өзгөрбөйт, эки же үч башка топ болсо да. Ар бир топтун маанисин кошкондо, ондук бөлчөк 20.31 бойдон калат экенин баса белгилеңиз. • Бул машыгуу окуучулардан ондук бөлчөктөрдү кайра топтоону талап кылат. • Жуп болуп иштөө: 20.31 санын ар кандай ыкма менен кайра топтошсун. • Бир нече ыктыярчыны чакырып, өздөрүнүн талкуулары жана чыгарылыштары менен бөлүшсүн. • Окуучулар суроо берүү менен машыгуу өткөрүүгө көмөктөшүңүз: – Бул жооптордун мааниси барбы? – Кайра топтоштуруунун дагы башка жолдору барбы? – Кайра топтоошторууну көрсөтүү үчүн, башка мисал келтире аласыңарбы? **SEL (Социалдык түшүнүү, мамиле кууу көндүмдөрү):** Окуучуларга өз шериктерине ондук бөлчөктөрдү кайра топтоонун башка жолдорун ойлоп табууга жардам берүүнү жана жуп болуп иштегенде алардын идеялары көбүрөөк боло тургандыгын көрсөтүүнү сунуштаңыз.

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү: өз алдынча машыгуу (35 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкап, керек болсо жардам бериңиз. Тапшырмаларды бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүгө үндөңүз. • Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, класстын калган бөлүгү менен башкача жооп болушу мүмкүнбү, талкуулагыла. • (1а) Суроо окуучулардан ондук үлүштөрдүн разрядтык маанисин түшүнүүнү талап кылат.. Окуучулар ондук бөлчөктөгү санды ажыратуунун маанилүүлүгүн билип жана жүздүк үлүштүн маанисин аныкташы керек. *(Күтүлүүчү жооптор: Жүздүк үлүштөрдүн разрядын карайбыз, ал жерде 2 цифрасы турат.)* • (1б) Бул суроо окуучулардан ондук үлүштөрдүн разрядтык маанисин түшүнүүнү талап кылат. Окуучулар ондук бөлчөктөгү 0 “эч нерсе” дегенди билдиреринжана орун толтургуч катары кызмат кыларын түшүнүшү керек. *(Күтүлүүчү жооп: 0 — бул 0 ондук үлүш дегенди билдирет. 35.03 санында ондук үлүштөр жок.)* • (2а) Бул суроо окуучулардан ондук үлүштөрдүн разрядтык маанисин түшүнүүнү талап кылат. Окуучулар санды курап, ондук бөлчөктү таба билиши керек. *(Күтүлүүчү жооп: 20 + 8 + 0.14 = 28.14)* • (2б) Бул суроо окуучулардан ондук үлүштөрдүн разрядтык маанисин түшүнүүнү талап кылат. Окуучулар кошуу амалын түшүнүшү керек. Андан соң, аны бир сан катары туюнтуп көрсөтүү үчүн, бүтүн сандар жана ондук бөлчөктүн маанилерин кошуп көрсөтүшсүн. *(Күтүлүүчү жооп: 50 + 15 + 0.07 = 65.07)* Кечиресиз, бул жерде тексттин кыргызча котормосу: • (3) Бул суроо окуучулардан ондук бөлчөктү кайра топтоо маселесин тааныпүтүшүнүүнү талап кылат. *(Күтүлүүчү жооп: 34.75 сом = 34 сом + 0.75 тыйын = 30 сом + 4 сом + 75 тыйын = 20 сом + 14.25 сом + 0.50 тыйын)* Андан кийин, окуучулар 34.75 сомду бөлүштүрү үчүн дагы башка мисалдарын айтып, машыгып көрүшсүн. • (4) Бул суроо окуучулардан 17.45 сомду түрдүү ыкмалар менен туюнтуу үчүн кайра топтоо талап кылат. Окуучуларга берилген так маанилерди аныктап, 17.45 сомду кошуу амалдары же сан байланыштары аркылуу ар кандай жазышсын. *(Күтүлүүчү жооптор: 17.45 сомду төмөнкүдөй жазылышы мүмкүн — 10 сом + 2 сом + 2 сом + 2 сом + 1.45 сом; Кэндис 1 китеп, 3 дептер жана 1 карандаш сатып ала алат же: 5 сом + 5 сом + 2 сом + 2 сом + 1.45 сом; Кэндис 2 файл, 3 дептер жана 1 карандаш сатып ала алат.)* • Окуучулардын түшүнүгүндөгү боштуктарды белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүктөрдө көбүрөөк жардам керек болсо, ошол бөлүмдөргө кайра кайтыңыз. • Окуучулардан жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүнү жана башкача жооптор болсо, аларды классташтары менен бөлүшүүнү сураныңыз.

	• Окуучуларды кайрадан "Ой жүгүртүп көрчү" бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган ойлорду кайра карап чыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз, эгер түшүнбөстүктөр болсо, тактап алууга жардам бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен жасай алам…** • Окуучулар ушул бөлүмдө эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, анализдеп көрүшсүн. • Окуучулардан **ондук бөлчөктү түзүү, ажыратуу** жана **кайра топтоо** учурунда кандай кыйынчылыктарга туш болушканын бөлүшүүнү өтүнүңүз. Ыктыярчылардан бул кыйынчылыктарды кантип жеңишкенин айтып берүүсүн сурансаңыз болот. **Жумуш дептери** • Окуучуларга **3С иш баракчасы** үй тапшырмасы катары берилсин.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жообторунун негиздүүлүгүн текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калгандары менен бул жооптор башкача болушу мүмкүнбү же жокпу, бирге талкуулашсын.

• Окуучулардын окуусундагы жетишсиздиктерди белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүктөрдө көбүрөөк жардам керек болсо, ошол бөлүмдөргө кайра кайтыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар санды түзүү (compose), ажыратуу (decompose) жана кайра топтоо (regroup) көндүмдөрүн, анын ичинде ондук бөлчөктөрдү камтыган түрлөрүн билишине ынансаңыз.

• 1- жана 3-суроолорду бирге карап чыгып, окуучулар бул көндүмдөрдү практика жүзүндө калыптандырып алышына жардам бериңиз. Окуучунун кайсы жөндөмү жетишсиз экенине жараша, сандарды өзгөртүп, көбүрөөк машыгуу үчүн мисалдарды түрдүү берүүгө болот.

1. 1 бүтүн, 2 ондук үлүш жана 4 жүздүк үлүштүн суммасын түзгүлө.
1 + 0.2 + 0.04 = ___
(Күтүлүүчү жооп: 1.24)
Бул суроо окуучунун санды түзүү жөндөмүн текшерет.

2. Жетишпеген маанини табыңыз. 12.35 = 12 + 0.3 + __
(Күтүлүүчү жооп: 0.05)
Бул тапшырма окуучулардан сан түзүүнү түшүнүүнү талап кылат.
3. 10.5 санын кеминде үч башка жол менен кайра топтоңуз.
(Күтүлүүчү жообтор: 10.5 = 10 + 0.5; 10.5 = 5 + 5 + 0.5; 10.5 = 1 он, 5 ондук үлүштөр)
Бул тапшырма окуучулардан санды кайра топтоону түшүнүүнү талап кылат.

Татаалдантуу үчүн:

Окуучулар жуп менен иштешсин. Бирөө экинчисине эки ондук разрядтагы сан берет, ал эми экинчиси бул санды кеминде эки башка жол менен кайра топтойт.
Мисалы, 10.34 = 10 + 0.3 + 0.04 жана 12.34 = 1 ондук+2 бирдик + 0.34

Г бөлүмү	**Ондук бөлчөктөрдү эң жакын бүтүн санга тегеректөө**	**Сааттардын саны: 4**

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Np.05 Бир ондук разрядтык сандарды эң жакын бүтүн санга чейин тегеректөө.	• Сандарды разрыдтык маанисине жараша төмөн же жогору тегеректөө аркылуу жөнөкөйлөтүү. • Бүтүн сандарды эң жакын ондукка, жүздүккө, миңдикке, он миңдикке же жүз миңдикке тегеректөө.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар бүтүн жана ондук бөлчөктөрдү түзүү, ажыратуу жана кайра топтоо жөнүндө үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө түшүнүк кеңейтилет: бир орундуу ондук бөлчөктөрдү эң жакын бүтүн санга тегеректөө боюнча түшүнүк берилет, негизги көңүл ондук үлүштүн маанисине бурулат.

Реалдуу турмуштагы көндүмдөр — сызгыч жана өлчөгүч тасмалар менен эсептөө, ошондой эле көрсөтмө материал аркылуу көрсөтүү, мисалы, сандар сызыгы — окуучуларга ондук үлүштөрдүн эң жакын бүтүн сандарга карата жайгашуусун түшүнүүгө жардам берет. Окуучулар түшүнүшөт: эгер сан ондук разрядка ээ болуп, ондук разрядтагы цифра 5 же андан чоң болсо — сан жогору тегеректелет; эгер 4 же андан аз болсо — төмөн тегеректелет. Ошондой эле окуучуларга тегеректөө чечимдерин сүрөттөр менен көрсөтүүгө шыктандыруу сунушталат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: тегеректөө

Бул бөлүмдөн жаңы сөздү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Окуучулардан бул сөздүн аныктамасын өз түшүнүгүнө жараша бөлүшүүнү сураныңыз.
Окуучулардан кайсы аныктама эң түшүнүктүү экенин добуш берүү аркылуу аныктап алыңыз. Андан соң окуучулардан башка аныктамаларды жакшыртуу боюнча сунуштарды айтуусун сурансаңыз болот. Бардык окуучулар аныктама так жана түшүнүктүү деп макул болгондо гана кийинки аныктамага өтүңүз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштык: Окуучулар эң жакын бүтүн санга тегеректөөдө акыркы цифрага (анын маанисине карабастан) таянышы мүмкүн.

Бул жаңылыштыкты кантип оңдоо керек:
• Доскага 1.4 деген санды жазыңыз жана окуучулардан бул санды эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү сунуштаңыз. Окуучулардын көпчүлүгү 1.4 санын 1ге төмөн тегеректөө керек экенин билиши мүмкүн.

Андан соң доскага 1.48 санын жазыңыз жана алардын жообунда өзгөрүү барбы, текшериңиз. Айрым окуучулар акыркы цифра — 8 — 5тен чоң болгондуктан, 1.48 санын 2ге тегеректеши мүмкүн. Алар адашпашы же жаңылышпай турушу үчүн 8 цифрасын жаап коюңуз. Бир орундуу ондук бөлчөктөрдү тегеректөөдө жүздүк үлүштүн орундары эсепке алынбай турганын баса белгилеңиз. 8 цифрасын башка түстө сызып коюңуз же таптакыр өчүрүп салыңыз. Окуучулардан жүздүк үлүштөрдү эске албоону талап кылыңыз.

Сабактын аягында, окуучулар бир ондук разрядтагы сандарды эң жакын бүтүн санга туура тегеректей алганын текшериңиз.

Сабактын планы Төмөндө берилген сабактын планы онлайн режиминде түзөтүүгө жана сиздин талаптарыңызга ылайыктап ыңгайлаштырууга жеткиликтүү болот.	
1-сабак (40 мүнөт)	
Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен сандарды тегеректөө боюнча мурда алган билимдерин эстеп, класста чогуу маселени талкуулаңыздар. • Окуучуларга картага карап ар бир белгиленген жайдын үйдөн канча алыстыкта экенин аныктоону сунуштаңыздар. *(Күтүлүүчү жооптор: Сейилбак Ралфтын үйүнө жакын. 300 м 0 мге төмөн тегеректелет; Минимаркет китепканага жакын, 1000 м; 800 м 1000 мге жогору тегеректелет.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма К-С-А (15 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул бөлүмдүн максаты — окуучулардын мурда алган билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө шарт түзүү. • Окуучуларга ондук бөлчөктөрдүн 0 менен 1ге болгон жакындыгын түшүнүүгө жардам берүү үчүн конкреттүү көрсөтмө куралдарды даярдаңыз: сан чиптери, сызгычтар жана ченөө тасмалары, ошондой эле көрсөтмө материалдар катары сандар сызыгын колдонуңуз. Бул аларга ондуктар кайсы бүтүн сандарга жакыныраак экенин аныктоого жардам берет. Бул этапта окуучулардан маселени чыгаруу талап кылынбайт. • **«Ойлон – Жупта иштөө – Талкуу»** стратегиясын колдонуңуз (xii-беттеги кадамдарды караңыз). – «Ойлон» этабында окуучулар тапшырманы өз алдынча аткарып көрүшөт. – «Жупта иштөө» этабында окуучулар жуптар менен иштешип, болжолдоо (ТЖМ.03) көндүмүн машыгышат: метр менен километрди тегеректеп көрүшөт. Бул суроону берип, мурдагы билимин жаңы түшүнүк менен байланыштырууга түрткү бериңиз: о Метр менен километр аралыктарын тегеректөөнүн окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде? *(Күтүлүүчү жооптор: Аралыктар бирдей — 0.8 км = 800 м. Тегеректөө эрежеси да бирдей: эгер сан 5 же андан чоң болсо — жогору, 4 же андан аз болсо — төмөн тегеректелет.)* – «Талкуу» этабында бир ыктыярчы класска өз жыйынтыгы менен бөлүшөт. • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечишсин.
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени корсөтүп жана окуп бериңиз. • TR3D бош сан сызыктарын даярдаңыз — бул окуучуларга ондуктар цифрасынын бүтүн сандарга болгон жакындыгын изилдөөгө жардам берет. • Окуучулар жуптарда иштешип, кантип жакын бүтүн санды болжолдоо аркылуу табууга болорун талкуулоосу керек. • **«Ойлон – Жупта иштөө – Талкуу»** стратегиясын колдонуңуз (xii-беттеги кадамдарды караңыз). • Классты жуптарга бөлүңүз жана ар бир жуп жалбыractардын узундугун болжолдосун. • Берилген өлчөөлөрдү талкуулап, жалбыractарды кантип эң жакын бүтүн санга тегеректей тургандыгын түшүндүрүп беришсин. • Андан соң, бир нече жупту тандап, өз талкуусун класстын алдында бөлүшүүгө чакырыңыз жана калган окуучулар кайсы чечимди туура көргөнүн добуш берүү аркылуу билдиришсин. Иллюстрация үчүн доскага сандар сызыгын же диаграмма тартууга мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардан сураңыз: – Эки тегеректөө ыкмасынын окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде? *(Күтүлүүчү жоop: Натыйжа бир эле — биз сандар сызыгын колдонсок да, ондук үлүштөр цифрасына карасак да.)* – Эгер ондук бөлчөк так 5 ондук үлүшкө туш келсе эмне болот? *(Күтүлүүчү жоop: бир ондук разрядтан турган ондук бөлчөктү тегеректегенде ондуктар цифрасы 5 же андан жогору болсо, сан жогору бүтүн санга тегеректелет.)*

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү:Үйрөнүү(б) К-**С-А**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар бул темада жетиштүү деңгээлде өздөштүргөнүн аныктаңыз. Эгерде жетишсе, бул бөлүктү сандар сызыгын колдонуу менен баштаңыз — окуучулар бүтүн сандарды белгилеп чыгышы керек.

(40 мүнөт)	• Ондук сандын ондук үлүштөр цифрасына карап, ал кайсы бүтүн санга жакын экенин аныктоо керектигин кайрадан эске салыңыз же сандар сызыгы аркылуу жооп табууну сунуштаңыз. • Бул көнүгүүнүн максатын тактаңыз: Бул көнүгүүдө окуучулар ондук бөлчөктөрдү кайра топтоштурууну үйрөнүшөт. • Окуучуларды жупташтырып, ондуктарды жана алардын маанисин аныктап, андан соң санды эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү тапшырма кылыңыз.
3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү: Өз алдынча машыгуу (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз жана зарыл болгон учурда жардам бериңиз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн суранып, жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүнү эскертиңиз. Ар кандай жоопторду берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен бирге башкача жооп болушу мүмкүнбү деп талкуулатыңыз. – (1а) Бул тапшырмада окуучулар бир ондук разрядтан турган ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү үйрөнүшөт. Окуучулар 1.3 санын эң жакын бүтүн санга — 1ге — тегеректөө керек экенин түшүнүшү зарыл. Эске салыңыз: ондук үлүш 4 же андан аз болсо, тегеректөө төмөн карай жүргүзүлөт. (1б) Бул тапшырмада окуучулар бир ондук разрядтан турган ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар 7.8 санын эң жакын бүтүн санга тегеректөө керек экенин түшүнүшү зарыл. Басым ондук үлүштөгү цифранын маанисине коюлушу керек: 7.8 санындагы ондук үлүшкө 8 жайгашкан жана бул сан 5 же андан чоң болгондуктан, тегеректөө жогору карай жүргүзүлөт. (1в) Бул тапшырмада окуучулар бир ондук разрядтан турган ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар 9.9 саны 10го абдан жакын экенин түшүнүшү керек жана 9 ондук үлүш — бул жогору карай тегеректөөнү билдирет. (1г) Бул тапшырмада окуучулар бир ондук разрядтан турган ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар ондук үлүш 4 же андан аз сандар ылдый карай тегеректелиши керек экенин түшүнүшү зарыл жана 26,4 саны сан сызыгында 26га жакын экенин таанышы керек. (2а) Бул суроо окуучулардан сом менен берилген бир ондук разрядту ондук бөлчөктү жакын бүтүн санга чейин тегеретүүнү талап кылат. Окуучулар өлчөө бирдиктери менен берилген сандарды эң жакын бүтүн санга кантип тегеректөөнү билиши керек. Алардан бирдиксиз сан жана бирдик менен берилген сандын тегеректөөсүнүн айырмасы барбы деп сураңыз. Окуучуларга ондук үлүш 5 же андан көп болсо — жогору тегеректөө керектигин эскертиңиз. (2б) Бул тапшырма окуучулардан сантиметр менен берилген бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар ондук үлүш 6 жогору тегеректелиши керек экенин түшүнүшү зарыл. Андан соң окуучулар 8.6 саны 9 смге 8 смден жакыныраак экенин көрсөтүү үчүн сызгыч колдонушсун. (2в) Бул тапшырма окуучулардан килограмм менен берилген бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар тегеректөө — бул болжолдоо экенин түшүнүшү керек. Аларга 4.2 кг санын 4 кгга тегеректегенде, бул масса 5 кгдан көрө 4 кгга жакыныраак дегенди билдирерин түшүндүрүңүз. (2г) Бул тапшырма окуучулардан метр менен берилген бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар ондук үлүштүн цифрасына көңүл буруу менен аны сан сызыгында белгилеп, узундугу болжол менен 19 метр экенин айта алышы керек. (3) Бул тапшырма окуучулардан бир ондук разрядту ондук бөлчөктү жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар тапшырма 1 км менен 2 км аралыгындагы аралыкты салыштырууну сурап жатканын түшүнүшү керек. Андан кийин алар сан сызыгын колдонуп, белгилүү башка белгилердин негизинде аралыкты түшүндүрүшөт. Окуучулар базар жана китепканага чейинки аралык менен убакытты белгилөөдөн баштасын. (4а) Бул тапшырма окуучулардан бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар ондук бөлчөктөрдү аныктап, Жактын баштыгынын жалпы массасын эсептеши керек. Алар баштыктын ичиндеги жемиштердин массасын кошуп табышы зарыл. (4б) Бул тапшырма окуучулардан бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат. Окуучулар (а) пунктундагы жоопту шилтеме катары колдонушу керек экенин түшүнүшү зарыл жана ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктыруу үчүн шеригине Жак туура айтканбы же жокпу айтып беришсин. Окуучуларга баштыктын ичиндеги жемиштердин массасын билебиз жана эми бош баштыктын массасын кошо алабыз деп эскертиңиз.

	• Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп коюңуз. Аларга кайрылып, кошумча түшүндүрмө бериңиз. • Окуучулар өз жоопторунун жүйөлүүлүгүн текшерсин жана башкача жооптору бар окуучулар менен бөлүшсүн. • Окуучуларды **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгып, жаңылыштыктар болсо тактоого шарт түзүңүз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	Мен жасай алам… • Окуучулардан бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүнө ой жүгүртүүсүн сураныңыз. • Окуучулардан бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөгө байланыштуу кандай кыйынчылыктар болгонун бөлүшүүсүн өтүнүңүз. • Кыйынчылыктарын кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалаган ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумуш дептери** • Окуучулар үйдө аткаруусу үчүн 3D иш баракчаны тапшырыңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерүүсүн жана эгерде жооптору бири-биринен айырмаланса, калган классташтары менен башка мүмкүн болгон жоопторду талкуулашын камсыздаңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайтыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөө үчүн орун мааниси тууралуу билимин колдонушу керек экенине ынандырыңыз.
• 1 жана 3-суроолорду бирге карап чыгып, окуучулар бул жөндөмүн акырындап өздөштүрүшүнө шарт түзүңүз.
• Биринчи суроо окуучулардан орун мааниси тууралуу билимин колдонуп, бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат.

1. **1.2 санын эң жакын бүтүн санга тегеректеңиз. Жоопту кандай тапканыңызды түшүндүрүңүз.**
   (Күтүлүүчү жооп: 2 ондук үлүш 4 ондуктан аз болгондуктан, 1.2 саны 1ге тегеректелет.)
   Бул суроо окуучулардан ондук үлүштүн ордун элестетип, ондук бөлчөктөрдү бүтүн сандарга тегеректөөнү талап кылат.
2. **1.50 сомду эң жакын бүтүн сомго тегеректеңиз.**
   (Күтүлүүчү жооп: 2 сом)
   Бул суроо окуучулардан бир ондук разрядка чейин тегеректөө алган билимдерин, эки онду зарядка чейинки бүтүн санга тегеректөө үчүн колдонууну талап кылат.
3. **Бир баштык мангонун массасы 1.7 кг. Анын массасын эң жакын бүтүн санга болжолдоп айтса болобу?**
   (Күтүлүүчү жооп: Анын массасы 2 кг, эң жакын бүтүн санга тегеректелген.)
   Бул суроо окуучулардан бир ондук разрядту ондук бөлчөктү эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү талап кылат.

Татаалдантуу үчүн:

4. **Окуучулар өз алдынча ондук бөлчөктөрдү эң жакын бүтүн санга тегеректөө боюнча текстүү маселелерди ойлоп табышы керек.**
   Маселеде каалаган бирдиктер же өлчөмдөр колдонулушу мүмкүн. Алар эң чоң же эң кичине мүмкүн болгон маанини табуу керек болгон кырдаалды ойлоп табышы керек. Андан соң маселени досу менен алмашып, чыгарылышын түшүндүрүп беришет. Өзүнүн жообу туура экенине жана колдонгон ыкмасы натыйжалуураак экенине досун ынандырышы керек.
5. **Мисалы:**
   Сали үйдөн сейил бакка чейин жөө барат. Бул аралык эң жакын бүтүн санга тегеректелгенде 1 км деп айтылат. Сейил бакка чейинки эң кыска жана эң узун мүмкүн болгон аралык кандай болушу мүмкүн? Жообуңду бир ондук разряд түрүндө жаз.
   ***(Сунушталган жооп:** Эң кыска мүмкүн болгон аралык — 0.5 км, ал эми эң узуну — 1.4 км.)*

5-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
• Ар бир жупка кагаз, карандаш жана өлчөгүч бериңиз.

• Алардан кадамдар боюнча оң бутунун контурүн чийип, бири-бирине жардам берип бутунун узундугун өлчөөлөрүн сураңыз.
• Ар бир өлчөмдү жок дегенде үч түрдүү жол менен кайра топтоп, эң жакын бүтүн санга тегеректөөнү аткарыңыз.
• **SEL** (Өзүн-өзү башкаруу, Социалдык аң-сезим): Окуучуларга адамдардын дене-бою же формалары ар түрдүү болорун, ар ким өзүнө гана таандык уникалдуулукка ээ экенин түшүндүрүңүз.

Математикалык терминдер

• Математикалык терминдерди карап чыгыңыз.
• Ар бир окуучуга бир баректан кагаз таратыңыз.
• Алар бир сөз тандап, ошол сөздү кагаздын бир бетине жазуусун сураныңыз.
• Кагаздын экинчи бетине ошол сөздүн маанисин чагылдырган мисал жана сүрөт тартып көрсөтүүсүн айтыңыз. Эскертүү: бул бетке сөздүн өзү жазылбашы керек.
• Окуучулар сүрөттөрүн класска көрсөтүшсүн, калган окуучулар кайсы сөз экенин табууга аракет кылышсын. Ар бир сөз ар кандайча сүрөттөлүшү мүмкүн экенине көңүл бурдурунуз.

Жумуш дептери

«Эми мен эмне кыла алам» бөлүмүн жана «Математика жазмаларын» окуучуларга үйдө аткаруу үчүн тапшырма катары бериңиз.

Иш план

4-бөлүм Убакыт
Сунушталган убакыт мөөнөтү: 12 сабак
Ар бир сабак 40 мүнөттөн.

Бөлүм	Сабактардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык жана логикалык көндүмдөр (TWM) жана социалдык-эмоционалдык билим берүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		• Окуу китеби, 41-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу убакыт тууралуу видео	
А. **Бир секундтан аз убакыт интервалдары**		5Gt.01 Бир секунддан аз убакыт интервалдарын түшүнүү.	• Окуу китеби, 42–44-беттер • Жумуш дептери, 34–35-беттер • Өчүргүчтөр • Топ • Секундомерлер	• TWM: Ынандыруу
Б. **Убакыт интервалын табуу**	4	5Gt.03 60ты камтыган секунд, мүнөт жана сааттагы убакыт интервалын табуу. 5Gt.04 Убакыт интервалын ондук бөлчөктөр менен же аралаш бирдиктерде көрсөтүүгө болорун түшүнүү.	• Окуу китеби, 45–48-беттер • Жумуш дептери, 36–39-беттер • Аналогдук сааттар	• TWM: Ынандыруу
В. **Убакытты салыштыруу**	3	5Gt.02 Убакыт алкактарындагы убакытты сандык форматта (12 жана 24 сааттык) жана аналогдук сааттарда салыштыруу.	• Окуу китеби, 49–52-беттер • Жумуш дептери, 40–43-беттер •https://www.skylinewebcams.com	
Бөлүмдү жыйынтыктоо	2		• Окуу китеби, 53–54-беттер • Жумуш дептери, 44–45-беттер • Кагаздан кесилген бөлүктөр	• SEL: Өз ара карым-катыш көндүмдөрү

А бөлүмү

Сабактардын саны: 3

Бир секундтан аз убакыт интервалдары

Окутуунун максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Gt.01 Бир секундан аз болгон убакыт интервалын түшүнүү.	• Убакыт бирдиктерин салыштыруу жана иреттөө. • Туура келчү убакыт бирдиктерин колдонуу. • Убакыт бирдиктерин өзгөртүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар убакыт бирдиктери тууралуу билимдерин кеңейтүүгө тийиш. Алар менен бирге убакыт бирдиктерин кайрадан карап чыгыңыз. Окуучуларга бир секундданаз болгон убакыт аралыктарына байланыштуу тапшырмаларды аткартуу менен практикалык тажрыйба бериңиз. Мындай аракеттерге мисал катары — көз ирмөө, сан айтуу же бир жолу колчабуу кирет. Тапшырмаларды өзүңүздүгүнө ыңгайлаштырыңыз. Бул окуучуларга бир секундданаз убакыт аралыктарын тааныуга жана баалоого мүмкүнчүлүк берет. Ошондой элеалар секундомерлерди колдонуп убакытты өлчөшөт, андан кийин бир секундданаз убакыт аралыктарын тааныпбилгенсоң, санарип сааттар сыяктуу көрсөтмө куралдар менен иштешет. Окуучулардан так убакытты өлчөө талап кылынбайт. Ар кандай аракеттердин болжолдуу узактыгы боюнча божомолдорду айтуу мүмкүнчүлүгүн бериңиз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: миллисекунд

Сабак баштала электе эле классста терминдер сөздүгүн түзүңүз. Бул сөздүн маанисин окуучуларга сабакка чейин түшүндүрүп бериңиз. Сабак өтүп жатканда, текстте жана сабактын жүрүшүндө бул сөздөргөөзгөчө көңүл бурууга окуучуларды үндөңүз.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыш түшүнүк:

Окуучулар эңкыска убакыт 1 секунда деп ойлошу мүмкүн.

Бул түшүнүктү кантип оңдоого болот:

Окуучулардан бир секундданаз убакыт талап кылган аракетти жасоону сураңыз. Бул аракетти секундомер менен ченөөгө жардам бериңиз. Окуучуларга секундомерде көрсөтүлгөн убакытты көрсөтүңүз жана анын бир секундданаз экенин түшүндүрүңүз. Секундомердеги ондук чекиткеköңүл бурууга чакырыңыз жана убакыт ондук бөлчөктөр менен да өлчөнө тургандыгын түшүндүрүңүз. (Мисалы: 0,1 с; 0,7 с).

Сабактын соңунда окуучулардан бир жолу колчабуу, чекит коюу же манжа кыймылдатуу сыяктуу аракеттерди атап берүүнү сунуштаңыз, булар бир секундданаз убакыт талап кылат. Булардын түшүнүгүн тактаганын текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы
Төмөндө берилген сабактын планы сиз үчүн онлайн режиминде жеткиликтүү болот. Аны өзүңүздүн талаптарга ылайык түзөтүп жана ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул көрүнүш окуучуларга убакыт жана анын узактыгы жөнүндө сүйлөшүүгө, убакытты салыштырууга шарт түзөт. • Окуучулар менен мектепке барууга канча убакыт кетерин талкуулаңыз. • Эки башка жердин ортосундагы эң тез жетүү жолун сунушташсын. (Силер окуучуларга тааныш болгон эки жерди сунуштасаңыз болот.) • Окуучуларга суроолорду берүү менен класста талкууну уюштуруңуз: – Сүрөттө эмнени көрүп жатасыңар? *(Күтүлүүчү жооптор: Аэропорттогу келүүчү учактардын таблосу ар кандай рейстердин келүү убактысын көрсөтүп турат. Ошондой эле ал төрт шаардагы жергиликтүү убакытты да көрсөтөт. Иззи менен Эдди Жакартадан учактын келүү убактысын текшерип жатышат.)* – Сандык сааттарда көрсөтүлгөн убакыт жөнүндө эмнени байкадыңар? *(Күтүлүүчү жооптор: Мен аэропорттo учактар тууралуу маалымат тактасын карап жаткан адамдарды көрүп жатам. Сандык сааттар дүйнөнүн ар кайсы бурчундагы убакытты көрсөтүп турат.)* – Алар азыр кайсы өлкөдө жүрүшөт? Эмне үчүн мындай ойлойсуң? *(Күтүлүүчү жооп: Сингапурда. Иззинин апасы MLM007 рейси менен учуп келе жатат жана ал 12:05те келет. Анын келүүсүнө 10 мүнөт калды. Бул убакыт азыр 11:55 дегенди билдирет.)* • Класста талкуу жүргүзүү үчүн суроо бериңиз: – Ар бир рейске сарпталган убакытты кантип аныктайт элеңер? *(Күтүлүүчү жооп: Мен кетүү убактысы менен келүү убактысынын ортосундагы убакыт интервалын таба алам.)* – Дүйнөнүн ар кайсы бурчтарындагы убакыт тууралуу эмне айтууга болот? *(Күтүлүүчү жооп: Убакыт дүйнөнүн ар кайсы бөлүктөрүндө ар кандай болушу мүмкүн.)* • Окуучулардын көңүлүн 1 мүнөткө созулган убакыт сезүү үчүн Окуу китебинин 41-бетиндеги видеону* MCE Cambridge тиркемеси аркылуу көргөзүңүз. • Андан кийин бул бөлүмдүн максаттарын карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий бекитүүдөн өткөн эмес.
Сабакка киришүү (5 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттарын крап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен бирге мурунку билимди эстеңиз: класс менен убакыт бирдиктерин салыштыруу жана иреттөө, ылайыктуу убакыт бирдиктерин колдонуу жана убакыт бирдиктерин айландыруу жөнүндө талкуулаңыз. • Бир нече ыктыярдуу окуучуну беш кадам басып өтүүгө чакырыңыз. • Сиз секундомер менен чыныгы убакытты өлчөп жатканда, окуучулар болжолдуу убакытты баалашсын. • Алар өздөрүнүн баалоосун чыныгы убакыт менен салыштырышсын. (*Күтүлүүчү жооп: 5 секунддан аз убакыт кетти.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма К-С-А (Конкреттүү – Сүрөттүү – Абстрактуу) **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурда алган билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөө. • Окуучулар убакытты өлчөөнү үйрөнүшү үчүн секундомерлерди даярдаңыз. Бул этапта маселени чыгаруу талап кылынбайт. • «Татаал ачык суроолор» ыкмасын колдонуңуз (деталдуу кадамдар үчүн xiii-баракты караңыз). • Суроолорду берүү менен класстын ичинде талкуу уюштуруңуз: – Чыракты күйгүзүүгө канча убакыт кетет деп ойлойсуң? *(Күтүлүүчү жооп: 1 секунддан аз)* – Чыракты күйгүзүү беш кадам басканга караганда көп убакыт талап кылабы? Аны кантип аныктадың? *(Күтүлүүчү жооп: Жок. Мен беш кадам басууга кеткен убакытта лампаны бир нече жолу күйгүзө алам.)* – Чыракты күйгүзүүгө кеткен убакытка жакын дагы кайсы иштерди жасоого болот? *(Күтүлүүчү жооптор: Бир жолу алакан чабуу, бир жолу көз ирмөө, клавиатурадагы бир баскычты басуу.)* • Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайра кайрылып, жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чечүүсүн сунуштаңыз.
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Тапшырманын шартын көрсөтүп, окуп бериңиз. • Бир топ жана убакытты өлчөөчү каражат (мисалы, секундомер) даярдаңыз. • Бир окуучуну 1 метр бийиктиктен топту таштоого, экинчисин ошол убакытты өлчөөгө чакырыңыз. • «Татаал ачык суроолор» стратегиясын колдонуңуз (xiii-баракта кадамдарды караңыз). Окуучуларга суроо бериңиз: – Эгер топту 10 метр бийиктиктен таштасак? Эмне үчүн ушинтип ойлойсуң? *(Күтүлүүчү жооп: Жерге жетүүгө көбүрөөк убакыт кетет. Топ көбүрөөк аралыкты басып өтүшү керек.)* – Көздү ирмөөгө канча убакыт кетет деп ойлойсуң? *(Күтүлүүчү жооп: Болжол менен 5 миллисекунд.)* • Бул көнүгүү окуучулардан бир секунддан аз убакыт талап кылган иш-аракетти аныктоону талап кылат. • Окуучуларга бош жерди толтурууну сунуштаңыз.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын жүрүшү: **Үйрөнүү (б)** **К-С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Тапшырманын шартын көрсөтүп, окуп бериңиз. • Окуучуларды терең дем алып, ал канча убакытка созулат?. *(Күтүлүүчү жооп: Бир секунддан аз убакыт талап кылынат.)* • Окуучулар секундомердин сүрөтүн тартып, дем алуу үчүн кеткен убакытты жазышсын. • Окуучулар Хананын дем алышына кеткен убакыт үчүн, туура бирдикти бош жерге жазып толтурушсун. Бул көнүгүү иш-аракетке эң ыктымалдуу убакытты аныктоону талап кылат. • Суроо берүү менен, окуучулар TWM.04 көндүмү боюнча ынандыруу көнүгүүсүн аткарышсын: – Кайсынысы узагыраак? 500 миллисекундпу же 500 секундбу?? *(Күтүлүүчү жооп: 500 секунд узагыраак.)* – Шеригинди ынандыруу үчүн кандай негиз келтирсең болот? *(Күтүлүүчү жооп: 1 секунд — 1 миллисекунддан узагыраак.)*
Сабактын жүрүшү: **Өз алдынча машыгуу** **(25 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүндүк бериңиз. Иштеп жатканда байкап, керек болсо жардам көрсөтүңүз. ● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жоопторду берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен талкуу жүргүзүңүз — бул жооп башкача болушу мүмкүнбү? – (1a–d) Бул тапшырма окуучулардан иш-аракеттерди 1 секунддан ашык же аз убакытка созулушуна жараша бөлүштүрүүнү талап кылат. – (2) Бул суроо окуучулардан иш-аракеттерди эң мүмкүн болгон убакыт аралыгы менен дал келтирүүнү жана алардын жоопторун текшерүүнүн жолун сунуштоону талап кылат. Окуучуларга өнөктөшү менен ынандыруучу (TWM.04) баарлашуусун үйрөтүңүз. *(Күтүлүүчү жооп: иш-аракеттерди жасоо менен.)* – (3) Бул суроо окуучулардан үч ишти аткарууга кеткен убакытты салыштырып, иреттөөсүн талап кылат. Окуучулар миллисекунд бирдиги бир секунддан аз убакытты өлчөө үчүн колдонуларын түшүнүшүн текшериңиз. – (4) Бул суроо окуучулардан бир нече иш-аракеттерди аткарууга кеткен убакытты салыштырууну талап кылат. Окуучуларга өнөктөшү менен Дина менен Аминдин иш-аракеттерди аяктоо үчүн кеткен убакытты кантип өлчөө керектиги жөнүндө ынандыруучу (TWM.04) баарлашуусун үйрөтүңүз. Окуучуларга топтун секирип, секирүүсүнө канча убакыт керектелерин ойлонууга түрткү бериңиз.. ● Окуучулардын кайсы жерден кыйналганын белгилеп, ошол бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. ● Окуучулардан алардын жоопторунун канчалык жүйөлүү экенин текшерип, классташтарынан башкача жооптор болсо, алар менен бөлүшсүн. ● Окуучуларды "Ой жүгүртүп көр" бөлүмүнө кайтарыңыз. Жаңылыш түшүнүктөрдү жоюу үчүн сабактын башында доскага жазылган жоопторго кайрылсын.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен жасай алам…** ● Окуучулар ушул сабакта эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, жыйынтык чыгарышсын. ● Окуучулардан убакыт интервалдарын миллисекунд менен аныктоодо жана аракеттерди эң мүмкүн болгон убакыт аралыгына дал келтирүүдөгү кыйынчылыктары жөнүндө сураңыз. Каалагандарга алар бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүнү сунуштаңыз. **Жумуш дептери** ● Окуучуларга үй тапшырма катары 4А-баракты бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)
Жумуш дептери • Тапшырмаларды карап чыгып, окуучуларга жоопторун түшүндүрүүгө түрткү бериңиз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жоопторду берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен буга башкача жооп туура болушу мүмкүнбү деп талкуулатыңыз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып түшүндүрүңүз.

Дифференциация (Айырмалоо)

Колдоо үчүн:

• Окуучуларга салыштыруу үчүн тааныш иш-аракеттерди ойлонууга түрткү бериңиз. Алар секундомерди колдонуп, “баштоо” баскычын баскандан кийин 1 секунд өтүшү үчүн канча убакыт керектигин көрө алышат. Бул аларга 1 секундду чөнөөгө жардам берет.
• 1 секунддан аз убакытты талап кылган аракеттерди аныктоо үчүн 1 жана 3-суроолорду талкуулаңыз.
• Иш-аракеттерди мүмкүн болгон убакыт узактыгы менен дал келтирүү үчүн 2-суроону талкуулаңыз. Кошумча машыгуу үчүн мисалдарды өзгөртсөңүз болот.

1. Кайсы аракет тезирээк болот: бир жолу көз ирмөөбү же беш жолу көз ирмөөбү? *(Күтүлүүчү жооп: Бир жолу көз ирмөө)*
2. Төмөнкүлөрдүн кайсынысы 1 секунддан аз убакытта болот: бир жолу кол чабуубу же беш жолу кол чабуубу? *(Күтүлүүчү жооп: Бир жолу кол чабуу)*

3. Атыңды жазууга канча убакыт кетет? (Окуучулар секундомер колдонуп өлчөшөт.)
4. Атыңды жазууга кеткен убакыт менен убактысы жакын болгон башка эмне бар? (Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн.)

Татаалдандыруу үчүн:
• 1 секунд ичинде удаа аткарылуучу үч же андан көп аракетти ойлоп, жазып чыгышсын.

Б бөлүмү

Убакыт интервалдарын табуу

Сабактардын саны: 4

Окуу максаттары	**Күтүлүүчү натыйжа**
● 5Gt.03 60тан ашкан секунд, мүнөт жана сааттагы убакыт интервалдарын табуу. ● 5Gt.04 Убакыт интервалын ондук бөлчөк түрүндө же аралаш бирдиктерде көрсөтүүгө болорун түшүнүү.	● Убакыт менен убакыт интервалдарын айырмалоо. ● Бирдей жана ар түрдүү бирдиктердеги убакыт интервалдарын табуу. ● 60тан ашпаган секунд, мүнөт жана сааттардагы убакыт интервалдарын табуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар убакыт интервалын табуу боюнча мурдагы билимдерине таянып, мындан ары 60тан ашкан интервалды табууну үйрөнүшөт. Ошондой эле убакыт интервалын ондук жазылышы жана аралаш бирдиктерде түшүндүрүп бере алышы керек.

Окуучулардан ондук сан жана аралаш бирдиктер менен көрсөтүлгөн убакытты которуу талап кылынбайт. Окуучулар менен 0,5 мүнөт, 0,5 саат же 0,5 күндүк убакыт интервалы эмнени билдирерин талкуулаңыз.

60тан өткөн убакыт интервалын көрсөтүү үчүн жандуу мисал катары сааттарды колдонсо болот. Окуучуларды убакыт интервалын, башталышын жана аяктоосун табууда убакыт шкаласын колдонууга үндөңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: интервал, узактыгы, 12 сааттык убакыт форматы, 24 сааттык убакыт форматы

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз. Окуучулар ар бир сөз боюнча флеш-карталарды жасашсын. Толук кадамдар үчүн xv-баракты караңыз. Окуучуларды досу менен флешкарта оюнуна тартуу, ар бир картадагы сөздүн маанисин математикалык контекстте мисал менен түшүндүрүү.

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштыктар:

1. Кемитүү учурунда окуучулар 100 мүнөттү (60 мүнөттүн ордуна) 1 саатка же 100 секунданы (60 секунддун ордуна) 1 мүнөткө кайра топтоштурууну алышы мүмкүн.

2. Окуучулар убакытты 12 сааттык форматтан 24 сааттык форматка которууда 12 сааттын ордуна 10 саатты колдоно алышы мүмкүн. Мисалы: Алар кечки 7 (7 pm) убакытты 17:00 деп кабыл алышы мүмкүн, бирок чындыгында ал 19:00 болушу керек. Ошондой эле 18:00 убакытты кечки 6 эмес, кечки 8 деп түшүнүп алышы мүмкүн.

Жаңылыш ойлорду кантип оңдоо керек:

1. Окуучуларга убакыт интервалын табууда убакыт шкаласын колдонууга жардам бериңиз. Башталыш жана аяктоо убактысын убакыт шкаласына жаздырып, жакынкы саатка чейинки аралыкты биринчи эсептетип, андан кийин калган мүнөттөрдү кошуп, аяктоо убактысына жеткизүүнү үйрөтүңүз.

Сабактын аягында эки убакыттын ортосундагы интервалды убакыт шкаласы аркылуу эсептетип, бул жаңылыштык жоюлган-жоюлбаганын текшериңиз.

2. Окуучуларга 12 сааттык форматтагы убакыт менен анын 24 сааттык форматтагы дал келген убактысын көрсөтүүчү таблица түздүрүңүз. Мисалы, түнкү 12 — 00:00, андан кийин 01:00, 02:00... жана күндүзгү 12 — 12:00, андан соң 13:00 (1 түшкү), 14:00 (2 түштөн кийин) ж.б.у.с.

Окуучулар убакытты 24 саатка чейин эсептеши керек экенин түшүнүшсүн. Түнкү 12 — 00:00 экенин дагы бир ирет эскертиңиз.

Сабактын аягында убакытты 12 сааттык форматтан 24 сааттык форматка жана тескерисинче айлантууну практикалап, муну туура түшүнүшкөнүн текшериңиз.

Сабактын планы
Төмөндө берилген сабактын планы онлайн режиминде жеткиликтүү болот. Аны өзүңүздүн муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп жана ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	•Ыктыярдуу окуучуларды өзүнүн сүйүктүү спорту же фильми тууралуу ой бөлүшүүгө чакырыңыз. • Ар бир оюн канча убакыт ойнолорун же фильм канча убакытка созулганын сураңыз. (Мисалы, футбол 2 таймдан турат, ар бири 45 мүнөттөн; фильм 2 саат 30 мүнөт болушу мүмкүн.) • **«Жооп — бул...»** стратегиясын колдонуңуз (толугу менен түшүндүрмө үчүн xiii-баракты караңыз). • Окуучулар берилген убакытка туура келген иш-аракеттерди ойлонушсун. Бул А бөлүмүнүн кайталоосу катары колдонулса болот. • Окуучуларга суроо бериңиз: – Жооп “45 мүнөт” болсо, суроо кандай болушу мүмкүн? *(Күтүлүүчү жооп: Футболдун бир таймы канча убакытка созулат? Окуучулардын башка жүйөлүү жоопторун да кабыл алыңыз.)* – Жооп “5 секунд” болсо, суроо кандай болушу мүмкүн? *(Күтүлүүчү жооп: 10 кадам басууга канча убакыт кетет? Башка жүйөлүү жоопторду да кабыл алыңыз.)*
Сабакка киришүү (5 мүнөт)	**• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз.** **Кайталоо** • Окуучулардын көңүлүн убакыт менен убакыт интервалдарынын айырмасы, бирдей жана башка бирдиктердин ортосундагы убакыт интервалдарын табуу жөнүндө мурда алган билимдерин эске салууга буруу. • Класстын ичинде талкуу уюштуруп, 60тан өтпөгөн секунд, мүнөт жана сааттардагы убакыт интервалын кантип табууга болорун талкуулаңыз. Окуучулардан Киото шаарынан Нара шаарына поезд канча убакытта жетерин сураңыз. *(Күтүлүүчү жооп: 45 мүнөт. 13:45 — бул 13:00дөн кийинки 45 мүнөт. Убакыт сызыгын тартып көрсөтүүгө болот.)*
Сабактын жүрүшү: Негизги тапшырма К–С–А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурда алган билимдерине таянып, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө. Убакытты табуу үчүн көрсөтмө материалдар (мисалы, сааттар) же көрсөтмөлүү каражаттарды (мисалы, убакыт шкаласы) даярдаңыз. Бул этапта окуучулардан маселени чыгаруу талап кылынбайт. • Окуучулар маселени жуп болуп талкуулашсын. • **«Ойлонуу – Жуп болуп иштөө – Бөлүшүү»** (Think–Pair–Share) стратегиясын колдонуңуз (xii-баракта кадамдарды караңыз). – **«Ойлонуу»** жана **«Жуп болуп иштөө»** этаптарында окуучулар шериги менен ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонуп, төмөнкү суроолорго жооп беришсин: o Поезддин жаңы кетүү убактысын жана жолдун узактыгын колдонуу менен жаңы келүү убактысын кантип аныктоого болот? *(Күтүлүүчү жооп: Убакыт шкаласында баштапкы убакытты өзгөртүп, 45 мүнөттүк аралыкты колдонуу менен жаңы келүү убактысын табуу керек)*. o Шеригиңди ынандыруу үчүн кайсы ыкманы колдонсо болот? – **«Бөлүшүү»** этапында бир каалоочуу окуучуну класска өз оюн айтып берүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бул жооп тууралуу кандай ойлойсуң? – Кимдир бирөө жаңы келүү убактысын аныктоо үчүн башка ыкманы колдондубу?? *(Күтүлүүчү жооп: Мен 13:45тен 20 мүнөттү кошуп дагы убакытты тапсам болот.)* – Кайсы ыкманы жактырасың? Эмне үчүн? • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чыгарып көрүшсүн.
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (а) К–С–А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени үн чыгарып окуп бериңиз. • Окуучуларга көрсөтмө курал катары колдонуу үчүн аналогдук сааттарды даярдагыла.. • Саатты көрсөтүп, окуучуларга 9дан 3кө чейинки сандар арасында канча бөлүк (интервал) бар экенин эсептетиңиз. • Окуучуларга суроо бериңиз: – Сааттын секунд көрсөткүчү бир интервалдан экинчисине өткөндө канча убакыт кетет? *(Күтүлүүчү жооп: 5 секунд)* – 9 жана 3 цифрларынын ортосунда канча интервал бар? *(Күтүлүүчү жооп: 6 интервал)* • Бул көнүгүүнүн максатын түшүндүрүңүз: ал окуучулардан 60тан ашкан убакыт интервалынын узактыгын аныктоону талап кылат. • Бош жерлерди толтуртуп, жоопторду бирге талкуулаңыз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү (б) К–С–А (25 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Сүрөттөрдү көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуп бериңиз. ● Окуучуларга убакыт шкаласын колдонуп убакыт интервалын табууну сунуштаңыз. ● «Татаал жана ачык суроолор» стратегиясын колдонуңуз (xiii-баракта караңыз). Окуучуларга суроо бериңиз: – Кийинки саатка чейин эсептөө натыйжалуубу? – Ким башка ыкма колдонду? – Кайсы ыкманы тандайсың? Эмне үчүн?

	(Окуучулар 10 мүнөттүк интервалдар менен эсептөөнү сунуш кылышы мүмкүн. Өзүнө ишенген окуучулар 30 мүнөттүк убакытты бир кадам менен санап чыгууну сунуш кылышы мүмкүн..) ● Окуучуларды биринчи саатка чейин эсептөө эң натыйжалуу жол экенин түшүнүүгө үндөңүз, анткени ал ката кетирүү мүмкүнчүлүгүн азайтат.. ● Бош жерлерди толтуртуп, жоопторду бирге талкуулаңыз. ● Окуучуларга 30 мүнөт = 0,5 саат экенин түшүндүрүңүз. ● Ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыктыруу үчүн суроо бериңиз: Эгер ал саат 7:55те чыккан болсо, ал эми мектепке 8:29да жетсе, жаңы убакыт интервалын кантип табууга болорун шеригиңе кантип түшүндүрөсүң? *(Күтүлүүчү жооп: Мен баштапкы убакытты 1 мүнөт артка, аяктоо убакытты 3 мүнөт алдыга жылдырып 8:29га жетем. Анан 30 мүнөткө дагы 4 мүнөт кошуп, жаңы убакыт интервалын табам.)*
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү (в)** **К–С–А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** ● Маселени көрсөтүп, үн чыгарып окуп бериңиз. ● Бул көнүгүүдө окуучулар убакыт шкаласын колдонуп, баштапкы убакыт жана ондук бөлчөктөр менен же аралаш бирдиктерде берилген убакыт интервал аркылуу келүү убактысын табышат. ● Окуучулардан сураңыз: – Суроодо кандай маалымат берилген? *(Күтүлүүчү жооп: Баштапкы убакыт жана узактыгы)* – Аяктоо убактысын аныктоо үчүн кандай ыкманы колдоносуз? *(Күтүлүүчү жооп: Убакыт шкаласы)* – Убакыт шкаласында интервалдарды кантип эсептейсиң? *(Күтүлүүчү жооп: Жалпы убакытты кичине бөлүктөргө бөлүп эсептейм)* – Жоопту табуунун жеңилирээк жолу барбы? *(Окуучулар биринчи 2 саатты кошуп, андан кийин 30 мүнөт кошууну сунушташы мүмкүн)* ● Бош жерлерди толтуруңуз. ● Окуучуларга суроо бериңиз: – 1,5 күн деген эмнени билдирет? *(Күтүлүүчү жооп: 1 күн жана 12 саат)* – Жообуң туура экенин досуңа кантип түшүндүрсөң болот? *(Сунушталган жооп: Саат аркылуу көрсөтүү менен)*

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын жүрүшү: **Өз алдынча машыгуу** **(35 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Иштеп жатканда байкап, жардам керек болсо көмөк көрсөтүңүз. ● Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн сураныңыз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшертишсин. Ар кандай жоопторду айткан окуучуларды тандап, калган класска бул башка жооп туура болушу мүмкүнбү — деп талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулардан секунддардагы убакыт интервалын аныктоону талап кылат. Саат 1жана 8, 8 жана 4 арасындагы интервалдардын санын эсептешсин. Окуучулар убакытты жебенин багыты менен эсептеши керек экенин эскертиңиз. – (2а–б) Бул тапшырмада 60тан ашкан убакыт интервалын табуу керек. Окуучулар убакыт шкаласын же аналогдук саатты колдонуп, жообун текшеришсин. (а) бөлүгүндө 7,5 саат — бул 7 саат 30 мүнөт экенин түшүнүшсүн. (б) бөлүгүндө убакытты артка карай эсептөө керек экенин билсин. – (3) Бул суроо окуучулардан баштоо убактысын жана узактыгын эске алуу менен бүтүрүү убактысын аныктоону талап кылат. Алгач болжолдуу жыйынтык чыгарып, андан соң убакыт шкаласын колдонуп так жообун эсептешсин. (4а) Бул тапшырма окуучулардан таблица түрүндө берилген маалыматты түшүнүүнү жана чечмелөөнү талап кылат. Окуучулар автобус графигин кантип окууну жана түшүнүүнү билишине ынаныңыз. Алар ар бир автобус бир эле шаарлардын ортосунда бирдей убакытта барат дегенди текшериш үчүн сапарлардын узактыгын салыштырсын. – (4б) Окуучулар 1,5 күн — бул 1 күн жана 12 саат экенин түшүнүшүн камсыз кылыңыз. – (5) Бул тапшырма убакытты салыштырууну талап кылат. Окуучулар эки варианттын жалпы узактыгын табуу үчүн убакыт шкаласын колдонушсун жана ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктырышсын. ● Окуучулардын түшүнүгүндөгү боштуктарды белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. ● Окуучулар өздөрүнүн жоопторунун туура экенин текшерип, эгер классташтарынан айырмаланган жооптор болсо, аларды бөлүшүшсүн. ● Окуучуларды “Ой жүгүртүп көр” бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөрдү оңдоп алыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен жасай алам…** ● Окуучулар ушул темадан эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, жыйынтык чыгарышсын. ● Убакыт интервалын табууда кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Ал кыйынчылыкты кантип жеңгенин бөлүшүүгө чакырыңыз.

	Жумуш дептери ● Окуучуларга үй тапшырмасы катары 4В-баракты аткарууну тапшырыңыз**.**

4-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Суроолорду окуучулар менен чогуу карап чыгып, жообторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жообторунун тууралыгын текшертишсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен бул жооп туура болушу мүмкүнбү деп талкуулатыңыз.

• Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон темаларга кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар секунд, мүнөт жана сааттар менен убакыт интервалдарын таба алышына ынаныңыз.
• Алар 60тан кантип өтүүнү билишерин ырастаңыз.
• Төмөнкү тапшырмаларды аткаруу үчүн аналогдук саат моделдерин даярдап бериңиз. Убакыт интервалдарын аныктоо үчүн окуучулар сааттын жебелерин жылдырып практика кылышсын.
• Секунд, мүнөт жана саат менен убакыт интервалдарын табууну үйрөтүү үчүн 1ден 3кө чейинки суроолорду колдонуңуз.
• 60тан өтүүнү көрсөтүү үчүн 4 жана 5-суроолорду колдонуңуз. Көбүрөөк көнүгүү жүргүзүү үчүн сандардын маанисин өзгөртсөңүз болот.

1. Саатта көрсөтүңүз: 07:59, секунд жебеси 10до. 10 секунддан кийин саат канча болот?
   (Күтүлүүчү жооп: 8:00. Окуучулар секунд жебесин ар бир секунда сайын жылдырып санасын. Ар бир сан аралыгында 5 секунд бар экенин көрсөтүңүз.)
2. Таңкы 8ден 8:02ге чейинки убакыт интервалын тапкыла.
   (Күтүлүүчү жооп: 2 мүнөт. 1 мүнөт = 60 секунд экенин эскертиңиз. Окуучуларга 1 мүнөттү түзүү үчүн секунданын жебеси 60 айлануу, ал эми мүнөт жебе ар бир мүнөттө 1 интервал кыймылдашы керек экенин көрсөтүңүз.)
3. Саат 14:30дан кийин 1 саат 10 мүнөт өткөндө саат канча болот?
   (Күтүлүүчү жооп: 15:40. Убакыт шкаласын колдонуп эсептетиңиз.)
4. Саатта көрсөтүңүз: 08:59, секунд жебеси 10до. 10 секунддан кийин саат канча болот?
   (Күтүлүүчү жооп: 9:00.) Окуучуларга 60ка өтүүнү көрсөтүү үчүн узактыкты 11, 12, 13 сек чейин көбөйтүңүз.
5. 21:57 менен 22:03 ортосундагы убакыт интервалын табыңыз.
   (Күтүлүүчү жооп: 6 мүнөт.)

Татаалдантуу үчүн:

• Окуучулардан даталар, жумалар жана айлар менен байланышкан убакыт аралыгын табууну сураныңыз.

В бөлүмү

Убакытты салыштыруу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● 5Gt.02 Ар кандай убакыт алкактарындагы убакытты сандык форматта (12 жана 24 сааттык) жана аналогдук сааттарда салыштыруу.	● Убакытты 12 жана 24 сааттык форматта сандык жана аналогдук сааттарда окуу жана жазуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар 12 жана 24 сааттык форматта убакытты окуу жана жазуу боюнча билимдерине таянып, ар кайсы убакыт алкактарындагы убакыттарды салыштырууну үйрөнүшөт. Ошондой эле убакыт аралыкты табуу түшүнүгүн дагы бекемдейт.

Конкреттүү тажрыйба түзүү үчүн окуучуларды ар кайсы убакыт алкактарына байланыштуу башынан өткөргөн окуялары менен бөлүшүүгө үндөңүз. Бул, мисалы, башка убакыт алкактагы өлкөгө болгон сапар же чет өлкөдөгү түз эфирди көрүү тууралуу болушу мүмкүн. Мүмкүн болгон иш-аракет — башка убакыт алкагындагы адам менен видеобайланыш уюштуруу.

Ар түрдүү шаарлардагы жергиликтүү убакыт көрсөтүлгөн «убакыт дубалы» көрсөтмө каражат катары жана бул бөлүмдөгү негизги сөздөрдү үйрөтүү үчүн колдонулса болот.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: убакыт алкактарынын картасы, жергиликтүү убакыт

Бул сөздөрдү класстагы терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Сабак баштала электе маанисин түшүндүрүп берип, сабак жүрүшүндө бул түшүнүктөргө көңүл бурдуруңуз. Бир нече шаардын жергиликтүү убакыттары көрсөтүлгөн «убакыт дубалын» түзүңүз. Ар бир сааттын астына мындай жазуу коюңуз: «(шаардын аталышы, ... шаарындагы жергиликтүү убакыт)».

Көп кездешкен жаңылыштыктар

Жаңылыштыктар:

1. Окуучулар ар бир өлкөдө бир эле убакыт алкагы болот деп ойлошу мүмкүн.
2. Окуучулар эки шаардын жергиликтүү убактысы дайыма бир эле күнгө туура келет деп ойлошу мүмкүн.

Бул жаңылыш ойлорду кантип оңдоо керек:

1. Окуучуларга убакыт алкактарынын картасын көрсөтүңүз. АКШ, Австралия жана Россия сыяктуу бир нече убакыт алкагы бар өлкөлөрдү табууну сунуштаңыз.

Сабактын аягында: Австралиянын Брисбен шаарында саат 8:00 болгондо, Перт шаарындагы убакытты тапкыла. Ушундай эле тапшырманы башка шаарлар менен дагы жасап көрүп, жаңылыш ой жоюлганын текшериңиз.

2. Окуучуларга 1-январдагы Жаңы жыл жөнүндө ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. Суроо бериңиз: бардык өлкөлөр жаңы жылга бир убакта киришеби? Бир эле убакта ар башка календардык күндө болгон өлкөлөрдү мисал келтириңиз. Мисалы, Жакарта Осаканын убакытынан 2 саат артта. Эгер Жакартада жекшемби күнү саат 23:00 болсо, Осаканын убактысы дүйшөмбү күнү саат 01:00 болот.

Сабактын аягында: Сингапурда дүйшөмбү күнү саат 22:00 болгондо, Окленддеги жергиликтүү убакыт менен күндү табууну сунуштаңыз. Жаңылыштык жоюлганын текшерүү үчүн башка мисалдарды дагы колдонуңуз.

Сабактын планы
Төмөндө берилген сабактын планы онлайн түрүндө жеткиликтүү болот. Аны муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп жана ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	• Окуучуларга реалдуу тажрыйба берүү үчүн алардан чет өлкөдө жашаган туугандары бар же башка убакыт алкагында жайгашкан өлкөгө барышканы тууралуу бөлүшүүнү сурансаңыз болот. Ошондой эле алар башка өлкөдөгү түз көрсөтүүнү өз убактысынан башка убакта көргөн окуяларын айтып беришсин (мисалы, түз эфирдеги футбол матчы же Олимпиада оюндарын). • Убакыт айырмасын көрсөтүү максатында чет өлкөдөгү бирөө менен видеобайланыш уюштурууну карап көрүңүз.
Сабакка киришүү (10 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттары менен тааныштырыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен бирге 12 жана 24 сааттык форматтагы убакытты сандык жана аналогдук сааттарда кантип окуп, жазууну эстеңиздер. Бул талкууну класстын ичинде өткөрүңүз. • Окуучулар убакыт шкаласын колдонуп, келүү убактысын эсептешсин. *(Күтүлүүчү жооп: 22:15)* • Суроо бериңиз: – Сингапурда да 22:15 болобу? – Эмне үчүн? Досуңду ынандыр. *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, Сингапурда да 22:15. Анткени экөө тең бир убакыт алкагында жайгашкан.)*
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К–С–А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурда алган билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сыни жана чыгармачыл ой жүгүртүү менен изилдөө. • Сабактын башындагы даярдануу тапшырмасына жана мурда түзүлгөн “убакыт дубалына” кайрылып, көрсөтүлгөн шаарлардын убакыт айырмасын талкуулоону сунуштаңыз. Бул этапта маселени чыгаруу талап кылынбайт. • **«Ойлонуу – Жупта иштөө – Бөлүшүү»** стратегиясын колдонуңуз (xii-барактан караңыз). – **«Ойлонуу»** жана **«Жупта иштөө»** этаптарында окуучулар жана алардын шериктери төмөнкү суроолорго жооп беришсин: о Эмне үчүн Эддинин саатындагы убакыт менен дубал сааттагы убакыт айырмаланат? *(Күтүлүүчү жооп: Жакарта менен Сидней ар башка убакыт алкагында жайгашкан.)* о Жакарта менен Сиднейдин ортосунда убакыт айырмасы канча? *(Күтүлүүчү жооп: 3 саат)* о Сиднейге карата ушундай эле убакыт айырмасы бар дагы кайсы шаарларды билесиң? *(Күтүлүүчү жооп: Бангкок, Ханой, Медан, Палембанг, Сурабая, Пномпень)* – **«Бөлүшүү»** этапында бир ыктыярдуу окуучуну өз оюн класстын алдында айтып берүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бул жооп тууралуу кандай ойлойсуңар? – Жооп негиздүүбү? – Кимдир бирөөдө башка жооп барбы?? • Бөлүмдүн аягында ошол эле маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чечүүгө аракет кылышсын**.**
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К–С–А (10 мүнөт)	Кел, үйрөнөлү (а) • Окуучуларга ар кайсы убакыт алкагындагы шаарларды реалдуу убакытта көрсөтүү үчүн түз веб-камераларды даярдаңыз (https://www.skylinewebcams.com). • Класска убакыт алкактарынын картасын илип коюңуз. • Окуучуларга бир эле убакыт алкагындагы шаарлардын жергиликтүү убактысы бирдей болорун түшүндүрүңүз. • Төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жалпы канча убакыт алкагы бар? *(Күтүлүүчү жооп: 24)* – Ар бир убакыт алкагынын алдындагы сандар эмнени билдирет деп ойлойсуңар? *(Күтүлүүчү жооп: UTC (Дүйнөлүк координацияланган убакыт) менен ошол алкактагы убакыттын айырмасын билдирет. «+0» деп жазылган алкак UTC —менен бирдей экенин түшүндүрүңүз.)* – Эки чектеш убакыт алкактарынын ортосундагы убакыт айырмасы кандай деп ойлойсуз? *(Күтүлүүчү жооп: 1 саат)* – Эмне үчүн ошондой деп ойлойсуң? Досуңду кантип ынандырмаксың? • Бош жерлерди толтурууга тапшырма бериңиз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү:	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучуларды кайрадан убакыт алкактарынын картасына кайтарыңыз. • Алар Сингапур менен Токионун убакыт алкагынын алдындагы жазууларды окуп, бош жерлерди толтурушсун. • **«Мага 5 бер»** стратегиясын колдонуңуз (xvii-барактан караңыз). Суроо бериңиз: Убакыт айырмасы 2 саат болгон 5 шаар жуптарын атаңыз.

Үйрөнүү (б) **К–С–А** **(5 мүнөт)**	*(Мүмкүн болгон жооптор: Сингапур жана Брисбен, Перт жана Мельбурн, Милан жана Дубай, Стамбул жана Лахор, Сеул жана Ханой, Жакарта жана Карачи, Куала-Лумпур жана Порт-Морсби)*
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү (в)** **К–С–А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Маселени көрсөтүп, үн чыгарып окуп бериңиз. • Окуучулар көңүлүн эки саатта көрсөтүлгөн убакытты жана убакыт алкактарынын Лондон жана Жакарта астындагы этикеткаларды окууга буруңуз • Суроо бериңиз: – Жакарта менен Лондондун ортосунда убакыт айырмасы канча? *(Күтүлүүчү жооп: 7 саат)* – Лондондун убактысын табуу үчүн убакытты алдыга карай кошобузбу же артка карай азайтабызбы? *(Күтүлүүчү жооп: Артка карай азайтабыз)* • Окуучулар бош жерлерди жана убакыт шкаласын толтурушсун. Суроо бериңиз: – Жай мезгилинде Жакартада да саат 1 саат алдыга жылдырылат беле? *(Күтүлүүчү жооп: Жок, жылдырылбайт.)* – Жайында Жакартада саат 5:00 болгондо, Лондондогу убакыт канча болот? *(Күтүлүүчү жооп: Лондондо саат кечки 23:00.)*
Сабактын жүрүшү: **Өз алдынча машыгуу** **(20 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга уруксат бериңиз. Жумуш учурунда байкап, керек болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшертишсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган классташтары менен бул жооп альтернатива болушу мүмкүнбү — деп талкуулатыңыз. – (1) Бул суроо окуучуларга эки шаардын жергиликтүү убактысынын ортосундагы убакыт айырмасын аныктоону талап кылат. Окуучуларга убакыт шкаласынын жардамы менен убакыт айырмасын аныктасын. Сеул Бангкоктон канча саат алдыда экенин аныктасын. – (2) Бул тапшырмада бир шаардагы убакыт белгилүү болгондо, башка убакыт алкагындагы шаардагы жергиликтүү убакытты табуу талап кылынат. Суроо бериңиз: о Убакыттар жана шаарлар тууралуу эмнени байкайсыңар? *(Күтүлүүчү жооп: Экөө тең бир эле өлкөдө жайгашканына карабай, убакыттары ар башка.)* о Австралияда канча убакыт алкагы бар? *(Күтүлүүчү жооп: 3. Австралиянын чыгыш, борбордук жана батыш стандарттык убакыттары.)* Окуучуларга интернетти колдонуп, бир эле өлкөдөгү ар кайсы убакыт алкактарындагы үч шаарды табууну сунуштаңыз (мисалы, Перт, Аделаида жана Сидней). – (3а–б) Бул тапшырмада окуучулар ар башка убакыт алкагындагы эки шаар ортосундагы учуу убактысын жана келүү убактысын табышы керек. (а) бөлүгүндө учуу убактысын, ал эми (б) бөлүгүндө келүү убактысын эсептөөдө убакыт шкаласын колдонуп жатканда күн жана датаны эске алышы керек экенин түшүндүрүңүз. • Окуучулардын кайсы жерден кыйналып жатканын белгилеп, жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Жоопторунун тууралыгын текшертип, эгерде классташтарынан айырмаланган жооптор болсо, аларды бөлүшүүнү сунуштаңыз. • Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көр»** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөрдү оңдоп алыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен жасай алам…** • Окуучулар ушул сабакта эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, жыйынтык чыгарышсын. • Убакыт алкактарын салыштырып, айырмасын табууда кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Каалагандарга алар бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүнү сунуштаңыз. **Жумуш дептери** • Үй тапшырмасы катары окуучуларга 4С иш барагын аткарууну тапшырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

• Суроолорду окуучулар менен чогуу карап чыгып, жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшертишсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен буга башкача жооп туура болушу мүмкүнбү деп талкуулатыңыз.

• Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон темаларга кайра кайрылып өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
● Эки шаардын жергиликтүү убактысын салыштыруудан мурда алардын ортосундагы убакыт айырмасын таба билгенине ынаныңыз.
● Алгач убакыт айырмасы 1 саат болгон шаарлардан баштап, андан соң чоңураак айырмасы бар шаарларга өтүңүз.
● Убакыт айырмасын табуу көндүмүн өнүктүрүү үчүн 1 жана 2-суроолорду карап чыгыңыз.
● Белгилүү бир шаардагы жергиликтүү убакытты табуу көндүмүн бекемдөө үчүн 3 жана 4-суроолорду колдонуу сунушталат.
Көбүрөөк практика жүргүзүү үчүн сандарды өзгөртүп берсеңиз болот.

1. Сингапур жана Сеулда жергиликтүү убакыт тиешелүүлүгүнө жараша 8:30 жана 9:30? Сингапур менен Сеулдун ортосунда кандай убакыт айырмасы бар?
   (Күтүлүүчү жооп: 1 саат. Ушундай эле айырмасы бар шаарлар: Куала-Лумпур менен Бангкок; Куала-Лумпур менен Ханой; Макао менен Ханой)
2. Сингапур менен Брисбендин убакыт айырмасы канча?
   (Күтүлүүчү жооп: 2 саат. Андан чоң айырма бар шаарлар менен да кайталап көрүңүз.)
3. Эгер Сингапурда саат 16:00 болсо, Сеулдагы жергиликтүү убакыт канча болот?
   (Күтүлүүчү жооп: 17:00)
4. Эгер Сингапурда саат 8:00 болсо, Стамбулда жергиликтүү убакыт канча болот?
   (Күтүлүүчү жооп: түнкү 3:00)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн:
● Окуучулар учуу убактысы жөнөгөн убакыттан эртерээк болуп калуучу аба каттамын пландашсын. Бул кандайча болушу мүмкүн экенин түшүндүрүп беришсин (мисалы, убакыт алкактары же эл аралык күн сызыгы аркылуу).

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору
• Окуучулардын бирөөсүн чакырып, оюн кандай ойнотуларын класска көрсөтүү үчүн өзүңүз менен бирге ойнотуп бериңиз.
• Окуучулар убакыт боюнча бинго картасын толтурушсун.
• Бир раундан кийин окуучулар суроону натыйжалуураак берүү боюнча машыгышсын.
• МТК (Мамиле түзүү көндүмдөрү): Окуучуларды суроо ойлоп тапкан досторуна ыраазычылык билдирүүгө үндөңүз.

Математикалык терминдер
• Темага байланыштуу математика терминдери боюнча окуучулар менен бирге карап чыгыңыз.
• Окуучулар ар кандай убакыт алкагындагы эки шаар ортосундагы учуу убактысынын башка мисалдарын келтиришсин.
• Каалоочу окуучуларды чакырып, өздөрү башка өлкөгө учкандары тууралу жөнүндө айтып берүүсүн өтүнүңүз. Алар төмөнкүлөрдү түшүндүрүп берсин:
– учуунун убакыт аралыгын
– эки шаар кайсы убакыт алкагында экенин
– кайсы шаар канча саат алдыда экенин.
• Окуучулар бири-биринин жоопторун карап чыгып, оңдоо же сунуш берүүгө чакырыңыз.

Жумуш дептери
Окуучуларга үй тапшырмасы катары *«Азыр эмне кыла алам?»* бөлүмүн жана *«Математика жазмаларын»* аткарууну тапшырыңыз.

5-сабак (40 мүнөт)

Математика изилдөөчүсү бол
• Бул тапшырма математикага байланыштуу долбоордук ишти камтыйт.
• Окуучулар интернетти колдонуп, 1 секунддан кичине болгон 5 убакыт бирдигин табышсын.
• Ар бир убакыт бирдигине мисал келтиришсин.
• Маалыматты таблица түрүндө даярдап, класска сунушташсын.

Иш планы

5-бөлүм **Бурчтар жана үч бурчтуктар**

Сунуш кылынган убакыт алкагы: 10 сабак

Ар бир сабак — 40 мүнөт.

Бөлүм	Сабактардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө көндүмү (TWM) Социалдык-эмоционалдык көндүмдөр (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		Окуу китеби, 55-бет Викторина суроолору	
А. Бурчтарды салыштыруу, өлчөө жана анын түрлөрү		**5Gg.07** Геометриялык терминологияны колдонуу менен бурчтарды баалоо, салыштыруу жана анын түрлөрү: тар, тик, кең жана томпок бурчтар.	● Окуу китеби, 56–59-беттер ● Жумушчу дептер, 46–49-беттер ● Түтүкчөлөр ● Тиш чукугучтар ● Тик бурч үлгүлөрү	● TWM: Сыпаттоо Ынандыруу Адистештирүү Классификациялоо ● SEL:Социалдык аң-сезим
Б **Түз сызыктагы бурчтар**	3	**5Gg.08** Түз сызыктагы бурчтардын суммасы 180º экенин билиңиз жана муну түз сызыктагы жетишпеген бурчтарды эсептөө үчүн колдонуңуз.	• Окуу китеби, 60–63-беттер • Жумушчу дептер, 50–52-беттер • Кагаз же картон фигуралары • Торт кесиндилери • Тик бурч үлгүлөрү	● TWM: Ынандыруу Сынчыл кароо ● SEL: Социалдык аң-сезим
В. **Үч бурчтуктардын түрлөрү жана чиймелери**	3	**5Gg.01** Бурчтарына жана симметриялык касиеттерине таянып, тең капталдуу, тең жактуу жана түрдүү жактуу үч бурчтуктарды аныктоо, сүрөттөө, түрлөргө бөлүү жана сүрөтүн чийүү.	• Окуу китеби, 64–69-беттер • Жумушчу дептер, 53–55-беттер • Үч бурчтуктардын үлгүлөрү • Тең жактуу үч бурчтуктардын үлгүлөрү • Тик бурчтуу үч бурчтуктардын үлгүлөрү • Тең каптал үч бурчтуктардын үлгүлөрү • Түрдүү жактуу үч бурчтуктардын үлгүлөрү • Квадрат торчо	• TWM: Сыпаттоо Жалпылоо Ынандыруу
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби, 70–71-беттер • Жумушчу дептер, 56-бет • Карточкалар топтому (TR5A)	● SEL: Өзүн-өзү башкаруу

А бөлүмү **Бурчтарды салыштыруу, өлчөө жана анын түрлөрү** Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Алдын ала күтүлгөн билим**
• 5Gg.07 Геометриялык терминологияны колдонуу менен бурчтарды баалоо, салыштыруу жана анын түрлөрү: тар, тик, кең жана томпок бурчтар.	● Тар, тик, кең бурчтар сыяктуу геометриялык терминологияны колдонуу. ● Бурчтарды салыштыруу үчүн тик бурчтарды колдонуу. ● Эки тик бурч түз сызык түзөрүн тааныу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар тар, тик, кең жана томпок бурчтар тууралуу билимин тереңдетиши керек. Бул бурчтардын касиеттерин жана аларды салыштыруу үчүн тик бурчтарды колдонуу жолдорун кайра карап чыгыңыз. Ар бир бурч түрлөрүн түшүндүрүү үчүн түтүкчө, тиш чукугуч сыяктуу буюмдарды көрсөтмө курал катары пайдаланыңыз.

Окуучулардан чыныгы турмуштан томпок бурчтарга мисалдар келтирүүсүн өтүнүңүз. Аларды томпок бурчтардын ичинде тар, тик же кең бурч бар экенин байкоого жардам бериңиз. Бул үчүн сааттын жебелерин мисал кылып колдонсоңуз болот.

Окуучулар тар, тик, кең жана томпок бурчтар менен тажрыйба жүзүндө таанышкандан кийин, ошол эле бурчтарга окшош сүрөттөрдү көрсөтүп, аларды конкреттүү тажрыйбасы менен сүрөттөрдү байланыштырып түшүнүүгө жардам бериңиз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: томпок бурч, кең бурч, тар бурч, тик бурч

Ар бир бурчтун түрүнүн чиймелери менен бирге бул сөздөрдү класстын доскасына же дубалына илип коюңуз. Сабак башталарына чейин бул терминдерди түшүндүрүп бериңиз жана сабак учурунда окуучулардын көңүлүн алардын маанисине буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

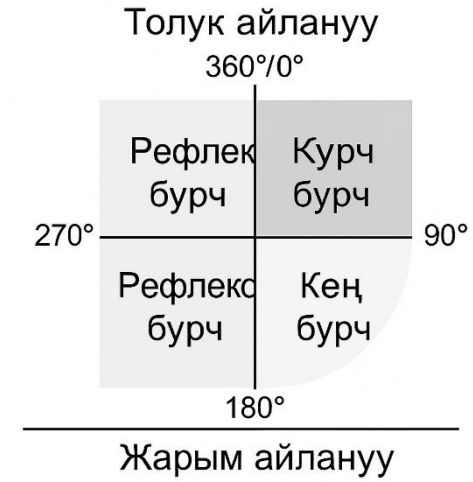
Окуучулар 180° бурчту кең же томпок бурч деп ойлошу мүмкүн. Ошондой эле, 90° бурчту тар бурч деп, ал эми 360° бурчту томпок бурч деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:

Окуучулар бурчтардын бардык түрлөрүн сүрөттө көрсөтүлгөндөй визуалдык түрдө чийип көрсүн. Окуучулардан 0° менен 90° аралыгындагы гана бурчтар тар болорун өздөрүнөн чыгарып түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. “Аралыгында” деген түшүнүккө өзгөчө көңүл буруп, 90° тар бурч болуп эсептелбей турганын түшүндүрүңүз. Кең жана томпок бурчтарды да ушундай эле ыкма менен түшүндүрүңүз.

Окуучуларга окшош классификацияны ойлоп табууга түрткү бериңиз. Мисалы, эгер 40тан 45ке чейинки балл B баа болуп, 45 жана андан жогору A баа болсо, 45 балл алып B баа коюу адилеттүү болобу?

Туура эмес түшүнүктөрдүн жоюлганын текшерүү үчүн, сабактын аягында, окуучуларга 180°, 90° жана 360° бурчтарды бөлүштүрүүнү сураңыз.



Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз аны өз муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	**Бөлүмдүн башталышы** • Бул көрүнүш окуучуларга ар кандай бурч түрлөрүн эстөөгө шарт түзөт. • Талкууну төмөнкү суроолор менен баштагыла: – Алар сүрөттө кайсы жерде? *(Күтүлгөн жооп: Алар пикник кылып жатышат.)* – Алар тиш чукугучтар менен эмне кылып жатышат? *(Күтүлгөн жооп: Алар бурчтарды жана үч бурчтуктарды түзүп жатышат.)* – Иззи түзгөн үч бурчтукту кантип сүрөттөсө болот? *(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтуктун үч тарабы тең.)* – Үстөл жапкычтагы үлгү жөнүндө эмне айтууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Үлгү кайталанып турат.)* • Талкууну улантуу үчүн суроо бериңиз: –Бурчтардын жана үч бурчтуктардын кандай түрлөрүн көрүп жатасыңар? *(Күтүлгөн жооп: тик бурчтар, тар бурчтар, кең бурчтар, 180°тан чоң бурч, бардык жактары барабар үч бурчтук, тик бурчу бар үч бурчтук)* – Ар бир бурчту кантип сүрөттөсө болот? *(Күтүлгөн жооп: тик бурч – 90°га барабар, тар бурч – 90°тан аз, кең бурч – 90° менен 180° ортосунда, 180°тан чоң бурч – томпок бурч)* • Окуу китебинин 55-бетиндеги викторинаны баштап, окуучулардын жоопторун угуңуз. 4-суроодогу бурч эмне үчүн тар, тик же кең бурч эмес экенин түшүндүрүп берүүсүн сураныз. • Андан кийин бөлүмдүн максаттарын бирге карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий жактырылган эмес.
Сабакка киришүү 5 мүнөт	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын бирге карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класста бирге талкуулап, мурунку билимди эстетип чыгыңыз. *(Күтүлгөн жооп: “a” — кең бурч; ал 90° менен 180° ортосунда.)* • Окуучулар өзүнүн өнөктөшү менен бирге сыпаттоо көндүмүнө (TWM.05) машыксын: – Бул бурчту кантип 90°тан чоң, бирок 180°дан аз деп болжолдодуң? *(Күтүлгөн жооп: Сызгычтын бурчу же кагаздын бурчу — тик бурч. Мен аны колдонуп, бул бурч 90°тан чоң экенин жана эки тик бурчка жетпегенин биле алам, демек, ал 180°дан аз.)* SEL (Социалдык аң-сезим): Окуучуларга эскертиңиз — өнөктөшү бурчту ар кандай жол менен сүрөттөп жатканда чыдамдуу болуп, кунт коюп угуу маанилүү.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К–С–А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу) (15 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул тапшырманын максаты — окуучулардын логикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү, байланыштуу маалыматтар аркылуу жаңы идеяларды ачууга жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө шарт түзүү. • Бурчтарды түзүү үчүн түтүкчөлөр же тиш чукугучтар сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдап коюңуз. Бул этапта окуучулардан маселени чыгаруу талап кылынбайт. • **Татаал Ачылган Суроолор (Rich Open Questions)** стратегиясын колдонуңуз (бул боюнча нускама xiii бетте). **Математикалык ой жүгүртүү үчүн** окуучулар өнөктөшү менен бирге **ынандыруу (TWM.04)** машыксын. Төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бурч деген эмне? *(Күтүлгөн жооп: Бурч — бир чекиттен кесилишкен эки түз сызык.)* – “b” тууралуу эмне айтууга болот? *(Күтүлгөн жооп: “b” — бурч. Ал эки түз сызык бир чекитте кесилишкенде түзүлөт.)* – Ушуга окшогон кандай турмуштук мисалдарды келтирүүгө мүмкүн? *(Күтүлгөн жооп: сааттын жебелери, үстөлдүн бурчу, манжалар түзгөн бурчтар, степлер)* – “a” ар дайым кең бурч болушу керекпи? *(Күтүлгөн жооп: Жок. “a” тар бурч болушу мүмкүн.)* – Бул жөнүндө өнөктөшүнө кантип түшүндүрөсүң? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Эки сызык бир чекиттен кесилишсе, эки бурч пайда болот. Мен муну саман таякчалар менен көрсөтө алам — мисалы, тар бурч түзүп.)* • Бөлүмдүн соңунда бул маселеге кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечүүгө аракет кылышсын.

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К–С–А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Сүрөттөрдү көрсөтүп, тапшырманы үн чыгарып окуп бериңиз. • Окуучунун китебинде берилген убакыттарга окшош аналог сааттарды даярдаңыз. • Окуучулар өнөктөшү менен ынандыруу **көндүмүн (TWM.04)** иштеп чыксын: сааттарда тарч, кең жана тик бурчтарды белгилеп, атын жазышсын. Ар бир бурчтун касиетин сүрөттөп беришсин. *(Күтүлгөн жооп: Саат 2де — тар бурч, ал 90°тан аз. Саат 5те — кең бурч, ал 90° менен 180° ортосунда. Саат 9да — тик бурч, ал 90°га барабар.)*

	• Томпок бурчтарды көрсөтүңүз. Окуучулардан сураңыз: – Томпок бурчтун касиети кандай? *(Күтүлгөн жооп: Ал 180°дан чоң, бирок 360°тан кичине.)* – Сааттын жебелери дайыма томпок бурчту түзөбү? *(Күтүлгөн жооп: Алар дайыма* томпок *бурчту түзөт, бирок 6:00, 18:00, 12:00 жана 00:00 убакыттарында мынчалык эмес.)*

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (б) К–С–А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Бул тапшырмада окуучулар бурчтарды сүрөттөп берип, салыштырууну үйрөнүшөт. • Төмөнкү суроолорду бериңиз: – х бурчу 90°дан чоң экенин кантип билдиң? *(Күтүлгөн жооп: Сызгычтын бурчун же кагаздын бурчун колдонуп текшерем.)* – у бурчу түз сызыктан чоң экенин кантип билдиң? *(Күтүлгөн жооп: Сызгычтын узундугун же кагазды колдонуп текшерем.)* – Муну кантип аныктай аласың? *(Күтүлгөн жооп: Бурч х үчүн сызгычтын бурчу менен салыштырам, ал эми бурч у үчүн түз сызык чийип салыштырам — ошондо х тик бурчтан чоң экенин, у жарым айлануудан чоң экенин көрө алам.)* - Андан соң окуучулар бош жерлерди толтурушсун.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап турунуз жана керектүү учурда жардам көрсөтүңүз. • Тапшырмаларды бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жооптору негиздүүбү — текшертишсин. Ар түрдүү жоопторду берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калган класска ошол жооп башкача вариант болушу мүмкүнбү деген темада талкуу уюштуруңуз. • **(1а):** Бул суроо окуучуларга бурчтун түрлөрүн аныктоону сунуштайт. a, b, c жана d бурчтарын салыштыруу үчүн 180^0га бурууну колдонгула, ошондой эле томпок бурчтарды белгилегиле. • **(1б):** Бул тапшырмада томпок бурчтарды таануу талап кылынат. Окуучулар томпок бурч деген эмне экенин эстешип, **адистештирүү көндүмүн (TWM.01)** колдонуп, башка мисалдарды да келтиришсин. • **(2):** Бул тапшырмада бурчтардын чоңдугун салыштыруу керек. Окуучулар тик бурчтарды колдонуп бурчтарды баалап, эң кичинесинен эң чоңуна чейин иреттешсин. • **(3):** Бул тапшырмада бурчтун түрлөрүн аныктоону талап кылат. Окуучулар **классификациялоо (топтоштуруу) көндүмүн (TWM.06)** колдонуп, бурчтарды таблицага бөлүшсүн. • **(4):** Бул тапшырмада бурчтардын касиеттерин түшүнүү талап кылынат. Окуучулар тар, кең жана тик бурчту чийип же түзүп, Зоинин жообу туурабы, текшерип көрсүн. • Окуучулардын түшүнүгүндөгү боштуктарды белгилеп, кайра кайрылууну талап кылган бөлүмдөрдү белгилеп коюңуз. • Окуучулар өз жоопторунун негиздүүлүгүн текшерип, эгер классташтары менен айырмачылык болсо, бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайра **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жоопторду карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш ойлорду талкуулагыла.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем...** • Окуучулар бул сабактан эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, ой жүгүртүшсүн. • Бурчтарды болжолдоо, салыштыруу жана түрлөргө бөлүштүрүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Каалоочуларга бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүсүнө мүмкүнчүлүк бериңиз. **Жумушчу дептер** • Окуучуларга үй иши катары 5А-тапшырмасын аткарууну тапшырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)
Жумушчу дептер • Тапшырмаларды бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин. Ар башка жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган класска ошол жооп башкача туура жооп болушу мүмкүнбү деген суроо менен талкуу уюштуруңуз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар бурчтардын өлчөмүн баалоо үчүн **тик бурч үлгүлөрүн** колдонушсун — үлгүлөрдү бурчтарга коюп салыштырышсын.
• Бурчтун чоңдугун көрсөтүү үчүн жебе чийүүнү үйрөтүңүз: жебе канчалык узун болсо, бурч ошончолук чоң болот.
• **Бурчтарды болжолдоо** үчүн 1-суроолорду карап чыгыңыз.
• **Бурчтарды салыштыруу** үчүн 2 жана 3-суроолорду караңыз.
• **Бурчтарды түрлөргө** топтоштуруу үчүн 4-суроону колдонуңуз.
•, Кошумча практикалык тапшырмаларды берүү үчүн, сандарды өзгөртүп мисалдарды көбөйтүп берсеңиз болот.

Мисалдар:

1. Көрсөтүңүз:
(а) 80° бурч
(б) 100° бурч
(в) 200° бурч
— Суроо бериңиз: а жана б бурчтары 90°тан чоңбу же кичинеби?
(Күтүлгөн жооп: а — 90°тан кичине, б — 90°тан чоң.)
— Болжол менен 90°тан канчага айырмаланат?
(Күтүлгөн жооп: а — болжол менен 10°га кичине, б — болжол менен 10°га чоң.)
— с бурчу 180°тан чоңбу? Канчага чоң экенин болжолдо.
(Күтүлгөн жооп: с — 180°тан болжол менен 20°га чоң.)
2. Тар, кең жана томпок бурчтарды көрсөтүңүз.
— Суроо: Кайсыл бурч эң чоң? Кайсыл эң кичине?
(Күтүлгөн жооп: тар бурч — эң кичине, томпок бурч — эң чоң.)
3. Ар кандай 3 бурч көрсөтүп, аларды кичинесинен чоңуна чейин иреттөөнү тапшырыңыз. Бурчтар туура иреттелгенин текшертиңиз.
4. Тар бурчтар: а жана б, кең бурчтар: б жана в, томпок бурчтар: г жана д — көрсөтүңүз. Окуучулар аларды түрлөрүнө жараша топтоштурушсун.

Татаалдантуу үчүн тапшырма:

• Эки же андан көп тар же кең бурчтар кошулганда пайда болгон бурчтарды салыштырып, баалоону сунуштаңыз.
• Ар кандай эки бурч түрлөрүн айкалыштырганда кандай жаңы бурчтар пайда болорун изилдөөгө үндөңүз.

Б бөлүмү Түз сызыктагы бурчтар

Сабактардын саны: 3

Окуу максаттары	**Күтүлүүчү натыйжа**
• **5Gg.08** Түз сызыктагы бурчтардын суммасы 180º экенин билиңиз жана муну түз сызыктагы жетишпеген бурчтарды эсептөө үчүн колдонуңуз.	• Түз сызыктын курамында эки тик бурч бар экенин билүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар түз сызыкты эки тик бурчтук түзөрүн билген мурунку билимин колдонуп, түз сызыктагы жетишпеген бурчтарды табууну үйрөнүшөт.
Окуучуларга иш жүзүндөгү тажрыйба бериңиз: алар кагаздын четине эки же андан көп бурчту чийишсин. Андан кийин сызгычтын же кагаздын бурчтарын колдонуп, бул бурчтардын суммасы дайыма 180° экенин аныкташсын.
Бул түшүнүк калыптангандан кийин, сүрөттөргө өтүп, окуучулар жаңы билимдерин колдонуп, белгисиз бурчтарды табышсын.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: түз сызык, бурчтардын суммасы
Бул сөздөрдү тиешелүү чиймелери менен кошо класстын сөз дубалына илип коюңуз. Сабак башталаар алдында бул терминдерди түшүндүрүп бериңиз жана сабактын жүрүшүндө окуучулардын көңүлүн алардын маанисине буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:
Түз сызыкта эки гана бурч болушу мүмкүн деп ойлошот.
Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуларга кагаздын түз четин колдонуп, үч же андан көп бурчту кесип чыгууга шарт түзүңүз. Андан кийин бул бурчтарды түз сызыкка жараша жайгаштырышсын. Натыйжада алар өздөрү көрүп, түз сызыкта экиден көп бурч болушу мүмкүн экенин түшүнүшөт.

Сабактын аягында, эки же андан көп берилген бурчка таянып, жетишпеген бурчту табуу тапшырмасын берип, алардын жаңылыш түшүнүгүн оңдогонун текшерип алыңыз.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз аны муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп жана ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу Сабактын кириш бөлүгү (15 мүнөт)

● Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган **окуу максаттарын** бирге карап чыгыңыз.

Кайталоо

• **BLM даярдаңыз:** Торт кесиндилеринин үлгүлөрүн даярдаңыз.
• Окуучулар менен бирге мурунку билимди талкуулаңыз. Суроолорду бериңиз:
– Тортту экиге бөлүү үчүн аны кантип кесебиз?
(Күтүлгөн жооп: Торттун ортосунан түз сызык менен кесебиз.)
– Жарым торт кандай формада болот?
(Күтүлгөн жооп: Жарым тегерек.)
– Жарым тортто кандай сызыктарды көрүүгө болот?
(Күтүлгөн жооп: айлананын жаасын жана түз сызык.)
– Кандай үч бөлүк жарым тортту түзө алат? Эмнеге?
(Күтүлгөн жооп: Бул үч торттун кесиндисинин бурчтарынын суммасы 180° берет.)



Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К–С–А (10 мүнөт)

Ой жүгүртүп көрчү

● Бул тапшырманын максаты — окуучулардын байланыштуу маалыматтар аркылуу жаңы идеяларды табууга, мүмкүн болгон чечимдерди издөөдө логикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү.
● Ар кандай бурчтары бар торт **кесиндилерин даярдаңыз** — алардан жарым торт түзүлүшү керек. Бул этапта окуучулардан маселени толук чечүү талап кылынбайт.

● **«Ойлон — Жупта иштөө — Талкулоо» (Think-Pair-Share)** стратегиясын колдонуңуз (кененирээк нускамасын xii беттен караңыз).

– «**Ойлон» жана «Жупта иштөө»** этабында окуучулар ынандыруу **көндүмүн (TWM.04)** колдонуп төмөнкү суроолорго жооп беришсин:

- Үч кесиндиден турган бурчтардын суммасы канча?
  (Күтүлгөн жооп: 180°)
- Түз сызыктагы бурчтардын суммасы дайыма бирдей болобу?
  (Күтүлгөн жооп: Ооба, ар дайым 180° болот.)
- Бул жоопту өнөктөшүңө кантип түшүндүрөсүң?
  (Күтүлгөн жооп: Жарым тортто үч кесинди ар дайым 180^0 бурууну түзөт.)

– «**Бөлүш»** этабында, каалоочуларды жоопторун бүткүл класска бөлүшүүгө чакырыңыз. Окуучуларга ар кандай бурчтар менен өз кесиндилерин кесип, жарым торт түзүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз.
● Кошумча суроолорду бериңиз:

— Бул жооп жөнүндө эмне деп ойлойсуң?
– Ар кандай бурчтарды колдонуп, өзүңдүн жообуңду кантип түшүндүрө аласың?
(Күтүлгөн жооп: Мен ар кандай бурчтагы кесиндилерди кесип, жарым торт түзө алам.)
– Түз сызыктагы бурчтар тууралуу эмне айтууга болот?
(Күтүлгөн жооп: Алардын суммасы 180° болот.)
● **SEL (Социалдык аң-сезим):**
Окуучуларга өнөктөшү сүйлөп жатканда кунт коюп угуу керектигин эскертиңиз.
● Бөлүмдүн соңунда бул маселеге кайра кайрылып, жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чечүүгө багыт бериңиз.

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К–С–А (15 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (а)

● Чиймени көрсөтүп, тапшырманы үн чыгарып окуп бериңиз.
• **Танграм** формасына окшош кагаз же картондон жасалган фигураларды даярдаңыз.
• Окуучулар **адистештирүү көндүмүн (TWM.01)** колдонууга төмөнкү суроолорду бериңиз:
– Төмөнкү эки бөлүк түзгөн бурчтардын суммасы канча?
(Күтүлгөн жооп: 180°)
– Кандай сызык эки бурчтан түзүлөт?
(Күтүлгөн жооп: Түз сызык)
– Танграмдагы башка фигураларды колдонуп ушуга окшош мисалды кантип көрсөтсө болот?
(Окуучулар башка фигуралар менен түз сызык түзүшү керек.)
• Андан кийин окуучулар бош жерлерди толтурушсун.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (б) К–С–А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Бул тапшырмада окуучулар түз сызыкта жетпеген бурчту табышы керек. • Окуучулар төмөнкү суроолорду бири-бирине берип машыксын: – Жообуңду 42°га кошкондо кандай сумма чыгат? *(Күтүлгөн жооп: 180°)* – Бул жообуңду өнөктөшүңө кантип түшүндүрөсүң? *(Күтүлгөн жооп: Эки сызгычтын бурчу же кагаз менен бурчтарды кошуп текшерсе болот.)* • Окуучулар **адистештирүү көндүмүн (TWM.02)** колдонушсун — өз алдынча суммасы 180°га барабар үч бурчту чийип, өнөктөшүнө көрсөтүшсүн. • **Стол менен айланма талкуу** (**Table Rally)** стратегиясын колдонсоңуз болот (нускаманы xiii беттен караңыз): 1-окуучу кагазга бир бурчту чийет (мисалы, 30°), 2-окуучу экинчи бурчту чийет (мисалы, 100°), 3-окуучу түз сызыкты толуктап турган акыркы бурчту чийет (мисалы, 50°). Бул көнүгүү окуучулардын топ менен иштөөсүн жана бурчтардын суммасын түшүнүүсүн бекемдейт.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды **өз алдынча** аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз жана жардам керек болгондо колдоо көрсөтүңүз. • Тапшырмаларды бирге талкуулап, окуучуларды жоопторун **түшүндүрүүгө** үндөңүз. Жоопторунун **негиздүүлүгүн** текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калган класска бул жооп башка туура вариант болушу мүмкүнбү деген темада талкуу уюштуруңуз. Тапшырмалар боюнча нускамалар: - **(1):** Бул суроо жетпеген бурчтарды табууну талап кылынат. Окуучулар түз сызыктагы бурчтардын суммасы 180° экенин кантип колдонуп, жетпегенн бурчту таба турганын түшүндүрүшсүн. - **(2a):** Бул тапшырмада түз сызыктагы бурчтардын суммасы **180°** экенин түшүнүү керек. Окуучулар берилген бурчтарды кошуп, сумма туура экенин текшеришсин. - **(2b):** Окуучулар түз сызыкты экиден ашык бурч түзө ала турганын **түшүнүшү керек.** - **(3):** Бул суроо окуучулардан жетишпеген бурчтарды таап, түз сызыктагы бурчтардын суммасы 180° экенин түшүнүүсүн талап кылат. Окуучулар **сынчыл баалоо көндүмүн (TWM.07)** колдонуп, Маликтин чечимин талдап, альтернативдүү чечим сунушташсын. • Окуучуларга **калькулятор** колдонуп, жоопторун текшерүүгө уруксат бериңиз. • Окуучулардын түшүнүүсүндөгү жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Кошумча жардам талап кылган бөлүмдөрдү кайра карап чыгыңыз. • Окуучулар жоопторунун негиздүүлүгүн өз алдынча текшерип, **классташтарынан айырмаланган жоопторду бөлүшүшсүн.** • Окуучуларды кайра **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жооптору крап, мүмкүн болгон жаңылыш ойлорду талкуулагыла.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем… (I Can…)** ● Окуучулар бул сабактан эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, жыйынтык чыгарышсын. ● Түз сызыктагы жоголгон бурчту табууда кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Каалоочуларга бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүсүнө мүмкүнчүлүк бериңиз. **Жумушчу дептер** ● Окуучуларга үй иши катары 5B-тапшырма бетин аткарууну тапшырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)
Жумушчу дептер • Тапшырмаларды бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калган класска бул жооптор башка бир туура вариант болушу мүмкүнбү деп талкуу уюштуруңуз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп, аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар түз сызыктагы бурчтардын суммасы 180° экенин түшүнгөнүн текшериңиз.

• Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн эки тик бурч үлгүсүн катар коюп, түз сызык пайда болорун көрсөтүңүз. Мисал катары китептин жээгин, үстөлдүн бурчун же сызгычтын бурчун колдонууга үндөңүз.

• Жетпегенн бурчтарды табуу үчүн 1 жана 2-суроолорду бирге карап чыгыңыз.

Кошумча практикалык тапшырмаларды берүү үчүн сандарды өзгөртө аласыз:

1. Кайсы бурч 50° менен кошулганда түз сызыкты түзөт?
   (Күтүлгөн жооп: 130°)
2. Бурчу а жана 35° болгон түз сызыкты берилген. а бурчтун маанисин тапкыла.
   (Күтүлгөн жооп: 145°)

Татаалдандыруу үчүн тапшырма

• Геометриялык фигураларда кездешүүчү түз сызыктарда, жетпеген бурчтарды табууга тапшырма бериңиз.

Бул тапшырмалар алардын логикалык ой жүгүртүүсүн жана бурчтарды терең түшүнүүсүн бекемдейт.

В бөлүмү Үч бурчтуктардын түрлөрү жана чиймелери

Сабактардын саны: 3

Окуу максаттары	**Күтүлүүчү натыйжа**
● **5Gg.01** Бурчтарына жана симметриялык касиеттерине таянып, тең капталдуу, тең жактуу жана түрдүү жактуу үч бурчтуктарды аныктоо, сүрөттөө, түрлөргө бөлүү жана сүрөтүн чийүү.	● Тесселяция (бетин көптөгөн майда көп бурчтуктарга бөлүү) эмне экенин түшүнүү. ● Эки өлчөмдүү фигуралардын касиеттерин колдонуп сүрөтүн, атын жана чиймесин аныктоо.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар эки өлчөмдүү фигураларды бөлүштүрүү жана сүрөттөө боюнча билимдерин кеңейтип, үч бурчтуктарды касиеттерине карап бөлүштүрүп жана сүрөттөөнү үйрөнүшөт.

Окуучуларга үч бурчтуктун ар кандай түрлөрү боюнча практикалык тажрыйба менен камсыз кылууга шарт түзүңүз. Бул аларга ар бир үч бурчтуктун түрүнүн айырмачылыктарын жакындан көрүүгө жардам берет.

Андан кийин көрсөтмөлүүлүк этапка өтүңүз: окуучулар ар кандай үч бурчтардын сүрөттөрүн бөлүштүрсүн, андан кийин ошол үч бурчтарды өз алдынча чийишсин.

Тилдик колдоо

Сөздөр: тең капталдуу үч бурчтук, тең жактуу үч бурчтук, тик бурчтуу үч бурчтук, түрдүү жактуу үч бурчтук.

Ар бир үч бурчтуктун түрүнүн аталышы жазылган үлгүлөрдү класстын дубалдарына илип коюңуз. Сабак учурунда окуучулардын көңүлүн ошол формаларга буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

Тик бурчтуу үч бурчтук тең капталдуу боло албайт.

Жаңылыштыкты жоюу:

Окуучуларга тик бурчтуу үч бурчтукту өздөрү чийишине шарт түзүңүз, жана ошол бурчту түзгөн эки капталынын узундугу **бирдей болушун** камсыздаңыз.

Сабактын аягында, окуучулар тең капталдуу үч бурчтуктарды топтоштуруп, **тең капталдуу тик бурчтуу үч бурчтуктарды** да аныктап, бул жаңылыш ойду жойгонун текшериңиз.

Сабактын планы Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны өз муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.	
1-сабак (40 мүнөт)	
Сабакка даярдануу жана Сабактын кириш бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган **окуу максаттарын** бирге карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен бирге мурунку билимди талкуулап, төмөнкү тапшырманы аткарыңыз. • Аларга белек кагазына үлгүнү чийүүнү сунуштаңыз. *(Күтүлгөн жооп: Үлгү бирдей форма менен кайталанып жайгашкан. Үлгүнүн ичинде боштук же кайчы келүү жок.)*
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К–С–А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул тапшырманын максаты — окуучулардын логикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү: тиешелүү маалыматтарды байланыштырууну үйрөтүп, жаңы идеяларды ачууга жана чечимдерди табууга түрткү берүү. • Окуучуларга ар кандай үч бурч түрлөрүнүн кагаздан кесилген үлгүлөрүн бериңиз. Алар бул үлгүлөр менен **тесселяцияны** (боштуксуз кайталоону) түзүшөт. Бул этапта тапшырманы чечүү талап кылынбайт. • «**Ойлон — Жупта иштөө — Талкуу» (Think-Pair-Share)** стратегиясын колдонуңуз (нускама толугу менен xii бетте). Ар бир жупка төмөнкү кагаздан кесилген төрт түрдөгү үч бурчтуктардын үлгүлөрүн бериңиз: – Тең жактуу – Тик бурчтуу – Тең капталдуу – Түрдүү жактуу үч бурчтуктар **“Think” жана “Pair” этаптарында** окуучулар **сыпаттоо көндүмүн (TWM.05)** колдонушсун. Суроолор: – Белек кагазындагы формаларды кандайча сүрөттөсө болот? *(Күтүлгөн жооп: Бул формалар — үч бурчтуктар.)* – Кесилген үлгүлөрдүн кайсынысы белек кагазындагы үч бурчтуктарга окшош? *(Күтүлгөн жооп: Окуучулар сүрөт менен салыштырып, тең жактуу жана тик бурчтуу үч бурчтуктарды тандашат. Бул этапта алардын аттарын билүү талап кылынбайт.)* – Ар бир белек кагазындагы форма эмнеси менен айырмаланат? *(Күтүлгөн жооп: Бир үч бурчтуктун үч жагы барабар, экинчисинде тик бурчу бар.)* • **“Share” этабында** каалоочуларды жообун бүткүл класска бөлүшүүгө чакырыңыз. **Окуучулардан сураңыз:** – Бул жооп тууралуу кандай ойдосуңар? – Кимде башка жооп бар? – Ким бул жоопко кошумча касиеттерди кошуп, жакшырта алат? *(Күтүлгөн жооп: Тик бурчтуу үч бурчтуктун да эки барабар жактары болушу мүмкүн. Үч бурчтуктун эки бурчу окшош көрүнөт.)* • Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чечүүгө аракет кылышсын.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К–С–А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Чиймени доскага илип, бөлүмдү үн чыгарып окуп бериңиз. • Ар кандай үч бурчтардын кагаздан же картондон жасалган кесиндилерин даярдаңыз. • Окуучулар жуп болуп иштешип, **тесселяция** түзүшсүн — тең жактуу, тик бурчтуу, тең капталдуу жана түрдүү жактуу үч бурчтуктардан чийме курап жайгаштырсын. • Окуучулардан тесселяцияда **боштук же катмарлашуу (кайчы келүү)** бар же жок экенин текшерүүсүн сураныңыз. • Андан кийин окуучулар **жалпылоо көндүмүн (TWM.02)** колдонуп, ар кандай үч бурчтуктар менен өз алдынча тесселяция чийип чыгышсын.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү:	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Чиймени чагылдырып, тапшырманы окуп бериңиз. • “Баштарды Бириктирүү – Жуптар Салыштырат” (Heads Together – Pairs Compare) стратегиясын колдонуңуз

Үйрөнүү (б) К–С–А (5 мүнөт)	(xiii бетте кеңири түшүндүрмө берилген). Окуучулар жуп болуп иштешип, үч бурчтуктардын кагаздан кесилген үлгүлөрүн бүктөшүп, ABC тең капталдуу үч бурчтугунун жана DEF тең жактуу үч бурчтугунун касиеттерин изилдешсин. Суроолорду бериңиз: – ABC жана DEF үч бурчтуктарынын капталдары тууралуу эмне айтууга болот? *(Күтүлгөн жооп: ABC үч бурчунун эки капталы барабар, ал эми DEF үч бурчунун үч капталы барабар.)* – Эки барабар бөлүктү алуу үчүн ар бир үч бурчтукту канча жолу бүктөөгө болот? *(Күтүлгөн жооп: ABC үч бурчтукту — 1 жолу, DEF үч бурчтукту — 3 жолу.)* – Бул үч бурчтарда барабар бурчтар барбы? Ар биринде канча барабар бурч бар? *(Күтүлгөн жооп: ABC үч бурчтугунда — 2 бурч, DEF үч бурчтугунда — 3 бурч тең.)* • Ар бир жуп өзүнүн жоопторун башка жуптар менен салыштырып, окшоштуктарды жана айырмачылыктарды аныктасын. • Окуучулар ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонуп, ABC үч бурчтугу бир гана симметрия огуна ээ экенин досуна далилдеп көрсөтүшсүн — кагазды бүктөө же чийме аркылуу. • Акырында окуучулар тең капталдуу жана тең жактуу үч бурчтуктарды сүрөттөп берүү менен бош жерлерди толтурушсун.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (в) К–С–А (10 мүнөт)	**Келгиле үйрөнөлү (в)** • Көрсөтүп жана окуп бериңиз. • Окуучулардан сураңыз: **тик бурчтуу үч бурчтук симметриялуу болобу?** *(Күтүлгөн жооп: Эгер ал тең капталдуу болсо, анда ал симметриялуу болушу мүмкүн.)* • Окуучулар **сыпаттоо көндүмүн (TWM.05)** колдонуп, **тик бурчу жок** болгон төрт түрдөгү үч бурчтуктардын **окшоштугу жана айырмачылыгы боюнча салыштырышсын.** **Күтүлгөн жооптор:** **Окшоштуктар:** – Ар биринде үч жагы, үч бурч бар. **Айырмачылыктар:** – Жактарынын узундугуна жараша айырмаланат. – Бурчтардын чоңдугу ар башка. – Ар биринин симметрия сызыктарынын саны ар кандай. Бул талкуу окуучуларга ар бир үч бурчтуктун өзгөчөлүгүн түшүнүүгө жана салыштырып үйрөнүүгө жардам берет.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (г) К–С–А (15 мүнөт)	**Келгиле үйрөнөлү (г)** • Көрсөтүп жана окуп бериңиз. • Окуучулар көрсөтмөлөрдү эске алып, тең каптал үч бурчтук жана тең жактуу үч бурчтукту өз алдынча чийишсин. **Суроо бериңиз:** – Үч бурчтуктардын туура чийилгенин кантип тез билсек болот? *(Күтүлгөн жооп: Тең капталдуу үч бурчтукта эки жагы барабар болушу керек. Тең жактуу үч бурчтукта үч жагы барабар болушу керек. Мен жактарынын узундугун өлчөп текшерсем болот.)* • Үч бурчтукту чийүүнү көбүрөөк практикалоого шарт түзүү үчүн «**Мага 5 бер» (Give Me 5)** стратегиясын колдонуңуз (нускаманы xvii беттен караңыз). – Жуп болуп иштөөдө окуучулар 5 ар түрдүү тең капталдуу үч бурчтуктарды жана 5 ар түрдүү тең жактуу үч бурчтуктарды чийишсин. **Андан кийин суроолорду бериңиз:** – Үч бурчтарыңар бири-бирине канчалык окшош же айырмалуу? *(Окуучулар жактары ар кандай узундуктагы болгон үч бурчтарды чийиши мүмкүн.)* – Жактарынын узундуктары ар башка болсо да, бир түрдөгү үч бурчтуктар болобу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба, болот.)* – Үч бурчтуктарды чийүүнүн башка кандай ыкмаларын сунуштай аласың? Бул тапшырма окуучулардын чийүү көндүмдөрүн бекемдеп, ар кандай түрдөгү үч бурчтуктарды түшүнүүгө көмөктөшөт.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (10 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз жана жардам талап кылынган учурда колдоо көрсөтүңүз. • Андан соң тапшырмаларды бирге карап чыгып, жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Окуучулар жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калган класска бул жооп башка туура вариант болушу мүмкүнбү деп талкуу уюштуруңуз. Тапшырмалар боюнча нускамалар: • **(1):** Бул тапшырма үч бурчтуктардын түрүн аныктоону талап кылат. Окуучулардын **ынандыруу көндүмүн (TWM.04)** колдонуп, үч бурчтуктун түрүн кантип аныктаганын өнөктөшүнө түшүндүрсүн. • **(1a):** Окуучулар тең капталдуу үч бурчтуктарды таануууга берилген. Сызгыч колдонууга уруксат бериңиз. • **(1б):** Окуучулар түрдүү жактуу үч бурчтук да тик бурчтуу болушу мүмкүн экенин билиши керек. • **(1c):** Тик бурчтуу үч бурчтуктарды аныктоо үчүн сызгычтын бурчун колдонууга мүмкүнчүлүк бериңиз. • **(2а–г):** Бул суроо окуучулардан үч бурчтуктун түрлөрүн аныктоону жана алардын касиеттерин жазууну сунуштайт. Окуучулар сызгыч колдонуп A, B, C жана D үч бурчтуктардын капталдарын, бурчтарын жана симметрия сызыктарын текшеришсин.

	• **(3):** Бул суроо окуучулардан үч бурчтуктарды чийүүнү талап кылат. Окуучулар **сыпаттоо көндүмүн (TWM.05)** колдонуп, мисал келтиришип жана өз чиймелери **тең капталдуу** жана **түрдүү жактуу үч бурчтуктардын** касиеттерине жооп берип жатканын текшеришсин. • **(4):** Бул тапшырма үч бурчтарды таанып жана чиймелерин чийип берүүнү талап кылат. o **(4а):** Имандын билдирүүсүн тастыктоо же четке кагуу үчүн окуучулар үч бурчтуктун жактарын сызгыч менен өлчөсүн. o **(4б):** Үч бурчтукту ар кандай багытта чийип көрүүнү сунуштаңыз. Бул **бир нече альтернативдүү** жооп алуу мүмкүнчүлүгүн берет. • Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди байкап, кошумча жардам талап кылган бөлүмдөргө кайра кайрылып өтүңүз. • Окуучулар өздөрүнүн жоопторунун негиздүүлүгүн текшерип, эгерде классташтарынан айырмаланган жооптор болсо, алар менен бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайра **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш ойлорду такташсын.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучулар бул сабактан эмнелерди үйрөнгөнү туралуу ой жүгүртүшсүн. • Үч бурчтуктарды түрлөргө бөлүштүрүүдө жана чийүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Каалоочуларга бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүсүнө мүмкүнчүлүк бериңиз. **Жумушчу дептер** • Үй иши катары окуучуларга 5С-тапшырма барагын бүтүрүүнү тапшырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептер

• Окуучулар менен бирге тапшырмаларды карап чыгып, **жоопторун түшүндүрүүгө** үндөңүз. Жоопторунун **негиздүүлүгүн текшеришсин**. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап, калган класстын катышуусунда бул жооп **альтернативдүү туура жооп болушу мүмкүнбү** деген багытта талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөрдү сабактын жүрүшүндө же кийин кайра карап чыгыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

● Окуучулар **тең капталдуу, тең жактуу жана түрдүү жактуу үч бурчтуктарды** таанып, алардын **касиеттерин сүрөттөй алышы** үчүн ар кандай үч бурчтуктарды кагаздан кесип чыгышсын. Жактарын өлчөп, барабар болгон жактарды аныктасын. Үч бурчтуктарды бүктөп, **барабар бурчтарды** жана **симметрия сызыктарын** аныкташсын.

● Үч бурчтуктарды тибине жараша бөлүштүрүү үчүн: – Үч бурчтук, квадрат жана тик бурчтукту салыштырышсын: ар биринде **канча чоку жана сызык бар экенин** такташсын.

Андан кийин **1 жана 2-суроолорду** бирге карап чыккыла.

● Үч бурчтуктарды чийүүгө машыгуу үчүн: – **3 жана 4-суроолорду** аткаргыла.

1. Тең капталдуу үч бурчтук менен тең жактуу үч бурчтуктун айырмасы эмнеде?

(Күтүлгөн жооп: Тең каптал үч бурчтуктун эки жагы барабар, ал эми тең жактууда — үч жагы барабар. Тең капталдуу үч бурчтукта эки бурчу барабар, ал эми тең жактууда — үч бурчу барабар. Симметрия сызыгы тең капталдуу үч бурчтукта — 1, ал эми тең жактуу үч бурчтукта — 3.)

2. Ар кандай үч бурчтуктарды көрсөтүңүз. Тең капталдуу үч бурчтуктарды өзүнчө топтоп жайгаштырыңыз.

Андан кийин тең жактуу жана түрдүү жактуу үч бурчтуктар менен да ушуну жасаңыз.

(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтуктар туура бөлүштүрүлдү.)

3. Бир чекиттен чыккан, эки барабар узундуктагы сызык чийиңиз. Бул эки сызыкты бириктирип, **тең капталдуу үч бурчтук** түзүңүз. Окуучулар ар кандай узундуктагы үч бурчтарды чийип машыксын.

4. Квадрат торду жана сызгычты колдонуп, тең жактуу үч бурчтуту чийиңиз.

Татаалдантуу үчүн тапшырма

● Ар кандай үч бурчтуктардан **курама фигураларды** түзүшсүн. Андан кийин өнөктөшү ал фигураларды **түрлөрүнө жараша бөлүштүрүп** чыксын.

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Бир окуучуну чакырып, оюн кандай ойнотуларын бүткүл класска көрсөтүп бериңиз.
• Ар бир жупка (TR5A) карточкалар топтомун таркатыңыз.
• Бир раунддан кийин окуучулардан сураңыз: Карточкаларды дал келтирүү үчүн кандайдыр бир стратегия барбы?
• **SEL (Өзүн-өзү башкаруу):** Эгер утулуп калса да, окуучуларды көңүл чөкпөөгө жана кайра аракет кылууга үндөңүз.

Математикалык терминдер

• Математикалык терминдерди бирге карап чыгыңыз.
• Окуучулар концепциялык карта түзүшсүн же визуалдык уюштургуч колдонуп, ар бир терминди түшүндүрүп берсин.
• Окуучулар ар кандай бурчтарды жана үч бурчтуктарды чийип же кесип даярдап, алардын касиеттери менен класстагы башка окуучулар менен бөлүшсүн.
• Бул тапшырманы топтор менен аткарса болот — ар бир топ өз сөзүн же түшүнүгүн көрсөтмөлөр менен түшүндүрүп беришсин.

Жумушчу дептер

• Окуучуларга үй иши катары «Мен азыр эмне кыла алам” жана “Математика жазмаларын” аткарууну тапшырыңыз.

Иш планы

6-бөлүм Периметр жана Аянт
Сунушталган убакыт: 10 сабак
Ар бир сабактын узактыгы — 40 мүнөт.

Бөлүм	Сабактардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) жана Социалдык-эмоционалдык өнүгүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		● Окуу китеби, 72-бет ● MCE Cambridge тиркемеси аркылуу комикс	• TWM: Өнүктүрүү
А. 2Д фигуралардын периметри жана аянты		5Gg.02 2Д фигуралардын периметри менен аянтын болжолдоо жана өлчөө, бирдей периметрге ээ болгон фигуралардын аянттары ар башка жана бирдей да болушу мүмкүн экенин түшүнүү.	● Окуу китеби, 73–76-беттер ● Жумушчу дептери, 57–59-беттер ● 4 см × 2 см өлчөмүндөгү кесиндилер (TR6A) ● Тик бурчтук кесиндилер	• TWM: Сыпаттоо Ишенүүгө түрткү Талдоо
Б. Курама фигуралардын периметри	3	5Gg.03 Тик бурчтуктарга жана квадрттарга бөлүүгө мүмкүн болгон курама фигураларды чийүү. Алардын периметрин жана аянтын болжолдоо, өлчөө жана эсептөө.	● Окуу китеби, 77–79-беттер ● Жумушчу дептери, 60–63-беттер ● Үйдүн планынын үлгүлөрү ● А4 кагаздары ● Квадрат кесиндилер ● Тик бурчтук кесиндилер ● Ар түрдүү түстөгү жиптер ● Чекиттүү квадрат тор барак (grid paper)	• **TWM**: Convincing
В. Курама фигуралардын аянты	3	5Gg.03 Тик бурчтуктарга жана квадрттарга бөлүүгө мүмкүн болгон курама фигураларды чийүү. Алардын аянтын жана периметрин болжолдоо, өлчөө жана эсептөө.	● Окуу китеби, 80–82-беттер ● Жумушчу дептери, 64–67-беттер ● Квадрат кесиндилер ● Тик бурчтук кесиндилер	• TWM: Талдоо
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		● Окуу китеби, 83–84-беттер ● Жумушчу дептери, 68-бет ● Кагаз баракчалар	• SEL: Социалдык аң-сезим

А бөлүмү

2 өлчөмдүү фигуралардын периметри жана аянты

Сааттардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● 5Gg.02 Эки өлчөмдүү фигуралардын периметри менен аянтын болжолдоо жана өлчөө, периметри бирдей болгон фигуралардын аянты ар кандай жана бирдей да болушу мүмкүн экенин түшүнүү.	● Эки өлчөмдүү фигуранын периметрин жана аянтын эсептөө. ● Эки өлчөмдүү фигура ээлеген мейкиндик — анын аянты экенин түшүнүү. ● Узундуктарды болжолдоо жана өлчөө.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар узундуктарды болжолдоп, өлчөй билүү көндүмдөрүн, периметр жана аянт боюнча түшүнүгүн тереңдетип өркүндөтүшөт. *Аянт* жана *периметр* түшүнүктөрүн, узундук бирдиктерин:см, м жана км; ошондой эле аянт бирдиктерин — см² жана м² терминдерин кайталап чыгыңыз. Окуучуларга бирдей аянтка, бирок ар башка периметрге ээ болгон тик бурчтуктар менен квадраттарды жана тескерисинче — бирдей периметрге, бирок ар башка аянтка ээ болгон фигураларды квадрат тор бетине тартууга жана кагаздан кесилген фигуралар менен иштөөгө мүмкүнчүлүк түзүп бериңиз. Бул аларга конкреттүү тажрыйба алууга жардам берет.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: периметр, аянт

Бул сөздөрдү доскага же класс бөлмөсүнүн дубалына илип коюңуз. Сабак башталганда бул сөздөрдү түшүндүрүп бериңиз жана сабак жүрүп жатканда окуучулардын көңүлүн бул сөздөрдүн маанисине буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыштыктар:

1. Эки фигуранын периметри бирдей болсо, алардын аянты да сөзсүз бирдей болот жана тескерисинче деп ойлошот.
2. Окуучулар квадраттын бир капталын табуу үчүн анын аянтын 4кө бөлүп коюшу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу жолдору:

1. Окуучулардан жактары 4см болгон квадратты жана 5см,3см болгон тик бурчтукту өлчөп жана тартууну сунуштаңыз. Андан кийин квадрат менен тик бурчтуктун аянтын жана периметрин эсептегиле. Окуучуларга эки фигуранын периметри бирдей болгону менен алардын аянттары ар башка экенин түшүнүүгө жардам бериңиз. Андан соң окуучулардан жактары 4см болгон квадратты жана 2см, 8см өлчөмүндөгү тик бурчтукту ченеп, чийүүнү сураныңыз. Андан кийин квадрат менен тик бурчтуктун аянтын жана периметрин эсептегиле. Окуучуларга эки фигуранын аянты бирдей болгону менен, алардын периметри бирдей эмес экенин көрүүгө багыт бериңиз.

Сабактын аягында окуучуларга аянты бирдей эки фигураны же периметри бирдей эки фигураны көрсөтүңүз. Окуучуларга бири-бирин ынандыруу үчүн, эки фигуранын аянттары бирдей болгону менен алардын периметри ар башка жана тескерисинче болоруна көңүлдөрү буруңуз, алардын туура эмес түшүнүгүн оңдогондугун текшериңиз.

2. Окуучуларга капталдары 6 см болгон квадратты көрсөткүлө. Аларга квадраттын аянты 36 см ^{2} экенин айткыла. Квадраттын ар бир жагынын узундугун табууну сураныңыз. Андан кийин алардан квадраттын ар бир тарабынын узундугун өлчөөнү сураңыз. Эгерде окуучулар ар бир тараптын узундугун табуу үчүн аянтты 4кө бөлүшкөн болсо, анда алар муну жасай албашын алардын жыйынтыгынан баса белгилегиле. Окуучуларга фигуранын модели боюнча билимдерин аянт формуласына чейин кеңейтүүгө багыт бериңиз. Эгерде квадраттын жагы **4 см ге барабар болгондо гана берилген аянтты эске алуу менен 4кө бөлүнөөрүн** көрсөт.

Сабактын аягында окуучулардан туура эмес түшүнүгүн оңдогондугун текшерүү үчүн берилген аянтына жараша квадраттын жагын табууну сураңыз.

Сабактын планы
Төмөндө берилген сабактын планын онлайн түрүндө өзүңүзгө ылайыкташтырып түзөтө аласың.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** ● Бул көрүнүш окуучуларга аянтты жана периметрди кантип болжолдоо керектиги жөнүндө талкуулоо үчүн шарт түзөт. ● Талкууну жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: - Сүрөттө алар кайда турушат? *(Күтүлүүчү жооп: Алар бакчада.)* - Алар эмне кылууга аракет кылып жатышат? *(Күтүлүүчү жооп: Алар гүлзарга тосмо жасоого аракет кылып жатышат.)* ● Окуучуларга (TWM.08) көндүмүн өнүктүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: - Ральф жана Иззи узундук же аянтты кантип туура эмес болжолдошуту? *(Күтүлүүчү жооп: Мүмкүн алар 1 м узундукту туура эмес элестетпеши. Иззи тосмонун узундугу менен туурасын тең деп ойлошу мүмкүн.)* - Иззи аянтты кантип өлчөшү керек? *(Күтүлүүчү жооп: Ал узундугу менен туурасын өлчөп, анан көбөйтүп аянтты табышы керек.)* - Периметр менен аянтты болжолдоону кантип жакшыртса болот? *(Күтүлүүчү жооп: Белгилүү узундукту эталон катары колдонуу. Жагы боюнча баскан кадамдардын санын эсептөө.)* - Курама фигуралар жана алардын аянтын табуунун ар түрдүү жолдорун киргизүү үчүн Окуу китебинин 72-бетиндеги комиксти ачуу үчүн MCE Cambridge тиркемесин колдонуңуз. - Андан соң бөлүмдүн максаттарын карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан бекитүү процесинен өткөн эмес.
Киришүү (5 мүнөт)	● Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окутуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Класстын жалпы талкуусу аркылуу окуучулардан 2D фигуранын периметри менен аянтын эсептөө, 2D фигура ээлеген мейкиндик анын аянты экенин таануу, ошондой эле узундуктарды болжолдоо жана өлчөөгө байланыштуу мурдагы билимдерин эстөөнү сураныңыз. ● Окуучуларга (TWM.05) көндүмүн өнүктүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: - Тик бурчтуктун кандай өзгөчөлүктөрү бар? *(Күтүлүүчү жооп: Тик бурчтуктун төрт капталы бар. Карама-каршы жактары параллель жана барабар.)* - Тик бурчтуктун периметри менен аянтын кантип табабыз? *(Күтүлүүчү жооп: Периметр үчүн тик бурчтуктун бардык жактарын болжолдоп жана кошобуз. Аянтын табуу үчүн узундугу менен туурасын болжолдоп жана көбөйтөбүз.)* -
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма К-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстрактуу) (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул бөлүктүн максаты — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө үчүн критикалык жана чыгармачыл ойлонууга түрткү берүү. ● Көрсөтмө курал катары кесилген тик бурчтуктарды бериңиз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү күтүлбөйт. ● **«Ойлон – Жуп болуп иштөө – Бөлүшүү»** ыкмасын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xii-бетти караңыз). ● **«Жуп болуп иштөө»** этабында окуучуларга суроолорду берип, өнөктөштөрү менен ынандыруучу жазууну (TWM.04) көнүгүүсүн сураныңыз: o Кантип периметри бирдей, бирок аянттары ар түрдүү болгон эки тик бурчтукту тарта аласың? *(Мүмкүн болгон жооп: жактары 5 см, 4 см жана 7 см, 2 см болгон тик бурчтуктар)* o Кантип аянты бирдей, бирок периметрлери ар түрдүү болгон эки тик бурчтукту тарта аласың? *(Мүмкүн болгон жооп: жактары 6 см, 4 см жана 8 см, 3 см болгон тик бурчтуктар)* ● «Жуптар салыштырат» бөлүгүндө окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: o Башка жупка тик бурчтуктарыңар берилген критерийлерге туура келерин кантип түшүндүрүп бере аласыңар? o Башка жуп берген мисалдардын тууралыгын кантип текшере аласыңар? o Бир-бириңердин мисалдарын кантип жакшырта аласыңар? Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечишсин.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (a)	**Кел, үйрөнөлү (a)** ● Маселени көрсөтүп, окуучулар менен бирге окуп чыгыңыз. ● 4 см, 2 см өлчөмүндөгү кесиндилерди (TR6A) көрсөтмө каражат катары даярдаңыз.

К-С-А (15 мүнөт)	● Бул кесиндилерди окуучуларга таркатыңыз. ● Схеманы көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуңуз. ● Окуучулардан сураңыз: - Чаптаманын узундугу менен туурасы тууралуу эмнени байкадың? *(Күтүлүүчү жооп: Узундугу туурасынан эки эсе узундай көрүнөт.)* - Периметри 12 см экенин билип узундугу жана туурасын кантип болжолдойсуң? *(Күтүлүүчү жооп: Мен туурасынан эки эсе узундукту эсептеп, 12 см периметрди түзгөн узундук менен туурасын табам.)* ● Окуучуларга 1 см × 1 см = 1 см² экенин эскертиңиз. ● Окуучуларга бош жерлерди толтуртуп коюңуз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (б) К-**С-А** **(5 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Схеманы көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуңуз. ● Окуучуларга (TWM.07) көндүмүн өнүктүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: - Аянты 24 м² экенин эске алып, узундугу менен туурасын кантип болжолдосо болот? *(Күтүлүүчү жооп: Мен 24 санын түзгөн көбөйтүүчүлөрдү табам.)* - Тик бурчтуктун узундугу 8 см, туурасы 3 см болушу мүмкүнбү? *(Күтүлүүчү жооп: Жок, мүмкүн эмес. Төрт бурчтуктун туурасы узундугунун жарымынан кем эмес болушу керек.)* ● Окуучуларга бош жерлерди толтуртуңузО
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (в) С-**Р-А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** ● Бул тапшырманын максатын аныктаңыз: Бул тапшырма окуучулардан тик бурчтуктун чыныгы аянтын өлчөөнү жана периметри бирдей, бирок аянты ар түрдүү болгон фигураларды изилдөөнү талап кылат. ● Окуучулар 12 × 2, 8 × 3 же 6 × 4 сыяктуу мүмкүн болгон узундуктар менен туурасы тууралуу ойлонушсун. Алар схемага туура келген эң ылайыктуу болжолдорду тандай билиши керек. ● Окуучулар узундукту жана туурасын өлчөп, бош жерлерди толтуруп, тик бурчтук менен квадраттын периметри жана аянтын эсептешсин. ● Окуучулардан сураңыз: - Периметри бирдей фигуралардын аянты ар түрдүү болушу мүмкүнбү? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, мүмкүн.)* - Кайсы фигуранын аянты чоңураак? *(Күтүлүүчү жооп: Квадраттын аянты чоңураак.)* - Эгер квадрат менен тик бурчтуктун периметри бирдей болсо, квадрат дайыма чоңураак аянтка ээ болобу? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, квадрат дайыма чоңураак аянтка ээ болот.)* ● Окуучуларга бош жерлерди толтурсун.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (г) С-**Р-А** **(5 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (г)** ● Бул тапшырманын максатын түшүндүрүп бериңиз: Бул тапшырма окуучулардан тик бурчтуктардын чыныгы периметрин эсептөөнү жана аянты бирдей, бирок периметри ар түрдүү болгон фигураларды изилдөөнү талап кылат. ● Окуучулар ар бир пиццанын туурасын табышсын, бош жерлерди толтурушсун жана эки пиццанын периметрин эсептешсин. ● Окуучулардан сураңыз: Аянты бирдей фигуралардын периметри ар түрдүү болушу мүмкүнбү? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, мүмкүн.)*
Сабакты өнүктүрүү: Өз алдынча машыгуу (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда көзөмөл жүргүзүп, керек болсо жардам көрсөтүңүз. ● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класска алардын жообу альтернативдүү жооп боло алабы же жокпу, талкуу уюштуруңуз. - (1а) Бул суроо окуучулардан тик бурчтуктун периметри берилгенде анын аянтын болжолдоону талап кылат. Окуучулар алгач тик бурчтуктун узундугу менен туурасын болжолдошсун, андан кийин аянтын болжолдошсун. Алардан узундук жана туурасын кандайча болжолдошконун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. - (1б) Бул суроо окуучулардан тик бурчтуктун аянтын эске алуу менен периметрин баалоосун талап кылат. Окуучулар жубу менен иштешип, бири-биринин болжолун карап, тик бурчтуктун узундугу менен туурасын кандайча божомолдошконун аныктоо аркылуу (TWM.07) көндүмүн өнүктүрүшсүн.

	- (2) Бул суроо окуучулардан тик бурчтуктун периметрин баалоону жана өлчөөнү талап кылат. Окуучулар алгач тик бурчтуктун периметрин божомолдошсун, андан кийин капталдарын өлчөп, анын чыныгы периметрин эсептешсин. - (3) Бул суроо окуучулардан тик бурчтуктун периметри менен аянтын табууну талап кылат. - (3а) Окуучулар Б тик бурчтуктун туурасы менен периметрин табардан мурун,тик бурчтук А нын аянтын эсептей алышын камсыз кылыңыз, андан кийин А жана Б тик бурчтуктарына колдонулган эки жиптин жалпы узундугун табышсын. Окуучулар (TWM.07) көндүмүн өнүктүрүү үчүн Эдинин 15 см узундуктагы тик бурчтук түзүү аракетин карап чыгып, анын эмнеге ийгиликтүү болбогонун түшүндүрүп беришсин. - (3б) Окуучулар мүмкүн болгон эң чоң аянтты болжолдоо үчүн, периметри 30 см болгон тик бурчтуктун мүмкүн болгон узундугу менен туурасын болжолдошсун. ● Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп алыңыз. Кошумча жардам талап кылынган бөлүктөргө кайра кайрылыңыз. ● Окуучулар жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин жана эгерде классташтарынан башкача жоопторбу болсо, алар менен бөлүшүшсүн. Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайра багыттаңыз. Сабактын башында доскага жазылган жооптору кайра карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш түшүнүктөрдү оңдоп чыккыла.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	Мен билем... ● Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ой жүгүртүп айтуусун сунуштаңыз. ● Окуучулардан 2D фигуралардын периметри менен аянтын болжолдоо жана өлчөөдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. Жумуш дептери ● Окуучуларга үй тапшырмасы катары 6А-Иш баракчасын аткарууну тапшырма кылыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумуш дептери

● Сүрөөлорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класска алардын жообу альтернативдүү жооп боло алабы же жокпу, талкуулаңыздар.

● Окуучулардын билиминдеги жетишсиздиктерди белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

● Окуучуларды белгиленген узундуктагы сызыкты өлчөп жана тартып көрүүгө үндөңүз. Андан соң ошол эле сызыкты эталон катары алып, андан узунураак же кыскараак сызыкты өз алдынча божомолдоп тартып көрүшсүн. Аларга берилген сызыктан эки эсе, үч эсе же жарымына тең узундуктагы сызыктарды тартып, андан соң болжолдолгон сызыктын узундугун ченеп тактыгын текшеришсин.
● Узундук менен туурасын божомолдоо үчүн 1 жана 2-сүрөөлорду карап чыгыңыз.
● Периметрди божомолдоо үчүн 2 жана 3-сүрөөлорду карап чыгыңыз.
● Аянтты божомолдоо үчүн 4 жана 5-сүрөөлорду карап чыгыңыз.
● Кошумча машыгуу үчүн сандардын маанисин өзгөртүп, көбүрөөк практикалык сүрөөлорду берсеңиз болот.

1. 5 см узундуктагы сызыкты өлчөмү көрсөтүлгөн түрдө көрсөтүңүз. Ар түрдүү узундуктагы дагы бир нече сызыктарды көрсөтүңүз.
   Сураңыз: Бул сызыктардын кайсынысы болжол менен 3 см? Кайсынысы 10 см? Жоопторуңарды текшерүү үчүн чыныгы узундуктарын өлчөгүлө.
2. Окуучуларга ар түрдүү тик бурчтуктар менен квадраттарды көрсөтүңүз.
   Фигуралардын узундуктарын жана туурасын болжолдогула, - деп сураңыз.
   Бул фигуралардын периметрлерин божомолдогула.
3. Окуучуларга узундугу туурасынан эки эсе чоң болгон тик бурчтукту көрсөтүңүз. Айтыңыз: Бул тик бурчтуктун аянты 8 см². Периметрин божомолдогула.
   (Күтүлүүчү жооп: 12 см. Алгач кичине аянттардан баштаңыз.)
4. Окуучуларга ар түрдүү тик бурчтуктар менен квадраттарды көрсөтүңүз. Бул фигуралардын аянттарын божомолдогула, - деп айтыңыз.
5. Окуучуларга узундугу туурасынан эки эсе чоң болгон тик бурчтукту көрсөтүңүз. Айтыңыз: Бул тик бурчтуктун периметри 6 см. Аянтын божомолдогула.
   (Күтүлүүчү жооп: 2 см². Алгач кичине периметрлерден баштаңыз.)

Татаалдантуу үчүн тапшырма:

● Окуучулардан туура эмес көп бурчтуктардын же чыныгы жашоодогу объектилердин, мисалы, залдын же класстын болжолдуу периметрин эсептешин сураныңыз.

Б бөлүмү

Курама фигуралардын периметри

Сабактардын саны: 3

Окутуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● 5Gg.03 Тик бурчтуктарга жана квадраттарга бөлүүгө мүмкүн болгон курама фигураларды тартуу. Алардын периметри менен аянтын божомолдоо, өлчөө жана эсептөө.	● Тик бурчтуктардын жана квадраттардын периметрин божомолдоо жана эсептөө. ● Тик бурчтуктарды жана квадраттарды тартып, алардын периметри менен аянтын өлчөө.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар 2D фигураларынын периметрин божомолдоп жана өлчөп үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө алар ошол билимдеринин негизинде курама фигуралардын периметрин божомолдоп, өлчөп жана эсептөөнү, ошондой эле курама фигураны тик бурчтуктарга жана квадраттарга бөлүүнү үйрөнүшөт.

Тик бурчтуктардын жана квадраттардын кагаз кесиндилерин конкреттүү каражат катары колдонуңуз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: курама фигуралар

«Курама фигуралар» деген жазуунун астына курамдуу фигуралардын схемаларын жана сүрөттөрүн сөз дубалына чаптаңыз. Сабактын жүрүшүндө окуучулардын көңүлүн бул фигураларга буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар курама фигуранын периметри анын ичиндеги сызыктардын узундуктарын да камтыйт деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу жолдору:
Окуучуларга фигуранын периметри — бул фигуранын айланасындагы аралык экенин баса белгилеңиз. Алар манжалары менен фигуранын четин бойлой басып, периметр ички сызыктарды камтыбай турганын түшүнүшсүн. Окуучулар периметрди эсептөөдөн мурун курама фигуранын периметрин түзгөн жактарын белгилешсин.

Сабактын аягында окуучуларга курама фигуранын периметрин табууну сунуштап, бул түшүнүктү толук өздөштүрүшкөнүн текшериңиз.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга ылайык өзгөртүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	● Окуучулардан чыныгы жашоодон курама фигуралардын мисалдарын аташын сураныңыз. Мисалы: кыйшайган чатыры бар үй, сыйлык подиуму, тепкич ж.б.
Киришүү **(5 мүнөт)**	● Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окутуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Класстын жалпы талкуусу аркылуу окуучулардан тик бурчтуктардын жана квадраттардын периметрин божомолдоо жана эсептөө, ошондой эле алардын периметри менен аянтын өлчөө үчүн фигураларды тартууга байланыштуу мурдагы билимдерин эске салууну сураныңыз. ● Окуучулардан сураңыз: - Курама фигураны кандай фигуралар түзөт? (Күтүлүүчү жооптор: квадратт жана тик бурчтук) - Сенин жообуң өнөктөшүңдүкүнө канчалык окшош?
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул бөлүктүн максаты — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө үчүн критикалык жана чыгармачыл ойлонууга түрткү берүү. ● Курама фигураны ар түрдүү жол менен бөлүүгө жардам берүү үчүн этаждын планынын кесиндилерин даярдап көрсөтмө каражат катары пайдаланыңыз. Окуучулар этаждын планынын периметрин чийип белгилешсин, андан соң ар түрдүү формада бөлүп көрүшсүн. Бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. ● **«Ойлон – Жуп болуп иштөө – Бөлүшүү»** ыкмасын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xii-бетти караңыз). ● **«Ойлон»** жана **«Жуп болуп иштөө»** этаптарында окуучуларга төмөнкү суроону берип, көнүгүү жасатыңыз: • Курама фигураны дагы кандай бөлсө болот? *(Күтүлүүчү жооп: Аны горизонталдуу түрдө эки тик бурчтукка бөлсө болот.)* • Этаждын планындагы периметрди кантип табууга болот? *(Күтүлүүчү жооп: Этаждын планынын сырткы капталдарын кошобуз.)* • Этаждын планын кайсы ыкма менен бөлгөндө анын периметрин табуу жеңил болот? *(Күтүлүүчү жооп: Эки ыкма тең жеңил, анткени периметрди табууда этаждын планынын сырткы жактары бирдей санда суммаланып эсептелет.)* ● **«Бөлүшүү»** этабында ыктыярчыларды өз жоопторун класс менен бөлүшүүгө чакырыңыз. Окуучулардан сураңыз: • Бул жооп тууралуу кандай ойдосуң? • Этаждын планын бөлүүнүн башкача жолу барбы? • Сенин ыкмаң эмнеси менен жакшыраак? ● Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечишсин.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (а) **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** ● Маселени көрсөтүп, окуучулар менен бирге окуп чыгыңыз. ● А4 өлчөмүндөгү кагаздарды көрсотмо каражат катары даярдап, окуучуларга таркатыңыз. ● Ар бир окуучу кагазынын бурчунан ар кандай квадрат же тик бурчтук кесип алып, курама фигура жасасын. Андан кийин ар бир жагынын узундугун өлчөшсүн. Окуучулардан сураңыз: - Фигураңардын горизонталдуу жактарынын узундуктары тууралуу эмне айта аласыңар? *(Күтүлүүчү жооп: Жогорку горизонталдуу жактардын узундуктарынын суммасы төмөнкү горизонталдуу жактын узундугуна барабар.)* - Сол жана оң вертикалдуу жактарынын узундуктарынын суммасы барабарбы? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, барабар.)*

	- Бул байкоону курама фигурадагы жетишпеген узундукту табууда кантип колдонсо болот? *(Күтүлүүчү жооп: Белгилүү жактын узундугун карама-каршы жактын жалпы узундугунан кемитем.)* ● Схеманы көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуп бериңиз. ● Окуучуларга 1-ыкмадагы бош жерлерди толтуруп, бөлмөнүн периметрин эсептетип коюңуз. ● Окуучулардан сураңыз: Периметрди дагы кандай ыкма менен тапса болот? *(Күтүлүүчү жооп: Фигураны башкача бөлүү менен; карама-каршы жактарынын узундуктары тең экенин аныктоо менен.)* ● Окуучулар 2-ыкмада карама-каршы жактардын узундуктары бирдей экенин эскеришсин. ● Алар 2-ыкмадагы бош жерлерди толтуруп, периметрди эсептешсин. ● Окуучулардан сураңыз: Бул ыкманы башка курама фигуралардын периметрин табууда кантип колдонсо болот?*(Күтүлүүчү жооп: Курама фигурадагы карама-каршы жактарды аныктап, алардын суммасын колдонобуз.)* ● Окуучулар башкача курама фигураны тартып, анан алардын өнөктөштөрү 2-ыкманы колдонуп, анын периметрин табышсын. Окуучулардын эки ыкма боюнча түшүнүктөрүн текшерүү үчүн **«Карта көтөрүү»** ыкмасын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн хіх-бетти караңыз). Ар бир ыкма боюнча төмөнкү көрсөтмөнү бериңиз: ● Эгер толук түшүнсөң – жашыл картаны көрсөт. ● Түшүнбөсөң – кызыл картаны көрсөт. ● Эгер ишенимиң жок болсо же күмөн санасаң – кызгылт сары картаны көрсөт.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: өз алдынча машыгуу (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкап туруңуз жана жардам керек болсо, колдоо көрсөтүңүз. ● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, класска алардын жообу альтернативдүү жооп боло алабы же жокпу, талкуулашсын. - (1а) Бул суроо окуучулардан курама фигурадагы белгисиз жактарын табууну талап кылат. Окуучулар карама-каршы жактарынын жалпы узундуктары барабарбы же жокпу, текшерип көрсүн. Алар фигураны квадратка жана тик бурчтукка бөлүшсүн. - (1б) Окуучулар тик бурчтуктун үстүндө жайгашкан үч барабар жактарды тааный алышына ынанышыңыз керек. Алар карама-каршы жактардын жалпы узундуктары барабар экенин дагы текшерип көрсүн. - (2а) Бул суроо окуучулардан курама фигуранын периметрин табууну талап кылат. Окуучулар фигуранын карама-каршы жактарынын суммасы барабарбы же жокпу, текшерип көрсүн жана периметрди табуу үчүн ылайыктуу ыкманы тандашсын. - (2б) Окуучулар 2(а)-суроодогу фигура үчүн колдонулган ыкманы 2(б)-суроого колдонсо болобу же жокпу, текшеришсин. Окуучулар периметрге эки ички вертикалдуу жагынын дагы киреринтүшүнүшүнө көзүңүз жетсин. - (3а) Бул суроо окуучулардан курама фигуранын периметри боюнча маселени чыгаруу талап кылат. Окуучулар торттун периметри кесилгенге чейинки жана андан кийинки абалын салыштырып ойлонушсун. Алар (TWM.04) көндүмүн өнүктүрүү максатында өнөктөшүнө каймактын көлөмү ошол бойдон кала берерин далилдеп көрсөтүшсүн. - (3б) Окуучулар торттун периметрин кантип көбөйтсө болорун ойлонушсун, мисалы, кесимди башкача жол менен кесүү аркылуу. Алар (TWM.04) көндүмүн өнүктүрүү үчүн бул ой-пикирин өнөктөшүнө схема тартып түшүндүрүп беришсин. - Окуучулардын түшүнбөй калган жерлерин белгилеп алыңыз жана аларга кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. - Окуучулар жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин жана эгер классташтарынан башкача жооптору болсо, алар менен бөлүшүшсүн. Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, эгерде жаңылыш түшүнүктөр болсо, аларды оңдошсун.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем**… ● Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнү тууралуу ой жүгүртүүнү сунуштаңыз. ● Окуучулардан курама фигураны бөлүп, анын периметрин табууда кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңишкенин айтып берүү үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** ● Окуучуларга үй тапшырмасы катары 6В-Иш баракчасын аткарууну тапшырма кылыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жообунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класска алардын жообу альтернативдүү жооп боло алабы же жокпу, талкуулаткыла.

● Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

● Окуучулар курамау фигураны түзгөн квадрат жана тик бурчтуктарды тааный алышына көзүңүз жетсин. Квадрат жана тик бурчтук формасындагы кагаз кесиндилерин колдонуп курама фигура түзүңүз. Окуучулар ар түрдүү курама фигураларды түзүшсүн жана кандай фигураларды колдонушканын жазып чыгышсын.

● Окуучулар курама фигуранын карама-каршы жактарынын жалпы узундуктары барабар болушу мүмкүн экенин түшүнүшүнө көз салыңыз. Муну көрсөтүү үчүн ар түрдүү түстөгү жиптерди көрсөтмө каражат катары колдонуңуз. Андан кийин окуучулар курама фигураларды квадрат тор кагазына (көрсөтмө каражат катары) тартып, фигуранын ар бир жагындагы квадраттардын санын эсептеп чыксын.

● Курама фигуранын периметрин эсептеп жатканда ички сызыктарды кошуп жибербешине көз салыңыз. Периметрди эсептөөгө чейин, окуучулар курама фигуранын периметрин түзгөн жактарды белгилеп чыгышсын.

● Курама фигураны квадраттарга жана тик бурчтуктарга бөлүү үчүн 1–3-суроолорду карап чыгыңыз.

● Курама фигуранын периметрин табуу үчүн 4 жана 5-суроолорду карап чыгыңыз.

● Кошумча машыгуу үчүн сандардын маанисин өзгөртүп, көбүрөөк практикалык суроолорду берсеңиз болот.

Квадрат жана тик бурчтукту колдонуп ар түрдүү курама фигураларды түзүңүз. (Курама фигуралар туура түзүлгөнүн текшериңиз.)

1. Окуучуларга ар кандай курама фигураларды көрсөтүңүз. Курама фигуралар туура түзүлгөнүн текшериңиз.
2. 2-суроодогу курама фигураларды башкача жол менен бөлүңүз. Сураңыз: Бул курама фигураны канча ар түрдүү жол менен бөлсө болот? (Окуучулар фигураны башкача туура бөлүшкөнүн текшериңиз. Аларга экиден көп бөлүккө бөлүүгө үндөңүз.)
3. Кээ бир узундуктары көрсөтүлбөгөн ар кандай курама фигураларды көрсөтүңүз. Сураңыз: Жетишпеген узундуктарды тапкыла. (Узундуктар туура эсептелгенин текшериңиз.)
4. 4-суроодогу курама фигуралардын периметрин тапкыла. Периметрди башкача жол менен кантип тапса болот? (Периметрлер туура эсептелгенин, бардык жактар кошулганын жана карама-каршы жактарынын узундуктары колдонулганын текшериңиз.)

Татаалдантуу үчүн тапшырма:

● Үчтөн ашык фигурадан турган курама фигуралардын периметрин табышсын.

С бөлүмү

Курама фигуралардын аянты

Сабактардын саны: 3

Окутуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● 5Gg.03 Тик бурчтуктарга жана квадраттарга бөлүүгө мүмкүн болгон курама фигураларды тартуу. Алардын периметри менен аянтын божомолдоо, өлчөө жана эсептөө.	● Курама фигуранын аянтын эки аянтты кошуу аркылуу эсептөөгө болорун түшүнүү. ● Тик бурчтуктарды жана квадраттарды тартып, алардын периметри менен аянтын өлчөө.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар курамау фигуралардын периметрин божомолдоп, өлчөп жана эсептөөнү үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө алар ошол билимдеринин негизинде курама фигуралардын аянтын божомолдоп, өлчөп жана эсептөөнү үйрөнүшөт.

Тик бурчтуктар менен квадраттардын кагаздан кесиндилерин көрсөтмө каражат катары колдонуңуз.

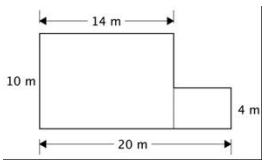
Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: аянт, курама фигуралар

«Курама фигуралар» деген жазуунун астына курама фигуралардын схемалары менен сүрөттөрүн сөз дубалына чаптаңыз. Сабактын жүрүшүндө окуучулардын көңүлүн бул фигураларга буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:



Курама фигуранын аянтын жогорудагыдай фигура үчүн эсептегенде, окуучулар 20 м менен 10 м ди көбөйтүп, жооп катары алышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу жолдору:
Окуучуларга тик бурчтукту кесип алып, анын узундугу менен туурасын өлчөтүп, аянтын эсептетип көрүңүз. Андан кийин тик бурчтуктун оң жагынын жогорку бурчунан квадрат кесип алгыла жана сурагыла: Алынган курама фигуранын аянты баштапкы тик бурчтуктун аянтына барабарбы? Курама фигуранын аянтын табуунун эки жолу бар экенин баса белгилеңиз:
а) квадраттын аянтын баштапкы тик бурчтуктун аянтынан алып салуу, же
б) курама фигураны эки кичинекей тик бурчтукка бөлүп, алардын аянттарын кошуу.

Сабактын аягында окуучуларга курама фигуранын аянтын эсептетип, жаңылыш түшүнүктү жоюшканын текшериңиз.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга ылайык өзгөртүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	● Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окутуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Класстын жалпы талкуусу аркылуу окуучулардан курамауу фигуранын аянтын эки аянтты кошуу аркылуу эсептөөгө болорун жана тик бурчтуктар менен квадраттарды тартып, алардын периметри менен аянтын өлчөө тууралуу мурдагы билимдерин эскерүүлөрүн сураңыз. ● Окуучулардан сураңыз: - Курама фигураны кандай фигуралар түзөт? *(Күтүлгөн жооп: үч тик бурчтук)* - Силердин жоопторуңар бири-бирине канчалык окшош?
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул бөлүктүн максаты — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди критикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөөсүнө шарт түзүү. ● Этаждын планынан кесиндилерди даярдап, аны кичине тик бурчтуктарга бөлүп көрсөтмө каражат катары колдонуңуз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. ● **«Ойлон – Жуп болуп иштөө – Талкуу»** ыкмасын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xii-бетти караңыз). **«Ойлон»** жана **«Жуп болуп иштөө»** этаптарында окуучулардан сураңыз: o Курама фигураны дагы кандайча бөлсө болот? *(Күтүлүүчү жооп: Үч тик бурчтукка горизонталдуу бөлүү менен.)* o Курама фигуранын аянтын кантип табууга болот? *(Күтүлүүчү жооп: Үч тик бурчтуктун аянттарын кошуу аркылуу.)* o Курама фигураны бөлүүнүн кайсы жолу анын аянтын табууда эң кыска жол болот? *(Күтүлүүчү жооп: Курама фигураны узундуктары белгилүү болгон мүмкүн болушунча аз сандагы фигураларга бөлүү.)* ● **«Талкуу»** этабында ыктыярчыларды жоопторун класс менен бөлүшүүгө чакырыңыз. ● Окуучуларга (TWM.07) көндүмүн өнүктүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: • Бул жооп жөнүндө кандай ойлойсуң? • Бул курамдуу фигураны бөлүүнүн башкача жолу барбы? ● Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечишсин.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (а) **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** ● Маселени көрсөтүп, окуучулар менен бирге окуңуз. ● Көрсөтмө каражат катары, окуучулар квадрат кагаздын бурчунан тик бурчтук кесип алышсын. ● Алынган курама фигуранын капталдарын өлчөтүңүз жана сураңыз: - Бул курама фигураны кантип бөлсө болот? *(Күтүлүүчүжооп: Эки кичине тик бурчтукка бөлүү менен.)* - Курама фигуранын аянтын кантип табууга болот? *(Күтүлүүчү жооп: Эки кичине тик бурчтуктун аянттарын кошуу аркылуу.)* ● Схемаларды көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуңуз. Окуучулар тик бурчтук А жана Бнын узундугу менен туурасын аныктасын. **«Жооп — бул»** ыкмасын колдоно аласыз (кеңири кадамдар үчүн xiii-бетти караңыз). Окуучуларга айтыңыз: ● “Жооп — 20 см. Суроо кандай?” *(Күтүлүүчү жооп: А тик бурчтуктун узундугу канча?)* • «Жооп — 15 см. Суроо кандай?» *(Күтүлүүчү жооп: А тик бурчтуктун туурасы канча?)* Тик бурчтук Б нын узундугу жана туурасы менен кайталаңыз.

	Окуучуларга бош жерлерди толтуруп, калган кездеменин аянтын эсептетип коюңуз. ● Окуучулардан сураңыз: ● Кездемени башкача кандайча бөлсө болот? Аянтын башкача жол менен кантип тапса болот? *(Күтүлүүчү жооп: Кездемени вертикалдуу бөлүү менен.)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (б) **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Конкреттүү каражат катары, окуучулар Окуу китебинде көрсөтүлгөндөй тик бурчтук кагаздан фигура кесип алышсын. ● Окуучулар баштапкы кагаздын жактарын жана кесилген бөлүктүн жактарын өлчөшсүн, андан кийин сураңыз: ● Курама фигуранын аянтын табуунун башка жолу барбы? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, чоң тик бурчтуктун аянтынан кичине тик бурчтуктун аянтын алып салса болот.)* ● "Кел, үйрөнөлү (а)" бөлүмүндөгү ыкма жеңилирээк болобу? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, анткени (а) бөлүмүндөгү ыкманы колдонуу үчүн курама фигураны үч кичине формага бөлүү талап кылынат.)* ● Схемаларды көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуңуз. ● Окуучуларга бош жерлерди толтуртуп, төмөнкү суроолорду бериңиз: ● Бул ыкма канчалык жеңил же татаал болду? ● Кайсы ыкма натыйжалуураак? Бул ыкма качан натыйжалуураак болот*? (Күтүлүүчү жооп: Эгер курама фигура экиден көп квадрат же тик бурчтук менен түзүлгөн болсо, бакчанын жалпы аянтын таап, жабылбаган бөлүктүн аянтын алып салуу жеңилирээк болот.)*
Сабакты өнүктүрүү: өз алдынча машыгуу **(20 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкап туруңуз жана жардам керек болсо, колдоо көрсөтүңүз. ● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класска алардын жообу альтернативдүү жооп боло алабы же жокпу, талкуулатыңыз. - (1) Бул суроо окуучулардан курама фигуранын аянтын табууну талап кылат. Окуучулар курама фигураны бөлүшсүн, карама-каршы жактарын жалпы узундуктары барабарбы же жокпу текшеришсин жана жетишпеген узундуктарды тапкыла. Андан кийин ушул узундуктарды колдонуп, кичине фигуралардын аянтын эсептеп, аларды кошуп курама фигуранын аянтын табышсын. - (2) Бул суроо окуучулардан курама фигуранын аянтын табууну талап кылат. Окуучулар курама фигураны бөлүшсүн жана жетишпеген узундуктарды табышсын. Курама фигуранын аянтын табуу үчүн кайсы ыкманы колдонуу керек экенин чечишсин. - (3) Бул суроо окуучулардан курама фигуранын аянтын табууну талап кылат. Окуучулар фигура бүктөлгөнгө чейинки жактарынын узундуктарын табышсын. Кагаз бүктөлгөндө жактары кандай жылышын элестетүү үчүн ошол сыяктуу фигураны кесип алышсын. - Окуучулардын түшүнбөй калган жерлерин белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. - Окуучулар жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин жана эгерде классташтарынан башкача жооптору болсо, алар менен бөлүшүшсүн. Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайра багыттаңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш түшүнүктөрдү оңдошсун.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем**… ● Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнү тууралуу ой жүгүртүүнү сунуштаңыз. ● Окуучулардан фигура түзүүдө жана фигурадагы жетишпеген чекитти же сызыкты табууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңишкенин айтып берүү үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** ● Окуучуларга үй тапшырмасы катары 6С-Иш баракчасын аткарууну тапшырма кылыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн сураныңыз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, класска алардын жообу альтернативдүү жооп боло алабы же жокпу, талкуулатыңыз.

● Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

● Окуучулар курама фигураны түзгөн квадраттарды жана тик бурчтуктарды тааный алышына көз салыңыз. Курама фигура түзүү үчүн тик бурчтук жана квадрат кесиндилерин колдонуңуз. Окуучулар ар кандай курама фигураларды түзүшсүн жана колдонулган фигураларды жазып чыгышсын.

● Окуучулар курама фигурадагы ар бир форманын аянтын табуу үчүн кайсы жетишпеген узундуктар керек экенин билишине көз салыңыз.

● Курама фигураны квадрат жана тик бурчтуктарга бөлүп таануу үчүн 1–3-суроолорду карап чыгыңыз.

● Курама фигуранын аянтын табуу үчүн 4 жана 5-суроолорду карап чыгыңыз.

1. Кошумча машыгуу үчүн сандардын маанисин өзгөртүп суроолорду көбөйтө аласыз:
   Квадрат жана тик бурчтукту колдонуп ар түрдүү курама фигураларды түзүңүз.
2. Ар кандай курама фигураларды көрсөтүңүз. Сураңыз: Бул фигураларды квадраттарга жана тик бурчтуктарга бөлгүлө.
3. 2-суроодогу курама фигураларды башкача жол менен бөлүңүз. Бул курама фигураны канча жол менен бөлсө болот? (Окуучулар фигураны башкача жол менен бөлө алышына көз салыңыз. Аларды экиден көп фигурага бөлүүгө үндөңүз.)
4. Окуучуларга кээ бир узундуктары көрсөтүлбөгөн ар кандай курама фигураларды көрсөтүңүз. Сураңыз: Курама фигураны бөлгүлө жана ар бир фигуранын аянтын эсептөө үчүн керек болгон жетишпеген узундуктарды тапкыла. (Узундуктар туура эсептелгенин текшериңиз.)
5. 4-суроодогу курама фигуралардын аянтын тапкыла. Аянтты башкача жол менен кантип тапса болот? (Аянттар туура эсептелгенин текшериңиз. Окуучулар бардык аянттарды кошуу же чоң фигуранын аянтынан бөлүктүн аянтын алып салуу аркылуу аянтты таба алышына көз салыңыз.)

Татаалдантуу үчүн тапшырма:

Курама фигуранын жактарынын узундугун өзгөртүү анын жалпы аянтына кандай таасир этерин изилдешсин.

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

● Ыктыярдуу окуучуну чакырып, кадамдарды класска өзүңүз менен бирге көрсөтүп бериңиз.

● Окуучуларга фигураларды жасоо үчүн кагаз даярдап, таратыңыз.

● Алар курама фигураны түзүүдө экиден көп фигура колдонууга аракет кылышсын.

● Окуучулар өнөктөшүнүн эсептөөлөрүн карап чыгып, курама фигуранын периметри менен аянтын эсептөөнүн ыкмасын жакшыртуу үчүн башка жол сунушташсын.

● SEL (Социалдык аң-сезим): Окуучуларды жалпы максатка жетүү үчүн өнөктөшү менен кызматташууга жана бирге иштөөгө үндөңүз.

Математикалык терминдер

● Математикалык терминдерди карап чыгыңыз.

● Окуучулар ар кандай фигураларды колдонуп ушул сыяктуу инфографика түзүшсүн.

● Аны классташтарына көрсөтүшсүн.

Жумушчу дептери

Окуучуларга үй тапшырмасы катары "Эми мен эмне кыла алам?" жана "Математика жазмалары" бөлүмдөрүн аткарууну тапшырма кылыңыз.

7-бөлүм
Көлөмдүү 3Д фигуралар

Сунушталган убакыт : 7 сабак
Ар бир сабактын узактыгы — 40 мүнөт.

Бөлүм	Сабактардын саны	Окутуу максаты	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө көндүмдөрү (TWM) жана социалдык-эмоционалдык өнүгүү (SEL)
Бөлүмдүн кириш бөлүгү	3		● Окуу китеби, 85-бет ● MCE Cambridge тиркемеси аркылуу видео	● TWM: Класстарга бөлүү
А. Үч өлчөмдүү фигураларды таануу жана чийүү		5Gg.04 Көлөмдүү фигураларды ар түрдүү багытта тааныш, сүрөттөп жана чийип көрсөтүү.	● Окуу китеби, 86–90-беттер ● Жумуш дептери, 69–71-беттер ● Тик бурчтуу призмалардын кутулары / Куруп ойной турган блоктор ● Тор баракчалар ● Көлөмдүү фигуралар ●	● TWM: Класстарга бөлүү Жакшыртуу Адистештирүү Далилдөө ● SEL: Өзүн таану
Б. Кубдун жайылышы	3	5Gg.05 Кубга тиешелүү ар кандай жайылмаларды таануу жана чийүү.	● Окуу китеби, 91–94-беттер ● Жумуш дептери, 72–74-беттер ● Кагаз баракчалар ● Ачык куб (жайылган түрү)	● TWM: Божомолдоо Адистештирүү Жалпылоо Класстарга бөлүү Далилдөө ● SEL: Өзүн таануу
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		● Окуу китеби, 95–96-беттер ● Жумуш дептери, 75-бет	● SEL: Байланыш түзүү көндүмдөрү

А бөлүмү

Үч өлчөмдүү фигураларды тааныу жана чийүү

Сабактардын саны: 3

Окутуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● 5Gg.04 Көлөмдүү фигураларды ар түрдүү багытта таанып, сүрөттөп жана чийип көрсөтүү.	● Үчдын ала күтүлгөн билимketch 3D shapes in different orientationspсөтүү.ү)боюнча салыштыруу. ● Үчеттерин таанып, алардын касиеттерине жараша салыштыра билүүionspсөтүү.ү)ттерин сүрөттөп берүү. ● Үчүү фигураларды тааныканча граны, кыры жана чокулары бар экенин түшүнүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө басым үч өлчөмдүү фигураларды ар түрдүү багытта таанып, сүрөттөп жана чийүүгө жасалат. Сабакты “грандары”, “кырлары” жана “чокулары” терминдерин окуучулар менен кайра карап чыгуу менен баштаңыз. Андан кийин окшош, бирок ар башка багытта көрсөтүлгөн үч өлчөмдүү фигураларды бериңиз. Бул окуучуларга булар бир эле фигура экенин, бирок ар башкача көрүнүшү мүмкүн экенин түшүнүүгө жардам берет.

Окуучулар шилтеме кылышы үчүн үчуучулар ш телолорду даярдаңыз жана фигураларды чийүү үчүн точо баректарды бериңиз. Окуучулардан фигураларды так өлчөп жана чийүү талап кылынбайт; алардан жөн гана чийме жасоо күтүлөт.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: тик бурчтуу параллелипипед, багыттар

Сабак башталганга чейин класста терминдер сөздүгү дубалын түзүңүз. Сабакка чейин бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. Кайталоо үчүн дубалга үч өлчөмдүү фигуралардын сүрөттөрүн чаптап, алардын аталышын, беттерин, кырларын жана чокуларын белгилеңиз.

Окуучуларды класстын ичинен ушул сыяктуу үчуучуларды фигураларды таап көрүүгө үндөңүз. Сабактын жүрүшүндө тексте же тапшырмаларда кездешкен ар бир сөзгө атайын окуучулардын көңүлүн буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

1. Окуучулар куб менен тик бурчтуу параллелипипедти ажырата албашы мүмкүн.
2. Куб же тик бурчтуу параллелипипедти чийгенде, окуучулар карама-каршы капталдардын параллелдүү экенин эске алышпашы мүмкүн же аны элестете албай калышы мүмкүн. Бул башка үч өлчөмдүү фигураларды чийүүдө да тиешелүү.

Жаңылыштыкты жоюу жолдору:

1. Окуучуларга куб менен тик бурчтуу параллелипипедти бир бетин – квадратты жана тик бурчтукту – чийдириңиз. Бул аларга кубдун бардык капталдары тең экенин, ал эми тик бурчтуу параллелипипедтики тең эмес экенин көрсөтөт. Бул түшүнүктү физикалык куб жана тик бурчтуу параллелипипедти көрсөтүү менен бекемдеңиз. Окуучуларды чыныгы жашоодон мисалдарды ойлонууга үндөңүз.

Сабактын аягында окуучулардан куб менен тик бурчтуу параллелипипедти кантип ажыратууну көрсөтүүнү суроо аркылуу бул жаңылыштык жоюлганын текшериңиз.

2. Окуучуларга куруучу блоктор сыяктуу чыныгы үч өлчөмдүү телолорду бериңиз жана аларды ар башка көз караштан карап көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Окуучуларга параллель капталдарына көңүл бурууга жана ошол үч өлчөмдүү телолорду колдонуп чийме жасоого мүмкүнчүлүк бериңиз.

Сабактын аягында окуучулар куб менен тик бурчтуу параллелипипедти классификациялап, параллель капталдары бар ар кандай үч өлчөмдүү фигураларды чийүү аркылуу жаңылыштык жоюлганын текшериңиз.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана өз талаптарыңызга ыйлайык өзгөртүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** ● Бул көрүнүш окуучуларга үч өлчөмдүү фигураларды ар түрдүү багытта таанууга шарт түзөт. ● Класстын ичинде төмөнкү суроолорду берип, талкуу уюштуруңуз: - Сүрөттө алар кайсыл жерде? *(Күтүлүүчү жооптор: Алар зоодукөнүндө.)* - Кандай фигураларды көрүп жатасың? *(Күтүлүүчү жооптор: Куб, тик бурчтуу параллелипипед, пирамида жана цилиндр.)* ● Окуучуларга класстарга бөлүү көндүмүн (TWM.06) колдонуп көрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: - Үй жаныбарлар дүкөнүнөн көргөн үч өлчөмдүү фигураларды кантип класстарга бөлсө болот? *(Күтүлүүчү жооптор: Мен аларды кубдар, тик бурчтуу параллелипипед, цилиндрлер жана пирамидалар деп класстарга бөлө алам.)* - Кубдун канча түрдүү жайылмасын көрдүң? Чийип, өнөктөшүңө көрсөт. - Кубдун бардык жайылмаларын сүрөттөп бере аласыңбы? *(Күтүлүүчү жооп: Алардын алты квадрат грандары бар, бирок бул грандар ар кандай жол менен биригет.)* - Окуучуларга үч өлчөмдүү нанотүзүлүштөрдүн калыптанышын көрсөтүү үчүн Окуу китебинин 85-бетиндеги видеону MCE Cambridge тиркемеси аркылуу ачкыла*. Бул масштабда түзүү кыйын экенин түшүндүрүп бериңиз, ошондуктан өзүнөн-өзү чогулган түзүлүштөр иштелип чыккан. Алар башында жалпак түзүлүш болгонун жана үч өлчөмдүү формага айланганын баса белгилеңиз. Бул беттер бул темада карала турган жайылмалар түшүнүгүнө окшош. - Андан кийин бөлүмдүн максаттарын карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан бекитүү процесинен өткөн эмес.
Киришүү (5 мүнөт)	● Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окутуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Класстын жалпы талкуусу аркылуу окуучуларга үч өлчөмдүү фигураларга байланыштуу мурдагы билимдерин эскертип коюңуз. ● Окуучулар суроого жооп берүү аркылуу класстарга бөлүү көндүмүн (TWM.06) колдонуп көрүшсүн. *(Күтүлүүчү жооптор: төрт тик бурчтуу параллелипипед, эки пирамида, эки цилиндр, үч үч бурчтуу призма жана төрт куб.)*
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма К-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу) **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул бөлүктүн максаты — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөө. ● Окуучулар ар түрдүү багыттагы фигураларды көрүшү жана аларды чийип көрүшү үчүн тор баракчаларды жана үч өлчөмдүү фигураларды көрсөтмө каражат катары даярдаңыз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши күтүлбөйт. ● **«Татаал ачык суроолор»** стратегиясын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xiii-бетти караңыз). ● Окуучулар өнөктөшү менен көндүмүн жакшыртууга (TWM.08) колдонуп көрүшү үчүн төмөнкү суроону бериңиз: - Көлөмдүү фигураларды кантип чиймексиң? *(Күтүлүүчү жооп: Чокуларын чийип, аларды бириктирип форма түзөм.)* - Өнөктөшүңдүн жообун кантип жакшыртса болот? *(Күтүлүүчү жооптор: Фигураларды чийүү үчүн тор колдонсом болот. Ошондой эле аларды ар түрдүү багытта чийсем болот.)* Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечишсин.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (а) **К-С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел үйрөнөлү (а)** ● Схеманы көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуп бериңиз. ● Тик бурчтуу параллелипипед кутуларын же куруучу блокторду конкреттүү каражат катары даярдаңыз. ● Окуучуларга тик бурчтуу параллелипипеди изилдөө үчүн бул каражаттарды таркатыңыз. ● Окуучулардан сураңыз: - Тик бурчтуу параллелипипед менен тик бурчтуктун башка окшош касиеттери кандай? *(Күтүлүүчү жооптор: Кырлары тик бурч менен кесилишет. Карама-каршы капталдары барабар.)* - Ар түрдүү багытта касиеттери өзгөрөбү? *(Күтүлүүчү жооптор: Жок, өзгөрбөйт.)*

	- Тик бурчтуу параллелепипедтин квадрат кыры болбойт деген чынбы?? Эмне үчүн? *(Күтүлүүчү жооптор: Бул туура эмес. Эгер тик бурчтуу параллелипипедтин узундугу менен туурасы же туурасы менен бийиктиги бирдей болсо, анда квадрат бети болушу мүмкүн.)* ●Окуучуларга үч өлчөмдүү фигура ар кандай багытта каралганда башкача көрүнүшү мүмкүн экенин, бирок анын касиеттери ошол бойдон сакталып каларын таанууга жардам бериңиз. ●Окуучулар фигуранын канча граны бар экенин санап, бош жерлерди толтурушсун.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (б) К-**С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел үйрөнөлү (б)** • Диаграммаларды көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Ар бир үч өлчөмдүү фигуранын атын бош жерге жазып толтуруусун окуучулардан сураныңыз. • Окуучулар шериктери менен кандай башка пирамидаларды көргөнүн бөлүшүп, ар кандай багыттарын сүрөттөп берсин.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (в) К-**С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел үйрөнөлү (в)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • **«Татаал ачык суроолор»** стратегиясын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xiii-бетти караңыз). Окуучулардан сураңыз: – Тик бурчтуу параллелепипедтин грандарын кандай фигуралар түзөт? *(Күтүлүүчү жооптор: тик бурчтуктар жана кээде квадраттар)* – Окуу китебиндеги кадамдар түшүнүктүүбү? – Бул кадамдарды кантип жакшыртса болот? үч өлчөмдүү фигураны чийүүнүн башка жолу барбы? *(Күтүлүүчү жооптор: Мен аны башка көрүнүштөн чийе алам.)* – Экинчи сүрөт биринчи сүрөттөн эмнеси менен айырмаланат? *(Күтүлүүчү жооптор: Ал башка көрүнүштөн берилген.)* – Экинчи сүрөт ошол эле салфетка кутусунун сүрөтү экенин кантип текшерсе болот? *(Күтүлүүчү жооптор: Мен өзүмдүн сүрөтүмдү чыныгы салфетка кутусу менен салыштырып көрөм.)* – Экөө тең тик бурчтуу параллелепипедтин касиеттерине ылайык келерин кантип текшерсе болот? *(Күтүлүүчү жоопо: Экөөндө тең тик бурчтуу грандар көрсөтүлгөн. Карама-каршы капталдар барабар жана параллель.)* • SEL (Өзүн таануу): Окуучуларга ачык ойлонууга жана нерселерди ар түрдүү көз караштан карай билүүгө үндөңүз.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (г) К-**С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел үйрөнөлү (г)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга тор баракта кубдарды чийип көрүүнү тапшырыңыз. • Аларга **Кел үйрөнөлү (в)** бөлүгүндө колдонгон кадамдарды эскертиңиз.
Сабакты өнүктүрүү: Өз алдынча машыгуу **(15 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Иш учурунда аларды байкап, жардам керек болсо, колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге талдап чыгып, окуучуларга жообторун түшүндүрүп берүүнү сунуштаңыз. Окуучулардан алардын жоопторун канчалык жүйөлүү экенин текшерүүнү сураныңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калгандар менен ошол жооп башка ыкма болушу мүмкүнбү — талкуулашсын. - (1) Бул тапшырма окуучулардын үч өлчөмдүү фигураларын таанышын талап кылат. Ар кандай үч өлчөмдүү фигураларды эстеп, алар кайсы багытта көрсөтүлүшү мүмкүн экенине көңүл бурушсун. Андан соң, окуучуларга диаграммадагы блокторду иреттеп, фигураларды сүрөттөп, классификациялоо көндүмүн (TWM.06) колдонууга мүмкүндүк бериңиз. - (2) Бул тапшырма окуучулардын үч өлчөмдүү фигураларды чийүүсүн талап кылат. Куб түрүндөгү кутунун узундугу башка кутудан эки эсе узун болушу керек экенин чийимде текшертип, конкреттүү мисал менен иштөө көндүмүн (TWM.01) колдонууга үйрөтүңүз. - (3) Бул тапшырма окуучулардын үч өлчөмдүү фигураларды чийишин талап кылат. Окуучулар шериктерине эмне үчүн алардын багыты кутунун тешигине туура келерин түшүндүрүп берип, ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонушсун. Фигуранын кайсы граны тешикке туура келерин аныктап, грандарынын өлчөмдөрүн салыштырып көрүшсүн. (4) Бул тапшырма да үч өлчөмдүү фигураларды чийүүнү талап кылат. Окуучуларга фигураны чийип жатканда коңшу чекиттерди бириктирип турууну эскертиңиз. • Окуучулардын түшүнүгүндө кайсы жерлерде боштук бар экенин байкап жазыңыз. Кайсы бөлүктөрдө көбүрөөк жардам керек болсо, аларга кайра кайрылыңыз. • Жооптордун тууралыгын — окуучулардын өздөрүнө текшерткиле. Эгер жооптору класташтарынан айырмаланса, себептерин түшүндүрүп беришсин.

	• Окуучуларды кайрадан **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жообторду карап чыгып, туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды тактап алыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем...** • Окуучулар бүгүн эмнени үйрөнгөнүн эске салып, ойлонушсун. • Окуучулардан көлөмдүү фигураларды таанып-билүүдө, сүрөттөп берүүдө жана чийүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары 7А-иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларга жообторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жообторунун тууралыгын текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, алардын жооптору альтернатива болушу мүмкүнбү — класс менен талкуулаңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерге көңүл буруңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөрдү кайра кайталатыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучуларды үч өлчөмдүү фигуралардын аттарын эстеп, тизмектеп чыгууга үндөңүз. Класстын дубалында илинип турган үч өлчөмдүү фигуралардын сүрөттөрүн карап чыгуусун сунуштаңыз. Ар бир үч өлчөмдүү фигуранын өзгөчөлүктөрүн талдап, эки же андан көп фигуранын окшоштуктары менен айырмачылыктарын салыштыруусун сураныңыз.

• Ар кандай багыттардан чийүү учурунда окуучуларга чыныгы үч өлчөмдүү фигураларды колдонуп, андан жол көрсөтүүчү курал катары пайдалануга кеңеш бериңиз.

• 1ден 3кө чейинки суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардын үч өлчөмдүү фигураларды аныктоо жөндөмүн акырындап өнүктүрүңүз. 4 жана 5-суроолорду бирге карап чыгып, үч өлчөмдүү фигураларды чийүү жөндөмүн акырындап өнүктүрүүгө жардам бериңиз.

Окуучунун кандай жөндөмү жетишпей жатканына жараша, ар кандай фигураларды колдонуп, кошумча машыгууну уюштурсаңыз болот.

1. Тик бурчтуу параллелепипед менен кубдун окшош жана айырмачылыктары эмнеде?
   (Күтүлүүчү жооп: Экөөнүн тең бирдей сандагы жактары, кырлары жана чокулары бар. Кубдун бардык жактары барабар болсо, тик бурчтуу параллелепипедтин бардык тараптары бирдей эмес .) Цилиндр менен үч бурчтуу призманын окшоштугу эмнеде?
   (Күтүлгөн жооп: Эки учунда тең бирдей беттери бар.)
2. Цилиндр үч бурчтуу призмага кандай окшош? *(Күтүлүүчү жооп: Алардын ар бир четинде грандары бирдей.)*
3. Бул үч өлчөмдүү фигуралардын ар бирин атап бергиле. (Куб, кубоид, үч бурчтуу призма, цилиндр жана пирамидаларды көрсөтүңүз.) *(Күтүлүүчү жооп: Фигуралар туура аталды.)*
4. Тик бурчтуу параллелепипед чийгиле. Эгер аны капталына койсоң, куту кандай көрүнөт?
   (Күтүлүүчү жооп: тик бурчтуу параллелепипед эки багытта туура чийилген. Окуучуларга үч өлчөмдүү фигураны башкача багытка которуп көрүүнү сунуштаңыз. Фигураны чийгенде изометриялык тордогу кошуна чекиттерди гана бириктирүү керек экенин эскертиңиз.)
5. Үч бурчтуу призманы эки башка багытта чийгиле.
   (Күтүлүүчү жооп: Призма эки багытта туура чийилген. Үч өлчөмдүү фигураны түрлөнтүп көрсөңүз болот.)

Татаалдантыруу үчүн тапшырма:

Окуучулар ар кандай багыттагы үч өлчөмдүү фигуралардан турган курама фигураны чийсин.

Б бөлүмү Кубдун жайылмасы

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Gg.05 Кубга тиешелүү ар кандай жайылмаларын таанып, чийип көрсөтүү.	• Үч өлчөмдүү фигуралардын жайылмаларын таануу. • Кубдун касиеттерин сүрөттөп берүү.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар үч өлчөмдүү фигураларды таанып, чийүүнү үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө ошол билимдин негизинде жабык жана ачык кубдардын жайылмаларын таануу жана чийүү көндүмдөрү өрчүтүлөт.

Окуучуларга кубдун касиеттерин эстөөнү сунуштаңыз. Кубдардын жайылмасы көрсөтүлгөн кагаз кесиндилерин корсөтмө каражат катары колдонуңуз. Окуучулар кубдун мүмкүн болгон жайылмаларын чийип, аларды кесип чыгып, кубга бүктөлө турганын текшерип көрсүн. Окуучулар кубдун жайылмасындагы белгилүү бир үлгүнү жалпылап, көрсөтмөлүү этапка өтүп жабык жана ачык кубдардын жайылмаларын таанып, чийе алышы керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: жабык куб, ачык куб

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз. Класстын дубалдарына кубдун ар кандай жайылыштарын илип коюңуз. Сабактын жүрүшүндө окуучулардын көңүлүн ошол жайылыштарга буруңуз.

Көп учурай турган жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк: Окуучулар каалаган беш же алты квадраттан турган жабык же ачык жайылма кубду түзө алабыз деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыктарды жоюу жолдору:
Окуучуларга жабык жана ачык кубдардын жайылмаларын туура жана туура эмес мисалдарын көрсөтүңүз. Андан кийин аларга ошол жайылмаларды көчүрүп, кесип, куб кылып бүктөп көрүүнү сунуштаңыз. Айрым учурда жүздөрү бири-бирине киришип кетерин байкатып коюңуз.

Сабактын соңунда окуучулардан жабык жана ачык кубга туура келбеген жайылмаларды таап көрүүсүн сураныңыз — бул алардын жаңылыштыктарын жойгонун текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабак планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны өз талаптарыңызга ылайык өзгөртүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мин)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Окуучуларга кубдун касиеттерин эстетиңиз. • Аларды бир барак кагаз же катуу кагаз колдонуп, кубду кандайча түзө алышарын ойлонууга түрткү бериңиз. • Бардык негиздүү жоопторду кабыл алыңыз. *(Мүмкүн болгон жооптор: 6 бети бар форма жасап, аларды бириктирип куб түзүү. Кагазды куб түрүндөгү кутунун айланасына ороп коюу.)*
Киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Маселени класста талкуулоо аркылуу окуучуларга үч өлчөмдүү фигуралардын жайылмасы боюнча мурда алган билимдерин эстөөгө жардам бериңиз. • Окуучулар Рон кесип жаткан фигуралар тууралуу божомол (TWM.03) кылышы үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Рон кандай фигураларды кесип жатат? *(Күтүлүүчү жоон: квадраттар)* – Кесилип жаткан фигуралар менен бирдей бетке ээ болгон кандай үч өлчөмдүү фигуралар бар? *(Күтүлүүчү жоон: Куб, тик бурчтуу параллелипипед жана негизи төрт бурчту пирамида)* – Бул жайылманы бүктөө менен кандай үч өлчөмдүү фигура пайда болот? *(Күтүлүүчү жоон: Куб)*
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма К-С-А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул бөлүктүн максаты — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдөө. • Окуучулар кубдун мүмкүн болгон жайылмаларын чийиши үчүн кагаз баракчаларды даярдаңыз. Аларга кагаздарды таратып бериңиз жана жайылмаларын кесип чыгарып, кубга айланып-айланбасын текшерүүгө үндөңүз. Бул этапта маселенин чечилиши күтүлбөйт. • **«Ойлон – Жуп болуп иштөө – Бөлүшүү»** стратегиясын колдонуңуз (кененирээк кадамдар үчүн xii-бетти караңыз). – **«Ойлон»** этабында окуучуларга тапшырманы өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. – **«Жуп болуп иштөө»** этабында алар өнөктөшү менен атайын көндүмдү (TWM.01) колдонуп көрүшү үчүн төмөнкү суроону бериңиз: ○Канча түрдүү жайылма кубду түзө алат? *(Күтүлүүчү жооптор: Бир нече түрдүү жол менен. Жооптор ар кандай болушу мүмкүн.)* ○ Өнөктөшүңө сенин жайылмаң кантип куб болуп бүктөлөрөрүн көрсөтө аласыңбы? *(Окуучулар жайылмаларын чийип, кесип чыгышып, алар кубга айланып-айланбасын текшерип көрсүн.)* – **«Бөлүшүү»** этабында ыктыярчыларды өз ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: ○ Алардын жайылмасы боюнча кандай ойдосуң? ○ Кимде башка жайылма бар? ○ Сенин жайылмаң эмнеси менен жакшыраак? • SEL (Өзүн- өзү тааануу): Окуучуларды аракет кылып көрүүгө жана ар кандай жайылмаларды түзүүнүн жолдорун изилдөөгө ачык болууга үндөңүз. • Бөлүмдүн аягында маселе чечүүгө кайтып келип, окуучулардын жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечүүсүн камсыз кылыңыз.
сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (а) К-С-А (10 мүнөт)	**Кел үйрөнөлү (а)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга көрсөтмө курал катары таратып берүү үчүн бүктөлгөн картон кубиктерин даярдагыла. • Алар кубдун касиеттерин изилдеп, анан кубтарды ачып, алардын кубтарын түзүү үчүн колдонулган ар кандай жайылмаларды көрүшсүн. • Окуучуларга куб ар кандай жайылмалар аркылуу түзүлө аларын баса белгилеңиз. • Кубтардагы грандарынын санын санап, боштуктарды толтурушун өтүнүңүз. • **«Баштар чогуу – Жуптар салыштырат»** стратегиясын колдонуңуз (толугураак түшүндүрмө xiii-бетте берилген). Окуучулар жуп болуп иштешип, жалпылоо көндүмүн (TWM.02) колдонушу үчүн төмөнкү суроону бериңиз: – Жайылмаңардагы кубдун грандары кандайча жайгашкан? *(Күтүлүүчү жооптор: Т тамгасынын формасында, же ортодо тилке болуп, анын эки жагына квадраттар жайгашкан.)* – Жалпылоо үлгүсүн кантип түзмөксүң? *(Күтүлүүчү жоон: Биринчи үлгү — катарынан 4 квадрат, эки карама-каршы жагына 1ден квадрат. Экинчи үлгү — катарынан 3 квадрат, бир тарабына 2, экинчи тарабына 1 квадрат. Үчүнчү үлгү — тепкич сымал түзүлгөн үч катардан турган 2 квадрат. Төртүнчү үлгү — учу-учуна кошулган 2 катардан турган 3 квадрат.)* – Бул кубдун жалгыз гана жайылмаларыбы? *(Күтүлүүчү: Жок, булар эле эмес.)* – Кубдун башка жайылмаларын таба аласыңбы?

	(Күтүлүүчү жооп: Жалпысынан кубтун 11 жайылмасы бар.) – Бул жайылмалар тууралуу эмне айта аласың? Алар кандайча окшош? *(Күтүлүүчү жооп: Баары 6 квадрат беттен турат.)* – Жуптар башка жуптар менен жыйынтыктарын салыштырып, окшоштуктарын же айырмачылыктарын аныкташсын.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (б) **C**-P-A **(10 мүнөт)**	**Кел үйрөнөлү (б)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга көрсөтмө курал катары ачык куб даярдаңыз. • Окуучулар калем салгычтагы грандарынын санын санап, бош жерди толтурушсун. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бул жайылмалар жабык кубдун жайылмасынан эмнеси менен айырмаланат? *(Күтүлүүчү жооп: Бул жайылмаларда бнын ордуна 5 квадрат грандары бар.)* – Ачык кубдун дагы канча башка жайылмасын таба аласың? *(Күтүлүүчү жооп: Ачык кубдун жалпысынан 8 мүмкүн болгон жайылмасы бар.)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (в) K-**C-A** **(15 мүнөт)**	**Кел үйрөнөлү (в)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга мурда үйрөнгөн билимдер боюнча жайылмаларды чийүүнү сунуштаңыз. • Төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жашыл жана кызыл грандар дагы кайсы жерлерде жайгаша алат? *(Күтүлүүчү жооп: Кызыл гран ылдый жагында жайгаша алат, жашыл грандар болсо ортоңку төрт квадраттын бойлой каалаган жеринде карама-каршы жактарында жайгаша алат.)* – Башкача жайылманы чийе аласыңбы? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, квадраттын грандарынын жайгашуусун өзгөртүү менен.)* – Анын дагы эле куб боло турганын кантип билсе болот? *(Күтүлүүчү жооп: Ар бир жайылманы кесип алып, бүктөп көрсөм, куб болуп түзүлөбү же жокпу, биле алам.)*
Сабакты өнүктүрүү: өз алдынча машыгуу **(20 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чыгарууга мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жатканда көзөмөлдөп, зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге талдап чыгыңыз жана окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгына көзү жетип, ар түрдүү жоопторду берген окуучуларды тандап алып, класстын талкуусуна коюңуз — балким, бул башкача, бирок туура жооп болушу мүмкүн. – (1) Бул тапшырма жабык кубдун жайылмаларын аныктоону талап кылат. Окуучулар кайсы жайылма жабык кубту түзөрүн аныкташы керек. Алар жайылмаларды кесип алып, бүктөшү керек. Окуучулар жабык кубдун жайылмасындагы грандарынын санын саноо менен аны классификациялоону (TWM.06) колдонуп үйрөнүшөт. – (2) Бул тапшырма ачык кубдун жайылмаларын аныктоону талап кылат. Окуучулар кайсы жайылма ачык куб боло аларын аныкташы керек. Жайылмаларды кесип алып, бүктөшсүн жана шериктерине көрсөтүшсүн. Бул аркылуу окуучулар ынандырууну (TWM.04) колдонуп үйрөнүшөт. – (3) Бул тапшырма жабык кубдун жайылмаларын толтырууну талап кылат. Окуучулар жайылмаларды кесип алып, бүктөп көрүшсүн, ошондо алар түзгөн жайылма жабык куб болоорун текшеришет. – (4) Бул тапшырма жабык кубдун жайылмаларын аныктоону талап кылат. Окуучуларга жайылманы кесип алып бүктөп, жоопту ошол жол менен аныкташы керектигин түшүндүрүңүз. • Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди белгилеп алыңыз жана аларга жардам керек болгон бөлүмдөрдү кайрадан карап чыгыңыз. • Окуучулар жоопторунун тууралыгына өздөрү баа берип, эгер башкача жооптор болсо, классташтары менен бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайра **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү оңдоп чыгыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен билем...** • Окуучулардан эмнелерди үйрөнгөнүн ой жүгүртүп, бөлүшүүсүн сурангыла. • Жабык жана ачык кубдардын жайылмаларын аныктоо жана чийүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгондорун сурагыла. Кыйынчылыктарды кантип жеңишкенин айтып берүүгө каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары 7В иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сурангыла. Жообторунун туура экенин текшерүүсүн эске салыңыз. Ар кандай жообторду берген окуучуларды тандап, класстын калган бөлүгүнө ал жооптор альтернативалуу жооп боло алабы же жокпу, талкуулап көрүүнү сунуштаңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алгыла. Алар көбүрөөк жардамга муктаж болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
• Окуучулар төмөнкүлөрдү түшүнүшкөнүнө ынаныңыз:
– жайылмадагы беттер бири-бирине дал келбей турганын;
– жабык кубдун болгону 11 гана жайылмасы бар экенин жана ошол 11 жайылманы өздөрү чийип, кесип чыгышына мүмкүндүк бериңиз.
• Кубдун грандарын сүрөттөп берүүгө үндөңүз жана жайылма кубдун грандарынан түзүлөрүн түшүнүүсүнө жардам бериңиз.
• 1- жана 2-суроолорду бирге карап чыгыңыз, бул окуучуларга кубдун жайылмасын тааныу жөндөмүн өнүктүрүүгө жардам берет.
• 3- жана 4-суроолорду бирге карап чыгыңыз, бул окуучуларга кубдун жайылмасын сызуу жөндөмүн өнүктүрүүгө жардам берет.

1. Жабык кубдардын жайылмасынын мисалдарын жана туура эмес мисалдарын көрсөтүңүз. Ушул жайылмалардын ичинен кайсылары жабык кубду түзө албайт?
   (Күтүлүүчү жооп: Туура эмес жайылмалар так аныкталган.)
2. Ачык кубдардын жайылмасынын мисалдарын жана туура эмес мисалдарын көрсөтүңүз. Ушул жайылмалардын ичинен кайсылары ачык кубду түзө албайт?
   (Күтүлүүчү жооп: Туура эмес жайылмалар так аныкталган.)
3. Жабык жана ачык кубдун үч жайылмасын тартыңыз. (Күтүлүүчү жооп: Жайылма туура тартылган.)Жабык жана ачык кубдун үчтөн үч жайылышын сызгыла. (Күтүлгөн жооп: Жайылыштар туура сызылган.)
4. Квадраттын эки же үч граны көрсөтүлсүн. Жайылмаларды толтуруп, жабык жана ачык кубду түз. *(Күтүлүүчү жооп: Жайылмалар туура толтурулган.)*
   Татаалдантыруу үчүн тапшырма:
   • Окуучулар кубиктин ар кандай жайылмаларын сызсын жана беттерине чекиттерди белгилешсин, бардык кубиктерде чекиттердин жайгашуусу бирдей болушу керек.

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Окуучулар жайылмалрын көрсөтүшсүн жана "Галерея аралоону" өткөрүңүз (толугураак нускаманы xiv-беттен караңыз).
• Окуучуларга көрсөтүлгөн 11 жайылманы изилдетип, андан соң шеригине булардан башка жабык кубдун мүмкүн болгон жайылмалары жок экенин түшүндүрүп беришсин.
• Окуучулар кубдун грандары жайылманы түзүү үчүн кандайча жайгашканын сүрөттөп беришсин.
• SEL (Байланыш түзүү жөндөмү): Окуучуларды шериктеринин ишин баалоого жана мактоого үндөңүз

Математикалык сөздүк

• Математика боюнча сөздөрдү бирге карап чыгыңыз.
• «Герб жана Сан» стратегиясын колдонуңуз (толугураак нускаманы xviii-беттен караңыз).
– Окуучулар жуп болуп иштешсин жана негизги сөздөр менен алардын аныктамаларын өз-өзүнчө кагаздарга жазышсын.
– Биринчи окуучу негизги сөз жазылган кагазды тандап алып, экинчи окуучуга ошол сөздү айтат.
– Экинчи окуучу ошол сөзгө туура келген аныктама жазылган кагазды табышы керек.
– Окуучулар негизги сөздөрдү кезектешип аныктасын.

Жумушчу дептери

«Эми мен эмнени кыла алам?» тапшырмасын жана «Математика жазмаларын» үйдө аткаруу үчүн окуучуларга бериңиз.

Окуу планы

8-бөлүм **Ыктымалдуулук жана Кокустук**

Сунушталган убакыт алкагы: 12 саат
Ар бир саат 40 мүнөттөн.

Бөлүм	Сааттардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык-эмоционалдык көндүм (SEL)
Бөлүмдүн башталышы	5		●Окуучу китеби, 97-бет ● MCE Cambridge тиркемеси аркылуу викторина	• TWM: Ынандыруу
А. Окуялардын ыктымалдыгын жана тобокелдиктерин сүрөттөө жана салыштыруу		**5Sp.01** Тааныш окуялардын, анын ичинде бирдей ыктымалдуу натыйжалары бар окуялардын ыктымалдуулугун жана тобокелдигин сүрөттөө жана салыштыруу үчүн ыктымалдуулук тилин колдонуу. **5Sp.02** Практикалык тапшырмаларды аткарууда кээ бир жыйынтыктар бирдей, ал эми кээ бир натыйжалар көбүрөөк (же азыраак) ыктымалдуу экенин тааануу.	Окуу китеби, 98–103-беттер ● Жумушчу дептери, 76–78-беттер ● TR8A ● Жашыл фишкалар ● Кызыл фишкалар ● Кагаз баштык	• **TWM:** Сыпаттоо Адистештирүү Ынандыруу
Б. Ыктымалдык эксперименттерин жүргүзүү	5	**5Sp.03** Кичине жана көп сандагы сыноолорду колдонуу менен ыктымалдуулук эксперименттерди же моделдөөлөрдү жүргүзүү жана ыктымалдуулук терминологиясын колдонуу менен натыйжаларды көрсөтүү жана сүрөттөп берүү.	●Окуу китеби, 104–107-беттер ● Жумушчу дептери, 79–81-беттер ● Конверттер ● Көк фишкалар ● Сары фишкалар ● Кубиктер (Dice) ● Түрдүү түстөгү кубиктер ● Кагаз баштык ● TR8A ● TR8B	●**TWM:** Божомолдоо Жакшыртуу Ынандыруу ●**SEL:** Мамиле куруу көндүмдөрү
Бөлүмдү жыйынтыктоо	2		Окуу китеби, 108–109-беттер ● Жумушчу дептери, 82–83-беттер ● TR8C ● TR8A ● Фишкалар	●**SEL:** Өзүн өзү башкаруу

А бөлүмү

Окуялардын ыктымалдыгын жана тобокелдигин сүрөттөө жана салыштыруу Сааттардын саны: 5

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● **5Sp.01** Тааныш окуялардын, анын ичинде бирдей ыктымалдуу натыйжалары бар окуялардын ыктымалдуулугун жана тобокелдигин сүрөттөө жана салыштыруу үчүн ыктымалдуулук тилин колдонуу. ● **5Sp.02** Практикалык тапшырмаларды аткарууда кээ бир жыйынтыктар бирдей, ал эми кээ бир натыйжалар көбүрөөк (же азыраак) ыктымалдуу экенин таануу.	● Окуялардын болуш мүмкүнчүлүгүн сүрөттөө үчүн “мүмкүн эмес”, “мүмкүнчүлүк аз”, “мүмкүнчүлүк бирдей”, “мүмкүнчүлүк жогору” жана “толкук мүмкүн” сыяктуу сөздөрдү колдонуу.

Эскертүү

Мурунку этапта окуучулар тааныш окуялардын ыктымалдыгын жөнөкөй сөздөр менен сүрөттөп үйрөнүшкөн. Бул этапта алар окуялардын ыктымалдыгын сүрөттөө үчүн татаалыраак терминдерди үйрөнүшөт. Мисал катары баштыктагы кызыл алманы тандоо же тыйын ыргытып «бети» менен түшүүсү сыяктуу конкреттүү мисалдар колдонулат. Ошондой эле, окуялардын ыктымалдыгын сүрөттөп берүүдө окуучуларга көрсөтмө курал катары кызмат кылуучу **ыктымалдык шкаласы** менен тааныштырылат. Бул бөлүк тил жагынан кыйналган окуучулар үчүн оор болушу мүмкүн.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: ыктымалдуулук, кокустук, жыйынтыктар, натыйжалар, ыктымал, мүмкүнчүлүк аз, мүмкүн эмес, толук мүмкүн, мүмкүнчүлүк жогору, мүмкүн, көбүрөөк ыктымал, аз ыктымал

Сабак башталганга чейин бош ыктымалдык шкаласы көрсөтүлгөн терминдер сөздүгүнө илип коюңуз. Сабак өтүп жатканда жаңы сөздөрдү ошол дубалга кошуп туруңуз. Тааныш сөздөрдү жаңы сөздөрдүн жанына жайгаштырыңыз. Окуучуларды жаңы сөздөрдү сүйлөм түзүүдө же түшүндүрмө берүүдө колдонууга үндөңүз.

Эки окуяны салыштырууда колдонулуучу сөздөр: көбүрөөк ыктымал, азыраак ыктымал
Үч же андан көп окуяны салыштырууда колдонулуучу сөздөр: көбүрөөк ыктымалдуу, аз ыктымалдуу.

Көрсөтмө моделдерди кошсоңуз болот (караңыз: Окуу китебиндеги “Математикалык сөздүк” бөлүмү). Ошондой эле окуучуларга тааныш сөздөрдү да кошсоңуз болот. Мисалы:

Мүмкүн эмес: мүмкүнчүлүк жок; эч качан; эч кандай
Мүмкүнчүлүк аз: начар мүмкүнчүлүк; аз ыктымал; болбой калышы мүмкүн
Мүмкүнчүлүк бирдей: тең ыктымал; окшош мүмкүнчүлүк
Ыктымалдуу: жакшы мүмкүнчүлүк; жогорку ыктымалдуулук
Толк мүмкүн: сөзсүз түрдө / ар дайым.

Көп кездешүүчү жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

Окуучулар окуялар “болот же болбойт” деген так көз карашта болушу мүмкүн. Мисалы, аба ырайын айткан адам “жамгыр жаашы мүмкүн” десе, алар сөзсүз түрдө жамгыр жаайт деп ойлошу мүмкүн. Алар үчүн ыктымалдуулукту уланма катары кабыл алуу кыйын болушу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:

Бул түшүнбөстүктү жоюу үчүн конкреттүү тажрыйбаларды колдонуңуз. Мисалы, баштыкка алмаларды же ар түрдүү түстөгү нерселерди салып келип, окуучулар көзүн жумуп бир нерсени алып чыгууну сунуштаңыз (караңыз: Кел, үйрөнөлү (а). Же болбосо TR8Адагы карточкаларды колдонсоңуз болот.

Мисалы, сизде жети даанасы тегерек сүрөтү бар карточкалар жана үч даанасы үч бурчтук сүрөтү бар карточкалар болсун. Деңиз: “Мен жардамчыдан бир карточка тандатып көрөм. Эмне болушу мүмкүн?” *(Күтүлгөн жооп: Ал тегерек сүрөтү бар карточканы тандашы мүмкүн.)* Суроо бериңиз: “Бул ар дайым ушундай болобу?” *(Күтүлгөн жооп: Жок.*)

Бир нече ыктыярдууну чакырып, көзүн жуумп, бирден карточка тандап туруусун сунуштаңыз (ар бир тандаган сайын карточканы кайра баштыкка салыңыз). Сабак боюу ыктымалдык шкаласын колдонуп, окуучулар ыктымалдуулукту уланма түрүндө кабыл алуусуна жардам бериңиз.

Сабактын аягында бул түшүнбөстүк жоюлганын текшерип көрүңүз. Суроо бериңиз: “TR8A карточкаларынан ‘7’ санын алуу азыраак ыктымалбы? Бул деген ‘7’ эч качан түшпөйт дегенди билдиреби?”

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабак планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өз муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

Сабактын планы (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу **(20 мүнөт)**	**Бөлүмдүн кириш бөлүгү** ● Бул сүрөт окуучуларга ыктымалдуулуктун негиздерин түшүнүүгө шарт түзөт. ● Класс менен талкууну төмөнкү суроолор аркылуу өткөрүңүз:

	– Сүрөттө эмнени көрүп жатасыңар? *(Күтүлгөн жооп: Мен жебеси бар айлануучу шайманды, чоң оюн тактасын жана эки баланы көрүп жатам. Алар оюн ойноп жаткандай көрүнөт.)* – Оюн кандай иштейт? *(Күтүлгөн жооп: Жебени айлантабыз. Жебе корсөткүчү кайсы түскө токтосо, ошого жараша чоң оюн тактасында белгилүү сандагы клеткага жылыш керек же бир жолу өткөрүп жиберүү керек. Максат — биринчи болуп финишке жетүү.)* – Эгер жебе төмөнкү түстөргө токтосо, эмне болот? o көк? *(Күтүлгөн жооп: Бир клеткага жылат)* o кызыл? *(Күтүлгөн жооп: Эки клеткага жылат)* o сары? *(Күтүлгөн жооп: Бир жолу өткөрүп жиберет)* o боз? *(Күтүлгөн жооп: Үч клеткага жылат)* – Жебе көрсөткүчү көбүнчө кайсы түскө токтойт деп ойлойсуңар? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Жебе көбүнчө көк түскө токтойт. Көккө токтоонун ыктымалдыгы эң жогору. Жебе көккө токтошу эң ыктымал.)* – Жебе эң аз кайсы түскө токтойт деп ойлойсуңар? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Жебе боз түскө токтошунун ыктымалдыгы эң аз. Бозго токтоонун ыктымалдыгы эң төмөн. Жебе бозго токтошунун ыктымалдыгы эң аз.)* ● Окуучулар бул сүйлөм түзүмүн колдонуп жооп бере алышы үчүн аны тааныштырыңыз: **… ыктымалдыгы … . … болушу мүмкүн, … болот.** ● Муну кагазга жазып, доскага же сөз дубалына чаптап коюңуз. *(Күтүлгөн жооп: Көрсөткүч көбүнчө көк түскө токтойт. Көккө токтоо ыктымалдыгы эң жогору. Көрсөткүч көккө токтошу мүмкүнчүлүгү эң жогору.)* ● Окуучулардан сураңыз: **Көрсөткүчтүн кызылга токтоо ыктымалдыгы кандай? … болушу мүмкүн … болот.** *(Күтүлгөн жооп: Кызылга токтоо ыктымалдыгы төмөн. Көрсөткүч кызылга токтобошу ыктымал.)* ● Окуучуларды эки каарман айткан репликаларды окууга чакырыңыз. ● Аларга көбүрөөк ыктымал деген сөздү сыздырыңыз. Андан кийин мындай суроолорду бериңиз: – “көбүрөөк ыктымал” эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: Бул «жогорку ыктымалдыкты» билдирет.)* – Рондун сөзү менен макулсуңбу? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Мен Рон менен макулмун. Кызыл аймак сары аймак менен бирдей. Көрсөткүчтүн сары же кызылга токтоо ыктымалдыгы бирдей.)* ● Төмөндөгү суроолорду берип окуучуларды ынандыруу көндүмүн машыктырууга багыттаңыз (TWM.04). – Рондун утуп чыгуу ыктымалдыгы кандай? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Рондун утуп чыгуу ыктымалдыгы төмөн. Ал жеңиш үчүн үч клетка алдыга жылышы керек. Ал үчүн көрсөткүч боз түскө токтошу керек. Боз аймак абдан кичинекей, ошондуктан көрсөткүчтүн ага токтоо ыктымалдыгы аз.)* ● Cambridge'дин MCE тиркемесин колдонуп, окуу китебинин 97-бетиндеги *тесттти* ишке киргизиңиз. Бул окуучуларга кандайдыр бир окуянын ыктымалдыгын сүрөттөп берүү жолун эстөөгө жардам берет. Окуучулардан шар кайсы чөйчөккө коюлушу мүмкүн экенин ыктымалдык менен түшүндүртүп бериңиз. ● Андан кийин бөлүмдүн максаттарын кайрадан карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International'дын расмий бекитүү процесинен өткөн эмес.
Киришүү (10 мүнөт)	● Окуучулар бул бөлүмдө эмнелерди үйрөнөөрүн түшүндүрүү үчүн үйрөнүү максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Ыктымалдык жана мүмкүнчүлүктү сүрөттөө үчүн колдонулуучу сөздөрдү класста талкуулап, окуучулардын мурдагы билимдерин эске түшүртүп алыңыз.

	● Жазылган окуяларды чогуу талкуулаңыз. Туура терминологияны колдонуп үлгү болуңуз, мисалы: – «Үстөл сени менен сүйлөшөт — мында эч кандай мүмкүнчүлүк жок». – «Мектептен үйгө баратып деңиз мышыгын көрүү мүмкүнчүлүгү аз» ж.б. ● Окуучулардан башка окуялардын мисалдарын ойлонуп табуусун сураныңыз. ●**Ойлон-Жупта иштөө-Бөлүш** (Think-Pair-Share) стратегиясын колдонуңуз (кененирээк нускама xi бетте). – "Ойлон" жана "Жупта иштөө" этаптарында окуучуларга тапшырманы аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Окуучулар ойлонуп, жообторун жазып алышат. – "Бөлүш" этабында каалоочуларды өз ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. Окуучуларды туура терминологияны колдонууга үндөңүз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К–С–А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстрактуу)** (10 мүнөт)	● **Ой жүгүртүп көрчү** ● Максаты — окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдеши. ● Окуучулардын түшүнүшүнө жардам берүү үчүн алардын жашоосунда боло турган реалдуу окуяларды колдонуңуз. Бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. ● Окуу китебиндеги **"Кайталоо"** бөлүмүндөгү сүрөттөрдү көрсөтүңүз. ● Окуучулардан сураңыз: **"Окуя"** деген сөздү кандай түшүнөсүздөр? *(Күтүлгөн жооп: Окуялар — бул боло турган же болбой турган нерселер. Сүрөттөрдүн алдындагы сөздөр — окуялардын мисалдары.)* ● Класстагы талкууну төмөнкү суроолор менен жүргүзүңүз: – Жамгыр жаашынын ыктымалдыгы аз. Мен "жаашы ыктымал эмес" деп да айта аламбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* – Эгер окуянын ыктымалдыгы төмөн болсо, ал ыктымал же ыктымал эмеспи? *(Күтүлгөн жооп: Ыктымал эмес)* – Бүгүн кечинде күрүч жешим мүмкүнчүлүгү жогору. Мен "кечинде күрүч жешим ыктымал" деп да айта аламбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* – Эгер окуянын ыктымалдыгы жогору болсо, ал ыктымал же ыктымал эмеспи? *(Күтүлгөн жооп: Ыктымал)* ● Төмөнкү суроону берип окуучуларды **"Кайталоо"** бөлүмүндөгү ар бир категория боюнча мүнөздөмө берүү көндүмүнө (TWM.05) машыктырууга багыттаңыз: – Бул категорияга таандык кандай мүнөздөмөлөр болушу мүмкүн? *(Күтүлгөн жооп:* *Эч мүмкүнчүлүк жок — мүмкүн эмес / эч качан / болбойт,* *Мүмкүнчүлүгү аз — аз мүмкүнчүлүк / ыктымал эмес,* *Мүмкүнчүлүгү бирдей — тең мүмкүнчүлүк / бирдей ыктымал,* *Мүмкүнчүлүгү жогору — жогорку ыктымал / ыктымал,* *Толук мүмкүн — сөзсүз / ар дайым. Бардык негиздүү жоопторду кабыл алыңыз.)* ● Бөлүмдүн аягындагы маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп аны чечүүгө аракет кылышы үчүн шарт түзүңүз.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү (а)** **К–С–А** (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** ● Окуу китебиндеги текстти карап чыгыңыз, анда ыктымалдык түшүнүгү кол сумкасынан кызыл же жашыл алма тандоо мисалында көрсөтүлгөн. ● Окуучуларга жардам берүү үчүн кол менен кармала турган материалдарды жана көрсөтмөлүү жардам каражаттарын даярдаңыз. Мисалы, кагаз баштыктын ичине кызыл жана жашыл белгилерди салып, маселени чыныгы көрүнүш катары көрсөтсөңүз болот же китептеги сүрөттүү көрүнүштү негиз кылып сабак өтүңүз. ● Окуучулардын түшүнүгүн текшериңиз: – Эмне үчүн Миндинин кызыл алма тандашы ыктымал? *(Күтүлгөн жооп: Кызыл алмалар жашыл алмалардан көп.)* – Минди жашыл алманы жактырбайт. Анын жашыл алма тандоо ыктымалдыгы жогору бекен? *(Күтүлгөн жооп: Жок, ыктымалдыгы аз. Жашыл алмалар аз.)* – Эмне үчүн Минди алмурт тандай албайт? *(Сунушталган жооп: Алмурт жок / нөл. Ал эч качан алмурт тандай албайт.)* ● "Мүмкүн эмес" деген түшүнүктү окуучулар туура түшүнгөнүн текшерүү үчүн кошумча суроолорду бериңиз. (Кээ бир окуучулар бул сөздү "ыктымал эмес" деп түшүнүшү мүмкүн.) ● "Мүмкүн эмес" деген "мүмкүн ЭМЕС" дегенди билдирерин баса белгилөө үчүн бир нече мисал келтириңиз. Бул — эч качан болбой турган нерсе.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (б) К-С-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Окуу китебиндеги материалды карап чыгып, Минди эмне кылганын талкуулаңыз. ● Сураңыз: Эмне үчүн Миндинин кызыл же жашыл алма тандап калышы бирдей ыктымал? *(Үлгү жооптор: Кызыл жана жашыл алмалардын саны бирдей. Же кызыл менен жашыл алмалардын саны тең.)* ● "Ыктымалдык" деген сөздү окуучулар кантип түшүнгөнүн сураңыз. ● Окуучунун китебиндеги аныктаманы карап чыгып, аны сөз дубалына кошуңуз.

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (в) К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (в)** ● Окуу китебиндеги ыктымалдык шкаласын карап чыгыңыз. ● Ыктымалдык шкаласын жана ага тиешелүү сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. ● Айтыңыз: “Монетаны ыргытканда, анын сан же герб жагы менен түшүшү бирдей ыктымал.” ● Окуучулардан дагы эки мисал ойлонуп табуусун сураныңыз. ● Ыктыярдуу окуучуларды чакырып, алардын мисалдары шкалада кайсы деңгээлге туура келерин айтышсын. ● Үлгү жооптор: – Кубикти ыргытканда 15 деген саны түшүшү мүмкүн эмес. – Кубикти ыргытканда 3 деген саны түшүшү ыктымал эмес. – Кубикти ыргытканда так же жуп сан түшүү мүмкүнчүлүгү бирдей. – Кубикти ыргытканда 1ден чоң сан түшүүсү ыктымал. – Кубикти ыргытканда кандайдыр бир саны түшүүсү — толук мүмкүн. ● Окуучулар ар бир критерийге туура келген окуялардын мисалдарын аныктоо аркылуу **атайын мүнөздөө** көндүмүнө (TWM.01) машыксын.

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (г) К-С-А (30 минут)	**Кел, үйрөнөлү (г)** ● Төмөнкү суроону берип окуу китебиндеги карталар тууралуу талкуу баштаңыз: – Бул картачалар тууралуу эмнени байкадыңар? *(Күтүлгөн жооптор: Алардын бетинде ар түрдүү фигуралар бар. Фигуралар — квадрат, үч бурчтук, тегерек жана тик бурчтук. Фигуралар кара же кызыл түстө. Эгерде картада “1” деп жазылса, анда анда бир фигура болот. Эгерде “5” деп жазылса, анда беш фигура болот.)* ● Кара түстөгү фигуралар түшүрүлгөн карталарды көрсөтүңүз. ● Айтыңыз: Бул карталардагы фигуралар кара түстө. Биз буларды “кара карталар” деп эсептейбиз. Сураңыз: – Канча кара карта бар? *(Күтүлгөн жооп: 20)* ● Кызыл түстөгү фигуралар түшүрүлгөн карталарды көрсөтүңүз. ● Айтыңыз: Бул карталардагы фигуралар кызыл түстө. Биз буларды “кызыл карталар” деп эсептейбиз. ● Сураңыз: – Канча кызыл карта бар? *(Күтүлгөн жооп: 20)* – Кара жана кызыл карталардын саны бирдейби? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* – “Кара же кызыл карта түшүп калышы бирдей ыктымал” деп айта алабызбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* ● Окуучулар мурдагы этаптарда алган көп бурчтуктар боюнча түшүнүктөрүн эстешсин. ● Эстөөнү жандандыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – “Көп бурчтук” деген сөз эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: Бул түз сызыктардан турган жабык тегиздиктеги фигура.)* – Кайсы формалар көп бурчтук болуп эсептелет? *(Күтүлгөн жооп: Квадрат, үч бурчтук жана тик бурчтук.)* – Эмне үчүн тегерек көп бурчтук эмес? *(Күтүлгөн жооп: Анткени анын сызыктары ийри.)* – Канча картада көп бурчтуктар бар? *(Күтүлгөн жооп: 30)* – Канча картада тегерек бар? *(Күтүлгөн жооп: 10)* – Эмне үчүн көп бурчтук түшкөн карта чыгышы тегерек түшкөнгө караганда көбүрөөк ыктымал? *(Күтүлгөн жооп: Көп бурчтук бар карталар көбүрөөк, ошондуктан алардын түшүү мүмкүнчүлүгү жогору.)* – Эмне үчүн тегерек түшкөн карта чыгышы көп бурчтукка караганда азыраак ыктымал? *(Күтүлгөн жооп: Тегерек бар карталар аз, ошондуктан алардын түшүү мүмкүнчүлүгү төмөн.)* ● Окуучуларды **ынандыруу жөндөмүнө (TWM.04)** машыктырышы үчүн төмөнкү суроону бериңиз: – Жуп сан түшкөн картага караганда жөнөкөй сан түшүшү көбүрөөкпү же азыраакпы? Эмне үчүн? *(Сунушталган жооп: Жөнөкөй сандары бар 16 карта, ал эми жуп сандары бар 24 карта бар. Жөнөкөй сандары бар карталар аз болгондуктан, андай карта түшүү ыктымалдыгы азыраак.)* ● Окуучулар менен **жөнөкөй жана курама сандарды** эстеп чыгыңыз: – Кайсы сандар жөнөкөй болуп эсептелет? *(Күтүлгөн жооп: 2, 3, 5, 7)* – Бул (жөнөкөй) сандар түшкөн канча карта бар? *(Күтүлгөн жооп: 16. Эскерте кетүү: “1” — бул жөнөкөй же курама сан эмес.)*

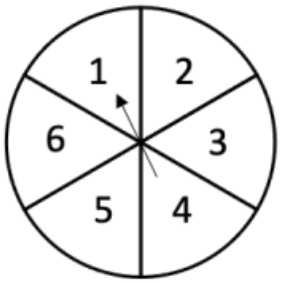
	– Кайсы сандар жуп болуп эсептелет? *(Күтүлгөн жооп: 2, 4, 6, 8, 10)* - Бул (жуп) сандар түшкөн канча карта бар? *(Күтүлгөн жооп: 24)*
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (д) К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (д)** ● Маселени доскага көрсөтүңүз. ● Окуучуларга жуп болуп 5 мүнөт ичинде сүроолорду талкуулап, жообторун жазып чыгууга убакыт бериңиз. ● Жообторду класстын деңгээлинде бирге карап чыгыңыз. Окуучуларды жооптору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. ● Окуучулардын түшүнүгүн төмөнкү сүроолор аркылуу текшериңиз: – Эмне үчүн Су Хуэйдин кызыл топ тандоо мүмкүнчүлүгү эң жогору? *(Күтүлгөн жооп: Кызыл топтор көбүрөөк.)* – Эмне үчүн Су Хуэйдин сары топ тандоо мүмкүнчүлүгү эң төмөн? *(Күтүлгөн жооп: Сары топтор азыраак.)*
4-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү:өз алдынча иштөө (35 мүнөт)	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга сүроолорду өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкоо жүргүзүп, керек болсо жардам бериңиз. ● Сүроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Окуучулардан өз жообторунун туура жана негиздүү экенин текшерип көрүүсүн сураныңыз. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, класста бул мүмкүн болгон башка бир вариант боло алабы же жокпу деп талкуу уюштуруңуз. – **(1)** Бул суроо ар бир окуянын ыктымалдыгын сөз менен сүрөттөп берүүнү талап кылат. Окуучулар **ынандыруу көндүмүн (TWM.05)** өнүктүрүү үчүн өз өнөктөшүнө жообторун түшүндүрүп берсин — алар ар бир окуяны кандайча карап чыгып, математикалык белгилерге таянып кайсы топко киреринкантип чечкенин түшүндүрүп беришсин. Эгер бул суроо кыйынчылык жаратып жатса, демек, жаңы сөздөр менен иштөөдө кыйналып жатышы мүмкүн. **“Тилдик колдоо”** бөлүмүнө кайрылыңыз. – **(2)** Бул суроо ыктымалдык шкаласын колдонууга багытталган. Окуучулар 1-суроодогу жообторун ыктымалдык шкаласына жайгаштырышсын. – **(3)** Бул суроо эки окуянын ыктымалдыгын салыштырууну талап кылат. - Зарыл болсо, окуучуларга “жөнөкөй сан” жана “20 санынын бОлүүчүлөрү” деген түшүнүктөрдү эстетиңиз. Кээ бир окуучуларга окуянын бардык мүмкүн болгон натыйжаларын жазып чыгуу жардам берет. **(3c)** сүроосун мисал катары колдонуп сураңыз: o Кубиктин кайсы сандары 3төн кичине? *(Күтүлгөн жооп: 1, 2)* o Кубиктин кайсы сандары жөнөкөй сандар? *(Күтүлгөн жооп: 2, 3, 5)* o Кайсы окуяда натыйжалар азыраак? *(Күтүлгөн жооп: 3төн кичине сан түшүү)* o Ал окуянын ыктымалдыгы кандай болот? *(Күтүлгөн жооп: ыктымалдуулугу азыраак)* – **(4–5)** — бул сүроолор 3-сүроого окшош. Окуучулар окуялардын ыктымалдыгын сүрөттөп бериши керек. Бирок бул жолу кубиктин ордуна картача тандоо менен байланышкан практикалык иш берилет. Ушундай эле суроо берүү ыкмасын колдоно берсеңиз болот. – **(6)** Бул практикалык тапшырмада окуучулар теорияны практикага колдонушу керек — берилип жаткан талаптарды канааттандыруу үчүн жебе айлануучу тегеректи (spinner) белгилүү түрдө боёшот. Бул деңгээли жогору 3-суроо окуучулардан ыктымалдык боюнча түшүнүктү колдонуп, жоопко логикалык жол менен келүүнү **артка карай** иштөөнү талап кылат. ● Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүмдөрдө көбүрөөк жардам керек болсо, ошолорго кайра кайрылыңыз. ● Окуучулар өз жообторунун тууралыгын текшеришсин жана эгерде классташтарынан башкача жооптору болсо, алар менен бөлүшүшсүн. ● Окуучуларды кайрадан **“Ой жүгүртүп көрчү”** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жообторго кайрылып, мүмкүн болгон туура эмес түшүнүктөрдү тактап чыгыңыз.

Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	● **Мен билем…** ● Окуучулар бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүшсүн.

	● Окуучулардан окуялардын ыктымалдыгын сүрөттөп берүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Ыктыярдуу окуучулардан бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүсүн өтүнүңүз. **Жумушчу дептер** ● Окуучулар үйдө аткарышы үчүн 8А жумуш барагын бериңиз.
5-сабак (40 мүнөт)	
	Жумушчу дептер ● Суроолорду карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Окуучулар өз жообторунун негиздүү экенин текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, калган класстын бул жооп башка мүмкүн болгон вариант боло алабы же жокпу деп талкуулоо уюштуруңуз. ● Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Көбүрөөк жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
● Кээ бир окуучулар окуядагы натыйжалардын саны менен анын ыктымалдыгынын байланышын түшүнүүдө кыйналышы мүмкүн. Бул түшүнүктү тактап, ачык түрдө түшүндүрүп бериңиз. Мындан тышкары, эгерде окуя татаал болсо, окуучуларга анын бардык мүмкүн болгон натыйжаларын жазып чыгууга кеңеш бериңиз.
● Бул жебе айлануучу тегеректи көрсөтүңүз. Окуучуларга жебени айлантып, ал кайсы санга токтой турганын карап көрүүнү айтыңыз.



Окуя	Мүмкүн болгон натыйжалар	Натыйжалардын саны
A Көрсөткүч 4 санына токтойт	4	1
B Көрсөткүч 3төн кичине санга токтойт	1, 2	2
C Көрсөткүч так санга токтойт	1, 3, 5	3
D Көрсөткүч жуп санга токтойт	2, 4, 6	3
E Көрсөткүч 1ден чоң санга токтойт	2, 3, 4, 5, 6	5

Окуучуларга жол көрсөтүү үчүн ушул сүйлөм түзүмдөрүн колдонуңуз:

1. A окуясында ____ натыйжа бар, B окуясына караганда. Демек, A окуясы ____ ыктымал B окуясына караганда.
   (Күтүлгөн жооптор: аз; азыраак)
2. C жана D окуяларында ____ натыйжа бар. Демек, C жана D окуялары ____ ыктымал.
   (Күтүлгөн жооптор: бирдей; бирдей ыктымал)
3. E окуясында D окуясына караганда ____ натыйжа бар. Демек, E окуясы D окуясына караганда ____ ыктымал.
   (Күтүлгөн жооп: көп; көбүрөөк)
4. D окуясында E окуясына караганда ____ натыйжа бар. Демек, D окуясы E окуясына караганда ____ ыктымал.
   (Күтүлгөн жооп: аз; азыраак)
5. Бул беш окуянын ичинен эң аз натыйжа бар окуя — ____ окуясы. Эң азыраак ыктымалдуу окуя — ____ окуясы.
   (Күтүлгөн жооп: A; A)
6. Бул беш окуянын ичинен эң көп натыйжа бар окуя — ____ окуясы. Ыктымалдуулугу эң көп окуя — ____ окуясы.
   (Күтүлгөн жооп: E; E)

Татаалдантүү үчүн тапшырма:
● Окуучулардын ой жүгүртүү жана пикир билдирүү жөндөмдөрүн өнүктүрүү үчүн жандуу талкуу ыкмасын колдонуңуз. Класста чоң ыктымалдык шкаласын түзүңүз: бир сызык боюнча төмөнкү белгилерди жайгаштырыңыз — **“Мүмкүн эмес”**, **“Ыктымалдуу эмес”**, **“Бирдей мүмкүнчүлүк”**, **“Ыктымал”**, **“Толук мүмкүн”**.
Ыктымалдык тууралуу билдирүүнү окуп бериңиз (төмөндө мисалдар берилген). Окуучулар кайсы белги туура деп эсептешсе, ошол тарапка басып барышат. Андан кийин эмне үчүн ошол белгини тандаганын түшүндүрүп беришет. Эгерде окуучулар ар кандай жактарга өтүшсө, алар бири-бирин өз чечимине ынандырууга аракет кылышат. Башкалардын жүйөлөрүн уккандан кийин, оюн өзгөртүп, башка белги тарапка өтүшсө болот.

● Ыктымалдык билдирүүлөрүнүн мисалдары:
– Мугалим эртең мектепте болбойт.

– Бүгүн математикадан үй тапшырма болот.
– (Жергиликтүү футбол командасы) кийинки оюнда жеңет.
– Эртең кар жаашы мүмкүн.
– Бул жумада биздин класста кимдир бирөөнүн туулган күнү бар.
– Мен кубикти ыргытып жуп санын түшүрөм.
– Шкафта китеп бар.

● Окуучулардын талкууларын угуп, бул бөлүм боюнча түшүнүктү канчалык деңгээлде өздөштүргөнүн баалаңыз.

Б бөлүмү **Ыктымалдык тажрыйбаларын жүргүзүү**

Сабактардын саны: 5

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
● **5Sp.03** Кичине жана көп сандагы сыноолорду колдонуу менен ыктымалдуулук эксперименттерди же моделдөөлөрдү жүргүзүү жана ыктымалдуулук терминологиясын колдонуу менен натыйжаларды көрсөтүү жана сүрөттөп берүү.	● А бөлүмүндөгү математикалык терминдерди жана түшүнүктөрдү колдонуу жана колдонмого киргизүү ● Ыктымалдык боюнча тажрыйбаларды жүргүзө билүү жөндөмүнө ээ болуу.

Эскертүү
Мурунку бөлүмдө окуучулар божомолдорду кантип түзүү жана аларды ыктымалдык тилин колдонуу менен кантип сүрөттөө керектигин үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө окуучулар окуялардын жыйынтыктарын божомолдошот жана андан кийин ыктымалдык тажрыйбаларын иш жүзүндө жүргүзүп, жыйынтыктарды салыштырышат.
Маалыматты иреттүү түрдө элестетүүгө жардам берүүчү сүрөттүү жардам каражаттары, мисалы таблицалар, окуучуларга ыктымалдык тилин колдонуу менен жыйынтык чыгарууга мүмкүнчүлүк берет.

Тилдик колдоо
Терминдер сөздүгү: болжолдоо, божомол, күтүлгөн жыйынтык, тажрыйба жыйынтыгы, андан ары эмне болору жөнүндө билимдүү божомол
А бөлүмүндөгү ыктымалдык шкаласы бар **терминдер сөздүгү** колдонууууну улантыңыз. Сабак учурунда окуучулар кыйналган сөздөрдү сөз дубалына кошуп турунуз. Ар бир сөздүн маанисин окуучулар менен бирге карап чыгыңыз.

Сөз дубалына кошулуучу түшүнүктөр:
● **болжолдоо (predict):** белгилүү маалыматтар, билим же тажрыйбага таянып эмне болорун алдын ала айтуу
● **божомол (prediction):** эмне болорун акыл менен алдын ала айтуу
● **күтүлгөн жыйынтык (expected results):** божомолдорго негизделген мүмкүн болчу жыйынтыктар
● **тажрыйбалык жыйынтык (experimental results):** иш жүзүндө болгон нерселер
● **ыктымалдык тажрыйба (chance experiment):** бир нече жолу кайталаса болот, бирок ар жолу эмне болорун алдын ала билбейбиз
● **моделдөө (simulation):** тажрыйбаны чыныгы жашоодо эмес, компьютер модели аркылуу жүргүзүү.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр
1-жаңылыш түшүнүк:

1. Окуучулар **теориялык ыктымалдык** жана **тажрыйбалык ыктымалдыкты** чаташтырышы мүмкүн. Мисалы, алар мындай деп ойлошу мүмкүн: “Эгер монетаны ыргытсам, эки бети менен тең түшүшү бирдей ыктымал. Демек, эгер монетаны 10 жолу ыргытсам, беш жолу оң, беш жолу тескери түшөт.
2. Окуучулар **окуялардын көз карандысыздыгы** жөнүндө түшүнбөй калышы мүмкүн (б.а. бир окуянын жыйынтыгы кийинкисине таасир этпейт). Мисалы, эгер монета 4 жолу катары менен оң түшсө анда айрым окуучулар “эми тескери түшүшү керек” деп ойлошу мүмкүн. Алар монетанын ар бир ыргытылышында оң же тескери жагынан түшүү мүмкүнчүлүгү дайыма бирдей экенин түшүнүшпөйт.

Жаңылыш түшүнүктөрдү жоюу:

1. Окуучулар бир эле тажрыйбаны бирдей санда кайталануу менен жүргүзүшсүн, андан кийин жыйынтыктарын бири-бири менен салыштырышсын. Окуучулардан жыйынтыктары ар кандай болгонун баамдоосун өтүнүңүз. Жүргүзүлгөн талкуу аркылуу окуучулар **тажрыйбалык ыктымалдыкта жыйынтыктар так болбой турганын** түшүнүшсүн.
   Сабактын аягында төмөнкү суроо менен түшүнүктү текшериңиз:
   “Эгер мен монетаны 40 жолу ыргытсам, 20 жолу оңунан түшөт деп ишенсек болобу?”
   (Күтүлгөн жооп: Жок. 20 жолу оңунан түшөт деп айта албайбыз. Биз муну алдын ала так биле албайбыз, анткени бул ыктымалдыкка байланыштуу.)
2. Монета, кубик, жебе айлануучу тегерек (spinner) сыяктуу чыныгы буюмдарды колдонуп же компьютердик моделдөө аркылуу ыктымалдык тажрыйбаларды өткөрүңүз. Окуучуларга буюмдар мурдагы жыйынтыкты "эстебей турганын"**,** ар бир жолу жыйынтык көз карандысыз болоорун эскертиңиз.

Сабактын аягында окуучулар жаңылыш түшүнүктөн арылышканын текшерүү үчүн төмөнкү суроону бериңиз:
“Эгер мен кубик ыргытсам жана үч жолу катары менен 1 чыкса, кийинки жолу кайсы сан чыгарын билемби? Кубик мурда үч жолу 1 чыкканын эстеп, бул жолу башка сан көрсөтөбү?”
(Күтүлгөн жооп: Жок. Кийинки жолу кандай сан чыгарын биле албайбыз. Кубик мурдагы жыйынтыкты эстебейт.)

Сабактын планы
Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өз талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

	1-сабак (40 мүнөт)
Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү **(25 мүнөт)**	●Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Ыктымалдуулукка байланыштуу сөздөр боюнча мурунку билимдерин эстетип, жалпы класстын катышуусунда талкуу уюштуруңуз. ● "Ойлон – Жупта иштөө – Бөлүш" стратегиясын колдонуңуз (кененирээк нускама xii бетте). ● “Ойлон” баскычында суроо бериңиз: о Эгер силер тыйынды 10 жолу ыргытсаңар канча жолу оң жагынан түшөт деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: Беш жолу оң жагынан түшөт деп ойлойбуз.)* о Каздын жыйынтыгы жөнүндө эмнени байкадыңар? *(Күтүлгөн жооп: Казда алты жолу оң бетинен түшүп, төрт жолу тескери бети менен түшкөн, бул күтүлгөн жыйынтыкка жакын, бирок так эмес.)* о Эмне үчүн Каздын жыйынтыгы күтүлгөн жыйынтык менен так дал келген жок? *(Күтүлгөн жооп: Казда беш жолу оң бетинен түшкөн жок. Бул экспериментте ыктымалдуулук аралашкандыктан, жыйынтык так чыкпайт.)* ● Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөрдүн 1-бөлүгүн чечмелеңиз. ● “Жупта иштөө” баскычында окуучулар жупташып, жоопторун талкуулашсын. ● “Бөлүш” баскычында ыктыярдуу окуучуларды жоопторду менен бөлүшүүгө чакырыңыз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү:** ● Максат — окуучулар мурунку билимин колдонуп, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеши үчүн сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү колдонушсун. ● Мисал катары бир нече жолу тыйын ыргытуу менен көрсөтмө бериңиз, же мүмкүнчүлүк болсо, тынды 200 жолу ыргытууну моделдөөчү компьютердик программаны пайдаланыңыз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши милдеттүү эмес. ● Экспериментти беш жолу кайталап, жыйынтыктарын тактага жазып туруңуз. ● Окуучуларга божомол (TWM.03) жасатуу үчүн төмөнкү суроону бериңиз: - Каз тыйынды 200 жолу ыргытууну моделдөөчү компьютердик программаны колдонот. Ал кандай жыйынтык күтсө болот? *(Күтүлгөн жооптор: Ал болжол менен оң жана тескери бети менен бирдей санда түшөт деп күтсө болот. Оң жагы жана тескери жагы менен түшүүнүн ыктымалдыгы бирдей болгондуктан, экөө тең болжол менен бирдей санда түшүшү мүмкүн. Оң бети жагынан 100 жолу, тескери бети жагынан 100 жолу деген жооптор кабыл алыныз. Так 100 жолу деген жооптор кабыл алынбайт (1-жаңылыш түшүнүктү караңыз).* ● Бул бөлүмдүн аягында маселе боюнча кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп маселени чечишсин.

2-сабак (40 мүнөт)	
● Сабактын өнүгүшү: Үйрөнөлү (а) К–С–А (40 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** ● “Ыктымалдык тажрыйба” түшүнүгүн тааныштырып, аны сөз дубалына кошуңуз. ● Окуучулар колдонушу үчүн жебе айлануучу тегерек (spinner) сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. Окуучунун китебиндеги диаграмма жана таблицаларды көрсотмө жардам катары пайдаланыңыз. ● Райхандын божомолдору менен тааныштырыңыз. Сурасаңыз болот: – Райхандын божомолдору менен макулсузбу? – Силердин оюңар боюнча Райхан эмне үчүн мындай божомол жасаган? ● Райхандын тажрыйбалык жыйынтыктар камтылган таблицасын көрсөтүңүз. ● Төмөнкү байланышты көрсөтүңүз: Жебе түзүлүшү → Болжолдор → Күтүлгөн жыйынтыктар → Иш жүзүндөгү жыйынтыктар ● Бул байланышты доскада мисал менен түшүндүрүп бериңиз: Көк аймак эң чоң → Көккө токтошу ыктымалдуураак → Көк эң көп жолу түшөт деп күтүлөт → Иш жүзүндө “74” эң жогорку сан болуп чыкты. ● Сураңыз: Эмне үчүн жебе кызгылт сарыга жана бозго бирдей санда токтоболу? *(Үлгү жооп: Болжол — бул жөн гана негиздүү божомол. Кызгылт сары менен бозго бирдей токтошу мүмкүн деп айтылганы менен бул сөзсүз түрдө бирдей санда токтойт дегенди билдирбейт. Бул жерде ыктымалдык фактору бар.)* ● Бул учурду пайдаланып, 1-жаңылыш түшүнүк (теориялык жана тажрыйбалык ыктымалдыкты чаташтыруу) боюнча түшүндүрмө бериңиз.

	● Окуучуларды интернетке кирип, Райхандын тажрыйбасын өз алдынча жасап көрүүгө багыттаңыз. ● Окуучуларга түшүндүрүңүз: эгерде бир тажрыйба көп жолу кайталанса, анда анын жыйынтыктары божомолдорго жакындап баштайт. ● Окуучуларга жебени колдонуп, айлантуулардын санын өзгөртүп, жыйынтыктын кандайча өзгөрөрүн байкаттырыңыз (бир эле жебе менен).

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (б) К-С-А (40 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Маселени доскага көрсөтүңүз. Класстын катышуусунда талкуу жүргүзүп, бош жерлерди толтуруңуз. ● Бул тажрыйбаны класстын катышуусу менен иш жүзүндө өткөрсөңүз болот: ○ Кара баштыкка **6 кызыл топ**, **3 көк топ** жана **1 сары топ** салыңыз. Окуучулар баштыктын ичин көрбөшү керек экенин эскертиңиз. Баштыктын ичинде кызыл, көк жана сары топтор бирдей эмес санда экенин айтыңыз. Алар кайсы топ көп, кайсысы аз экенин божомолдошу керек. Окуучуларга азыр тажрыйба жүргүзүшөрүн түшүндүрүңүз. Доскага **тактама график** (түйүн белги таблицасы) тартып, жыйынтыктарды жазууга жардам берүүчү бир ыктыярдуу окуучуну чакырыңыз. ○ Классты кыдырып, бир окуучуга көзүн жумуп же карабай туруп баштыктан бир топ тандатыңыз. Тандалган топтун түсүн ыктыярдуу окуучу тактама графикке белгилейт. Андан кийин топ кайра баштыкка салынат. ○ Ушул кадамды **30–50 жолу** кайталаңыз (убакытка жараша). ○ Тажрыйбалык жыйынтыктарды класстын катышуусунда карап чыгып, окуучулардан божомол жасаткыла. Андан кийин баштыктын ичин ачып, чыныгы топтордун санын көрсөтүңүз. ● **Ойлон-Жупта иштөө-Бөлүш** стратегиясын колдонуңуз (кененирээк нускама xii бетте). – “Ойлон” этабында окуучулар өз жооптору жөнүндө ойлонушсун. Суроолорду бериңиз: ○ Су Хуэй кайсы түстөгү топту тандоо мүмкүнчүлүгү жогору? *(Күтүлгөн жооп: Кызыл)* ○ Су Хуэй кайсы түстөгү топту тандоо мүмкүнчүлүгү төмөн? *(Күтүлгөн жооп: Сары)* ○ Су Хуэй сары топту эң аз жолу тандаган. Сиздин оюңузча, баштыктын ичинде сары топ көппү? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Жок. Эгер баштыктын ичинде сары топ көп болгондо, аны тандоо мүмкүнчүлүгү жогору болмок. Сары топ көп жолу чыкмак. Бирок сары топ эң аз жолу чыкты. Демек, сары топ эң аз болушу мүмкүн.)* – “Жупта иштөө” этабында окуучулар өз жоопторун жупта бөлүшүшсүн. – “Бөлүш” этабында бир нече ыктыярдуу окуучулар өз ойлору менен класстын алдында бөлүшүшсүн.
	●

4-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз жана керектүү учурда жардам көрсөтүңүз. ● Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп беришин өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип көрүңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап, класстын калгандары менен бул жооп туура жоопко альтернатива болушу мүмкүнбү же жокпу деген темада талкуу уюштуруңуз. ● **(1-суроо):** Бул суроо окуучулардан ыктымалдык тажрыйбасындагы божомолдорун түшүндүрүп, аларды иш жүзүндөгү жыйынтыктар менен салыштырууну талап кылат. – **(1а):** Окуучулардан сураңыз: ○ Баштыктын ичинде канча кызыл кубик бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* ○ Баштыктын ичинде канча сары кубик бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* ○ Бул сандар бирдейби? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* – **(1б):** Окуучуларга суроонун биринчи сабын кайрадан окутуңуз ("Баштыкта 3 кызыл…"). Андан соң сураңыз: ○ Кайсы түстөгү кубик эң көп? *(Күтүлгөн жооп: Жашыл)* - **(1в):** Окуучулардан жыштык таблицасын кылдат карап чыгуу сунушталат. Суроолорду бериңиз: ○ Кайсы түс эң көп жолу тандалды? *(Күтүлгөн жооп: Жашыл)*

	○ Кайсы түстөр бирдей санда тандалды? *(Күтүлгөн жооп: Сары жана көк)* ○ Иш жүзүндөгү жыйынтыктарды (а) жана (б) бөлүктөрүндөгү жоопторуңуз менен салыштырыңыз. Кайсынысы дал келбей калды? - **(1г):** Окуучуларды жакшыртуу көндүмүнө (TWM.08) машыктырууга багыттаңыз — Майанын жыйынтыгын кантип жакшыртса болорун ойлонушсун. Сиз "Кел, үйрөнөлү (а)" бөлүгүнө көңүл буруу керек экенин эскертип, бир аз кеңеш бере аласыз. - **(2):** Бул суроо окуучулардан тажрыйбалык жыйынтыктардын негизинде кайсы жебе айлантылганын аныктоону талап кылат. Окуучулар **ынандыруу көндүмүн (TWM.04)** машыктыруу үчүн өз жоопторун өнөктөшүнө түшүндүрүп берсин. - Окуучулар таблицаны кылдат карап чыгып, байкоо жүргүзүшсүн. Сураңыз: "Эмне байкадыңар?" ○ *(Күтүлгөн жооптор: А жана Б тамгаларына токтоо жыштыгы дээрлик бирдей. Жебе В же Г тамгасына таптакыр токтобогон. Жалпысынан жебе 100 жолу айлантылган — бул көп сан.)* ○Сураңыз: "Жебеде С же D тамгалары бар болушу мүмкүнбү?" *(Күтүлгөн жооп: Жок. Эгер С же D тамгалары болгондо, 100 айлантуудан жок дегенде бир нече жолу аларга токтомок.)* ○ А жана В тамгаларына токтош жыштыгы дээрлик бирдей болсо, анда "А же В чыгуу мүмкүнчүлүгү бирдей" деп айта алабызбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба. Тажрыйба көп жолу кайталанган, ошондуктан мындай жыйынтык болушу мүмкүн.)* ○ Бардык жебелер сегизге бөлүнгөн. Жебенин А же В тамгасына бирдей ыктымалдык менен токтошу үчүн эмне кылышыбыз керек? *(Күтүлгөн жооп: Төрт бөлүк "А", төрт бөлүк "В" деп белгилениши керек.)* - **(3):** Бул суроо тажрыйбалык жыйынтыктарды теориялык түшүнүккө негиздеп түшүндүрүүнү талап кылат. -Окуучуларга суроо бериңиз: "Кубик ыргытылганда 1, 2, 3, 4, 5 же 6 чыгышы бирдей мүмкүн" дегенде эмнени түшүнөбүз?" *(Сунушталган жооп: Бардык жыйынтыктар тең ыктымал.)* ○ Эгер бардык жыйынтыктар тең ыктымал болсо, анда алар кайталануу жыштыгы боюнча тең болот деп күтө алабызбы? *(Сунушталган жооп: Ооба.)* ● Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. ● Окуучулар өз жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин жана эгерде классташтарынан айырмаланган жооптору болсо, алар менен бөлүшүшсүн. ● Окуучуларды кайрадан **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөр болсо аларды тактап чыгыңыз.
● Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем…** ● Окуучулар бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп, ой жүгүртүшсүн. ● Ыктымалдык тажрыйбаларын жүргүзүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Ыктыярдуу окуучулар бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүшсүн. **Жумушчу дептер** ● Окуучулар үйдө аткарышы үчүн **8В жумуш барагын** бериңиз.

5-сабак (40 мүнөт)
Жумуш дептери ● Суроолорду карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Окуучулар өз жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класстын катышуусунда бул жооп башкача альтернатива болушу мүмкүнбү деген талкуу жүргүзүңүз. ● Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
Эгер окуучулар абстрактуу түшүнүктөр менен кыйналып жатса аз жана көп сандагы кайталануу менен алардын түшүнүгүн колдоо үчүн чынында ыктымалдык тажрыйбаларын жүргүзүңүз. Жыйынтыктарды ыктымалдык тилин колдонуу менен түшүндүрүүгө жана баяндоого мүмкүнчүлүк бериңиз.

● Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
Керектүү материалдар: 1 конверт, 10 көк белги (counter), 10 сары белги, TR8B (зарыл болсо)
TR8B кошумча колдоо үчүн колдонулушу мүмкүн.

● Окуучулар 8 көк жана 2 сары белгини конвертке салышсын.

● Аларга түшүндүрүңүз: бир белгини конверттен алып, кайра ичине салуу менен 40 жолу кайталашат. Ар бир жолкусунда кайсы түс түшөрүн белгилеп барышат.

● Окуучулар күтүлгөн жыйынтыктар боюнча божомол жасашсын. Суроолорду бериңиз:
– Эмне көбүрөөк болушу ыктымал?
(Күтүлгөн жооп: Көк белгини алуу ыктымалдуураак.)
– Бул тажрыйбалык жыйынтыктарда кантип көрүнүшү мүмкүн?
(Күтүлгөн жооп: Мен көк белгинин жыштыгы сарыдан жогору болот деп күтөм. Же көк көп жолу чыгат деп күтүүдөм.)

● Жуптар тажрыйбаны жүргүзүп, жыйынтыктарды жыштык таблицасына жазып чыгышсын.
● Ар бир жуп жыйынтыктарын дагы үч башка жуп менен салыштырсын.

● Окуучуларга суроо бериңиз:
– Эмне үчүн жыйынтыктар ар башка болду деп ойлойсуңар?
– Жалпысынан кандай мыйзамченемдүүлүк байкалат?

Үлгү жооп:
Көк белгилердин саны: 8 Сары белгилердин саны: 2
Кайталануу саны (тажрыйба саны): 40

Божомолдор / *Күтүлгөн жыйынтыктар: Көк белгини алуу ыктымалдыгы жогору. Мен көк белгинин жыштыгы сарыныкынан жогору болот деп күтөм.*

Иш жүзүндөгү жыйынтыктар:

Түс	Жыштык
Көк	24
Сары	16

Жыйынтыгыңарды дагы 3 башка окуучу жуп менен салыштыргыла.

Эмне үчүн жыйынтыктар ар башка деп ойлойсуңар?
Бул ыктымалдык тажрыйбасы. Биз эмнелер болорун так биле албайбыз.

Жалпысынан эмне болот?
Көк белгинин жыштыгы сары белгиникинен жогору.

Теманы оңой өздөштүргөн окуучуларга тапшырма:
● Окуучулар жуп болуп иштешсин.
● Окуучулар кубиктин жардамы менен, кагаз баштыктагы ар кандай түстөгү кубиктер, TR8A жана башка каражаттар менен **өз алдынча ыктымалдык тажрыйбаларын** ойлоп табышсын.
● Тажрыйба жүргүзүү боюнча көрсөтмөлөрүн жана божомолдорун так жана түшүнүктүү кылып кагазга жазышсын.
● Тажрыйбаларын жуптар бири-бири менен алмашып, андан соң өнөктөшү тажрыйбаны өткөрүп, анын мазмуну боюнча пикир айтсын.
● Суроолорду бериңиз: Жыйынтыктар божомолдорго туура келдиби? Тажрыйбаңарды же жыйынтыктарды жакшыртуу үчүн эмнелерди жасаса болот?

6-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

Бул иш-аракет үчүн сүрөтү жок оюн карталары жана 10 фишка талап кылынат.
● Оюн кандай ойнолорун көрсөтүү үчүн бир раунд өткөрүп демонстрация жасаңыз.
● Окуучулар биринчи раундду бүткөндөн кийин, жеңүү стратегиясын талкуулаңыз.
● **SEL (Өзүн өзү башкаруу):** Окуучуларга утулуп калганда үмүтүн үзбөөгө үндөңүз. Айрым окуучулар оюнда утулганда өтө капаланып кетиши мүмкүн. Аларга эмоцияларын конструктивдүү түрдө башкарууну үйрөтүңүз.

Математикалык сөздүк

● Математика терминдерин карап чыгыңыз.
● Окуучуларды чакырып, бул сөздөрдү кандай түшүнөрүн класстын алдында айтып берүүсүн сураңыз.
● Ар бир сөз боюнча сураңыз: Бул сөздүн маанисин билбеген адамга кантип түшүндүрүп берет элең?
● Окуучулар жаңы түшүнүктү башка бирөөгө үйрөтө алганда ал түшүнүктү өздөштүргөнүн көрсөтөт.

Жумушчу дептери
Окуучулар үйдө аткарышы үчүн *"Мен азыр эмне кыла алам"* жана *"Математика жазмалары"* бөлүмдөрүн тапшырма катары бериңиз.

7-сабак (40 мүнөт)

Математика изилдөөчүсү бол

● "Математика изилдөөчүсү" бөлүмүн колдонуп, окуучуларга үйрөнгөндөрүн реалдуу жашоодо кантип колдонсо болорун көрсөтүңүз. Окуучуларга айтып бериңиз: оюн компаниялары жебе айлантуучу тегеректерди (spinner) колдонушат. Кээде алар бир нерсенин болуу ыктымалдыгын көбүрөөк, башка нерсени азыраак баалашат.
Окуучуларга тааныш оюндарды мисал келтириңиз (мисалы: Сыргыма (slide) жана Тепкчтер).
● Керектүү материалдар: TR8C — бош жебе айлантуучу тегерек, түс карандаштар, кагаз кыскычтар, кайчы жана кагаз.

● (а) Класстын ичинде жүрүп, окуучулардын жебе айлантуучу тегеректерин текшериңиз. Айрым окуучулар көрсөтмөлөрдү түшүнүүдө кыйналышы мүмкүн, андыктан так, түшүнүктүү нускама берүү керек болот. (мисалы: Эгерде төрт башкача жыйынтык болушу керек болсо, анда төрт башкача түс/сан/сөз колдонушубуз керек.)

● (б) Жебе айлантуучуну кантип колдонуу керектигин көрсөтүңүз. Окуучулар буга чейин санак диаграммасын жана жыштык таблицаларын түзгөндү үйрөнүшкөн. Аларга өз алдынча ушундай таблицаларды тартууга үндөңүз. Зарыл болсо, окуучулардын китебиндеги таблицаларды колдонсо болот.

● (в) Эгерде эксперимент көп жолу кайталанса, алдын ала айтылган жыйынтык (прогноз) тажрыйба жыйынтыгына жакындай түшөт. Бирок бул иш-аракетте жебе болгону 40 жолу айландырылат жана жок дегенде төрт башкача жыйынтык болушу мүмкүн болгондуктан, жыйынтыктарда чоң айырмачылыктар болот. Айрым окуучулардын жыйынтыктары алдын ала айтылган жыйынтыкка жакын чыгат, кээ бирөөлөрүндө дал келбейт. Төмөнкү суроолорду берип, талкууну тереңдетсеңиз болот:

○ Алдын ала айтылган жыйынтык туура чыктыбы?

○Жебе тегеректин түзүлүшүн өзгөртүү керекпи?

○Жебени көбүрөөк жолу айлантуу керекпи?

● (г) Окуучулар башка бир окуучунун жебе айлантуусун баалашат. Алар бул аркылуу өнөктөштөрүнүн кеңешин эске алып, өздөрүнүн жебе конструкцияларын жакшыртуу аракетин көрсөтүшөт. Бул иш-аракет ачык мүнөздө болот жана так, бирден-бир туура жооп талап кылынбайт. Окуучуларды бири-биринин ойлоруна сый көрсөтүүгө үндөңүз. Төмөндө сылык баарлашууга жардам бере турган сүйлөм башталмалары берилген:

○ Менимче, сиз айтып жатканыңыз...

○____ дегенде эмнени айттыңыз эле?

○Мен ____ менен макулмун, анткени...

○Мен сиздин айтканыңызга кошумча кылгым келет...

○Мен сиздин көз карашыңызды түшүнүп турам, бирок сылык түрдө макул эмесмин, анткени...

○Мен ____ тууралуу ишенбей турам, айтып бере аласызбы эмне үчүн антип ойлойсуз?

9-бөлүм **Кошуу жана кемитүү**

Сунушталган убакыт: 14 сабак
Ар бир сабак 40 мүнөт.

Бөлүм	Сааттардын саны	Окуу максаты	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык жана эмоционалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү (SEL)
Бөлүмгө кириш үү	4		• Окуу китеби, 110-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык манипулятор	• TWM: Ынандыруу
А. Эки белгисиз сандар үчүн объекттерди, символдорду жана фигураларды колдонуу		5Nc.02 Кошуу жана кемитүү амалдарында эки белгисиз санды көрсөтүү үчүн объекттер, фигуралар же символдор колдонулганын билүү.	• Окуу китеби, 111–113-беттер • Жумушчу дептери, 84–86-беттер • Белгисиз сандарды көрсөтүү үчүн объекттер (санагычтар) • 2D же 3D фигуралар	• TWM: Ынандыруу Өзгөчөлөндүрүү • SEL: Социалдык аң-сезим Байланыш түзүү жөндөмү
Б. Сандарды, анын ичинде терс сандарды кошуу	4	5Ni.01 Сандардын бири терс болгон учурларда, бүтүн сандарды божомолдоо жана кошуу	• Окуу китеби, 114–116-беттер • Жумушчу дептери, 87–89-беттер • Оюн акчалар • Кагаз тилкелер	• TWM: Жакшыртуу Ынандыруу
В. Сандарды, анын ичинде терс сандарды кемитүү	3	5Ni.01 Сандардын бири терс болгон учурларда, бүтүн сандарды божомолдоо жана кемитүү.	• Окуу китеби, 117–119-беттер • Жумушчу дептери, 90–92-беттер • Оюн акчалар • Кагаз тилкелер	• TWM: Ынандыруу Божомолдоо
Бөлүмдү жыйынтыктоо	3		• Окуу китеби, 120–121-беттер • Жумушчу дептери, 93-бет • Ар бир окуучуга 2 кубик • Ар бир окуучуга 1 тыйын	• SEL: Өзүн өзү башкаруу

А бөлүмү

Эки белгисиз сандар үчүн объекттерди, символдорду жана фигураларды колдонуу

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nc.02 Кошуу жана кемитүү амалдарында эки белгисиз санды көрсөтүү үчүн объекттер, фигуралар же символдор колдонулганын билүү.	• Кошуу жана кемитүү үчүн объекттер белгисиз чоңдуктарды көрсөтүү үчүн колдонулушу мүмкүн экенин түшүнүү. • Эсептөөлөргө жардам берүү үчүн фигуралар жана символдор белгисиз чоңдуктарды көрсөтүү үчүн да колдонулушу мүмкүн экенин түшүнүү.

Эскертүү

Бул бөлүм окуучулардын негизги алгебралык эсептөөлөрдү түшүнүүсүнө багытталган. Көрсөтмөлүү этапка өтүүдөн мурун объекттер жана фигуралар сыяктуу көрсөтмө куралдарды колдонуу менен баштаңыз.. Белгисиз чоңдуктарды көрсөтүү үчүн символ сыяктуу көрсөтмө каражаттар колдонулат жана алардын маанисин табуу керек. Ошондой эле, белгисиз маанилерди кандай эсептөө жүргүзүүнү түшүнүүгө окуучуларга кошуу жана кемитүү жагдайларын сүрөттөөгө, схемаларды берүүгө сунушталат

Окуучулар объекттерди, фигураларды жана символдорду таанып, эки белгисиз сан кандайча көрсөтүлгөнүн айырмалай билиши керек. Алар жөнөкөй кошуу жана кемитүү теңдемелерин чыгарып, жетишпеген маанилерди табууга тийиш. Теңдемедеги сандар кандайча көрсөтүлгөнүн — фигуралар менен объекттер аркылуу же символдор аркылуу — түшүнүү абдан маанилүү экенин баса белгилеңиз. Ошондон кийин гана маанилерди табууга өтүшсүн.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: белгисиз

Сабак башталганга чейин класс ичинде терминдер сөздүгүн түзүңүз. Сабак алдында бул сөздүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. Сабак учурунда тексте жана түшүндүрмөлөрдө бул сөз чыккан сайын окуучулардын көңүлүн ушул сөзгө буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар объектти, символду же фигураны туруктуу бир чоңдукту билдирет деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу жолдору:
Чоң эмес сандардан баштаңыз. Окуучуларга 2 + 2 = 4 жана 3 + 3 = 6 деген барабардыктарды жаздырыңыз. Андан соң 2ни көрсөтүү үчүн өчүргүчтү, 3тү көрсөтүү үчүн калемди тиешелүү сандардын үстүнө коюу менен көрсөтүшсүн. Анан алардан 2 + 3 = 5 дегенди көрсөтүү үчүн өчүргүч менен калемди кантип колдонорун сураңыз. Кийинки тапшырмада өчүргүч менен калем башка сандарды билдириши керек экенин түшүндүрүңүз. 10го чейинки дагы бир нече сан үчүн ушундай кайталаңыз.

Окуучуларга өчүргүч менен калемдин ордуна фигураларды колдонуп же жүрөк, жылдыз, тегерек же квадрат сыяктуу символдорду тартып, теңдемедеги сандарды көрсөтүүнү сунуштаңыз. Ошондой эле алар символдордун маанисин өзгөртүшү керек. Окуучуларга бул сандарга бирдиктерди да берүү мүмкүн экенин көрсөтүңүз. Мисалы, өчүргүч 2 г, ал эми калем 3 г болушу мүмкүн.

Сабактын аягында окуучулардан объекттерди, фигураларды же символдорду колдонуп, кошуу жана кемитүү эсептөөлөрүндө эки белгисиз санды кантип көрсөтүүгө болорун түшүндүрүп берүүсүн сураңыз. Бул жаңылыштык жоюлганын текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга ылайык өзгөртүп, ылайыкташтыра аласыз.	
1-сабак (40 мүнөт)	
Сабакка даярдануу (15 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул сүрөт окуучуларга кошуу жана кемитүү эсептөөлөрүндө белгисиз маанилерди табуу жагдайын көрсөтүп турат. • Класста талкуу уюштуруу үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Сүрөттөн эмнени көрдүңөр? *(Күтүлгөн жооп: эки адам базарда же супермаркетте, бир нече жемиштер)* – Грейпфрут жана манго тууралуу эмнени байкадыңар? *(Күтүлгөн жооптор: эки грейпфрут жана үч манго 16 сомго сатылып жатат. Грейпфруттун да, мангонун да баасы белгисиз.)* • **«Ойлон – Жупта талкуула – Добуш бер – Жалпы жооп»** стратегиясын колдонуңуз (толугураак нускаманы xii-беттен караңыз). – **“Ойлон”** жана **“Жупта талкуула”** этаптарында окуучуларга жуп болуп талкулоого төмөнкү суроолорду бергиле: о Ар бир жемиштин баасын кантип табууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир жемиштин баасын табуу үчүн кайталап кошууну колдонсок болот.)* о Кайсы бааны биринчи табасыңар? *(Күтүлгөн жооп: Адегенде грейпфруттун баасын табууга болот. Эгер эки грейпфрут 4 сом болсо = 2 + 2, анда бир грейпфрут 2 сом турат.)* о Эми кол көтөрүү менен добуш бергиле: биринчи грейпфруттун баасын же мангонун баасын табуу керекби? *(Күтүлгөн жооп: Грейпфрут)* – Андан соң, окуучулар кайра жуптарына кайтып, башка жупту өз жообунун тууралыгына ишендирип көрүшсүн (TWM.04) төмөнкү суроолорду берүү аркылуу: о Ар бир жемиштин баасын фигуралар жана символдор менен кантип көрсөтсө болот? (Окуучулар колдонмокчу болгон ыкмаларын бөлүшүшөт.) о Бир грейпфруттун баасын кайдан билдиң? *(Күтүлгөн жооп: Грейпфрут экөө 4 сомдон сатылып жатат, демек бирөө 2 сом турат.)* о Манго менен грейпфруттун ар биринин баасын кантип тапсак болот? Кайсы ыкма жеңил? *(Күтүлгөн жооп: Адегенде грейпфруттун баасын тапсак болот, анткени бул учурда бир эле белгисиз бар: Эгер эки грейпфрут 4 сом турса, анда бирөө 2 сом турат; 2 + 2 = 4 сом; Эми грейпфруттун баасын билгенден кийин мангонун баасын таба алабыз: 16 – 2 – 2 = 12 сом; Эгер үч манго 12 сом турса, анда бир манго 4 сом турат; 4 + 4 + 4 = 12 сом; Мангонун баасын адегенде таба албайбыз, анткени анда эки белгисиз болот; Бир эле белгисиз болгон учурда грейпфруттун баасын табуу жеңил.)* – **“Ортого сал”** этабында, каалоочу окуучулар өз жообун жана аны кантип тапканын бөлүшсүн. Башкаларын да өз жообунун тууралыгына ынанууга үндөңүз. • Ар кандай окуучулар топторуна ар түрдүү материалдарды, мисалы фигураларды колдонууга уруксат бериңиз. • Мсаелени чыгаруу үчүн ошол материалдарды чийип көрсөтүүнү сураныңыз. Жооп бир эле экенин баса белгилеңиз. • Зарыл болсо, окуучуларга сандар сызыгын колдонуу менен бүтүн сандарды кошууну эстеп калууга виртуалдык манипуляторду колдонууга уруксат бериңиз. • Окуучуларды суроолорду берүүгө үндөңүз. Маалыматты дароо айтып берүүгө шашпаңыз. Анын ордуна, суроолорду бериңиз — сабак окуучулардын жетектөөсүндө өтүшүнө шарт түзүңүз. Төмөнкүдөй суроолорду бериңиз: – Грейпфруттун баасын табуудан баштоо менен мангонун баасын табуудан баштоонун айырмасы жана окшоштугу эмнеде? – Эмне үчүн андай деп ойлойсуң? • Окуучуларга сандар сызыгын колдонуп бүтүн сандарды кантип кошууну эстеп калууга жардам берүү үчүн Окуу китебинин 110-бетиндеги виртуалдык манипуляторду MCE Cambridge тиркемеси аркылуу иштетип бериңиз. Экинчи бүтүн санды кошууда ошол санды оңго жылыш керек экенин көрсөтүңүз. Терс санды кошууда тескерисинче — солго жылыш керек экенин окуучулар түшүнүп алышсын. • Андан кийин бул бөлүмдүн максаттарын бирге карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий жактырылган эмес.
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын бирге карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучуларга мурдагы билимдерин эстетүү менен: объекттерди белгисиз сандарды көрсөтүү үчүн колдонсо болорун жана бул кошуу жана кемитүүдө жардам берерин, фигуралар менен символдор да белгисиз сандарды көрсөтүп, эсептөөгө жардам берерин эскертиңиз. • Бул түшүнүктөрдү класс менен бирге талкуулаңыз. • Маселени окуп чыгып, талкуулаңыз. *(Күтүлгөн жооптор: Символдордун мааниси белгисиз; экөө тең белгисиз сандар; эки символдун суммасы 4кө барабар; символдорду кошкондо 4 болот; ар бир символдун мааниси 4төн кичине; символдордун мүмкүн болгон үч мааниси бар: 1 + 3 = 4, 2 + 2 = 4 же 3 + 1 = 4; экинчи символдун маанисин табыш үчүн биринчи символдун маанисин билишибиз керек.)*
Сабакты өнүктүрүү: Негизги тапшырма К-С-А **(Конкреттүү-**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ойлонуу аркылуу изилдеп чыгуу. • Эки белгисиз маанини көрсөтүүгө жардам берүү үчүн окуучуларга объекттер жана фигуралар түрүндөгү көрсөтмө куралдарды даярдаңыз. Окуучулардын көнүлүн буруу үчүн түшүнүүгө жардам берүү үчүн диаграммаларды тартуу менен

Сүрөттүү-Абстрактуу) **(15 мүнөт)**	кырдаалдарды иллюстрациялоо белгисиз чоңдуктарды көрсөтүү үчүн объекттерди, символдорду жана фигураларды кантип колдонуу керектигин түшүнүүгө жардам бериңиз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши талап кылынбайт. • **«Ойлон – Жупта иштөө – Талкулоо»** стратегиясын колдонуңуз (толугураак нускаманы хіі-беттен караңыз). – **"Ойлон"** жана **"Жупта иштөө"** этаптарында окуучуларга тапшырманы жуп болуп аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. – **"Жуп"** баскычында, мурунку билимди жаңы түшүнүк менен байланыштыруу үчүн төмөнкү суроону бериңиз: Рон сэндвич жана печенье сатып алгандан кийин канча акчасы калганын табууга эмне жардам берет? *(Күтүлгөн жооп: Сэндвич менен печеньенин баасы 4 сом; Ал бар болгон акчасынан сатып алган нерселеринин наркын кемитет: 5 – 4 = 1 сом.)* • Төмөнкү суроолорду берип окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.01) машыктырууга үндөңүз: – Рондун канча акчасы калганын табуунун бул жолу жөнүндө эмне деп ойлойсуң? – Шеригиңди ишендирүү үчүн чиймесин тартып көрсөң болобу? • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайтып келип, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чечим чыгарышсын.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (а) **К**-С-**А** **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз. • Ун салынган баштыктарды көрсөтүү үчүн санагыч сыяктуу конкреттүү манипуляторлорду даярдаңыз. • Окуучулар жуп болуп, ар бир ун баштыгынын массасын кантип табууга болорун талкуулоосун уюштуруңуз. • Окуучуларга ун баштыктарын көрсөтүү үчүн Окуу китебиндеги символдон башка символду колдонуп чиймесин тартууну тапшырыңыз. • Класстын ичинде талкуу өткөрүп, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Символдорду өзгөрткөндө кошуу амалындагы цифралар кандай өзгөрөт? *(Күтүлгөн жооп: Цифралар өзгөрбөйт; ар бир символ же фигура ун баштыгынын массасын билдирет. Үч ун баштыгынын жалпы салмагы баары бир 12 кг бойдон калат.)* – Үч ун баштыгын кошкондо эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Биз 4тү үч жолу кошуп 12ни алабыз. Демек, ар бир ун баштыгынын салмагы 4 кг.)*
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү(б) К-С-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Бул көнүгүү окуучулардан символдорду таануууну жана теңдемедеги эки белгисиз чоңдуктун маанилерин табуу үчүн кошууну колдонууну талап кылат.. • Окуучулар жуп болуп иштешсин. • Класстагы талкууну төмөнкү суроолор менен жетектеңиз: – Символдор менен берилген белгисиз чоңдуктарды кантип аныктайбыз? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир символ эмнени билдиреерин так айтуу керек; Текстүү маселенин маалыматына таянып, кошуу амалын жазабыз.)* – Кайсы маанини биринчи табуу керек? *(Күтүлгөн жооп: Эгер квадрат пиццанын массасын тапсак, андан кийин тегерек пиццанын массасын таба алабыз. Алгач бир белгисиз чоңдук менен кошуу амалын, анан экинчисин чечебиз)* • Бир нече ыктыярдуу окуучуларды өздөрүнүн талкууларын жана чечимдерин бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду берип адистештирүү көндүмүнө (TWM.01) машыгууга үндөңүз,: – Дагы кандай башка мүмкүн болгон маанилерди ойлоп таба аласың? *(Сунушталган жооп: о = 0.1, О = 0.45; о = 0.3, О = 0.15)* – Бул маанилерге кантип ынанып жатасың?
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (в) **К**-**С**-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Окуучуларга көрсөтмө курал катары колдонуу үчүн эки өлчөмдүү жана үч өлчөмдүү фигураларды жана объекттерди даярдагыла. • Алар ошол объекттерди таанып, кошуу жана кемитүү амалдарын колдонуп, эки теңдемедеги эки белгисиз маанини табышсын. • «**Топтор менен иштөө»** стратегиясын колдонуңуз (толугураак нускаманы хііі-беттен караңыз). – Ар бир үстөлгө үчтөн окуучудан турган топторго бөлүңүз. Кошуу амалындагыдагы кырдаалды моделдөө үчүн аларга карандаштарды, сызгычтарды жана цифралык фишкаларды колдонуңуз. – Окуучуларга ар түрдүү фигураларды бериңиз жана алар карандаш менен сызгычтын маанисин табуу үчүн, өз ыкмаларын колдонуп чечим чыгарсын. – Ар бир үстөлдөгү биринчи окуучу биринчи белгисиз маанини табуу үчүн өз сыгарылышын кагазга жазсын. Андан соң кагазды кийинки окуучуга өткөрүп берсин, ал экинчи белгисиз маанини тапсын. Андан кийин үчүнчү окуучу жоопторду текшерип, эгер тууралыгына ишенбесе, тобуна суроо берсин. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Жуптар берилген кошуу амалдарында эмнелер окшош экенин талкуулашсын. • Бир нече ыктыярдуу окуучулар өз байкоолору менен бөлүшүшсүн. • Класс менен талкуу өткөрүп, окуучуларга төмөнкү суроону бериңиз: – Алар менен макулсуңарбы? Эмне үчүн?

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (г) **К**-**С**-**А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (г)** • Эки өлчөмдүү жана үч өлчөмдүү объекттерди жана фигураларды конкреттүү жана көрсөтмө манипулятив катары колдонуу үчүн даярдаңыз.

	• Бул маселеде сиз Окуучулар объекттерди таанып, эки белгисиз чоңдуктун маанисин табуу үчүн кемитүүнү колдонушу керек экенин баса белгилеп көрсөтүңүз. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Окуучулар менен берилген кемитүү сүйлөмдөрүндө эмнелер окшош экенин талкуулатыңыз. • Бир нече ыктыярчы окуучуну өз жыйынтыктарын бөлүшүүгө чакырыңыз. • Жалпы класстын катышуусунда талкуу жүргүзүңүз. Төмөнкү суроону бериңиз: – Алгач кайсы белгисиз чоңдуктун маанисин табуу керектигин кантип аныктайсыз? *(Күтүлгөн жооп: Алгач бир белгисиз чоңдугу бар кемитүү амалын аткарып, андан кийин экинчи белгисиз чоңдукту табуу керек.)* - Сиз анын ою менен макулсузбу? – Эмне үчүн макул эмессиз? • Окуучулар теманы өздөштүргөнүн аныктаңыз. Эгерде өздөштүргөн болсо, сабактын бул бөлүгүн объекттерди жана формаларды колдонуу менен баштаңыз. • Окуучуларга эки белгисиз чоңдукту табуу үчүн объекттерге жана формаларга кайрылууну сунуштаңыз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча машыгуу (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкоо жүргүзүп, зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды өз жообторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жообторунун негиздүү экенин текшерүүнү сураныңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класс менен бул жообтор башкача ыкма болушу мүмкүнбү – талкуу жүргүзүңүз. – (1а) Бул тапшырмада окуучулар белгисиз чоңдуктарды кошуу амалында объекттер аркылуу чагылдырылганын таанып, белгисиз чоңдуктун маанисин табышы керек. Окуучулардан объектти таанып, кайсы белгисиз чоңдук белгисиз экенин айтуусун талап кылыңыз. – (1б) Бул суроо окуучулардан кемитүү амалында белгисиз чоңдуктарды көрсөтүү үчүн объекттерди колдонууну таануу жана белгисиз чоңдуктун маанисин аныктоону талап кылат. Окуучулар объектти таанып, кайсы белгисиз чоңдукту табуу керек экенин так айта алышына ынануу зарыл. Ошондой эле кемитүү амалы эмнени билдиреринсүрөттөп, түшүндүрүңүз. – (2) Бул суроо окуучулардан кошуу эсептөөлөргө эки белгисиз чоңдукту көрсөтүү үчүн символдорду колдонууну таануу жана белгисиз чоңдуктун маанисин аныктоону талап кылат. Окуучулардан текст түрүндөгү маселени чечмелеп, белгисиз чоңдуктарды аныктап, символдор эмнени билдиреринтүшүнүүсүн талап кылыңыз. Ар бир символдун эмнеси окшош, эмнеси айырмаланарын таануу аркылуу биринчи табылышы керек болгон белгисиз чоңдукту – сүргүчтү – аныкташына жардам бериңиз. – (3) Бул тапшырмада окуучулар кошуу амалында эки белгисиз чоңдукту белгилөө үчүн символдор же формалар колдонулганын таанып, белгисиз чоңдуктун маанисин табышы керек. Окуучулардан берилген маалыматты аныктап, тапшырманы өз-өзүнчө чечүүнү талап кылыңыз. Белгисиз чоңдуктарды таанып, аларды өз каалоосу боюнча символдор же формалар аркылуу белгилешсин, анткени чоңдуктун мааниси так көрсөтүлгөн эмес. Кайсы белгисиз чоңдукту биринчи табууга болорун аныктап, ошол маалыматты негиз кылып экинчи белгисиз чоңдукту табууга жардам бериңиз. • Окуучулардын кайсы жерден кыйналып жатканын белгилеп алыңыз. Кошумча жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жообторунун негиздүү экенин текшерүүнү жана жооптору классташтарынан айырмаланса, бөлүшүүнү сураныңыз. • **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө окуучулардын көңүлүн буруңуз. Сабактын башында тактага жазылган жообторго кайра кайрылып, туура эмес түшүнүктөрдү тактаңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнүшкөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. • Эки белгисиз чоңдуктун маанисин табууда кошуу жана кемитүү амалдарын колдонууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыкты кантип жеңишкенин бөлүшүүгө каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткарышы үчүн 9А иш баракчасын тапшырыңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калганы менен бул жооп башкача ыкма болушу мүмкүнбү – талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын кайсы бөлүктөрдө кыйынчылыкка туш болуп жатканын белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылып өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:

• Окуучулар бир белгисиз чоңдуктун маанисин табуу үчүн кошууну кантип колдонуу керектигин билишин тактаңыз. Андан кийин гана кемитүү амалын колдонууга өтүңүз. Ошондой эле, эки белгисиз чоңдуктун маанисин табууда кошуу жана кемитүү ыкмаларын өздөштүрүүсүнө көмөктөшүңүз.

• 1 жана 2-суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардын бир белгисиз чоңдуктун маанисин табууда кошуу жана кемитүү көндүмдөрүн өркүндөтүңүз.

• 3 жана 4-суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардын эки белгисиз чоңдуктун маанисин табууда кошуу жана кемитүү көндүмдөрүн акырындык менен өнүктүрүңүз.

• Окуучулар кайсы көндүмдөрдө кыйналып жатканына жараша, мисалдардагы сандарды өзгөртүп, аларга кошумча машыгуу мүмкүнчүлүгүн берсеңиз болот.

1. Эгерде □ + □ = 6 болсо, анда □ канча болот? *(Күтүлгөн жооп: 3 + 3 = 6; □ = 3)*
2. 5 кг – - – - = 3 кг
   Ар бир - эмнени билдирет? - маанисин табыңыз.
   (Күтүлгөн жооп: Ар бир - китептин салмагын билдирет = 1 кг)
3. Бош жерлерди толтуруңуз.
4. □ + О = 6
   О = □ + □
   □ = _____
   (Күтүлгөн жооп: □ = 2)
5. Белгисиз чоңдуктардын маанисин табыңыз.
   10 – □ – О = 5 г жана О + О = 4 г
   □ = _____ □ = _____
   (Күтүлгөн жооп: О= 2 г, ▱ = 3 г)

Татаалдандыруу үчүн тапшырма:

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Ар бир окуучу шеригине эки белгисиз чоңдукту табууга арналган текстүү маселе түзүшсүн. Белгисиз чоңдуктарды көрсөтүү үчүн каалаган объекттерди, формаларды жана символдорду тандашса болот. Маселе бүтүн жана ондук бөлчөктөрдү камтыган кошуу жана кемитүү амалдарын колдонуу менен түзүлүшү керек.

• Ар бир жуп кезектешип эки белгисиз чоңдуктун маанисин табуу үчүн кошуу жана кемитүү амалдарын колдонушсун.

• Окуучулардын түшүнүгүн баалоо үчүн төмөнкү тапшырманы аткартып көрүңүз:
– Белгисиз чоңдуктардын маанисин табуу үчүн кошуп жана кемитип эсептеңиз. Мисалы, эгерде ★ 10 мден аз болсо, анда ★ үчүн экиден кем эмес мүмкүн болгон маанини табыңыз.
★ – О - О = 5 м _____
(Күтүлгөн жооп: Эгерде ★ = 9 м болсо, О = 2 м; эгерде ★ = 8 м болсо, О = 1,5 м ж.б.)

Б бөлүмү **Сандарды, анын ичинде терс сандарды кошуу**

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Ni.01 Сандардын бири терс болгон учурларда, бүтүн сандарды божомолдоо жана кошуу	• Үч орундуу бүтүн сандарды болжолдоо жана кошууну билүү. • Кошуу амалдарында бирдиктерди жана ондуктарды кайра топтой билүү.

Эскертүү

Мурдагы бөлүмдө окуучулар эки белгисиз чоңдукту табуу үчүн кошуу жана кемитүү ыкмасын үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө бул түшүнүк кеңейтилип, оң жана терс бүтүн сандарды 10 000ге чейин болжолдоп жана кошууга багытталат. Башында оң жана терс бүтүн сандар кошулат жана жыйынтыктын тууралыгын текшерүү үчүн болжолдоо колдонулат.

Окуучуларга кошуу жана кемитүү амалдарын түшүнүүгө жардам берүү үчүн, көрсөтмө куралдар, мисалы оюн акчаларын колдонуңуз. Андан соң көрсөтмө каражаттарга, мисалы тилке моделдерине жана сан сызыктарына өтүңүз. Окуучулар бүтүн оң сандарды кошууну түшүнгөндөн кийин, аларды терс сандарды кошууга үндөңүз жана жыйынтыктарын текшерүү үчүн болжолдоону колдонуусуна жол көрсөтүңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: бүтүн сандар, терс сандар

Бул бөлүмдөн чыккан жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз. Окуучуларга ар бир сөз үчүн карточка (флеш-карта) даярдаткыла (кеңири кадамдар үчүн хх-баракты карацыз). Андан соң окуучулар шериги менен карточкаларды колдонуп, ар бир сөздүн математикалык маанисин түшүндүрүп, карточкада келтирилген мисалдын негизинде түшүндүрмө беришсин.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Бүтүн терс санды кошкондо, жыйынтыгы сөзсүз түрдө терс болот.

Бул жаңылыштыкты кантип оңдоо керек:
• Доскага 2 жана 3 сандарын жазыңыз.
• Сан сызыгын тартып, окуучулардан 2 санын аныктап жана белгилөөсүн сураңыз.
Окуучулардан 2ге 3тү кошкондо эмне болорун сураңыз жана акыркы жыйынтык катары 5ти белгилеңиз. Жоопту табууда оңго карай 3 кадам жасалаарын баса белгилеңиз.
(Күтүлгөн жоап: 2 жана 3тү кошкондо 5 болот.)

• Ошол эле сан сызыгында башка түстү колдонуп, окуучулардан –2 санын аныктап жана белгилөөсүн сураңыз.

• Окуучулардан –2ге 3тү кошкондо кандай жыйынтык чыгаарын сураңыз жана акыркы жыйынтык катары 1 санын белгилеңиз. Жоопту табууда оңго карай 3 кадам жасалаарын баса белгилеңиз.
(Күтүлгөн жоап: –2ге 3тү кошкондо 1 болот.)

• Эки мисалда эмнеси окшош жана эмнеси айырмалуу экенин окуучулар менен бирге аныктаңыз. 3тү кошуу экөөндө тең бирдей болгон менен баштапкы чекит оң сан болгон 2 жана терс сан болгон –2 экенин көрсөтүңүз. Эки учурда тең 3тү кошуу — оңго карай 3 кадам жасоо дегенди билдирет. Демек, терс санга оң санды кошуу дайыма терс жыйынтык чыгат деген туура эмес.

• Терс санды кошуу — бул оң санды кемитүү сыяктуу экенин баса белгилеңиз. –2 + 3 = 1 жыйынтыгы 3 + (–2) = 1 же 3 – 2 = 1 менен бирдей экенин көрсөтүңүз. Окуучулар терс сандарды таанып, түшүнүп алганына ынануу үчүн бул түшүнүктү бекемдөө максатында ушундай эле бир нече кичине сандар менен кайталатыңыз,

Сабактын соңунда окуучуларга оң жана терс бүтүн сандар менен 10 000ге чейин болжолдоп жана кошууну аткартыңыз. Алар жаңылыштыкты жойгонун текшерүү үчүн оң жана терс сандарды кошуунун айырмасын аныктай алышабы — байкаңыз.

Сабактын планы Төмөндө берилген сабак планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга жараша өзгөртүп ыңгайлаштыра аласыз.	
1-сабак (40 мүнөт)	
Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класс менен бирге талкуулоо аркылуу окуучулардан үч орундуу бүтүн сандарды болжолдоо жана кошуу боюнча мурдагы билимдерин эске түшүртүңүз. • Кошуу амалдарында бирдиктерди жана ондуктарды кайра топтотуңуз. *(Күтүлгөн жооптор: Жалпы кирешени табуу үчүн 124 сом менен 138 сомду кошобуз; 124 сом жана 138 сомдун суммасын табуу; 124 + 138 = 262 сом.)*
Сабакты өнүктүрүү: **Негизги тапшырма** **К-С**-А **(30 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди чыгармачыл жана сынчыл көз карашта изилдөөсүнө жетишүү. • Окуучуларга турмуштагы кырдаалды чагылдыруу үчүн оюн акчалары сыяктуу көрсөтмө куралдарды даярдаңыз. • Окуучуларга роль ойнотууну уюштуруңуз жана оюн акчаларды колдонуп кырдаалды чагылдыруусун сунуштаңыз. • Доскага сан сызыгын тартып, ролдук оюн учурунда кошуу жана кемитүүнү көрсөтүңүз. • Конкреттүү тажрыйба менен көрсөтмөлүү чагылдыруунун байланышын баса белгилеңиз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • «Баштарды кошуу – Жуптар салыштырат» стратегиясын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xiii-баракты караңыз). • Төмөнкү суроолор аркылуу класс менен биргеликте талкуу жүргүзүңүз: – Алгачкы үч жуманын жалпы кирешесин кантип табууга болот? *(Күтүлгөн жоop: 124 сом, 138 сом жана –12 сомду кошобуз; 124 + 138 = 262 сом)* – Алгачкы эки жуманын кирешесине –12 сомду кантип кошобуз? *(Күтүлгөн жоop: Сан сызыгын колдонуп, 12ге солго секиребиз, бул –12 сом кошулганын билдирет; –12 сом + 124 сом + 138 сом = –12 сом + 262 сом = 250 сом)* • Окуучулар (TWM.08) көндүмүн колдонуп, –12 сомду 262 сомго кошууда эң ылайыктуу ыкманы табууга аракет жасашсын. • Бир ыктыярчыдан сан сызыгы аркылуу жообун көрсөтүп, түшүндүрүүсүн сураныңыз. • Дагы бир ыктыярчыдан бул маселени тилке модели аркылуу түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. • Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп маселени чыгарууга шарт түзүңүз.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: **Үйрөнүү (а)** **К-С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени тактага көрсөтүңүз. • Окуучулар өздөрү тилке моделдерин түзүшү үчүн кагаз тилкелер сыяктуу конкреттүү манипулятивдерди даярдаңыз. • Бир ыктыярчыны доскага тилке моделин чийип түшүндүрүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга алар чыгарышы керек болгон, тилке моделиндеги "?" белгиси белгисизди көрсөтөрүн жана кошуу амалын билдиреринтүшүндүрүңүз. • Окуучуларга жума жана ишемби күндөрүнүн келүүчүлөрүнүн санын кошуп табууну жана үч күндүн келүүчүлөрүнүн жалпы санын кошуп табууну сунуштаңыз. • Тилке моделдер оң сандарды кошууну көз менен көрүүгө жардам берерин түшүндүрүңүз. • Бул машыгуу 10 000ге чейин сандарды болжолдоону жана кошууну талап кылат. • **«Терең жана ачык суроолор»** стратегиясын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xiii-баракты караңыз). • Окуучулардын математикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Эки күндөгү келүүчүлөрдүн санын кантип табууга болот? *(Күтүлгөн жоop: Ар бир күндүн келүүчүлөрүнүн санын кошобуз. Жума жана ишемби күндөрүнүн келүүчүлөрүн табуу үчүн 168 менен 937ни кошобуз.)* – Эки күндөгү келүүчүлөрдүн санын табуунун канча жолу бар? Чечиминди түшүндүргөн тилкени чийип бере аласыңбы? *(Күтүлгөн жоop: Тилке моделдерин колдонуп, сумманы болжолдоп таба алабыз.)* • Баалоо жана мындан аркы талкуу үчүн окуучуларга төмөнкү суроону бериңиз: – Эмне байкадыңар? *(Күтүлгөн жоop: 168 болжол менен 200гө жакын, 937 болжол менен 900гө жакын. 200 + 900 = 1100. Демек, жыйынтык 1100гө жакын.)*

	– Эмне үчүн ушундай жол менен чечтиңер? *(Күтүлгөн жооп: Биз жообубуз туура экенин текшерүү үчүн болжолдоп көрө алабыз.)* – Жооп туура экенин түшүндүрүп бер. *(Күтүлгөн жооп: 168 + 937 = 1105. Болжолдоо менен 200 + 900 = 1100. Менин жообум 1100гө жакын жана негиздүү.)* – Кимде башкача чыгарылыш бар? • Окуучулардан үч күндүн келүүчүлөрүнүн санын табуусун айтыңыз. • Жообун текшерүү үчүн божомолдоого үндөңүз. • Алгач сандарды жүздүккө чейин тегеретип, андан кийин коштуруңуз. • Бир ыктыярчыны өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Силер анын жообуна макулсуңарбу? – Эмне үчүн макул же макул эмессиңер?
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (б) К-**С-А** **(30 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Көрсөтмө курал катары колдонуу үчүн сан чиптерин даярдаңыз. • Бир ыктыярчыны доскага чыгып, сан сызыгын чийип түшүндүрүп берүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга оң жана терс сандарды кошууда сан сызыгын чийип колдонсо болорун түшүндүрүңүз. • Окуучуларга төмөнкүдөй бештен кем эмес мисал бериңиз жана аларды сан сызыгы аркылуу чечүүнү айтыңыз: –5 + 5, –5 + 10, –5 + 5 + 30, 0 + 5, 0 + 5 + 30 (Күтүлгөн жооптор: –5 + 5 = 0, –5 + 10 = 5, –5 + 5 + 30 = 30, 0 + 5 = 5, 0 + 5 + 30 = 35) • Эгер окуучуларга кошумча колдоо керек болсо, сан чиптерин колдонуу жолун көрсөтүп бериңиз. Бул машыгуу окуучулардын оң жана терс бүтүн сандарды кошо билүүсүн талап кылат. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Алардан сураңыз: – Терс санды кошууда шеригиңизди кантип ынандыра аласың? *(Күтүлгөн жооп: Сан сызыгын жана сан чиптерин колдонуп көрсөтө алам; 35ти кайра топтоп, алгач 5ти кошуп 0 алам, андан кийин 30 кошуп 30 алам.)* • Бир нече ыктыярчыны сан сызыгын колдонуп, өз чечимин түшүндүрүү аркылуу жыйынтыгын бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучуларга сан сызыгын тик багытта да чийсе болорун көрсөтүңүз, анда 0 суу деңгээлин билдирет, оң сандар суунун үстү жагында, терс сандар суунун астында жайгашат.

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: өз алдынча машыгуу (35 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкоо жүргүзүп, жардам керек болгон учурда колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүнү сураныңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен бул жооп башка ыкмада болушу мүмкүнбү – талкуу жүргүзүңүз. – (1а) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды болжолдоп жана кошушу керек. Окуучулар сандарды кошуп, жообунун негиздүүлүгүн текшерүү үчүн болжомол кылышсын. – (1б) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки бүтүн оң сандарды божомолдоп жана кошушу керек. Окуучулар жыйынтыгында 1723 таба алышына көзүңүз жетсин. – (2а) Бул тапшырмада окуучулар сан сызыгын колдонуу менен 10 000ге чейинки оң жана терс бүтүн сандарды болжолдоп жана кошушу керек. Окуучулар терс санды кошуп, жоопко кантип жетишкенин сан сызыгы аркылуу көрсөтүшү керек. – (2б) Бул тапшырмада окуучулар сан сызыгын колдонуу менен 10 000ге чейинки оң жана терс бүтүн сандарды болжолдоп жана кошушу керек. Окуучулар терс сан менен оң санды кошуп жыйынтыгын таба алышы зарыл. Андан кийин кошуу амалын көрүү үчүн сан сызыгын чийип көрсөтүшсүн. – (3а) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды кошушу керек. Окуучулар таблицаны чечмелеп, катарлар жана тилкелерде берилген маалыматты аныкташы зарыл. Алар Леондун алгачкы эки күндөгү тапкан акчасын табышы керек.

	– (3б) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң жана терс бүтүн сандарды кошушу керек. Окуучулар (а) бөлүмүндөгү алгачкы жообуна терс сан кошушу керек экенин түшүнүп, жыйынтыкты табышы зарыл. – (4) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң жана терс бүтүн сандарды кошушу керек. Окуучулар сан сызыгын колдонуп, берилген маалыматты жана изделүүчү маанилерди көрсөтүшү зарыл. Ошондой эле **(TWM.04)** көндүмүн колдонуп, сан сызыгы аркылуу кошуу амалын чечип, жообун кантип тапканын негиздеп берүүсү керек. • Окуучулар кайсы жерден кыйналып жатканын белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жоопторунун негиздүү экенин текшерүүнү жана жооптору классташтарынан айырмаланса, бөлүшүүнү сураныңыз. • Окуучуларды кайра **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш түшүнүктөрдү тактаңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнүшкөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. • Формалар менен түз сызыктык катарларды улантууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүгө ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 9В иш баракчасын бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Сүрөөлорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класстын мүчөлөрү менен бул жооп башка ыкма болушу мүмкүнбү – талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын кайсы жерден кыйналып жатканын белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылып өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
• Окуучулар терс сандарды кошууга өтүүдөн мурун, оң сандарды кошууну билишине көзүңүз жетсин.
• Окуучулар оң сандарды кошуу көндүмүн өнүктүрүшү үчүн 1 жана 2-сүрөөлорду бирге карап чыгыңыз.
• Терс сандарды кошуу көндүмүн өнүктүрүү үчүн 3 жана 4-сүрөөлорду бирге талдаңыз.
• Эгер окуучулар кандайдыр бир көндүмдө кыйналып жатышса, алар көбүрөөк көнүгүү кылсын үчүн сандарды өзгөртүп берсеңиз болот.

1. 132, 65 жана 278 сандарынын суммасын тапкыла. Жооп негиздүү экенин кантип билесиңер?
(Күтүлгөн жооп: 475. Болжол менен 132 ≈ 100, 65 ≈ 100, 278 ≈ 300; 100 + 100 + 300 = 500; 475 – 500гө жакын. Демек, менин жообум негиздүү.)

2. 2639, 28 жана 1512 сандарын кошуу керек.
(Күтүлгөн жооп: 4179)

3. –1 менен 201дин суммасын тапкыла. Бул жоопту кантип билдиң?
(Күтүлгөн жооп: 200; Сан сызыгын колдонуп, –1ге 1 кошуп 0 алам, андан кийин 200 кошуп 200 алам.)

4. –7 + 325 + 68 канча болот? Бул жоопту кандай чыгардыңар?
(Күтүлгөн жооп: 386. Алгач 325 менен 68ди кошуп, андан кийин 7ни кемиттим. Же болбосо, 325тен 7ни кемитип, андан кийин 68ди коштум.)

Татаалдандыруу үчүн мисалдар:

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
• Ар бир жупка сандык шкаласы (цифрасыз тараза) сол же оң тарапка жылып орнотулган таразаны бериңиз. Биринчи окуучу таразага чыгып, экинчи окуучу шкаланы окуйт. Андан кийин биринчи окуучу кошуу амалын жазат жана сан сызыгын колдонуп салмагын так аныктайт. Шериги анын жообун текшерет.
• Окуучулар кезектешип таразага чыгып, өздөрүнүн кошуу амалын аткарышат. Андан кийин мектеп сумкасы же бир нече китеп сыяктуу ар кандай нерселерди таразага коюп, иш-аракетти кайра кайталашсын.

В бөлүмү **Сандарды, анын ичинде терс сандарды кемитүү**

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Ni.01 Сандардын бири терс болгон учурларда, бүтүн сандарды божомолдоо жана кемитүү.	• Үч орундуу бүтүн сандарды болжолдоо жана кемите билүү. • Кемитүү амалдарында бирдиктерди жана ондуктарды кайра топтой билүү.

Эскертүү

Мурдагы бөлүмдө окуучулар оң жана терс бүтүн сандарды кошууну үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө бул түшүнүк кеңейтилип, оң жана терс бүтүн сандарды кемитүүгө жана жообунун негиздүүлүгүн текшерүү үчүн божомолдоону колдонууга багытталат.

Ошондой эле окуучуларга кемитүү амалдарын түшүнүүгө жана тапшырмаларды чыгарууга жардам берүү үчүн тилке моделдери жана сан сызыктары сыяктуу көрсөтмө каражаттар аркылуу конкреттүү тажрыйба бериңиз. Окуучулар оң сандарды кемитүүнү түшүнгөндөн кийин, аларды терс сандарды кемитүүгө үндөнүз жана жообун текшерүү үчүн болжолдоону колдонууга жол көрсөтүңүз. Бул бөлүм ошондой эле терс сандарды таанып жана алар менен иштөө түшүнүгүн чыңдайт.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: бүтүн сандар, терс сандар

Окуучулардан бул сөздөрдүн мурдагы бөлүмдө берилген аныктамалары менен бөлүшүүнү сураныңыз.
Анда окуучулар эң түшүнүктүү аныктама үчүн добуш беришсин. Андан кийин бул сөздөрдүн аныктамаларын кантип жакшыртса болорун талкуулашсын. Ар бир сөздүн аныктамасы так жана түшүнүктүү экенине ишенгенден кийин гана кийинки сөзгө өтүңүз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар бүтүн оң сандарды кемитүү менен жыйынтык терс сан болуп калышы мүмкүн экенин түшүнбөй калышы мүмкүн. Алар оң сандарды кемитүүдө жообу сөзсүз оң болот деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты оңдоо:
Доскага 2 жана 3 сандарын жазыңыз. Сан сызыгын тартып, окуучулардан 2 санын белгилөөнү сураныңыз.
Окуучулардан 2ден 2ни кемиткенде кандай жыйынтык чыгаарын сураңыз жана акыркы жыйынтык катары 0 санын белгилеңиз. Кемитүүдө сан сызыгында солго карай 2 кадам жасалаарын баса белгилеңиз.
(Күтүлгөн жооп: 2ден 2ни кемиткенде 0 болот.)

Ошол эле сан сызыгында башка түстү колдонуп, окуучулардан 2ден 3тү кемиткенде эмне болорун сураңыз жана жыйынтык катары –1ди белгилеңиз. Кемитүүдө дагы солго карай 3 кадам жасалаарын белгилеңиз.
(Күтүлгөн жооп: 2ден 3тү кемиткенде –1 болот.)

Ошондой эле объекттерди же эсептегичтерди колдонуп, кемитүү амалын бөлүп көрсөтүп түшүндүрсөңүз болот:
2 – 3 = 2 – 2 – 1 = 0 – 1 = –1

Окуучуларды төмөнкүдөй түшүнүккө жеткирүү маанилүү: экинчи мисалда гана чоң сандан эмес, кичине сандан чоң санды кемиткенде гана терс жыйынтык чыгат. Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн ушуга окшогон кичинекей сандар менен дагы бир нече мисалдарды кайталаңыз.

Сабактын аягында окуучулар оң жана терс бүтүн сандар менен 10 000ге чейин болжолдоп жана кемитүү амалдарын аткарсын. Алар жаңылыштыкты жойгонун текшерүү үчүн, оң санды кемитүү менен терс санды кемитүүнүн айырмасын аныктай алышабы — байкаңыз.

Сабактын планы Төмөндө берилген сабак планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга жараша өзгөртүп аласыз.	
1-сабак (40 мүнөт)	
Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан үч орундуу бүтүн сандарды болжолдоо жана кемитүү, ошондой эле кемитүү амалдарында бирдиктерди жана ондуктарды кайра топтоо боюнча мурдагы билимдерин эске түшүртүңүз. • Маселени класс менен бирге карап чыгыңыз. *(Күтүлгөн жооптор: Калдыкты табуу үчүн 140 сомдон 125 сомду кемитип 15 сомду алабыз; 140 – 125 = 15 сом деген кемитүү амалын аткарабыз.)*
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма **К-С**-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Максат — окуучулар мурдагы билимин колдонуп, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдей алышы керек. ● Окуучуларга турмуштук кырдаалды түшүнүүгө жардам берүү үчүн оюн акчалары сыяктуу көрсөтмөлүү куралдарды жана тилке моделдери менен сан сызыктары сыяктуу көрсөтмө каражаттарды даярдаңыз. ● Классты жуптарга бөлүңүз жана аларды акча алгандан кийинки калган сумманы табуу боюнча роль ойноого үндөңүз. ● Көрсөтмө каражаттарды колдонуу менен кемитүү амалдарын түшүнүүгө жана терс сандарды таанып-билүүгө шарт түзүңүз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. **Баштарды кошуу – Жуптар салыштырат** стратегиясын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xiii-баракты караңыз). ● Окуучулардын мурдагы билимин жаңы түшүнүк менен байланыштырууга көмөктөшүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Эгерде Ральф дагы 50 сом алып кетсе, калдыкты кантип табууга болот? Кантип билдиң? *(Күтүлгөн жоop: Анын канча акчасы калганын табуу үчүн калган суммадан 50 сомду кемитебиз.)* – Ал өзүндө бар акчадан көп акча алганын кантип билсе болот? *(Күтүлгөн жооптор: Анын калган акчасы 15 сом болчу, ал 50 сом алып кетти, бул сумма калган акчадан көп; 15 – 50 = – 35 сом)* ● **(TWM.04)** көндүмүн колдонуп, окуучулар жубу менен жоопторун салыштырып, Ральф дагы 50 сом алган учурда анын канча акчасы калганын табууну түшүндүрүп берүүгө машыксын. Кемитүү амалын жазып, сан сызыгы же тилке модели аркылуу чечмелеп көрсөтүшсүн. ● Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны өз алдынча чыгарууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (а) **К-С-А** **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** ● Маселени көрсөтүңүз. ● Окуучулар өздөрүнүн тилке моделдерин түзүшү үчүн кагаз тилкелер сыяктуу көрсөтмө каражаттарын даярдаңыз. ● Бир ыктыярчыны тилке моделин чийип жана түшүндүрүп берүүгө доскага чакырыңыз. ● Окуучуларга суроодогу суроо белгиси белгисиз чоңдукту көрсөтөрүн жана бул белгисиздерди кемитүү амалы аркылуу чечилиши керек экенин түшүндүрүңүз. ● Бир күндөн кийин канча ун калганын, анан эки күндөн кийин канча калганын табуу үчүн тилке моделиндеги ар кайсы бөлүктөрдү аныктатып көрүңүз. ● Тилке моделдерин колдонуп, оң сандарды кемитүүнү көз менен көрүп түшүнүүгө болорун көрсөтүңүз. ● Бул машыгуу 10 000ге чейин сандарды болжолдоо жана кемитүү көндүмүн талап кылат. ● Окуучулардан биринчи күндөн кийин канча ун калганын кантип таба ала турганын сураңыз. Окуучулардан эки күндөн кийин канча ун калганын кантип табышканын түшүндүрүп берүүсүн сураңыз. Бир ыктыярчыны өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз. Андан кийин класс менен биргеликте төмөнкү суроолорду берип, талкуу жүргүзүңүз: – Сен анын жообуна макулсуңбу? – Эмне үчүн макул же макул эмессиң? ● Окуучулар жообунун негиздүүлүгүн текшерүү үчүн сандарды алды менен миңдикке чейин тегеректеп, андан кийин кемитүү амалын аткарышсын.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү (б) К-**С-А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** ● Окуучулар теманы өздөштүргөнүн аныктаңыз. Эгерде өздөштүргөн болсо, сабактын бул бөлүгүн сан сызыгын колдонуу менен баштаңыз. ● Окуучулар колдонуу үчүн сан сызыктарын жана сан чиптерин даярдаңыз. ● Бир ыктыярчыны ортого чыгып, сан сызыгын чийип түшүндүрүп берүүгө чакырыңыз. ● Окуучуларга оң жана терс сандарды кемитүүдө сан сызыгын колдонсо болорун түшүндүрүңүз. ● Эгер окуучуларга кошумча колдоо керек болсо, сан чиптерин колдонуп көрсөтмө бериңиз. Бул машыгуу терс бүтүн сандарды кемитүү көндүмүн талап кылат. ● «**Галереяны кыдыруу»** стратегиясын колдонуңуз (кеңири кадамдар үчүн xiv-баракты караңыз). ● Классты жуптарга бөлүңүз.

	● Окуучулар менен талкуу жүргүзүңүз: “Сандарды кемитүүдө бири-биринерди кантип ынандыра аласыңар?” *(Күтүлгөн жооп: Сан сызыгын жана сан чиптерин колдонуп көрсөтө алам; 50нү кайра топтоп, алгач 45ти кемитип 0 алам, андан кийин дагы 5 кемитип –5 алам.)* ● Окуучуларга өз чыгарылыштарын кагазга түшүрүп берүүнү сунуштаңыз. Андан кийин бири-биринин иштерин карап чыгуу үчүн класстын ичинде басып жүрүүгө шарт түзүңүз. ● Бир нече ыктыярчыны өз чыгарылыштары менен бөлүшүүгө чакырыңыз. ● Башкалар маселени кандай чыгарганын анализдөөгө үндөңүз. Окуучуларга айрым чыгарылыштарда сан сызыгы горизонталдык, башкаларында вертикалдык түрдө берилсе да, ыкмасы бирдей экенин баса белгилеңиз. ● Класс менен талкуу жүргүзүп, суроо бериңиз: “Бул маселени чыгаруунун башка кандай жолдору болушу мүмкүн?” ● Окуучуларды төмөнкү чыгарылышты таанып билүүгө багыттаңыз: 45 – 50 = 45 – 45 – 5 = –5.
Сабакты өнүктүрүү: өз алдынча көнүгүү (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкоо жүргүзүп, жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. ● Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды өз жообурун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жообурунун негиздүү экенин текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класс менен бул жооп башкача болушу мүмкүн чечимби — талкуу жүргүзүңүз. – (1а) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки бүтүн оң сандарды болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар сандарды кемитип, жообунун негиздүүлүгүн текшерүү үчүн болжолдону колдонушсун. – (1б) Бул тапшырмада да окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар кемитүү амалын туура чыгарып, жыйынтык катары **150** санын таба алышына көзүңүз жетсин. – (2а) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды сан сызыгын колдонуу менен болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар кемитүү амалын сан сызыгын колдонуу аркылуу чечиши зарыл. – (2б) Бул тапшырмада да 10 000ге чейинки бүтүн оң сандарды сан сызыгы менен болжолдоп жана кемитүү талап кылынат. Окуучулар терс жыйынтыкты көрүүгө жардам берген кемитүү амалына ылайык сан сызыгын өз алдынча чийе алышына ынаныңыз. – (3а) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар **(TWM.03)** көндүмүн колдонуп, Тим 300 алманы үч дүкөнгө 110дон жеткире алабы же жокпу — божомолдоп көрүшсүн. – (3б) Бул тапшырмада да окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар (а) бөлүмүндөгү ошол эле кемитүү амалына кайрылып, жоопту кантип тапканын көрсөтүп түшүндүрүшү керек. – (4а) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң бүтүн сандарды болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар берилген маалыматты көрсөтүп жана изделүүчү маанилерди аныктоо үчүн сан сызыгын чийсин. – (4б) Бул тапшырмада окуучулар 10 000ге чейинки оң жана терс бүтүн сандарды болжолдоп жана кемитүүнү талап кылат. Окуучулар ттемпературанын түшүшү (drop) кемитүү катары таанып билсин. Алар кемитүү амалын жазып, (а) бөлүмүндө колдонулган ошол эле сан сызыгын пайдаланып маселени чыгарышсын. ● Окуучулардын түшүнүгүндө кайсы жерлерде жетишпестик бар экенин белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз. ● Окуучулардан жоопторунун негиздүү экенин текшерүүсүн жана жообу классташтарынан айырмаланса, бөлүшүүсүн өтүнүңүз. ● Окуучуларды кайра **Ой жүгүртүп көрчү** бөлүгүнө кайрыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөрдү тактап алыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** ● Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнүшкөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. Окуучулардан кыйынчылыктары тууралуу сураңыз: Силер формалар менен сызыктуу удаалаштыкты улантууда кандай кыйынчылыктарга туш болдуңар? Кыйынчылыктарды кантип жеңгениңерди бөлүшкүлө деп каалоочуларды ортого чакырыңыз. **Жумушчу дептери** ● Окуучуларга үйдө аткарышы үчүн 9С иш баракчаны тапшырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери
• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класстын мүчөлөрү менен бул жооп башкача мүмкүн болгон чечимби — талкуу жүргүзүңүз.
• Окуучулардын кайсы жерден кыйналып жатканын белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз.

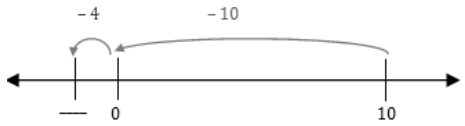
Дифференциация

Колдоо үчүн:
● Окуучулар терс сандарды кемитүүгө өтүүдөн мурун, 10 000ге чейинки оң сандарды болжолдоп жана кемите билишине көзүңүз жетсин.
● Окуучулар оң сандарды кемитүү көндүмүн акырындык менен өнүктүрүшү үчүн 1 жана 2-суроолорду бирге карап чыгыңыз.
● Терс сандарды кемитүү көндүмүн акырындык менен өнүктүрүү үчүн 3 жана 4-суроолорду карап чыгыңыз.

1. 280 санынан 25 жана 175ти кемитиңиз. Жообуң негиздүүбү?
(Күтүлгөн жооп: 280 – 25 – 175 = 80; Болжол менен: 300 – 200 = 100; Ооба, менин жообум негиздүү.)

2. Бош жерди толтургула. Жообун кантип текшерсе болот?
3300 – 1560 – 45 = ___
(Күтүлгөн жооп: 1695; Мен болжолдой алам: 3300 – 1600 = 1700; 1695 – 1700гө жакын.)

3. 10дон 14түү кемитиңиз. Сан сызыгын колдонуңуз. *(Күтүлгөн жооп: –4*)



4. 20 – 25 канча болот? Кантип билдиң?
(Күтүлгөн жооп: –5; 25ти кайра топтоп, 20ны 20дан кемитип 0 алам, андан кийин 0дон 5ти кемитип –5 алам.)

Татаалдантуу үчүн:
● Окуучулар оң жана терс сандарды кошуу жана кемитүү ырааттуулугун камтыган өз алдынча текстүү маселелерди түзүшсүн.
● Алар тилке моделдерин жана сан сызыктарын шериктеринен жашырып, маселени же таблицадагы маалыматты гана сунушташсын.
● Өз ара маселелерди алмашып чыгарышсын. Өз жоопторун туура экенин шеригине түшүндүрүп беришип, божомолдоо аркылуу жыйынтыктын негиздүүлүгүн көрсөтүп, колдонгон ыкмасы эмне үчүн натыйжалуу экенин далилдешсин.

● Окуучулардын түшүнүгүн баалоо үчүн төмөнкү тапшырмаларды бериңиз:
– Тилке моделин колдонуп, 10 000ге чейинки сандарды болжолдоп жана кемитиңиз.
Мисалы: 321 + 456 + 1025 = _____
(Күтүлгөн жооп: 1802)

– Сан сызыгын колдонуп, оң жана терс бүтүн сандарды кошуңуз.
Мисалы: –5 + 205 = _____
(Күтүлгөн жооп: 200)

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

● Бир ыктыярчыны сиз менен оюн ойноого чакырыңыз.
● Ар бир окуучуга эки кубик (сөөк) жана бир тыйындын топтомун таркатыңыз.
● Окуучулар бир айлампа ойношсун. Андан кийин алар кошуу жана кемитүү амалдарын түзө алышабы — сураңыз. Белгисиз чоңдуктарды табышсын.
● Кошуу жана кемитүү амалдарын чыгаруу үчүн символдорду же сан сызыгын колдонушсун.

● **SEL (Өзүн-өзү башкаруу көндүмү) :** Окуучулар оюнду кайрадан ойношсун. Буга чейинки оюнда анча жакшы ойнобогондор болсо бири-бирин жеңүүгө шыктанып ыкчам ойноого үндөңүз.

Математикалык терминдер

● Тематикалык математикалык терминдерди карап чыгыңыз.
● Ар бир окуучуга бирден кагаз таратыңыз.
● Окуучулар ошол сөздөрдүн ичинен бирөөсүн тандап алып, кагаздын бир бетине жазышсын.
● Кагаздын экинчи бетине ошол тандаган сөзгө байланыштуу мисал чийип, сүрөт аркылуу өз түшүнүгүн көрсөтүшсүн. Эскерте кетиңиз — бул бетке сөздүн өзү ачык жазылбашы керек.
● Окуучулар өз сүрөттөрүн класска көрсөтүп бөлүшүшсүн, ал эми калган окуучулар кайсы сөз чагылдырылганын божомолдоп айтып беришсин. Ар бир сөз ар кандайча сүрөттөлүшү мүмкүн экенине көңүл буруусун тактаңыз.

Жумушчу дептер
“Мен азыр эмне кыла алам?” бөлүмүн жана **Математика жазмаларын** окуучуларга үйдө толуктап келүү үчүн тапшырма катары бериңиз.

5- жана 6-сабактар (80 мүнөт)

Жумушчу дептер
• Жыл ортосу боюнча кайталоону 1ден 9-бөлүмгө чейинки темалар боюнча үйрөнгөнүн текшерүүгө багытталган баалоо формасы катары колдонуңуз.

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен бул жооп башкача мүмкүн болгон чечимби — талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулар кайсы жерден кыйналып жатканын белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон темаларга кайра кайрылыңыз.

10-бөлүм: Көбөйтүү жана Бөлүү

Сунушталган убакыт : 16 сабак
Ар бир сабак — 40 мүнөттөн.

Бөлүм	Сааттардын саны	Окуу максат(тары)	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык жана эмоционалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	4		• Окуу китеби 122-бет • Формалар • Таза барактар • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык манипулятивдер	
А. 1000ге чейин сандарды 2 орундуу сандарга көбөйтүү		5Ni.04 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу же эки орундуу бүтүн сандарга көбөйтүү жана болжолдоо	• Окуу китеби 123–126-беттер • Жумушчу дептери 103–105-беттер • Разряддык маанидеги эсептегичтер • 2 орундуу сандар үчүн чиптер	• TWM: Ынандыруу
Б. 1000ге чейин сандарды 1 орундуу сандарга бөлүү	4	5Ni.05 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу бүтүн сандарга бөлүү жана болжолдоо	• Окуу китеби 127–129-беттер • Жумушчу дептери 106–108-беттер • Сан чиптери • Разряддык маанидеги дисктер жана диаграммалар	• TWM: Ынандыруу
В. 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү жана бөлүү	4	5Np.02 Разряддык маанини колдонуп, бүтүн сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү жана бөлүү	• Окуу китеби 130–132-беттер • Жумушчу дептери 109–111-беттер • Разряддык маанидеги дисктер жана диаграммалар • Сан чиптери • Бош карталар	• TWM: Жалпылоо Ынандыруу • SEL: Байланыш түзүү жөндөмдөрү
Г. Ондук бөлчөктөрдү 10го жана 100гө көбөйтүү жана бөлүү	3	5Np.03 Разряддык маанини колдонуп, ондук бөлчөктөрдү 10го жана 100гө көбөйтүү жана бөлүү	• Окуу китеби 133–135-беттер • Жумушчу дептери 112–114-беттер • Разряддык маанидеги дисктер жана диаграммалар • Сан чиптери • Разряддык маанидеги таблицалар	• TWM: Божомолдоо
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби 136–137-беттер • Жумушчу дептери 115-бет • Оюндун тактасы • Ар түрдүү түстөгү карандаштар • Таза барактар	

А бөлүмү

1000ге чейинки сандарды 2 орундуу сандарга көбөйтүү

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты • 5Ni.04 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу же эки орундуу бүтүн сандарга көбөйтүү жана болжолдоо.	**Күтүлүүчү натыйжа** • 1000ге чейинки бүтүн сандар менен жөнөкөй көбөйтүү эсептерин болжолдоп билүү. • Бир орундуу сандарды үч орундуу сандарга көбөйтө билүү.

Эскертүү
Бул бөлүмдө көңүл 1000ге чейинки бүтүн сандарды эки орундуу сандарга көбөйтүүгө бурулат. Алгач бир орундуу сандарды бүтүн сандарга көбөйтүү көндүмүн чыңдоо үчүн разряддык маанидеги эсептегичтер сыяктуу көрсөтмө куралдарды колдонуу сунушталат. Андан кийин көрсөтмөлүү этапка өтүңүз.

Көрсөтмө куралдарды колдонуп, көбөйтүүнүн ар кандай ыкмаларын көрсөтүңүз, мисалы: кайра топтоо, көбөйтүүдө бөлүштүрүү мыйзамы жана узун ыкма менен эсептөө (long multiplication).

Окуучулар көбөйтүүнүн ар кандай ыкмалары менен тааныш болушу жана ар бир кырдаалга ылайык кайсы ыкма натыйжалуу экенин айырмалай билиши күтүлөт. Ошондой эле, алар текстүү маселелерди түшүндүрүп жана көбөйтүү амалдарын да чыгара алышы керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: көбөйтүү, кайра топтоо, бөлүштүрүү мыйзамы

Сабак башталганга чейин класста терминдер сөздүгүн түзүңүз. Ар бир сөздүн маанисин окуучуларга алдын ала түшүндүрүп бериңиз. Сабак жүрүп жатканда бул сөздөр тексте же тапшырмаларда пайда болгондо, окуучулардын көңүлүн атайын ошол сөздөргө буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

1. Окуучулар сандарды сөзсүз берилген тартипте көбөйтүү керек деп ойлошу мүмкүн.
2. Окуучулар узун көбөйтүү ыкмасында орун толтургуч нөлдөрдү туура жайгаштырбай же эске ала турган сандарды туура өткөрбөй коюшу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:

1. Башында кичине сандар менен көбөйтүүдөн баштаңыз. Доскага 12 × 20 = ___ деп жазыңыз жана окуучулардан ушул көбөйтүү туюнтмасын чыгарууну сунуштаңыз. Андан соң 12 × 2 × 10 менен 12 × 10 × 2 ыкмаларынын окшош жана айырмачылыктарын сураңыз. Бул аркылуу алардын түшүнүгүн текшере аласыз. Окуучуларга 2 × 10 менен 10 × 2 бирдей экенин, экөө тең 20 болорун түшүндүрүп бериңиз.

Андан кийин доскага 20 × 12 = ___ деп жазыңыз жана окуучулардан ушул көбөйтүү туюнтмасын чыгаруусун сунуштагыла. Көбөйтүүнүн болүштүрүү мыйзамын көрсөтүү үчүн сандык байланыштарды тартыңыз:
20 × 12 = 20 × 10 + 20 × 2.

Окуучуларга 12 × 20 = 20 × 12 экенин баса белгилеңиз жана ар кандай көбөйтүү мисалдарында сандардын ордун алмаштырууга болорун түшүндүрүңүз. Бирок мындай алмаштыруу бөлүүдө колдонулбай турганын эскертиңиз. Бул мисалды 20га бөлүнүүчү эки орундуу сандар менен дагы бир нече жолу кайталаңыз.

2. Андан соң, дагы бир мисалды алыңыз. Доскага 125 × 4 = ___ деп жазыңыз жана окуучулардан бул ттуюнтманы узун көбөйтүү ыкмасы менен чыгаруусун сунуштагыла.
   Жообу 500 болбогон окуучулардын иштерин текшериңиз, өзгөчө эгер кимдир бирөө 125 санын кайталап кошуу менен чыгарган болсо, узун көбөйтүү ыкмасын колдонуунун маанилүүлүгүн түшүндүрүп бериңиз.

Доскадан чыгарып көрсөтүңүз. Окуучуларга оңдон солго көбөйтүү керек экенин түшүндүрүңүз. Биринчи кезекте, бирдиктер үчүн 0 санын жазуу керектигин жана 2ни "эске алуу" (көчүрмө сан) катары коюу керектигин көрсөтүңүз. Андан кийин, ошол 2 көчүрмө санды 8ге кошуп, ондуктар үчүн дагы бир 0 жазылып, 1 көчүрмө сан катары алынарын түшүндүрүңүз. Акырында, ошол 1ди кошуп, жүздүктөргө 5ти жазуу керек болот.

Мындай мисалды дагы бир нече жолу кайталаңыз. Ар бир жолу жооптордо 0 жана көчүрмө сандар болсун, ошентип окуучулар эки орундуу сандарды узун көбөйтүүдө өздөрүн эркин сезишерин текшересиз. Ар бир жолу алар өз иштерин жуптары менен салыштырып, аткаруу кадамдарын талкуулашсын.

Сабактын аягында окуучулар бүтүн сандарды (1000ге чейин) эки орундуу сандарга көбөйтүшөт. Алардан сандардын орду алмашканда да жыйынтык бирдей чыгаарын айткыла – бул түшүнбөстүктү жоюшканын текшерет.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабак планы онлайн форматта жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарга ылайык өзгөртүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (15 мүнөт)	**Бөлүмдүн башталышы** • Бул көрүнүш окуучуларга эки орундуу бүтүн сандарды эки орундуу сандарга көбөйтүү жана 1000ге чейинки сандарды 10го бөлүү боюнча түшүнүк берүү үчүн колдонулат. • Класста талкуу уюштуруу үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бизге канча отургуч керек? *(Күтүлгөн жооп: Окуучулардын жалпы санын табуу керек.)* – Канча катар болот? *(Күтүлгөн жооп: Окуучулардын санын 10го бөлүп, канча катар болорун табабыз.)* • Класстын талкуусун уюштуруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Отургучтардын санын кантип табабыз? *(Күтүлгөн жооп: Класстардын санын окуучулардын санына көбөйтөбүз: 25 × 12 = 300)* – Отургучтардын канча катар болорун кантип табабыз? *(Күтүлгөн жооп: Отургучтардын санын 10го бөлүп, катардын санын табабыз: 300 ÷ 10 = 30)* • Үч орундуу санды бир орундуу санга көбөйтүү боюнча билимди эске түшүрүү үчүн, разрядтык мааниле фишкаларын же башка виртуалдык манипулятивдерди колдонгула. • Окуучулардан эки орундуу санды эки орундуу санга кантип көбөйтсө болорун сурагыла. • Каалоочуларга өз ыкмаларын класска айтып берүүгө мүмкүндүк бергиле. • Окуучуларга үч орундуу санды бир орундуу санга кантип көбөйтүү керектигин эске салуу үчүн окуу китебинин 122-бетиндеги виртуалдык манипулятивди MCE Cambridge тиркемеси аркылуу көрсөтүңүз. Окуучуларга эми үч орундуу санды эки орундуу санга көбөйтүүгө өтө турганын түшүндүрүңүз. • Андан кийин бул бөлүмдүн максаттарын бирге карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан бекитүү процесинен өткөн эмес.
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен бирге бүт сандарды болжолдуу түрдө көбөйтүү боюнча мурдагы билимин эстеңиздер. Маселени класс менен чогуу талкуулаңыз. Окуучулардан өз ыкмаларын сунуштоону сураныңыз. *(Күтүлгөн жооптор: Ар бир окуучуга берилген топтордун санын окуучулардын санына көбөйтүп, керектүү топтордун жалпы санын табабыз 6 × 15 = 90; 90 ÷ 10 = 9; Ага 9 чака керек.)*
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма **К**-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу) **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат – окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеп, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүгө үйрөнүүсү. • Окуучулардын көбөйтүү жана бөлүү түшүнүктөрүн изилдөөсүнө жардам берүү үчүн разрядтык мааниле фишкалары сыяктуу көрсөтмөлүү куралдарды даярдаңыз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • • **«Ойлон – Жупта иштөө – Талкулоо»** стратегиясын колдонуңуз (толугураак кадамдары хіі-баракчада берилген). • **«Ойлон»** жана «Жупта иштөө» этаптарында окуучуларга тапшырманы жуптар менен аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. • Төмөнкү суроо аркылуу мурдагы билимин жаңы түшүнүк менен байланыштырууга көмөктөшүңүз: - Бул балага керектүү топтордун жана чакалардын санын эсептөөгө сага мурунтан белгилүү болгон эмне жардам берет? *(Күтүлгөн жооптор: менталдык көбөйтүү боюнча 8 × 15 = 4 × 30 = 120; 120 ÷ 10 = 12. Ага 120 топ жана 12 чака керек.)* - «Талкулоо» этабында каалоочу бир окуучуну өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз. Калган окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонууга үйрөтүңүз, төмөнкү суроолорду берип көрүңүз: - Жоопту кантип таптың? -Жоопту табуунун эки жолун ойлоп таба аласыңбы? - Кантип ынандың? • Бөлүмдүн аягында бул маселени кайрадан карап чыгып, жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чечүүсүн камсыздаңыз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп жана окуп бериңиз. • Окуучулар көрүнүштү сүрөттөй алышы үчүн разрядтык маанилер фишкалары сыяктуу көрсөтмөлүү материалдарды даярдаңыз. • Окуучулар жалпы балмуздак таякчаларынын санын кантип тапса болорун жуп болуп талкуулашсын. • Класста талкуу уюштуруңуз: - Кайсы ыкма жеңилирээк? Эмне үчүн ошондой деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооп: Качан 20 2ге жана 10го кайра топтолгондо; эки ыкма тең оңой. 1-ыкмада биринчи 2ге, анан 10го көбөйтөбүз; 2-ыкмада биринчи 10го анан 2ге көбөйтөбүз.)* - Өнөктөшүңдү жообуң туура экенине ынандыр. Жообун кантип тапканыңды жана кантип текшергениңди көрсөт. *(Күтүлгөн жооп: Биз сандарды жакынкы ондуктарга чейин тегеректеп, жооп негиздүү экенин текшерүүгө баалайбыз.)* - Эки ыкманын окшоштугу же айырмачылыгы эмнеде? *(Күтүлгөн жооп: Жооп бир эле; 2 × 10 жана 10 × 2нин ирети ар башка; биз биринчи кадамда же экинчи кадамда 10го көбөйтөбүз.)* • Окуучуларга суроо бериңиз: - Көбөйтүү амалын аткарууда кайсы ыкманы колдонгонуң жакшыраак деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооптор: Мен көбөйтүүдө бөлүштүрүү мыйзамын жана узун көбөйтүү ыкмасын колдоно алам, жообу 312 боло турганын текшерүү үчүн; 12 менен 26ны жакынкы ондуктарга чейин тегеректеп, жообум жүйөлүү деп баалайм; 12 × 26 ≈ 10 × 30 = 300; 312 300гө жакын болгондуктан, жообум туура экенин билем.)*
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Бул бөлүктү окуучулар жетиштүү деңгээлде өздөштүргөн болсо, эки өлчөмдү сандык фишкаларды колдонуп баштаңыз. • Сандуу фишкаларды даярдаңыз жана окуучуларга ар кандай ыкмалар менен көбөйтүү туюнтмасын көрсөтүү үчүн жебелерди тартып бериңиз. • Окуучуларды жуптарга бөлүңүз жана бири-бирине төмөнкү суроолорду берүүсүн сунуштаңыз: • Жообуң туура экенин кантип билесиң? *(Күтүлгөн жооп: Сандарды жүздүктөргө чейин тегеректеп, жоопту жүйөлүү экенин текшере алабыз.)* • Кайсы ыкма натыйжалуураак? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү туюнтмасын чыгаруу үчүн эки ыкманы тең билип, колдоно билишибиз керек — адегенде бирдиктерге, андан кийин ондуктарга көбөйтүү же тескерисинче, ондуктарга, андан кийин бирдиктерге көбөйтүү.)* • Окуучулар зоопарк кароолчусунун ою туурабы же жокпу, аныкташсын. *(Күтүлгөн жооп: Керектүү тамак-аштын көлөмүн көбөйтүү жолу менен табуу; бул көлөмдү 5000 г менен салыштыруу: эгер 5000 г азыраак болсо — кароолчу туура айткан, эгер көп болсо — кароолчу туура эмес.)*

3-сабак (40 мүнөт)

Сабакты өнүктүрүү: өз алдынча иштөө (35 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Иштеп жаткан учурда байкап баалаңыз. Эгер жардам керек болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жооптарынын негиздүү экенин текшертип көрүңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калгандары менен бул башкача жооп болушу мүмкүнбү, талкуулатыңыз. - (1) Бул суроо окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу жана эки орундуу сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоо жөндөмүн талап кылат. Окуучулар жуптары менен эки ыкма менен көбөйтүү жолун көрсөтүү аркылуу ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонушсун. -(1а) Бул суроо окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу жана эки орундуу сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар эки орундуу бүтүн санды ондуктарга көбөйтүү керек экенин таанышы керек. Көбөйтүү амалын чыгаруунун эффективдүү ыкмасын колдонушсун. -(1б) Бул суроо окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу жана эки орундуу сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар бул тапшырмада эки орундуу сандар бири-бирине көбөйтүлөрүн түшүнүшү керек. Көбөйтүү амалын чыгаруудан мурда кайсы ыкманы колдонорун сүрөттөп беришсин. Анан бири-бирине жоопторунун негиздүү экенин далилдешсин. -(1в) Бул суроо окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу жана эки орундуу сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар 1000ге чейинки бүтүн санды ондуктарга көбөйтүү керек экенин түшүнүшү керек. Көбөйтүү амалын өз каалаган ыкмасы менен чыгарышсын.

	-(1г) Бул суроо окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу жана эки орундуу сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар 1000ге чейинки бүтүн санды эки орундуу бүтүн санга көбөйтүү керек экенин таанышы керек. Жоопту кантип табаарын сүрөттөп беришсин. Андан кийин көбөйтүү амалын чыгарышып жана бири-бирине жоопторунун негиздүү экенин далилдешсин. -(2а) Бул тапшырма окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу бүтүн сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулардан даярдалган табактардын санын жылдын күндөрүнө көбөйтүшү керек экенин түшүндүрүңүз. -(2б) Бул тапшырма окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу бүтүн сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучуларга бир жылда 52 жума бар экенин билдирип коюңуз. Алар жаңы күндөрдүн санын табышы үчүн эң оболу күндөрдүн санын кемитүү керек экенин түшүнүшү зарыл. Андан кийин бир күндө чыгарылган табактардын санына көбөйтүү керек же болбосо 52ни бир күндүк табак санына көбөйтүп, бул сумманы мурдагы жооптон кемитиш керек. -(2в) Бул тапшырма окуучулардан бүтүн сандарды 1000ге чейин бир орундуу бүтүн сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар бул тапшырмада 1000ге чейинки бүтүн санды эки орундуу санга көбөйтүү керек экенин билиши зарыл. Алардан көбөйтүү үчүн кайсы ыкманы колдонушарын сүрөттөп берүүнү жана андан соң мисалды чыгарып, жообунун негиздүү экенин далилдөөнү талап кылыңыз. -(3а) Бул тапшырма окуучулардан 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу жана эки орундуу бүтүн сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар тексттик маселедеги маалыматтарды туура чечмелеп, бул маселени бөлүктөргө бөлүп чечүү керек экенин жана бүтүн сандарды эки орундуу сандарга көбөйтүү аркылуу чыгаруу керектигин түшүнүшү зарыл. Алардан текчелер канча китеп батыра аларынын кубаттуулугун табуу жана жалпы китептердин саны менен салыштыруу үчүн «ынандыруу» көндүмүн (TWM.04) колдонуп көрүүнү талап кылыңыз. -(3б) Бул тапшырма окуучулардан 1000ге чейин бүтүн сандарды эки орундуу бүтүн сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар бул тапшырмада 1000ге чейинки бүтүн санды эки орундуу санга көбөйтүп, жыйынтыгы кеминде 3000 болушу керек экенин түшүнүшү зарыл. Андан соң алар эң аз дегенде канча китеп болушу керектигин табышы керек. • Окуучулар жооптorунун тууралыгын текшеришсин жана эгер класташтарынан башкача жооптору болсо, аны бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайра **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнгөн жерлери болсо, аларды тактап кетишсин. • Окуучулардын билиминдеги жетишсиздиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем...** • Окуучулар ушул бөлүмдө эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүшсүн. • Окуучуларга бүтүн сандарды бир орундуу жана эки орундуу сандарга көбөйтүп жана болжолдоодо кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңип чыкканын ыктыярчылардан сурап, бөлүшүүсүн сураныңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары 10А иш баракчаны аткарууну тапшырыңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сурангыла. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип көргүлө. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган класташтары менен бул жооптор башка мүмкүн болгон жоопбу же жокпу деп талкуулатыңыз.

• Окуучулардын билиминде кандай жетишпестиктер бар экенин белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар эки орундуу сандарга көбөйтүүгө өтөөрдөн мурун, 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга кантип көбөйтүүнү жана болжолдоону керек экенин билишине көз жеткизгиле.
• 1- жана 2-суроолорду талкуулагыла, бул окуучулардын 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга көбөйтүү көндүмүн этап-этабы менен өнүктүрүүгө жардам берет.
• 3- жана 4-суроолорду талкуулагыла, бул окуучулардын 1000ге чейинки бүтүн сандарды эки орундуу сандарга көбөйтүү көндүмүн этап-этабы менен өнүктүрүүгө жардам берет.
• Окуучулардын кайсы көндүмдөрү жетишсиз экенине жараша, көбүрөөк көнүгүү үчүн сандарды өзгөртүп берүүнү каалашыңыз мүмкүн.

1. 23тү 3кө көбөйт. Жообуңду кантип текшериңди айтып бер.
   (Күтүлгөн жооп: 23 × 3 = 69; 23 -- 20га жакын; 20 × 3 = 60; 69 – 60ка жакын; жообумдун тууралыгын текшерип көрөм.)
2. Көбөйткүлө жана баалагыла . 46 × 2 = ___
   (Күтүлгөн жооп: 46 × 2 = 92; 40 × 2 = 80; 92 – 80ге жакын; жообум туура.)
3. Наабайкана күнүгө 25 нан сатат. Эгерде алар күн сайын ачык болсо, 2 жумада канча нан сатышат*? (Күтүлгөн жооп: 25 × 14 = 350; Алар 2 жумада 350 нан сатышат.)*
   Бул тапшырмада 1000ге чейинки бүтүн сандарды эки орундуу сандарга көбөйтүү колдонулат.
4. Ар бир баштыктын ичинде 12 мончок бар. 125 баштыкта канча мончок бар экенин кантип тапса болот?
   (Күтүлгөн жооп: 12 × 125 = 1500; 125 баштыкта 1500 мончок бар.)

Татаалдантуу үчүн тапшырма

- 100дөн 300гө чейинки каалаган он сандан турган флеш-карталарды даярдаңыз, ошондой эле 10дон 33кө чейинки каалаган он сандан турган экинчи топтомду даярдаңыз. Ар бир топтомду өзүнчө баштык же кутуга салыңыз.
- Бир ыктыярчыны ортого чакырыңыз. Ал ар бир топтомдон туш келди бирден карта тандап, калган окуучуларга көрсөтөт.
- Ар бир окуучу эки санды бири-бирине көбөйтүшү керек. Берилген убакыттын ичинде туура жоопту эң көп берген окуучу жеңүүчү болот.
- Окуучулардын түшүнүгүн баалоо үчүн алар 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу же эки орундуу бүтүн сандарга көбөйтө алышарын сураңыз. Мисалы: 15 × 52 = ___ *(Күтүлгөн жооп: 780)*. Окуучуларга өз жообун калькулятор менен текшерсе болорун эскертиңиз.

Б бөлүмү 1000ге чейинки сандарды бир орундуу сандарга бөлүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Ni.05 1000ге чейинки бүтүн сандарды 1 орундуу сандарга бөлүү жана баалоо.	• 100гө чейинки бүтүн сандарды камтыган жөнөкөй бөлүү эсептерин болжолдоо. • Эки орундуу сандарды бир орундуу сандарга бөлүү.

Эскертүү

Мурдагы бөлүмдө окуучулар 1000ге чейинки сандарды бир жана эки орундуу бүтүн сандарга көбөйтүүнү жана болжолдоону үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө бул түшүнүк 1000ге чейинки сандарды бир орундуу сандарга бөлүү жана аны болжолдоо менен кеңейтилет. Окуучуларга бөлүүнү аткаруу үчүн сүрөттөр менен катар, разрядтар маанисин көрсөткөн дисктер сыяктуу көрсөтмөлү материалдарды колдонууну сунуштаңыз. Окуучулардан өз жоопторунун негиздүү экенин текшерүү үчүн болжолдоо ыкмасын колдонуу сунушталат.

Бөлүү амалдарын түшүнүү жана калдык сандарды бөлчөк түрүндө көрсөтүү үчүн разрядтар мааниси дисктери менен таблицаларды колдонуңуз. Окуучулар бирдей бөлүштүрүү принцибин түшүнгөндөн кийин, бөлүү мисалдарын чыгарууда кайрадан топтоо (регруппинг) ыкмасын колдонууга үндөңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: калдык, бөлүү

Бул бөлүмдөн алынган жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз. Окуучуларга ар бир сөз үчүн чаптамаларды даярдаткыла. Толук нускаманы китептин xx-бетинен караңыз. Окуучулар чаптамаларды достору менен колдонуп ойношсун — ар бир сөздүн маанисин математикалык контекстте түшүндүрүп, мисал келтирип беришсин.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

1. Окуучулар калдыкты бөлүүчүнүн бөлчөк бөлүгү катары көрсөтүүдө бөлчөктүн алымын бөлүмү менен чаташтырышат.

2. Окуучулар сандарды кыскартууну унутуп коюшу мүмкүн.

Жаңылыш түшүнүктөрдү жоюу:

Доскага 4 ÷ 3 деп жазыңыз. Окуучулардан 4тү 3кө бөлгөндө эмне болорун сураңыз. Бөлүү – бул санды тең бөлүштүрүү экенин бекемдеңиз. *(Күтүлгөн жооп: 4 ÷ 3 = 1 калдык 1 = 1⅓)*
Кыскача бөлүү ыкмасын колдонуп, 4 ÷ 3 = 1 калдык 1 экенин көрсөтүңүз.
Андан соң калдык бөлчөк түрүндө жазылганда, калган сан 1 – алым, бөлүүчү 3 – бөлчөктүн бөлүмү экенин баса белгилеңиз.

Доскага төрт тегерек тартыңыз. Окуучулардан бул тегеректерди үч топко тең бөлүштүрүүнү сунуштаңыз.
(Күтүлгөн жооп: 4 ÷ 3 = 1 калдык 1 = 1⅓; ар бир топко 1 бүтүн жана 1/3 тегерек туура келет.)

Бул бөлүү амалынн дагы бир нече кичине сандар менен кайталаңыз. Окуучулар калдыкты бөлүүчүгө карата бөлчөк түрүндө кантип көрсөтүү керек экенин түшүнгөнүнө ынаныңыз. Калдык бөлчөк түрүндө көрсөтүлгөндө, **калдык – алым, ал эми бөлүүчү – бөлчөктүн бөлүмү** болорун түшүндүрүү үчүн фигураларды сүрөт катары колдонуңуз.

Бөлүүнүн калдыгын бөлүүчүгө карата бөлчөк түрүндө көрсөтүүдө кыйынчылыкка дуушар болгон окуучуларды белгилеп алыңыз. Бул окуучулардан жоопторун кантип тапканын түшүндүрүп берүүнү өтүнүп, мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү аныктаңыз. Зарыл болсо, бул окуучуларга бөлүү мисалдарын фигуралар аркылуу чечүүгө уруксат бериңиз. Андан соң ушуга окшош кошумча жөнөкөй мисалдарды берип, түшүнбөстүк жоюлганын баалап көрүңүз.

2. Доскага 34 ÷ 2 деген мисалды жазыңыз. Окуучулардан 34тү 2ге бөлгөндө кандай жыйынтык чыгарын сураңыз. Бөлүү деген – тең бөлүштүрүү экенин бекемдеңиз. *(Күтүлгөн жооп: 34 ÷ 2 = 17).*
• Кыскача бөлүү ыкмасын колдонуп, 34 ÷ 2 = 17 экенин көрсөтүп бериңиз.
• Жоопту 34 ÷ 2 = 12 деп берген окуучуларга көңүл буруңуз.

• Кыскача бөлүүдө биринчи ондуктан башталаарын түшүндүрүңүз (3 ÷ 2 = 1 калдык 1), бул калдык 1 ондук бирдиктерге кошулат (14 ÷ 2 = 7).

Сабактын соңунда окуучулар 1000ге чейинки сандарды бир орундуу сандарга бөлүп, бул түшүнбөстүктү жойгондорун текшерип чыгыңыз.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша өзгөртүп колдоно аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар менен бирге үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** Класста маселени талкуулоо аркылуу бүтүн сандар менен жөнөкөй бөлүү эсептөөлөрүн баалоо боюнча мурда окуган материалды эстеп калууга окуучулардын көңүлүн буруу. • Ыктыярчылардан ыкмаларын калган класска айтып берүүсүн сурангыла. *(Күтүлгөн жооп: Үч дос бар.; Ар бир доско канча алма тиерин табыш үчүн, аларды тең бөлөбүз: 18 ÷ 3 = 6; Ар бир дос 6 дан алма алат.)*
Сабакты өнүктүрүү: негизги тапшырма **К**-С-А **(30 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул бөлүмдүн максаты — окуучулар өздөрүнүн мурунку билимдерин колдонуп, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеп чыгышы үчүн шарт түзүү. • Окуучуларга көбөйтүү жана бөлүү түшүнүктөрүн изилдөөдө колдонуу үчүн разрядтар маанисин көрсөтүүчү дисктер сыяктуу көрсөтмөлүү материалдарды даярдап коюңуз. Бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. • **"Баштар биригет — Жуптар салыштырат"** ыкмасын колдонуңуз (толук нускама xiii-бетте берилген). • Зарыл болсо, окуучуларга разряддык дисктерин жана таблицаларын берип, тапшырманы көрсөтүп бериңиз. • Төмөнкү суроолорду берип, алардын мурдагы билимин жаңы түшүнүк менен байланыштырууга түрткү бериңиз: • Мсаеленин шартынан силерге эмне белгилүү? • 3 доско жана 4 доско алма бөлүштүрүүнүн окшоштугу жана айырмасы эмнеде? *(Күтүлгөн жооптор: 18 алма бар.; 18 алманы 3кө так бөлүүгө болот, бирок 4кө бөлгөндө болбойт.; Эгер бир дос кошулса, анда 18 алманы 4 доско тең бөлүштүрүү керек болот.; 4кө бөлгөндө 2 калдыктын калышы мүмкүн.; 18 ÷ 4 = 4 калдыгы 2; Ар бир дос 4төн алма алат, 2 алма калат.)* • Окуучуларга ынандыруу көндүмдөрүн (TWM.04) машыктырууну сунуштаңыз, бул суроолорду берип: • Бул маселени чыгаруунун дагы кандай ыкмалары бар? • Кантип ишенимдүү жыйынтык чыгардың? *(Күтүлгөн жоон: Сүрөттөн төрт топко бөлүнгөн төрттөн алма жана эки калган алма бар экенин көрө алабыз; Ошондой эле бул кырдаалды 4кө бөлүүнү көрсөтүү үчүн сан чиптерин жана эсептегичтерди колдонсок болот.)* • Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, маселени чыгарууга шарт түзүңүз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү **К-С**-А **(25 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени доскага көрсөтүңүз. • Окуучуларга экиге тең бөлүүгө жардам берүүчү көрсөтмө каражат катары эсептегичтерди же блокторду даярдап коюңуз. • Окуучулардан Лиа менен анын бир тууганына акыркы калган алмурутту кантип тең бөлүп берүүгө болорун сураңыз. • Кырдаалды сүрөт менен түшүндүрүү үчүн ыктыярчыны чакырып, сүрөт тарттырып көрүңүз. • Окуучуларды жуп кылып бөлүңүз. Ар бир жупка 13 эсептегич же блок бериңиз да, аларды 2 топко бөлүүнү сунуштаңыз. Окуучулар ар бир топто канча бүтүн бөлүк бар экенин көрсөтүшсүн жана калган бүтүн бөлүктү да 2ге бөлүп, ар бир топко тең бөлүш керек экенин түшүнүшсүн. Окуучуларга түшүндүрүңүз: алмуруттардын саны белгилүү жана Лиа менен анын бир тууганы ар бири канча жуп алмурут аларын билүү үчүн алмуруттардын санын адамдардын санына бөлүү керек. Окуучуларга 13тү 2ге бөлүп маселени чыгарууну сунуштаңыз. Ыктыярчыны чакырып, өзүнүн оюн бөлүшүүсүн өтүнүңүз. Бүтүн санды алуу үчүн бөлүүчүгө кыскарган санын кантип табуу керектигин көрсөт. Айырма кантип калдыктын ролун аткарарын түшүндүрүңүз жана бул эсеп менен сүрөттү байланыштырып бериңиз. Окуучулардан сураңыз:

	— Силер ага кошуласыңарбы? — Эмнеге кошуласыңар же эмне үчүн макул эмессиңер? Окуучулар өз ойлору туура экенин кантип билерин сүрөт менен түшүндүрүп беришсин. Окуучулар түшүнүшү керек: 13тү 2ге бөлгөндө 6, калдыгы 1 дегенди, 6 1/2 деген да бирдей мааниде, экөө тең туура жооп болуп эсептелет.
Сабакты өнүктүрүү: Үйрөнүү **К-С**-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Эгер окуучулар жакшы өздөштүргөн болсо, сабактын бул бөлүгүн разряддык маанилер дисктердин жана схемалардын сүрөттөрүн колдонуу менен баштаңыз. • Сан жазылган фишкаларды даярдаңыз. • Окуучуларды жуптарга бөлүп, төмөнкү суроого жооп берүүнү сунуштаңыз: – 156ны 5ке бөлүүгө болоруна бири-бириңерди кантип ынандыра аласыңар? • Ыктыярчыны чакырып, 156ны 5ке бирдей бөлүү процессин доскада же фишкалар аркылуу кантип бөлөрүн көрсөтүүнү өтүнүңүз. • Бир нече ыктыярчыны чакырып, өздөрүнүн талкуусун жана чечимин бөлүшүүсүн өтүнүңүз. • Окуучулардан сураңыз: – Бул маселени чечүүнүн дагы кандай ыкмаларын сунуштай аласыңар? – Кантип ынандыңар? *(Күтүлгөн жооп: Мен сан жазылган фишкаларды колдонуп, 156ны 5ке бөлүп, ар бир топто 31ден чаптама жана 1 калдык бар экенин көрсөтө алам; Мен узун бөлүү ыкмасын колдонуп, 156 ÷ 5 = 31, калдык 1 экенин көрсөтө алам.)*

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Өз алдынча иштөө **(35 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баалоо жүргүзүңүз. Эгер жардам керек болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип коюңуз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган окуучулар менен талкуулап, жооп башкача болушу мүмкүнбү же жокпу талкуулаңыздар. • Төмөнкү көрсөтмөлөрдү колдонуңуз: -(1) Бул тапшырмада окуучулар 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүү жана болжолдоо көндүмдөрүн колдонушат. Окуучулар узун бөлүү ыкмасы менен калдыгы жок жооп алышат. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүү үчүн божомолдоо колдонушсун. Окуучулар 3, 4, 5, 6 жана 8ге бөлүүнү аткара алышы керек. -(2а) Бул суроо окуучулардан бүтүн сандарды бир орундуу сандарга көбөйтүүнү, ошондой эле 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар бул тапшырмада алгач жалпысынан канча карандаш бар экенин табыш үчүн көбөйтүү керек экенин, андан соң ар бир мүчөгө бөлүш үчүн бөлүү керек экенин түшүнүшү зарыл. Андан соң алар болжолдоону колдонуп, жоопторунун негиздүүлүгүн текшеришсин. -(2б) Бул суроо окуучулардан 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар (TWM.04) көндүмүн колдонуп, (а) бөлүмүндөгү жоопту колдонуп, Дафнанын айтканы менен салыштырып өзүн ынануусуна көнүгүшсүн. Дафнанын жообу туура же туура эмес экенин кандайча аныктаганын түшүндүрүп беришсин. Окуучулар (а) бөлүгүндөгү калдыктын бар-жогун аныктап, ага таянып (б) бөлүгүнө жооп бериш керек экенин түшүнүшсүн. -(3а) Бул суроо окуучулардан 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар 100гө чейинки 5 жана 6нын көбөйтүү таблицасын эстешсин. Андан соң 100дөн артка карай санап, эң чоң мүмкүн болгон санды табышсын. -(3б) Бул суроо окуучулардан 1000ге чейин бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү жана болжолдоону талап кылат. Окуучулар (а) бөлүгүндөгү жоопту бөлүү керек экенин жана ар бир баштыктын ичиндеги кекс бүтүн сан менен берилерин, калган калдык эсепке алынбашы керек экенин түшүнүшсүн. • Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди жазып алыңыз. Жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун туура экенин текшеришсин жана эгер классташтарынан башкача жооп болсо, аны бөлүшүшсүн. • Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүмүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, мүмкүн болгон туура эмес түшүнүктөрдү талкуулашсын. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестикти белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүктөрдү кайрадан карап чыгыңыз.

Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучулар ушул бөлүмдө эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрсүн. • Окуучуларга бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүгө ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучулар үйдө аткарышы үчүн 10В-иш баракчаны бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду чогуу карап чыгыңыз жана окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип көрүңүз. Жооптору айырмаланган окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен башкача жооп туура болушу мүмкүнбү деп талкуулоо уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүктөрдө көбүрөөк жардам керек болсо, ошол бөлүктөрдү кайра карап чыгыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар 100гө чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү билишерин текшериңиз, андан кийин гана аларды 1000ге чейинки сандарды бөлүүгө өткөрүңүз. Сандарды бирдей топторго бөлүүнү түшүнүшү үчүн сан чиптерин колдонуңуз.
• 1- жана 2-суроолорду чогуу талдап чыгыңыз, бул окуучуларга 100гө чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү жана аны болжолдоп эсептөөнү акырындап өздөштүрүүгө жардам берет.
• 3- жана 4-суроолорду чогуу талдап чыгыңыз, бул окуучуларга 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү жана аны болжолдоп эсептөөнү акырындап үйрөнүүгө жардам берет.
• Эгер окуучулар айрым көндүмдөрдү өздөштүрө элек болсо, көбүрөөк машыгуу үчүн сандардын маанисин өзгөртүп берсеңиз болот. Түшүнүктүүрөөк болсун үчүн 100гө чейинки сандар менен чектелип туруңуз.

1. 20 санын 5ке бөл. Калдык калабы? Түшүндүр.
(Күтүлгөн жооп: 20 ÷ 5 = 4 — бул 20ны 5 топко бирдей бөлүү дегенди билдирет, ар бир топто 4төн болот. Калдык жок.)

2. Бөлүп, жообуң туура экенин текшерүү үчүн божомолдо.
21 ÷ 5 = 4
(Күтүлгөн жооп: 21 ÷ 5 = 4 калдык 1; 20 ÷ 5 = 4; 21 — 20га жакын. Жообум туура.)

3. 120 алма 4 бирдей кутуга бөлүштүрүлдү. Ар бир кутуда канча алма болот?
(Күтүлгөн жооп: 120 ÷ 4 = 30; Ар бир кутуда 30 алма болот.)

4. 125 алма 3 бирдей кутуга бөлүштүрүлдү. Ар бир кутуда канча алма болот жана канчасы артат? Жообуңду текшер.
(Күтүлгөн жооп: 125 ÷ 3 = 41 калдык 2; Ар бир кутуда 41 алма болот, дагы 2 алма артат.)

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучуларды жупташтырып, бөлүү амалы менен мисалдар түзүүгө түрткү бериңиз. Алар сан торун түзүп, анын ичинде бир форма, үлгү же смайлик чыгышы керек. Мисал катары Жумушчу дептери, Иш баракча 10Вден пайдаланса̃ар болот. Ар бир жуп өзүнүн табышмагын башка жуп менен алмашып, бири-бириникин чечишсин.
• Окуучулардын түшүнүгүн баалоо үчүн алардан 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга болжолдоп жана так бөлө алышабы — сурап көрүңүз. Мисалы: 672 ÷ 6 = ___ *(Күтүлгөн жооп: 112)*. Окуучуларга жообун калькулятор менен текшерсе болорун эскертиңиз.

В бөлүмү

10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү жана бөлүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Np.02 Разряддык маанини колдонуп, бүтүн сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүүнү жана бөлүүнү үйрөнүү.	• Разряддык таблицаларды колдонуу. • Бүтүн сандарды 10го жана 100гө көбөйтүп, бөлүү.

Кайталоо

Мурунку бөлүмдө окуучулар 1000ге чейинки бүтүн сандарды бир орундуу сандарга бөлүүнү үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө бул түшүнүк бүтүн сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү менен тереңдетилип мында разрядтык маанилер жөнүндө билим колдонулат.

Көрсөтмө материалдарды жана көрсөтмө каражаттарды, мисалы, разряддык дисктерди жана таблицаларды колдонуу, окуучуларга санды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү анын ар бир цифрасын бир, эки же үч орун солго жылдырат дегенди түшүнүүгө жардам берет. Ушундай эле түрдө, окуучулар санды 10го, 100гө же 1000ге бөлүү ар бир цифраны бир, эки же үч орун оңго жылдырат дегенди түшүнүшү керек. Көбөйтүүдө да, бөлүүдө да бул нөлдөрдү кошуу же кемитүү дегенди билдирбейт. Бул бөлүм бүтүн сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү жана бөлүүдө разряд маанисин түшүнүүнү бекемдейт.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: көбөйтүү, бөлүү

Бул сөздөр мурдараак терминдер сөздүгүнө кошулган. Окуучулардан бул сөздөрдүн аныктамасын бөлүшүүсүн сураныңыз. Андан соң мындай суроо бериңиз: Кимдин аныктамасы эң түшүнүктүү? Өзүңөрдүн аныктамаңарды кантип жакшыртса болот?

Көп кездешүүчү жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Айрым окуучулар разрыдтык маанисиндеги нөлдү “эч нерсе жок” деген белгидей кабыл алуунун ордуна, аны өзүнчө мааниси бар сандын ордуна көрүшү мүмкүн же көбөйтүү жана бөлүүдө таптакыр эске алышпай калышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:
Доскага 102 ÷ 100 деп жазыңыз жана окуучулардан жообун табууну сунуштагыла. Окуучулардан: “102ни 100гө бөлсөк эмне болот?” — деп сураңыз. Түшүндүрүңүз: бүтүн санды 100гө бөлгөндө ар бир сан оңго эки разрыдка жылат. *(Күтүлгөн жооп: 102ни 100гө бөлгөндө 1,02 болот.)*

Эгер айрым окуучулар 1,2 сыяктуу башка жооп берсе, мындай жообу туура эместигин түшүндүрүп, бул ката эмнеден келип чыкканын так көрсөтүңүз.

102 санындагы жүздүктөрдү, ондуктарды, бирдиктерди жана ондук үлүштордү көрсөтүп берүү үчүн разрядтык маанилер таблицасын башка түстө жазыңыз. Түшүндүрүңүз: 1 саны ондукка жылат, 0 саны бирдикке, ал эми 2 саны ондук үлүшкө жылат.

Окуучуларга разрядтык маанилер таблицасындагы нөлдүн маанисин түшүндүрүңүз — ал бирдик жок экенин билдирет. Окуучулар бардык цифралар разрядтык маанилер боюнча жылышы керек экенин түшүнүшү үчүн дагы бир нече мисал менен машыктырыңыз.

Сабактын аягында окуучуларга бүтүн сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүп жана бөлдүрүңүз. Алар мурдагы жаңылыштыкты түшүнүп жойгон-жойбогонун текшерүү үчүн окуучулар бул сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү менен бөлүүнүн ыкмаларынын айырмасын түшүнгөн-түшүнбөгөнүнө көңүл буруңуз.

Сабактын планы

Сабактын бул планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны талаптарыңызга ылайык өзгөртүп колдоно аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар менен бирге үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класста жалпы талкуу аркылуу разрядтык мааниле жана бүтүн сандарга көбөйтүү, бөлүү боюнча мурунку билимдерин эске түшүрүңүз. • Окуучулар өз ыкмаларын жана жоопторун айтып беришсин. *(Күтүлгөн жооп: Ар бир ферма 100 жумуртка берет, демек 10 ферма жума сайын 10 × 100 = 1000 жумуртка берет.)*
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К- С-А **(30 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын мурдагы билимин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөсүнө шарт түзүү. • Окуучуларга сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйткөндө ар бир цифра сол жакка бир, эки же үч орун жыларын түшүнүшүнө жардам берүү үчүн разряддык дисктер жана схемалар сыяктуу конкреттүү, көрсөтмөлүү куралдарды даярдаңыз. Бул этапта маселе чечилиши талап кылынбайт. • **“Жуп болуп иштөө – салыштыруу”** стратегиясын колдонуу керек (кеңири нускама xiii-барактa берилген). Төмөнкү суроолорду берип, мурдагы билим менен жаңы түшүнүктүн байланышын түзүүгө жардам бер: -Маселенин шарты боюнча эмнени билесиңер? -10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүүнүн окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир ферма 100 жумуртка берет, ошондуктан 10 ферма 10 × 1000 = 10 000 жумуртка берет.; эгер 100 ферма болсо, анда 100дү 1000ге көбөйтөбүз, ал эми 1000 ферма болсо, 1000ди 1000ге көбөйтөбүз.)* • Окуучуларга жалпылоого (TWM.02) машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бер: -Бул маселени чыгаруунун дагы кандай жолдорун сунуштай аласыңар? -Супермаркет ар жума сайын канча жумуртка аларын эсептей аласыңарбы? *(Күтүлгөн жооп: Эгер 10 ферма 10 000 жумуртка берсе, анда 100 ферма 100 000 жумуртка берет, ал эми 1000 ферма 1 000 000 жумуртка берет деп жалпылап айта алабыз.; Биз муну разряддык таблица аркылуу көрсөткөнүбүз туура.)* • Бир ыктыярчы доскада сүрөт менен көрсөтүп берсин же разряддык таблица колдонуп, сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйткөндө ар бир цифра солго бир, эки же үч орун жылып кетерин жебелер менен көрсөтүп берсин. • SEL (Мамиле түзүү жөндөмдөрү): Эгер сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүү кыйынчылык туудурса, окуучулар бири-бирине жардам беришине түрткү бериңиз. • Сабактын аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулардын жаңы үйрөнгөн билимдери менен маселени чечүүсүнө шарт түзүңүз. • Бөлүмдүн аягында маселеге кайрылып, окуучулар өз ойлорун кайра карап чыгышып, жаңы билимдерин колдонушсун.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** Маселени көрсөтүңүз. • Разряддык дисктер жана таблицалар сыяктуу корсөтмөлүү материалдарды даярдаңыз. Окуучулардан 100 кутуда канча печенье бар экенин кантип таба алаарын сураңыз. • Алар эмне үчүн туура деп ойлогонун разряддык таблица менен түшүндүрүп беришсин. Бир ыктыярчыны чакырып, разряддык таблицаны сүрөт менен көрсөтүп, сандар кантип жылып жатканын чагылдырсын. • Окуучуларга бүтүн санды 10го көбөйткөндө ар бир цифра солго бир орун жылып кетерин түшүндүрүңүз. Бирдиктер ордуна 0 коюларын белгилеп, бул жерде бүтүн бирдиктер жок экенин көрсөтөрүн баса белгилеңиз. Разряддык таблицаны колдонуп, 1 жана 2 цифраларынын мааниси кантип өзгөргөнүн көрсөтүңүз. Ар бир цифра солго эки орун жыларын белгилөө менен бүтүн санды 100гө көбөйткөндө эмне болорун окуучулардан сураңыз. • Окуучуларга 12ни 100гө жана 1000ге көбөйтүүнү тапшырма кылыңыз. • Бир ыктыярчы өз оюн бөлүшсүн. • Окуучулардан сураңыз: Ал айтканга кошуласыңбы? Эмне үчүн макулсуң же эмне үчүн макул эмессиң?

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** Бул бөлүмдүн максаты: Маселе окуучулардын бүтүн сандарды 100гө жана 1000ге бөлүп, божомолдоо жөндөмүн калыптандырат. Сабактын бул бөлүгүн окуучуларга разряддык дисктерди жана таблицаларды колдонуу менен баштаңыз, эгерде алар жетиштүү деңгээлде даяр болсо. Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Суроо бериңиз: 2340 ÷ 100 = 23,4 экенин бири-бириңерге кантип далилдеп берсеңер болот? *(Күтүлгөн жооп: Бүтүн санды 100гө бөлгөндө, ар бир цифра оңго эки орун жылат. 2000 — 20 болот, 300 — 3 болот, 40*

	— 0.4 болот, ал эми акыркы 0 — 0.00 болот.) Бир ыктыярчыны тактага чакырып, разряддык таблицаны сыздырып, цифралар кантип жыларын көрсөткүлө. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – 100гө көбөйтүү менен 100гө бөлүүнүн окшош жана айырма жактары кандай? – Бул маселени чыгаруунун башка жолдору барбы? – Кантип ишендире аласың? *(Күтүлгөн жооп: Мен разряддык таблицаны колдонуп көрсөтө алам. Бүтүн санды 100гө бөлгөндө, ар бир цифра оңго эки орун жылат. Бул — 100гө көбөйтүүнүн тескериси, анда ар бир цифра солго эки орун жылат.)* • Окуучуларга 2340ты 1000ге бөлдүрүңүз. • Бир ыктыярчыны өз оюн бөлүшүүгө чакырыңыз. • Жуп менен иштөө үчүн бир нече мисалдарды бериңиз. • Ыктыярчыларды чыгып, өз чечимдерин бөлүшүүгө чакырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү : өз алдынча иштөө (35 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап баалаңыз. Керек болсо жардам бериңиз. • Суроолорду бирге карап чыгыңыз жана окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жообторунун негиздүү же негизсиз экенин текшертип коюңуз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен башка жооп болушу мүмкүнбү деген суроону талкуулаңыз. – (1а) Бул тапшырмада окуучулар бүтүн сандарды 100гө жана 1000ге көбөйтүп жана бөлүшү керек. Окуучулардан разряддык таблицаны колдонуп, 100гө жана 1000ге көбөйтүү жана бөлүү тапшырмаларын чыгарууну бериңиз. **Эскертиңиз:** бөлгөндө ар бир цифра оңго жылат, көбөйткөндө солго жылат. – (2а) Бул тапшырмада окуучулар бүтүн сандарды 10го жана 100гө көбөйтүп жана бөлүшү керек. Окуучулар маселеде жаңгактардын кутудагы жалпы салмагын грамм менен табуу үчүн көбөйтүү, ал эми килограмм менен табуу үчүн бүтүн сандарды 1000ге бөлүү керек экенин түшүнүшүнө көз салыңыз. Окуучулардан этикетка туура жазылганбы же жокпу деген жыйынтыкка кандайча келгенин түшүндүрүп берүүсүн сураныңыз. – (2б) Бул тапшырмада окуучулар бүтүн сандарды 100гө көбөйтүшү керек. Окуучуларга (TWM.04) көндүмүн колдонуп, 2а маселедеги жоопко негизделип, кошумча берилген маалымат менен көбөйтүү тапшырмасын чечүүнү сунуштаңыз. Окуучулар ар бир кутунун салмагын 100гө көбөйтүү менен дүкөндөгү жаңгактардын жалпы салмагын табышы керек экенин түшүнүшүнө көз салыңыз. – (3) Бул тапшырмада окуучулар бүтүн сандарды 1000ге бөлүшү керек. Окуучулардан 55 500 мл сүттү кантип топтоп бөлсө болорун ойлонуп, 1 литрлик сүт кутучаларынан эң көп дегенде канча болорун табууну сураңыз. Андан соң, аларга мүмкүн болгон чечимдерди эсептеп чыгуу сунушталат. Окуучулар 1000 мл = 1 литр экенин билиши жана бул маселени чыгаруу үчүн миллилитрди литрге оңой айланта алышы керек. ● Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөрдү кайра карап чыгыңыз. ● Окуучулардан жооптору негиздүү экенин текшерүүнү жана жооптору классташтарынан айырмаланса, алар менен бөлүшүүнү сураныңыз. ● Окуучуларды **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында доскада белгиленген жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды оңдошсун.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучулардан бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүнү сураныңыз. • Окуучулардан бүтүн сандарды 10го, 100гө жана 1000ге көбөйтүүдө жана бөлүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып бериш үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 10С-иш баракчаны бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгыңыз. Окуучулардан жоопторун кантип тапканын түшүндүрүп беришин сураңыз. Жообторунун тууралыгын текшерип көрүшсүн. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап, класстын калганы менен башкача жооп болушу мүмкүнбү деген суроого жоопту чогуу талкуулаңыз.

• Окуучулардын кайсы бөлүктөрдө кыйналып жатканын белгилеп ал. Түшүнүүдө кыйынчылык жараткан бөлүмдөргө кайра кайрыл.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучуларга 10, 100 жана 1000 сандарына көбөйтүүдө разряддык маанини колдонуу жолун үйрөтүп алыңыз, андан кийин гана бул сандарга бөлүүнү үйрөтүңүз.
• 1- жана 2-суроолорду чогуу талкуулаңыз, бул аркылуу окуучулар 10, 100 жана 1000 сандарына көбөйтүү жөндөмүн этап-этабы менен өздөштүрүшөт.
• 3- жана 4-суроолорду да чогуу талкуулаңыз, бул аркылуу окуучулар 10, 100 жана 1000 сандарына бөлүү жөндөмүн этап-этабы менен өздөштүрүшөт.

1. 12 × 100 = __
   (Күтүлгөн жооп: 12 × 100 = 1200)
2. 25 санын 1000ге көбөйт. Разряддык таблицанын жардамы менен цифралар кандайча жылышарын түшүндүр.
   (Күтүлгөн жооп: 25 000. 25 санын 1000ге көбөйткөндө, ар бир цифра үч орун солго жылат.)

10000s	1000s	100s	10s	1s
			2	5
2	5	0	0	

12 ÷ 10 = ___ чыгаргыла.
(Күтүлгөн жооп: 1,2)
1250 санын 1000ге бөл. Сандагы цифралардын мааниси кандайча өзгөрөт? Разряддык таблицаны тарт.
(Күтүлгөн жооп: 1,25. 1250 санын 1000ге бөлгөндө, ар бир цифра үч орун оңго жылат. 1000 — 1 болот; 200 — 0,2 болот; 50 — 0,05 болот.)

1000s	100s	10s	1s	.	$\frac{1}{10}$s	$\frac{1}{100}$s
1	2	5	0			
			1	.	2	5

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучулар өз оюнун ойлоп табышсын: көбөйтүү, бөлүү, барабардык, ондук чекит, 10, 100 жана 1000 жазылган карточкаларды жасашсын. Андан кийин аларга разряддык дисктерди берип, «чейин жана кийинки» деген оюнду ойношсун.
• Алар шеригине мурунку бир санды (мисалы, 35) жана кийин ал сан 10, 100 же 1000ге бөлүнгөн же көбөйтүлгөн соң кандай болорун (мисалы, 3,5) сунушташсын. Кезек менен ойноп, орундарын алмашышсын.
• Жоопторунун туура экенин разряддык таблица аркылуу түшүндүрүп, шеригин ынандырышсын.
• Окуучулардын түшүнүгүн текшерүү үчүн төмөнкүдөй суроо бериңиз: бүтүн сандарды 10, 100 жана 1000ге кантип көбөйтүп жана бөлүү керек? Мисалы: 15 г × 1000 = ___ кг *(Күтүлгөн жооп: 15)*

Г бөлүмү

Ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү жана бөлүү

Сабактардын саны: 2

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Np.03 Разряддык маанилерди колдонуп, ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү жана бөлүү.	• Разряддык маанилер таблицасын колдоно алуу. • Бүтүн сандарды 10 жана 100гө көбөйтүү жана бөлүүнү билүү.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар разряддык маанилер жөнүндө билимин колдонуп, бүтүн сандарды 10, 100 жана 1000ге көбөйтүп жана бөлүүнү үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө ошол түшүнүк өрчүтүлүп, разряддык маанилерди колдонуп ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү жана бөлүү үйрөтүлөт.

Мында дагы разряддык дисктер жана таблицалар сыяктуу көрсөтмө материалдар жана көрсөтмөлүү куралдар окуучуларга бүтүн жана ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү жана бөлүү окшош экенин түшүнүүгө жардам берет. Ар бир сан көбөйтүлгөндө оңго, ал эми бөлүнгөндө солго жылат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: көбөйтүү, бөлүү

Бул сөздөр мурун эле терминдер сөздүгүнө кошулган. Окуучулардан мисалдарды келтирүүсүн өтүнүңүз. Сураңыз: Кимдин аныктамасы эң түшүнүктүү болду? Бул сөздөрдүн аныктамасын кантип жакшыртса болот?

Кеңири кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Айрым окуучулар ондук бөлчөктөрдү 10го көбөйткөндө бүтүн сандарга окшоп аягына 0 кошуп коюшат.

Жаңылыштыкты оңдоо:
Доскага 1.5 × 10 деп жазыңыз. Окуучулардан 1.5ти 10го көбөйткөндө кандай жыйынтык чыгарын сураңыз. Түшүндүрүңүз: 10го көбөйтүү — бул 0 кошуу эмес, ар бир цифраны бир орунга оңго жылдыруу.
(Күтүлгөн жооп: 1.5ти 10го көбөйткөндө 15 чыгат.)

Ар башка түстөрдү колдонуп, ар бир цифранын бир орунга кантип жыларын көрсөтүңүз.
Андан соң сураңыз: 15.0 менен 1.50нин окшоштугу жана айырмасы эмнеде?
(Күтүлгөн жооп: Цифралар окшош, бирок маанилери башка. 1.50 — бул 1.5 менен бирдей; бул сан көбөйтүлгөн эмес.)

Ондук бөлчөктөрдү 10го жана 100гө көбөйтүү же бөлүүдө жаңылыштык кетирбөө үчүн, окуучуларга 1.50 жана 15.0 сандарынын разряддык маанисин түшүнүүгө жардам берүү максатында разряддык маанилер таблицасын колдонуп көргөзүңүз. Окуучулар ондук бөлчөктү 10го көбөйтүү эмнени билдиреринтүшүнүү үчүн муну ондук бөлчөктөрдүн жөнөкөй мисалдары менен кайталаңыз

Ондук бөлчөктөрдү 10го жана 100гө көбөйтүү же бөлүүдө кыйынчылык жаратып жаткан окуучуларды белгилеп алыңыз. Бул окуучулардан жоопко кандайча келгенин түшүндүртүп, мүмкүн болгон түшүнүк жаңылыштыктарын аныктоого аракет кылыңыз. Зарыл болсо, аларга цифралардын жылышын көрсөтүү үчүн разряддык дисктерди жана таблицаларды колдонууга уруксат бериңиз.

Сабактын аягында, окуучулардан ондук бөлчөктөрдү 10го жана 100гө көбөйтүп жана бөлдүрүп көрүү аркылуу түшүнүктү канчалык деңгээлде өздөштүргөнүн текшериңиз.

Сабактын планы

Бул сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша өзгөртүп пайдалана аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** Окуучулар менен бирге разрыдтык маанилер тууралуу жана бүтүн сандарды көбөйтүү жана бөлүү жөнүндөгү мурунку билимдерин эске салып, маселе боюнча талкуу жүргүзүңүз. Окуучулардан өз ыкмаларын жана жоопторун айтып берүүнү сунуштаңыз. *(Күтүлгөн жооптор: Ар бир чопо салынган баштыктын массасын табуу үчүн, жалпы массаны баштыктардын санына бөлөбүз.; 8 ÷ 10 = 0,8 кг; Ар бир баштыктын массасы 0,8 кг болот.)*
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурунку билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеп көрүүсү. • Окуучулар бүтүн жана ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү же бөлүү бирдей экенин түшүнүшү үчүн, разрядтык маанисинин дисктерин жана таблицаларын даярдаңыз. • Бул этапта маселенин чечилиши талап кылынбайт. • 8 г жана 0,008 кг га көбөйтүүнүн окшоштугун көрсөтүп, баса белгилеңиз: бүтүн жана ондук бөлчөктөрдү 10 же 100гө көбөйткөндө ар бир цифра орун маанисинде жылат. • **«Татаал ачык суроолор»** стратегиясын колдонуңуз (кеңири нускама xiii-бараkта). • Окуучулардын мурунку билимин жаңы түшүнүк менен байланыштырууга көмөктөшкөн суроолорду бериңиз: -Жалпысынан канча килограмм чопо керек экенин кантип табууга болот? -Бул маселени чыгаруунун канча түрдүү жолу болушу мүмкүн? -Ондук санды 100гө көбөйткөндө эмнени байкадың? *(Күтүлгөн жоп: Чопонун салмагын окуучулардын санына көбөйтөбүз — 0,8 × 100 = 80,0 = 80 кг; Ар бир цифра орун маанисинде эки орун солго жылат. 80.0 деп жазбайбыз, анткени 80.0 менен 80 бирдей мааниге ээ. Жалпысынан 80 кг чопо керек болот.)* -Ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйткөндө эмне болорун алдын ала айта аласыңбы? *(Күтүлгөн жоп: Ондук сандарды 10го көбөйткөндө, ар бир цифра бир орун солго жылат. 100гө көбөйткөндө, ар бир цифра эки орун солго жылат.)* • Окуучулар чопонун керектүү көлөмү тууралуу жоромол (TWM.03) жасашы үчүн көбөйтүү амалын жазып, разрядтар мааниси таблицасын колдонсун. • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чечүүгө аракет кылышсын.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени тактага жазып көрсөтүңүз. • Окуучулар бүтүн сандарды жана ондук бөлчөктөрдү 10го жана 100гө көбөйтүлүшү жана бөлүнүшү бирдей экенин түшүнүшү үчүн разрядтык маанилер дисктерин жана схемаларды даярдаңыз. • Окуучулардан сураңыз: Лионелге 100 футболкага канча акча керек экенин кантип эсептесе болот? *(Күтүлгөн жоп: Лионел бир футболканын баасын 100гө көбөйтөт; Ал 8.55 сом × 100 = 855 сом кылып эсептейт.)* • Окуучулардан өз ойлорунун туура экенин разрядтар маанилери таблицасы аркылуу түшүндүрүп берүүсүн сунуштаңыз. • Каалоочу окуучуну чакырып, разрядтык маанилер таблицасын доскага тарттырып, разряддык дисктердин жылышын мисал аркылуу көрсөтүңүз. • Окуучуларга түшүндүрүңүз: ондук бөлчөктү 10го көбөйткөндө, анын ар бир цифрасы сол жакка бир орунга жылат. Жүздүктөрдүн ордуна 0 жазылып, жүздүк разрядында эч нерсе жок экенин көрсөтөт. • 8 жана 5 цифраларынын мааниси солго жылдырылгандыктан өзгөргөнүн көрсөтүңүз. Бул учурду разрядтык маанилер таблицасы аркылуу баса белгилеңиз. • Окуучулар ондук бөлчөктү 100гө көбөйткөндө, анын ар бир цифрасы солго эки орунга жыларын түшүнгөнүнө ынаныңыз. • Окуучулар 8.55 санын 100гө көбөйтүп, жообу 855 болорун табышсын. • Каалоочу окуучудан өз жообун жана ой жүгүртүүсүн бөлүшүүсүн сурангыла. Андан кийин класс менен төмөнкү суроолорду талкуулаңыз: • Ага кошуласыңарбы? • Эмне үчүн кошуласыңар же эмне үчүн макул эмессиңер?

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С**-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Эгер окуучулар жетишерлик деңгээлде өздөштүргөн болсо, бул бөлүктү разрядтык таблицалар жана сандар жазылган чиптер менен баштаңыз. • Каалоочу окуучудан доскага разряддык таблицаны чийип, цифралар 10го бөлүнгөндө кантип оңго жылышын жебелер менен көрсөтүп берүүсүн сураңыз. • Окуучуларды жупка бөлүп, төмөнкү суроону бериңиз: -,Эгер 234 санын 10го бөлсөк эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Эгер ондук* бөлчөктү *10го бөлсөк, анын ар бир цифрасы оңго бир орунга жылат. Демек, 234 ÷ 10 = 23.4.)* • Башка ыктыярдуу окуучулардан да өз талкууларын жана чечимдерин бөлүшүүнү сураныңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: -100гө көбөйтүү менен бөлүүнүн окшош жана айырмачылыгы эмнеде? *(Күтүлгөн жооп: Эгер ондук бөлчөктү 100гө көбөйтсөк, ар бир цифра эки орунга солго жылат. Эгер бөлчөктү санды 100гө бөлсөк, ар бир цифра эки орунга оңго жылат. Цифралар эки орунга жылат, бирок багыты ар башка болот – көбөйтсөк солго, бөлсөк оңго.)* -Бул суроону чечүүнүн башка кандай жолдорун сунуштай аласың? -Эмне үчүн ушундай жыйынтыкка келдиң? Сени эмне ынандырды? *(Күтүлгөн жооп: Мен разряддык таблицаны колдонуп көрсөткөндө, ондук бөлчөктү 100гө бөлгөндө цифралар эки орунга оңго, ал эми көбөйткөндө эки орунга солго жылат.)*
Сабактын өнүгүшү: **өз алдынча иштөө** **(35 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** ● Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Иштеп жатканда баамдап турунуз жана зарыл болсо жардам бериңиз. ● Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сурануу сунушталат. Окуучулар өз жообторунун тууралыгын текшерсин. Ар кандай жоопторду берген окуучуларды тандап алып, калган класстын бул жооп альтернатива боло алабы – талкуулашына шарт түзүңүз. ● Төмөнкү көрсөтмөлөрдү колдонсоңуз болот: **-(1)** Окуучулар он жана жүзгө көбөйтүү жана бөлүү үчүн разряддык таблицаны колдонушсун. **-(2)** Окуучулар ондук бөлчөктөрү онго көбөйтүүдө разряддык мааниле тууралуу билимин колдонууга көнүшсүн. Бул ыкманы чырактардын санын табууда колдонушсун. **-(3a)** Окуучулар суроону туура түшүнүп анализдешсин, андан кийин чечимин табышсын. **-(3b)** (а) бөлүгүндө алынган маалыматты колдонуп, ондук бөлчөктөрү бөлүү менен чечимге келишсин. **-(3c)** Окуучулар бул тапшырма ондук бөлчөктөрү онго көбөйтүүнү камтый турганын түшүнүшү керек. Завод ээси туура айтканбы же жокпу – кантип жыйынтыкка келгенин окуучулар түшүндүрүп беришсин. ● Окуучулардын кайсы жерден кыйынчылыкка туш болуп жатканын белгилеп алыңыз жана аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. ● Окуучулар өз жообторунун тууралыгын текшерсин жана эгерде классташтарынан башкача жооп алышса, аны бөлүшүшсүн. ● Окуучуларды сабактын башында **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүндө тактага жазылган жообторго кайра кайтып, туура эмес түшүнүктөрдү тактап чыгууга чакырыңыз. ● Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп, жардам керек болгон темаларды кайрадан кайталаңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт))	**Мен билем…** • Окуучулар бул сабакта эмнелерди үйрөнүшкөнүн ойлонушсун. • Ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү же бөлүүдө кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Каалоочулар кыйынчылыктарын кантип жеңгенин айтып беришсин. **Жумушчу дептери** • Үйгө тапшырма катары окуучуларга 10D-баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгыңыз. Окуучулардан жообун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообунун тууралыгын текшерип көрүшсүн. Ар кандай жообун айткан окуучуларды тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача болушу мүмкүнбү – деп талкуулап көрүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестикти белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүктөрдү жакшыраак түшүндүрүү керек болсо, ошолорго кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар ондук бөлүктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүү үчүн разряд мааниси жөнүндө билимин кантип колдонуш керек экенин жакшы түшүнүшүн камсыздаңыз. Андан кийин бөлүүнү үйрөтүңүз.
• 1- жана 2-суроолорду бирге талкуулаңыз, ошентип окуучулар ондук бөлчөктөрү 10 жана 100гө көбөйтүү жөндөмүн акырындап калыптандырышат.
• 3- жана 4-суроолорду бирге талкуулаңыз, ошентип окуучулар ондук бөлчөктөрү 10 жана 100гө бөлүү жөндөмүн акырындап калыптандырышат.

1. 1,2 × 10 = ___ Жообуң туура экенине кантип ынанып жатасың?
   (Күтүлгөн жооп: 12; ондук бөлчөктөрү *10го көбөйткөндө, ар бир сан бир разрядга солго жылат.)*
2. 2,15 санын 100гө көбөйт. Көбөйтүү амалын жаз жана сандар кандай жылып жатканын көрсөтүү үчүн жебелерди тарт.
   (Күтүлгөн жооп: 2,15 × 100 = 215)

3. 12 ÷ 100 = ___ Цифралардын маанилери кандай өзгөрөрүн сүрөттөп бер.
   (Күтүлгөн жооп: 12 ÷ 100 = 0,12)
4. 2,5 санын 10го бөл. Бөлүү формуласын жаз жана ар бир сан оңго кандай жыларын көрсөтүү үчүн жебелерди тарт.
   (Күтүлгөн жооп: 2,5 ÷ 10 = 0,25)

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Ар бир окуучу өзүнүн боюн сантиметр менен айтсын. Андан кийин разряддык таблицаны колдонуп, боюу метр менен кантип өлчөнгөнүн көрсөтүшсүн.
• Андан соң, шериги өзүнүн боюн метр менен айтсын. Окуучу разряддык таблицаны колдонуп, аны сантиметрге айландырууну көрсөтүшсүн.
• Акырында, ар бир жуп партасынын узундугун жана бийиктигин метрдик сызгыч же ченегич менен өлчөсүн. Биринчи окуучу өлчөмдөрдү сантиметр менен, экинчиси метр менен жазсын. Андан кийин, разряддык таблицаны колдонуп, сандарды солго же оңго жылдыруу аркылуу бул өлчөмдөрдү метр менен жана сантиметр менен кантип көрсөтүүгө болорун көрсөтүшсүн.
• Окуучулардын түшүнүгүн баалоо үчүн: силер ондук бөлчөктөрдү 10 жана 100гө көбөйтүп жана бөлүп кете аласыңарбы? мисалы: 1,52 м × 100 = ___ *(Күтүлгөн жооп: 152 см)*

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Бир ыктыярчыны чакырып, сиз менен чогуу көрсөтмө катары бир айлампа оюн ойноңуздар.
• Андан кийин ар бир окуучуга оюн тактасын жана ар башка түстөгү карандаштарды таратыңыз.
• Окуучулар бир айлампаны ойношсун. Андан кийин алар көбөйтүү жана бөлүү мисалдарын түзө алабы — сураңыз. Андан соң, удаалаш келген үч сандан турган топторду мүмкүн болушунча көп таап чыгышсын.
• Окуучулар өзүнүн түстүү карандаштары менен тапкан көбөйтүү жана бөлүү мисалдарын боёп же белгилеп чыгышсын. Алар мисалга көбөйтүү же бөлүү белгисин да жазышы керек, мисалы: 12 × 12 = 144.

Математикалык терминдер

• Математикалык терминдерди талкуулаңыз.
• Ар бир окуучуга бирден кагаз таратасыз.
• Окуучулар ошол сөздөрдүн бирөөсүн тандап, аны кагаздын бир тарабына жазышат.
• Кагаздын экинчи бетине окуучулар тандаган сөздү сүрөт же чийме аркылуу түшүндүрүп беришет. Бул бетке сөздү ачык жазбашы керек.
• Окуучулар сүрөттөрүн класска көрсөтүшөт, калгандары ал кайсы сөз экенин табууга аракет кылышат. Ар бир сөздү ар кандай жол менен чийүүгө болорун окуучулар байкаш керек.

Жумушчу дептери

«Эми мен эмне кыла алам?» бөлүмүн жана «Математика жазмаларын» үйдө жасоого тапшырма бериңиз..

11-бөлүм
Эсептөө эрежелери

Сунушталган убакыт : 7 сабак
Ар бир сабак 40 мүнөттөн.

Бөлүм	Сабактардын саны	Окуу максат(тар)ы	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык жана эмоционалдык көндүмдөрдү калыптандыруу (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		• Окуу китеби 138-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу тест •	
А. Эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн арифметикалык мыйзамдарды колдонуу		5Ni.02 Эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн кайсы арифметикалык мыйзамды колдонуу керек экенин түшүнүү	• Окуу китеби 139–141-беттер • Жумушчу дептери 116–118-беттер	• Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM): Ынандыруу
Б. Амалдарды аткаруу тартиби	3	5Ni.03 Төрт амал белгилүү бир иретте аткарыларын түшүнүү.	• Окуу китеби 142–144-беттер • Жумушчу дептери 119–122-беттер • Кубиктер • Кутулар	• Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM): Ынандыруу
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби 145–146-беттер • Жумушчу дептери 123-бет • Сандар тактасы • Таза кагаздар	• Социалдык жана эмоционалдык көндүмдөрдү калыптандыруу (SEL): Өзүн-өзү башкаруу

А бөлүмү

Эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн арифметикалык мыйзамдарды колдонуу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Ni.02 Эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн кайсы арифметикалык мыйзамды колдонуу керек экенин түшүнүү.	• Кошуунун жана көбөйтүүнүн орун алмаштыруу жана топтоштуруу мыйзамдарын түшүнүү жана колдонуу.

Эскертүү

Окуучуларга бирдиктүү кубиктерди жана оюн акчаларын колдонуп жагдайды аткаруу аркылуу реалдуу тажрыйба бериңиз. Андан соң теңдемелерге өтүүдөн мурун визуализацияга муктаж болгон окуучуларга жардам берүү үчүн контексттик сүрөттөрдү колдонууга өтүңүз.

Окуучулар кошуунун жана көбөйтүүнүн орун алмаштыруу жана топтоштуруу мыйзамдарын түшүнүшү жана колдоно билиши керек. Бул бөлүмдө алар бул мыйзамдарды эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн колдонушат. Бул деген — окуучулар мыйзамдарды колдонуу үчүн кайсы санды "бөлүү" керек экенин аныктай билишет.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: орун алмаштыруу мыйзамы, топтоштуруу мыйзамы, бөлүштүрүү мыйзамы

Сөздөрдү доскага жазыңыз жана окуучулардан мисал келтирүүнү сураныңыз. Сөздөрдү жана алардын мисалдарын карточкаларга жазып, бөлүм боюнча колдонуу үчүн окуучуларга таратыңыз. Бул сөздөр бөлүмдө кездешкен сайын түшүндүрмө бериңиз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыштыктар:

1. Окуучулар кошуу менен кемитүү бири-бирине «каршы» амалдар болгондуктан, эгер кошууга орун алмаштыруу мыйзамы колдонулса, анда кемитүүгө да колдонулат деп ойлошу мүмкүн. Бирок орун алмаштыруу мыйзамы кемитүүгө колдонулбайт.
2. Ошо сыяктуу эле көбөйтүү менен бөлүүдө да, эгер көбөйтүүгө орун алмаштыруу мыйзамы колдонулса, окуучу аны бөлүү үчүн да колдонууга аракет кылышы мүмкүн.

Жаңылыш түшүнүүктөрдү жоюу:

1. Кемитүүдө орун алмаштыруу мыйзамы бар деген түшүнбөстүктү жоюу үчүн, кубиктерди колдонуп, жыйынтыкты окуучуларга көрсөтүңүз. Мисалы, 3 + 4 = 4 + 3. Бирок 3 – 4 менен 4 – 3 бирдей эмес.
   Окуучулардын түшүнүгүн текшерүү үчүн төмөнкү мисалдарды бериңиз:
   Төмөндөгүлөр туура же туура эмес экенин аныктагыла:
   1. 5 + 6 + 2 = 2 + 5 + 6
   2. 6 – 2 – 1 = 2 – 1 – 6
2. Бөлүүгө орун алмаштыруу мыйзамы колдонулат деген түшүнбөстүктү жоюу үчүн, окуучуларга көбөйтүү жана бөлүү боюнча тапшырмаларды бериңиз. Бул мыйзам эмне үчүн көбөйтүүгө колдонулуп, бөлүүгө колдонулбай турганын түшүнүшөт.

Мисалы:
32 × 25 = 8 × 4 × 25
Бөлүүдө болсо окуучу 36 ÷ 6 = 6 ÷ 6 ÷ 6 деп ойлошу мүмкүн — **бул туура эмес**.

Сабактын аягында, бир арифметикалык мыйзамдын атын атаңыз жана бул мыйзам кайсы амалга колдонулушу мүмкүн экенин окуучулардан сураңыз. Бул алардын түшүнбөстүктөрүн жойгонун текшерүүгө жардам берет.

Окуучулардын түшүнүгүн текшерүү үчүн төмөнкү тапшырмаларды бериңиз:

1. 24 ÷ 6 *(Күтүлгөн жооп: 4)*
2. 24 × 25 *(Күтүлгөн жооп: 600)*

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү. Аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша өзгөртүп жана ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу	**Бөлүмгө киришүү** Бул көрүнүш окуучуларга бир маселеде бир нече математикалык амалдарды колдонууга жана аларды кайсы иретте аткарыш керек экенин аныктоого шарт түзөт. • Класс менен талкуу жүргүзүңүз, төмөнкү суроолорду бериңиз: - Сүрөттөн эмнени көрүп жатасыңар? *(Күтүлгөн жооп: Адамдар тамак сатып алып, андан түшкөн акча кайрымдуулукка багытталган кайрымдуулук акциясы.)* • Окуучуларга бирдиктүү кубиктерди берип, көрүнүштү чагылдырып көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Окуучулардан сураңыз: - Баардыгы канча түшкү тамак кутучасы бар? *(Күтүлгөн жооп: 11)* - Кантип билдиң? *(Күтүлгөн жооп: Мен алгач 2 менен 4тү көбөйтүп, анан 3тү коштум.)* Доскага 3 + 2 × 4 деген ттуюнтманы жазыңыз. • Окуучулардан сураңыз: – Рон биринчи кошуу керекпи же көбөйтүү керекпи? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү керек, анткени эгер биринчи кошсок, жыйынтык сүрөттөгү түшкү тамак кутучаларынын жалпы санына туура келбейт.)* – Эсептөөлөрдү математикалык амалдар менен кандайча жөнөкөйлөтсө болот? *(Күтүлгөн жооп: Арифметикалык мыйзамдарды колдонсок болот.)* • Окуу китебинин 138-бетиндеги тестти MCE Cambridge тиркемеси аркылуу баштаңыз жана окуучулардын жоопторун угуп чыгыңыз. Алар өз ыкмаларын түшүндүрүп беришсин. Айрыкча, 3-суроодогу амалдардын иретин окуучулар өз алдынча табууга аракет кылышсын. • Андан кийин бөлүмдүн максаттарын талкуулаңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий түрдө бекитиле элек.
Киришүү **(5 мүнөт)**	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттарын талкуулаңыз. **Кайталоо** • Окуучуларга эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү боюнча мурдагы билимдерин – эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн арифметикалык мыйзамдарды колдонсо болорун эстетиңиз. • Окуучулар менен бирге суроолорду окуп чыгып, окуу китебиндеги маселени талкуулаңыз. • Окуучулардан сураңыз: – Эддинин канча акчасы бар экенин кантип эсептейбиз? *(Күтүлгөн жооп: 2 × 9 × 5)* – 2 × 9 × 5 канча болот? Жоопко кантип келгендигиңди көрсөт. *(Күтүлгөн жооп: 90)* • Каалоочуларды доскага чакырып, эсептөө жолун көрсөтүүнү сунуштаңыз. *(Күтүлгөн жооп: 2 × 9 × 5 = 2 × 45 = 90)* • Окуучулардан сураңыз: – Эддинин канча акчасы бар экенин эсептөөнүн дагы башка жолун сунуштай аласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: 9 × 2 × 5)* • 9 × 2 × 5 канча болот? Жоопко кантип келгендигиңди көрсөт. • Каалоочуларды тактага чакырып, эсептөө жолун көрсөтүүнү сунуштаңыз. *(Күтүлгөн жооп: 9 × 2 × 5 = 9 × 10 = 90)* • Сураңыз: 2 × 9 × 5 менен 9 × 2 × 5 бирдейби? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)*
Сабактын өнүгүшү: **Негизги тапшырма** **К**-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу) **(10 мүнөт)**	• **Ой жүгүртүп көрчү** Максат – окуучулардын мурдагы билимдерин колдонуу аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө, сынчыл жана чыгармачыл ойлонууга үйрөтүү. • Сценарийди ойноо үчүн оюн акчалары сыяктуу конкреттүү материалдарды даярдаңыз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши күтүлбөйт. • Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чечүүгө аракет кылышсын. • Окуучуларга ынандырууга машыгуу үчүн жардам берип (TWM.04), төмөнкү суроолорду бериңиз: – 18ди 5ке Көбөйтүүнүн оңой жолу барбы? *(Күтүлгөн жооп: 9 × 2 × 5 же 9 × 5 × 2. Ооба, алгач 2 × 5ти көбөйтүп, андан кийин 9га көбөйтүү оңойураак.)* • Математикалык ой жүгүртүүнү өрчүтүү үчүн “Татаал ачык суроолор стратегиясы” (Rich Open Questions strategy) ыкмасын колдонуңуз (толугураак нускама xiii-бараКта).

	• Эсептөөлөрдө окуучуларга окуу китебиндеги схемага кайрылууну сунуштаңыз. • Окуучуларды мурдагы билимдерин эстеп, ар кандай ыкмаларды колдонуп көрүүгө жана эсептөөнүн оңой жолун табууга үндөңүз. • Окуучулардан сураңыз: – Бул маселени чечүүнүн канча жолу бар деп ойлойсуз? *(Күтүлгөн жооп: 18 санынын ар бир жуп көбойтүүчүлөрү үчүн 6 дан ыкма, 1 менен 18ди эсепке албаганда, жалпысынан 12 ыкма.)* – Бул ыкмалардын окшоштугу жана айырмачылыгы эмнеде? *(Күтүлгөн жооп: Жооптор бирдей, бирок эсептөөнүн тартиби ар башка.)* • Сураңыз: – Эмне байкадыңар? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүүнү ар кандай иретте аткарсак да, жыйынтык өзгөрбөйт.)* • Окуучулардан сураңыз: – Бул маселени чыгаруунун башка дагы жолдору барбы? Мисалы, 18ди 10 + 8 деп жазсакчы? • Окуучуларга түшүндүрүңүз: 18ди 5ке көбөйтүү — бул 10ду 5ке көбөйтүп, анан 8ди 5ке көбөйтүп жыйынтыгын кошууга барабар, башкача айтканда: $10 \times 5 + 8 \times 5$ Бул болсо: $50 + 40 = 90$ • Окуучуларга маселени ар кандай жол менен эсептөөгө болорун жана алардын айрымдары жеңил болорун белгилеп көрсөтүңүз. • Эми окуучулар бул маселени жөнөкөйлөтүү үчүн арифметикалык мыйзамдарды колдонушарын айтыңыз. • Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайрылып, жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп чыгарууну сынуштаңыз.
Сабактын өнүгүшү **Үйрөнүү** **К-С**-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени окуп, класс менен бирге талкуулаңыз. • Окуучулар үчүн разряддык дисктер түрүндө корсөтмөлүү материалдарды даярдаңыз. • Окуу китебинде көрсөтүлгөн сандар туюнтмасын доскага жазыңыз. • Окуучуларга бул маселени чыгарууда разряддык дисктерди колдонууну сунуштаңыз. • Окуучулар алгач 178 менен 65ти кошуп, андан кийин 35ти кошсун. • Сураңыз: Чоң сандарды биринчи кошуу жеңилирээкпи? • Окуучулар 35 менен 65ти кошуп, андан кийин 178ди кошуп көрсүн. • Эки ыкманы салыштырууну сунуштаңыз: 178 + 65 + 35 жана 35 + 65 + 178: – Кайсынысы эсептөөгө оңой болду? *(Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн)* – Эмнеси башкача, эмнеси окшош болду? *(Күтүлгөн жооп: Сандар ошол эле бойдон калды, бирок алардын жайгашуу тартиби өзгөрдү. Амалдын түрү да өзгөргөн жок.)* – Бул эмнени көрсөтөт? *(Күтүлгөн жооп: Кошула турган сандардын иретин алмаштырсак да, жыйынтык өзгөрбөйт.)* • Белгилеп өтүңүз: Кошууда сандардын ордун алмаштыруу **орун алмаштыруу мыйзамы** (commutative law of addition) деп аталат.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени окуп, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Окуучуларга мурда таратылган разряддык дисктерди колдонуп, бул маселени чыгарууну сунуштаңыз. • Окуучулардан сураңыз: – 1 күндө чыгарылган ашкана буюмдарынын жалпы санын кантип эсептейбиз? Кайсы амал керек? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу)* – Кайсы эки санды биринчи кошуу оңой болот деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: 450 жана 250)* – Жоопту түшүндүрүп бергиле. *(Күтүлгөн жооп: 450 менен 250ни кошсок, 700 болот. Андан кийин 183тү кошуу оңой.)* • Доскага жазыңыз: 450 менен 250нү кошкула. • **“Баштарын кошуу – жуптар менен салыштыруу”** ыкмасын колдонуңуз (толук нускама xiii-бетте берилген). • Окуучуларга тапшырманы аткарууга убакыт бериңиз. • Класс ичинде жүрүп, алардын эсептөө иштерин байкаңыз. • Андан соң окуучуларга башка жуп менен иштешип, өздөрүнүн чечим жолдорун салыштырууга мүмкүнчүлүк бериңиз. • Каалоочуларды доскага чакырып, эсептөө жолун жана акыркы жыйынтыкты көрсөтүүнү сунуштаңыз. • Окуучулардан төмөнкүлөрдү чыгарып алууга умтулуңуз: 450 жана 250ни кошуу оңой болгондуктан, алгач ушул экөөнү кошуп, андан соң калганын кошуу — бул кошуунун топтоштуруу мыйзамын колдонуу болуп саналат.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** К-**С**-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Маселени окуп, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Жоопко кантип жетүүгө болорун түшүндүрүү үчүн, эсептөө кадамдарын так жана түшүнүктүү жазып бериңиз. • Колдонулган ыкмаларды талкуулап, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жалпы отургучтардын санын кантип табабыз? *(Күтүлгөн жооп: Катардын санын отургучтардын санына көбөйтүп табабыз.)* – Бул маанини табуу үчүн кайсы математикалык амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү)* – 36 × 25ти көбөйтүүнүн оңой жолу барбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба, 36ны 9 × 4 деп "көбөйтүүчүлөргө ажыратып" эсептесе болот.)* – Бул эсептөө ыкмасында орун алмаштыруу мыйзамы же топтоштуруу мыйзамы жардамчы болобу? Жоопту түшүндүрүп бергиле. (*Окуучулар кайсынысын айтпасын, негизделп айтуу керек.)* • Окуучуларды жуп болуп иштешип, жоопту эсептөөгө үндөңүз. • Бул маанини эсептөөнүн эки ыкмасы бар экенин түшүндүрүңүз. **Биринчиси:** – 36ны 4 × 9 деп ажыратабыз. Ошондо 36 × 25 → 4 × 9 × 25 болуп калат. – 25 менен 9дун ордун алмаштырыңыз: 4 × 25 × 9. – 4 × 25 = 100. Ошондо 100 × 9 = 900. – Бул көбөйтүүнүн орун алмаштыруу мыйзамы деп аталат. **Экинчиси:** – 36ны 9 × 4 деп бөлүңүз. Ошондо 36 × 25 → 9 × 4 × 25. – Алгач 4 × 25 = 100 деп эсептеңиз. – Ошондо 9 × 4 × 25 → 9 × 100 = 900. – Бул көбөйтүүнүн топтоштуру мыйзамы деп аталат.
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** К-**С**-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (г)** • Маселени окуп, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Окуучулардан сураңыз: – Жалпы баллдын көлөмүн кантип табабыз? *(Көп сандагы идиштерди жана ар биринде канча балл бар экенин көбөйтөбүз.)* – Бул маанини табуу үчүн кайсы амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү)* – Эсептөөнү жеңилдетүү үчүн дагы кандай ыкманы ойлоп таба аласыңар? *(Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн)* • Окуучулар жуп болуп иштесин. Аларга төмөнкүлөрдү түшүндүрүңүз: – Ыкмалардын бири — 18ди 10 + 8 деп ажыратуу. • 110дон турган 18 топ — бул 110дон турган 10 топко жана 110дон турган 8 топко ажыратуу менен бирдей. • 110ду 18ге көбөйтүү деген — 110ду 10го көбөйтүп, анан 110ду 8ге көбөйткөн жыйынтыкка кошуу дегенди билдирет, башкача айтканда: 110 × 10 + 110 × 8 • Окуучуларга мааниларди эсептеп чыгууга жана эсептөөлөрдү толук бүтүрүүгө тапшырма бериңиз. • Жоопту доскага жазгыла, окуучулар өз жообторун салыштырып текшерүү үчүн. • Окуучуларга суроо берүүгө жана түшүнбөгөн жерлери болсо тактап алууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабактын өнүгүшү: **өз алдынча иштөө** **(15 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча иштеп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Иш учурунда аларды көзөмөлдөп, жардам керек болсо, колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге талдап чыгыңыз жана окуучулардан өз жоопторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жоопторду берген окуучуларды тандап, калган класстын бул жооп башкача болушу мүмкүнбү деп талкуу жүргүзүүсүнө шарт түзүңүз. • Окуучуларга эсептөөнү жөнөкөйлөтүү үчүн ылайыктуу арифметикалык мыйзамды тандоого жардам бериңиз. – (1) Бул тапшырмада окуучулар арифметикалык мыйзамды колдонуп кошуу же көбөйтүүнү жүргүзүшү керек. Окуучуларга булардын биринде арифметикалык мыйзамдарды колдонуп жоопту табуунун эки жолун көрсөтүшсүн. Керек болсо, калькулятор колдонууга уруксат бериңиз. - (2) Бул тапшырмада окуучулар **кошуунун орун алмаштыруу мыйзамын** колдонушу керек. 243 + 158 + 57 = 243 + 57 + 158

	Окуучулардан сандардын бир эле разряддагы цифраларына көңүл бурууну жана аларды ондуктарга толуктап кошууну байкоону эскерткиле. - (3) Бул тапшырмада окуучулар **көбөйтүүнүн орун алмаштыруу жана топтоштуруу мыйзамдарын** колдонушу керек. 16 × 25 = 4 × 4 × 25 Окуучуларды 4кө бөлүнүүчү сандарга көңүл бурууга үндөңүз, анткени 4 × 25 = 100 экенин байкаш керек. - (4) Бул тапшырмада окуучулар **кошуунун жана көбөйтүүнүн топтоштурма мыйзамын** колдонушу керек. 180 + 118 + 182 = 180 + 300 Окуучуларга түшүндүрүңүз: Жайден ар бир 10 китеп саткан сайын акча табат. Ошондуктан, сандын ичиндеги китептердин санын **10го бөлүп**, андан кийин **25ке көбөйтүү** керек. • Окуучуларга эсептөөнү жөнөкөйлөтүүнүн натыйжалуурааак жана ыкчам жолдорун табууга жардам бериңиз. Ошол ыкманы колдонууда кайсы арифметикалык мыйзам эң ылайыктуу болорун окуучулардын өздөрүнөн чыгарып алууга аракет кылыңыз. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп алып, аларга кайра кайрылып, кошумча түшүндүрмө бериңиз. • Окуучулар өз жообу негиздүүбү же жокпу, текшерип чыксын жана эгер башкача жооптор чыкса, классташтары менен бөлүшүп, салыштырышсын. • Окуучуларды сабактын башында колдонулган **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөр болсо тактап чыгыңыздар.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучулар өздөрү үйрөнгөн нерселер тууралуу ой жүгүртүп көрүшсүн. • Эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн арифметикалык мыйзамдарды колдонууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Каалоочуларды бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүгө чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткаруу үчүн 11А иш баракчасын бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, класстын калганына бул жооп башкача туура болушу мүмкүнбү деген талкуусуна шарт түзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып түшүндүрмө бериңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар арифметикалык мыйзамдарды колдонууга такшалуу үчүн кичине сандарды колдонуңуз.
• 1ден 3кө чейинки суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгыңыз.
• Окуучуларга 30ду түзгөн сандарды табууга жардам бериңиз:
29 + 14 + 1 *(Күтүлгөн жооп: 29 + 1 + 14 = 34)*
• Окуучуларга 100дү түзгөн сандарды табууга жардам бериңиз:
10 + 2 + 90 *(Күтүлгөн жооп: 10 + 90 + 2 = 102)*
• Окуучуларга 25 × 4 = 100 экенин көрсөтүңүз.
25 × 8 *(Күтүлгөн жооп: 25 × 4 × 2 = 200)*

Таталдантуу үчүн тапшырма

• Бул тапшырмаларды окуучулар өз алдынча чыгарышсын. Төмөнкү суроолорду бериңиз:

1. 119 + 24 + _____ = 224 *(Күтүлгөн жооп: 81)*
2. 25 × 4 × _____ = 800 *(Күтүлгөн жооп: 8)*
3. 68 + _____ + 32 + 1 = 120 *(Күтүлгөн жооп: 19)*

Б бөлүмү Амалдарды аткаруу тартиби

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты • 5Ni.03 Төрт негизги амал белгилүү бир иретте аткарыларын түшүнүү.	**Күтүлүүчү натыйжа** Эсептөөлөрдө төрт негизги амалды кошуу (+), кемитүү (−), көбөйтүү (×), бөлүү (÷) колдоно билүү.

Эскертүү
Бул бөлүмдө колдонулган окутуу ыкмасы — конкреттүү, көрсөтмөлүү жана абстрактуу ыкмаларды айкалыштыруу болуп саналат. Сабактын башында конкреттүү ыкма колдонулат: мисалы, маселе коюу үчүн кубиктер сыяктуу конкреттүү объектилерди колдонуп, эсептөөгө шарт түзүлөт. Көрсөтмөлүү ыкма — сандарды саноого мүмкүнчүлүк берүүчү схемаларды жана сүрөттөрдү тартуу жолу менен колдонулат. Бирок сандар чоңойгон сайын, эсептөө абстрактуу ыкмага өтөт.

Бул бөлүмдүн негизги максаты — **эсептөөлөрдө көбөйтүү жана бөлүү амалдары кошуу жана кемитүүдөн мурда аткарылышы керек экенин**е басым кылуу.
Окуучуларга туюнтманы толугу менен карап чыгып, эсептөөгө киришүүдөн мурун көбөйтүү жана бөлүү амалдарын табууну эскертиңиз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: амалдардын ирети, кошуу, кемитүү, көбөйтүү, бөлүү

• Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү жана амалдардын иретин **терминдер сөздүгүнө** кошуңуз.
• Ар бир түшүнүктү окуучуларга түшүнүктүү кылып берүү үчүн схемаларды жана сүрөттөрдү колдонуп түшүндүрүңүз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар амалдын түрүнө карабастан бардык амалдарды солдон оңго карай ирети менен аткарышат. Мисалы: 1 + 2 × 6 = 3 × 6 = 18 ***(бул туура эмес)***.

Жаңылыштыкты жоюу:
• Эсептөөгө киришүүдөн мурун, окуучулардан маселе ичиндеги бардык амалдарды аныктоону сураңыз.
Мисалы: «Бул мисалда кайсы эки амал бар 1 + 2 × 6?» *(Күтүлгөн жооп: + жана ×)*
• Андан кийин окуучуларга бул сандардын эмнени билдиреринтүшүндүрүп берүүсүн өтүнүз.
(Күтүлгөн жооп: 6 дан эки топ жана дагы 1)
• Суммасын кантип тапса болорун талкуулаңыз. Окуучулар маанисин түшүнгөндөн кийин, амалдардын иретин туура тандашат.

Сабактын аягында аралаш амалдары бар маселе бериңиз (мисалы: + жана ÷ же – жана ×) жана окуучулардан бул эсепти кантип чыгарууну түшүндүрүп берүүсүн сураңыз. Бул алардын түшүнбөстүктү жеңгенин текшерүүгө жардам берет.

Текшерүү үчүн мисалдар:

1. 1 + 3 × 2 *(Күтүлгөн жооп: 7)*
2. 2 + 5 × 4 *(Күтүлгөн жооп: 22)*
3. 7 + 8 × 2 *(Күтүлгөн жооп: 23)*

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн режиминде жеткиликтүү. Аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша өзгөртүп пайдалана аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучуларга төрт негизги математикалык амал боюнча мурдагы билимдерин эстөөгө жардам бериңиз. • Суроолорду окуп, маселени бирге талкуулаңыз. • Окуучулардан сураңыз: – Кыздын баардыгы канча жумурткасы бар? *(Күтүлгөн жооп: 13)* – Баланын баардыгы канча жумурткасы бар? *(Күтүлгөн жооп: 13)* – Схема түзүп, жуп болуп иштеген классташыңа көрсөтөт**.**
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат – окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сын жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдешсин. • Түшүнүктү терең өздөштүрүү үчүн эсептөөдө колдонулуучу кубик сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. Бул этапта окуучулар маселени толук чечиши күтүлбөйт. • Классты жуптарга бөлүңүз. • **“Жуптар – жооптор таймашы” (Pairs-Showdown)** стратегиясын колдонуңуз (нускама xiv-бетте берилген). • Окуучуларга окуу китебинде берилген суроону талкуулап, жообторунун себептерин түшүндүрүп берүүнү сунуштаңыз. • Жумурткаларды көрсөтүү үчүн кубиктерди же башка эсептөө материалдарын колдонуңуз. • Бир кутунун (картондун) ичинде алты кубик бар экенин көрсөтүңүз. • Андан соң эки картон тартып көрсөтүп, үстөлгө бир кошумча кубик коюңуз. • Окуучуларга **ынандыруу көндүмүн (TWM.04)** машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Эки картондун ичинде канча жумуртка бар? *(Күтүлгөн жооп: 12)* – Баланын баардыгы канча жумурткасы бар? *(Күтүлгөн жооп: 13)* – Эсептөө бүткөндөн кийин, кошуу менен көбөйтүүнүн ирети тууралуу эмнени айта аласың? *(Күтүлгөн жооп: Адегенде көбөйтүү, андан кийин кошуу керек.)* – 2 × 6 + 1 менен 1 + 2 × 6 бирдей деп ойлойсуңбу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* • Сабактын аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар өз ойлорун кайра карап чыгып, жаңы үйрөнгөн билим жана көндүмдөрүн колдонуп маселени чыгарышсын.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени окуп чыгып, класста талкуу жүргүзүңүз. • Калем түрүндө конкреттүү материалдарды даярдап, окуу китебинде көрсөтүлгөндөй окуучуларга таратыңыз. • Класс менен талкуу уюштуруңуз, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жалпы канча калем бар экенин кантип билесиң? *(Күтүлгөн жооп: Биринчи баштыктардын ичиндеги калемдердин санын табам.)* – Кайсы амалдарды колдонмоксуң? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу жана көбөйтүү.)* – Кайсы амалды биринчи аткарышыбыз керек деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү)* • Эки баштыктын ичиндеги төрттөн калем тартылган схеманы көрсөтүңүз. Бул бөлүгүн кошумча калемдерди кошуудан мурда эсептөө керек экенин баса белгилеңиз. • Тактага 3 + 2 × 4 деп жазыңыз. • Окуучуларга түшүндүрүңүз: адегенде көбөйтүү керек (маселе мындайча болушу үчүн: 3 + 8 = 11). • Окуучулардан сураңыз: – Кошууну көбөйтүүдөн мурун аткаруу керекпи? Эмне үчүн же эмне үчүн болбойт? *(Күтүлгөн жооп: Алгач көбөйтүү керек. Себеби, эгер алгач кошсок, жыйынтык схемада көрсөтүлгөн сандарга туура келбейт.)* – Эмнеге көбөйтүүдөн мурун кошуу амалын жасабоо керек деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооп: Эгер калемдерди алгач кошсок, бул ар бир баштыктын ичинде үчтөн ашык калем бардай көрүнүп калат.)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С-А** **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени класска окуп бериңиз. • Класс менен талкуу жүргүзүңүз, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Чоң жана кичине дарбыздардын салмагынын айырмасын кантип табасың? *(Күтүлгөн жооп: Алгач бир кичине дарбыздын салмагын табам, андан кийин кемитем.)* – Кайсы амалдарды колдонушуң керек? *(Күтүлгөн жооп: Бөлүү жана кемитүү)* • Түшүндүрүңүз: чоң дарбыздын салмагынан бир кичине дарбыздын салмагын кемитүү керек. Бир кичине дарбыздын салмагын табуу үчүн 20 ÷ 4 деп эсептейбиз. Демек, маселе мындай болот: **7 − 20 ÷ 4** • Окуучуларга бир кичине дарбыздын салмагын табууга тапшырма бериңиз: **20 ÷ 4** • Андан кийин толук эсептөөнү бүтүрүшсүн: **7 − 20 ÷ 4** • Жоопту доскага жазыңыз, окуучулар өз жообун текшерип көрсүн. • Окуучуларды ой жүгүртүп, өз сөздөрү менен төмөнкү жыйынтыкты чыгаруусуна үндөңүз: **Көбөйтүү жана бөлүү — кошуу жана кемитүүдөн мурда аткарылат.**
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө **(15 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча иштөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алардын ишин көзөмөлдөп баалаңыз. Зарыл болгон учурда жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерүүгө үйрөтүңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, класстын калганы менен бул жооп башкача чыгарылган туура жооп боло алабы деген талкуусуна шарт түзүңүз. – (1) Бул тапшырмада окуучулар жоопту эсептөө үчүн амалдардын туура иретин колдонушу керек. Окуучуларга көбөйтүү жана бөлүү амалдары биринчи аткарылышы керек экенин эскертиңиз. (2) Бул тапшырмада окуучулар жоопту эсептөө үчүн кемитүүдөн мурун көбөйтүү амалын колдонушу керек. Окуучуларга түшүндүрүңүз: алар алгач калем салынган кутудагы калемдердин жалпы санын табышы керек, андан кийин гана кемитүү жүргүзүлөт. 24 × 3 − 2 (3) Бул тапшырмада окуучулар жоопту эсептөө үчүн кошуудан мурун көбөйтүү амалын колдонушу керек. Окуучуларга түшүндүрүңүз: алар алгач Маркустун жашын табышы керек, андан кийин гана Регинанын жашын эсептешет. 11 × 2 + 6 Окуучуларды моделдештирүү сүрөттөрүн колдонуп маселени чечүүгө үндөңүз. (4) Бул тапшырмада окуучулар жоопту эсептөө үчүн кошуудан мурун көбөйтүү амалын колдонушу керек. (а) Окуучуларга ар бир таңгактагы печеньелердин санын өзүнчө эсептеп, андан кийин бардыгын кошууга жардам бериңиз. 4 × 3 + 2 × 5 + 6 (б) Окуучуларга түшүндүрүңүз: эки таңгак сулу печеньеси 20 сом турат. Калган 18 сом үч таңгак мейиз печеньесин сатып алууга жетет. Бул мындайча жазылат: 2 × 5 + 3 × 3 = 19 Окуучуларды ишенимдүү жооп берүү көндүмүн (TWM.04) машыктырууга үндөңүз – алар колдонгон амалдардын иретин так көрсөтүп эсептөө жолун көрсөтүшсүн. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп алыңыз жана аларга кайра кайрылып, кошумча түшүндүрмө бериңиз. • Окуучулар өз жообу негиздүүбү же жокпу, текшерип чыксын жана эгер башкача жооптор чыкса, классташтары менен бөлүшүп, салыштырышсын. • Окуучуларды сабактын башында колдонулган **“Ой жүгүртүп көрчү”** бөлүгүнө кайтарыңыз. Доскага жазылган мурунку жоопторду кайра карап чыгып, эгер түшүнбөстүктөр болсо тактап чыгыңыздар.

Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө шарт түзүңүз. • Амалдардын мыйзамдарын колдонуп маселелерди чечүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Каалоочуларды бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүгө чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 11В иш баракчасын аткарууну тапшырыңыз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, класстын калганы бул жооп башкача туура жооп боло алабы деген талкуусуна шарт түзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестигин белгилеп алыңыз. Аларга кайра кайрылып, көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөрдү кайталап түшүндүрүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

Кичине сандарды колдонуу менен окуучуларды амалдардын мыйзамдарына көндүрүү.
1–3-суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгыңыз.

1. Окуучуларга кошуудан мурун көбөйтүүгө көңүл бурууга жардам бериңиз:
   $2 \times 8 + 2$ *(Күтүлгөн жооп: 16 + 2 = 18)*
2. Окуучуларга кошуудан мурун бөлүүгө көңүл бурууга жардам бериңиз:
   $12 \div 3 + 1$ *(Күтүлгөн жооп: 4 + 1 = 5)*
3. Окуучуларга кемитүүдөн мурун көбөйтүүгө көңүл бурууга жардам бериңиз:
   $20 - 2 \times 3$ *(Күтүлгөн жооп: 20 − 6 = 14)*

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:

1. $20 \times 6 +$ _____ $= 158$ *(Күтүлгөн жооп: 38)*
2. $420 \div$ _____ $- 24 = 18$ *(Күтүлгөн жооп: 10)*

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
• Нускамаларды үн чыгарып окуп бериңиз.
• Окуучуларга тактап эскертиңиз: сандар тактасын толтурууда болгону 2, 5 жана 8 сандарын гана колдонууга уруксат.
• Тактаны эң биринчи жана эң көп туура жооп менен толтурган жуп жеңүүчү болот.
• **SEL (Өзүн-өзү башкаруу):** Окуучуларга эскертиңиз — жеңилсе же кыйынчылыкка туш болсо да, эч качан үмүтүн үзбөшү керек.

Математикалык терминдер

• Математикалык терминдерди карап чыгыңыз.
• Ар бир окуучуга бирден кагаз таратыңыз.
• Доскага “Математикалык терминдер” тизмесинен бир сөз жазыңыз.
• Окуучулардан ар бир сөзгө арифметикалык мыйзамдар же амалдардын ирети аркылуу мисал келтирүүнү сураныңыз.

Жумушчу дептери

"Мен азыр эмне кыла алам?" бөлүмүн жана **"Математика жазмаларын"** үй тапшырмасы катары бериңиз.

12-бөлүм Кадимки бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр жана проценттер

Сунушталган убакыт аралыгы: 19 сабак
Ар бир сабак 40 мүнөттөн.

Бөлүм	Сабактар дын саны	Окуу максат(тар)ы	Ресурс(тар)	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык жана эмоционалдык көндүмдөрдү калыптандыруу (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		• Окуу китеби 147-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык манипуляторлор	
А Бөлчөктөр алымын бөлүмүнө бөлүү катары		5Nf.01 Бөлчөктү, алымын бөлүмүнө бөлүү амалы катары көрсөтүүгө болорун түшүнүүнү (бирдик бөлчөктөр, төрттөн үч, ондук жана жүздүк үлүштөр).	• Окуу китеби 148–150-беттер • Жумуш дептери 124–126-беттер • Бөлчөк тилкелери же дисктер	• (TWM): Ынандыруу
Б. Чоңдуктарды бөлүү жана көбөйтүү аркылуу бөлчөктөрдү табуу	3	5Nf.02 Туура бөлчөктөрдү оператор катары колдонууга болорун түшүнүү.	• Окуу китеби 151–153-беттер • Жумушчу дептери 127–129-беттер • Бөлчөк тилкелери же дисктер • Фишкалар	• (TWM): Ынандыруу
В. Буруш бөлчөктөрдүн аралаш сандар менен байланышы	3	5Nf.03 Буруш бөлчөктөр жана аралаш сандар эквиваленттүү мааниге ээ болушу мүмкүн экенин түшүнүү.	• Окуу китеби 154–156-беттер • Жумушчу тилкелери • Бөлчөк дисктери •	• (TWM): Ынандыруу

Г. Процент бөлүмү 100 болгон бөлчөк катары	3	5Nf.07 Фигуралардын проценттик бөлүгүн тааануу жана проценттерди бөлүмү 100 болгон бөлчөк түрүндө жазуу.	• Окуу китеби 157–159-беттер • Жумушчу дептери 133–134-беттер • Карточкалар • Жүздүк торчо • Түстүү кубиктер (кара, сары) • Басылган схема	• (TWM): Ынандыруу Сынчыл талдоо (баалоо)
Д. Бирдей маанидеги бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди табуу	3	5Nf.04 Дурус бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр (бир ондук разряд) жана проценттер бирдей мааниге ээ болушу мүмкүн экенин түшүнүү.	• Окуу китеби 160–162-беттер • Жумушчу дептери 135–137-беттер • Разряддык дисктер • Кызыл кубиктер • Көк кубиктер •	• (TWM): Максаттуу ыкма (Specialising)
Е. Бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди салыштыруу жана иреттөө	3	5Nf.08 =, > жана < белгилерин колдонуп сандык маанилердин салыштырмалуу чоңдугун түшүнүп, бир ондук разрыдтуу сандарды, бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдү жана пайыздарды салыштырып иреттөө.	• Окуу китеби 163–166-беттер • Жумушчу дептери 138–140-беттер • Карточкалар • Кагаз тилкелери • Бөлчөк тилкелери • Кубиктер • Разряддык таблица •	• (TWM): Сынчыл баалоо Ынандыруу Жакшыртуу • (SEL): Мамиле түзүү көндүмдөрү
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби 167–168-беттер • Жумушчу дептери 141-бет • Таза кагаздар	• (TWM): Сынчыл баалоо

А бөлүмү

Бөлчөктөр алымын бөлүмүнө бөлүү катары

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты • 5Nf.01 Бөлчөктү, алымын бөлүмүнө бөлүү амалы катары көрсөтүүгө болорун түшүнүүнү (бирдик бөлчөктөр, төрттөн үч, ондук жана жүздүк үлүштөр).	**Күтүлүүчү натыйжа** • Бирдик бөлчөктөр үчүн, бөлчөктү алымын бөлүмүнө бөлүү катары туюнтуу.

Эскертүү
Бул бөлүм — окуучулардын бирди бөлчөктөрдү колдонуу менен мурунку билимин тереңдетүү болуп саналат. Бул бөлүмдө окуучулар бирдик бөлчөктөрдөн башка бөлчөктөр мененда иштешет.

Окуучулар бөлчөктөрдү көз алдына элестете алышы үчүн бөлчөк тилкелери же бөлчөк дисктери сыяктуу көрсөтмө материалдарды колдонуңуз. Андан соң көрсөтмөлүү материалдар этабынан чыгып, теңдемелер менен бирдикте абстрактуу баскычка өтүңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: бөлүү, алымы, бөлүмү

Доскага 1 ÷ 2 = 1/2 деп жазыңыз. Бөлүү белгисин баса көрсөтүп, окуучуларга **«бөлүү»** деген сөздү жаттап алуу керек экенин айтыңыз. Доскага бөлчөк белгичин чийип, бөлчөктүн үстүндөгү сан — **алымы**, астыңкы сан — бөлчөктүн алдындагы сан бөлүмү экенин түшүндүрүңүз. Окуучуларга бул сөздөрдү жаттап алууга убакыт бергениңизден кийин, темага байланыштуу кыскача тест тапшырма бериңиз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыштык:
Окуучулар чоң санды кичине санга бөлүү менен буга чейин тааныш. Ошол себептен 2 ÷ 4 дегенди 2 деп ойлошу мүмкүн, 2/4 деп эмес.

Бул жаңылыштыкты жоюу:
Сабактын башында ар бир суроо үчүн окуучуларга жөнөкөй схема тартууну сунуштаңыз. Бул аларга кичине санды чоң санга бөлгөндө бөлчөк жыйынтык чыгаарын түшүнүүгө жардам берет.

Сабактын аягында окуучулар төмөнкү суроолорду схема аркылуу чечип, жообун түшүндүрүп берсин. Бул алардын түшүнбөстүктөн арылганын текшерүүгө жардам берет.

Текшерүү үчүн мисалдар:

1. 3 ÷ 6 *(Күтүлгөн жооп: 3/6)*
2. 2 ÷ 8 *(Күтүлгөн жооп: 2/8)*
3. 1 ÷ 4 *(Күтүлгөн жооп: 1/4)*
4. 5 ÷ 15 *(Күтүлгөн жооп: 5/15)*

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул көрүнүш окуучуларга бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөр жана проценттер менен байланыштырып түшүнүүгө шарт түзөт. • Класстагы талкууну төмөнкү суроолор менен уюштуруңуз: – Ральф туура айтып жатабы? (Күтүлгөн ж*оop: Ooба)* – Анын туура экенин башкаларга кантип далилдей аласың? *(Күтүлгөн жоop: **1/2 баа** — бул 50% төлөйбүз дегенди билдирет)* – Окуучуларга түшүндүрүңүз: 50% арзандатуу 40% арзандатуудан көбүрөөк болот. – Бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөр жана проценттерди кантип салыштырса болот? *(Күтүлгөн жоop: Биз аларды бөлчөккө, ондук* бөлчөктөр *же процентке айлантып салыштыра алабыз.)* • Бөлчөк тилкелери же дисктер аркылуу процентер менен бөлчөктөрдүн визуалдык көрүнүшүн көрсөтүңүз. • Окуучулардан буларды окуу китебиндеги сүрөттөгү көрүнүштөр менен салыштыруусун сураныңыз. • Окуу китебинин 147-бетиндеги MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык манипуляторду иштетип, пайыздар менен бөлчөктөрдүн визуалдык салыштырмасын көрсөтүңүз. • Андан кийин бул бөлүмдүн максаттарын окуучулар менен карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий түрдө бекитиле элек**.**
Киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класстын жалпы катышуусунда маселенин чыгарылышын талкуу аркылуу бирдик бөлчөктөрдүн негизинде бөлчөктөр алымын бөлүмүнө бөлүү катары берилген билимдерин кайталоого көңүлдөрүн буруңуз. • Окуучулардан сураңыз: Эдди дарбыздын канча бөлүгүн жеди? *(Күтүлгөн жоop: 1/4)* • Окуучуларга түшүндүрүңүз: Дарбыз төрт бөлүккө бөлүнгөн жана Эдди анын бир бөлүгүн жеди. Ошондуктан бул бөлүк — 1/4 ге барабар.
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу) **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын мурда алган билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди креативдүү жана сыяктуу ойлонуу менен изилдөөсүнө жетишүү. • Бөлчөктөрдү көрсөтүү үчүн бөлчөк тилкелери же дисктер сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп маселени чечишсин. • **«Ойлон — Жупта иштөө — Талкулоо»** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xii-бетте берилген). - **«Ойлон»** этабында окуучуларга тапшырманы өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. - Окуучуларга ынандыруу көндүмүн (TWM.04) өнүктүрүүгө жардам берүү үчүн төмөнкү суроону бериңиз: ○ Эдди дарбыздын канча бөлүгүн жеди? *(Күтүлгөн жоop: **2/10**)* ○ Окуучуларга түшүндүрүңүз: жалпы 10 бөлүк бар, демек бөлчөктүн бөлүмү — 10. Эдди эки бөлүгүн жеди, демек алымы — 2. • **«Жупта иштөө»** этабында окуучулардан бул суроону шериги менен талкуулап, мурда үйрөнгөн билимдерин жаңы идея менен байланыштырышына шарт түзүңүз. • «Талкулоо» этабында окуучулар шеригине чыгаруу жолун кантип тапканын бөлчөк тилкелери же дисктер менен көрсөтүшсүн. • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп маселени чыгарышсын.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени окуп, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Окуучулар үчүн бөлчөк тилкелерин же дисктерди даярдаңыз. • Окуучуларга суроо бериңиз: – Пицца башында канча бөлүккө бөлүнгөн? *(Күтүлгөн жоop: 10)* – Анн канча бөлүгүн алган? *(Күтүлгөн жоop: 1)* – Анн пиццанын канча бөлүгүн алган? *(Күтүлгөн жоop: 1/10)* • Бөлүү жана бөлчөк түшүнүктөрүнүн байланышын түшүндүрүңүз: **1 ÷ 10 бул 1/10 менен бирдей** экенин айтып бериңиз. • Бүтүндүн онго бөлүнүшүн көрсөтүү үчүн бөлчөк тилкесин же дискти колдонуңуз — бир бөлүк **1/10** болот. • Сандарды кошууда алардын орундарын алмаштыруу кошуунун орун алмаштыруу мыйзамы деп аталганын белгилеңиз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү	

К-С-А **(25 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени көрсөтүп, окуп жана класс менен бирге талкуулаңыз. • Окуучулар үчүн бөлчөк тилкелерин даярдаңыз. • **«Жуптар-Каршы туруу»** стратегиясын колдонуңуз (нускама xiv бетте). • Окуучуларга жазыш үчүн кагаз таратыңыз. • Окуучулардан окуу китебиндеги суроого жооп жазуусун сураныңыз. • Суроонун шартын түшүндүрүү үчүн аларга төмөнкү суроолорду бериңиз, бул окуучунун өз алдынча түшүнүүсүнө өбөлгө түзөт: –Чопонун канча даанасы болгон? *(Күтүлгөн жооп: 3)* – Эгерде аны 10 окуучуга бөлүштүрүү керек болсо ар бир чопо канча бөлүккө кесилиши керек? *(Күтүлгөн жооп: 10 бөлүккө)* • тапшырманы аткаргандан кийин, бөлчөк тилкелерди колдонуп түшүндүрүңүз: – Эгер ар бир окуучу ар бир чоподон 1 тилке алса, анда бир окуучу 3 тилке алат. – Ар бир окуучу алган бөлчөк — 3/10 кө барабар. – Демек, 3 ÷ 10 = 3/10 болот. • Бөлүү амалы бөлчөк түрүндө жазылат жана тескерисинче да болушу мүмкүн экенин түшүндүрүңүз.
Сабактын жүрүшү: өз алдынча иштөө (10 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Иш учурунда байкаңыз. Эгер жардам керек болсо, жардам бериңиз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жооптору логикалык жактан туура экенин текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы ошол жоопторго альтернативдүү жооп болушу мүмкүнбү - талкуулоо уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулар бөлчөк — алымдын бөлүмүнө бөлүнүшү аркылуу берилерин түшүнүшү керектигин талап кылат. Окуучуларды КСА усулунун көрсөтмөлүүлүк жана абстрактуу этаптарынын ортосунда иштетүү керек. – (2) Бул суроо бөлүү амалы бөлчөк катары жазылаарын түшүнүүнү талап кылат. – (3) Бул суроо бөлчөктөр бөлүү амалын билдирери тууралу түшүнүктү талап кылат. Окуучулардан жоопту тилке диаграммасын колдонуу менен түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. – (4) Бул суроо бөлчөк — алымдын бөлүмгө бөлүнөрү тууралу экенин түшүнүүнү талап кылат. Окуучулар алган билимдерин колдонуп бул маселени чыгарышсын. Төмөнкү суроолор аркылуу багыт бериңиз: – Жалпы канча окуучу бар? *(Күтүлгөн жооп: 20)* – Ар бир бала канча нан алганын билүү үчүн эмне кылса болот? *(Күтүлгөн жооп: бөлүү)* – Жоопту бөлчөк түрүндө бере аласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба, 4/20*) • Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестикти белгилеп, аларга жардам керек болгон бөлүктөрдү кайра карап чыгыңыз. • Окуучулар жоопторунун тууралыгын текшеришсин жана классташтарынан айырмаланган жооптору болсо, алар менен бөлүшүшсүн. • Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайтарыңыз. Эгерде туура эмес түшүнүктөр болгон болсо, сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнени үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардан бөлүүнү бөлчөк түрүндө жана тескерисинче жазууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыкты кантип жеңгенин ыктыярчылардан айтып берүүнү өтүнүңүз. **Жумушчу дептери** • Окуучулар үйдө аткаруусу үчүн 12А иш баракты бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерүүгө үндөңүз. Жооптору айырмаланган окуучуларды тандап алып, калган класска ал жооп башкача туура жооп болушу мүмкүнбү деп талкуулатыңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп, аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар бөлүүнү бөлчөк катары жана тескерисинче жаза алышына ишенгендей болуңуз.
• 1ден 3кө чейинки суроолорду бирге талдап, бөлүү түрүндөгү жазууну бөлчөк катары жазууга жардам бериңиз.
• 4төн 6га чейинки суроолорду бирге талдап, бөлчөк түрүндөгү жазууну бөлүү катары жазууга жардам бериңиз.

Бөлчөк түрүндө жазыңыз:

1. 2÷20 *(Күтүлгөн жооп: 2/20)*
2. 3÷4 *(Күтүлгөн жооп: 3/4*)
3. 1÷10 *(Күтүлгөн жооп: 1/10)*

Бөлүү түрүндө жазыңыз:

4. 1/5 *(Күтүлгөн жооп: 1÷5)*
5. 3/4 *(Күтүлгөн жооп: 3÷4)*
6. 2/10 *(Күтүлгөн жооп: 2÷10)*

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучулардан 1ден 6га чейинки суроолордогу бөлүү амалдарын жана бөлчөктөрдү чыныгы жашоодогу жагдайлар менен түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. *(Күтүлгөн жооп: Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн. Мисалы, "2 ÷ 20" бөлүү амалы үчүн — 2 даана пластилин 20 окуучуга бөлүнүп, ар бирине бирден кичинекей бөлүк тиет.)*

Б бөлүмү

Чоңдуктарды бөлүү жана көбөйтүү аркылуу бөлчөктөрдү табуу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nf.02 Туура бөлчөктөрдү оператор катары колдонууга болорун түшүнүү.	• Алар көрсөткөн чоңдуктун маанисин аныктоо үчүн алымы 1ге барабар болгон бөлчөктөрдү колдонуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө басым бөлчөктөр боюнча мурунку билимдерге негизделип, бөлчөк көрсөткөн сандын маанисин табууга жасалат. Окуучулар чоңдук канча бөлүккө бөлүнөрүн бөлүм аркылуу түшүнүшү керек. Ал эми алым — бизге керектүү канча бөлүгүн табышыбыз керек экенин көрсөтөт.

Окуучулардын көз алдына элестетүүсү үчүн бөлчөктөрдү көрсөтө турган көрсөтмөлүү материалдарды, мисалы, бөлчөк тилкелерин же дисктерин жана сүрөттөрдү колдонуңуз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: бөлүк, бөлүү, көбөйтүү, алымы, бөлүмү

Бул бөлүмдө кездешкен жаңы сөздөрдү сабактын жүрүшүндө колдонуу үчүн "Терминдер сөздүгүнө" кошуңуз. Ар бир жаңы сөз кездешкен сайын, анын маанисин окуучуларга түшүндүрүү үчүн схема-сүрөттөрдү пайдаланыңыз.

Көп кездешкен жаңылыш ойлор

Жаңылыштык:

Окуучулар бөлүктүн кандай көлөмдү билдиреринаныктоодо кыйынчылыкка туш болушу мүмкүн. Мисалы, эгерде 2/5 бөлүгү 100 унааны билдирсе, анда жалпы унаалардын санын тап дегенде, алар бир бөлүктү кантип табууну билбей, 100дү 2ге бөлүш керекпи же 5ке бөлүш керекпи деген түшүнүксүздүк жаралышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:

Окуучуларга түшүндүрүү үчүн тилке моделдерин (bar models) колдонуңуз. Берилген бөлчөктүн бөлүмү менен окуучуларды тиешелүү түрдө тилке моделин бирдей бөлүктөргө бөлүп, сүрөт тартып же кагаздан кесип көрсөтүүгө үндөңүз. Ар бир бөлүктүн көлөмүн табуу үчүн жалпы көлөмдү моделдеги бөлүктөрдүн санына бөлүү керек экенин түшүндүрүңүз.

Сабактын аягында ушул сыяктуу тапшырма бериңиз. Окуучулар маселе үчүн туура тилке моделин тартып, аны чечкенге жөндөмдүү болушу керек — бул алардын жаңылыштыгын түшүнүп, жойгонун көрсөтөт.

Сабактын аягында окуучуларга мисал бериңиз. Түшүнгөнүн көрсөтүү үчүн алар маселени чыгарууда тилке моделин туура тартышаарына толук ишенишиңер керек.

Текшерүү үчүн мисалдар:

1. 2/3 саны 20га барабар. Бул сан канча? *(Күтүлгөн жооп: 30)*
2. 3/4 саны 15ке барабар. Бул сан канча? *(Күтүлгөн жооп: 20)*
3. 4/5 саны 40ка барабар. Бул сан канча? *(Күтүлгөн жооп: 50)*

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабак планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга ылайык өзгөртүп пайдалана аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардын алдыңкы билимдерин эске салуу үчүн, алымы 1 болгон бөлчөктөрдү колдонуп, белгилүү бир сандын маанисин кантип аныктоо керек экенин класста бирге талкуулаңыз. • Мисалды түшүндүрүү үчүн магниттерди бөлчөк сызыгы аркылуу көрсөтүңүз. • Окуучулардан төмөнкүлөрдү сураңыз: – **Канча магнит бар эле?** *(Күтүлгөн жооп: 10)* – Магниттердин 1/5 бөлүгүн кантип табабыз? (Күтүлгөн жооп: Магниттердин санын 5ке бөлөбүз.) – Жоопту чийме менен көрсөтүңүз. *(Күтүлгөн жооп: Окуучулар 10 ÷ 5 = 2 деп көрсөтүшү керек. Ошондуктан 2 сары магнит бар.)*
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул этаптагы максат – окуучулар мурдагы билимдерине таянып, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүү аркылуу изилдеп көрүшсүн. • Суралган магниттерди чагылдыруу үчүн бөлчөк тилкелери сыяктуу конкреттүү материалдарды даярдап коюңуз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • **«Ойлонуу – Жупта иштөө – Бөлүшүү»** стратегиясын колдонуңуз (нускаманы xii-беттен караңыз). – «Ойлонуу» жана «Жуп болуп иштөө» этаптарында окуучуларга тапшырманы жуп болуп аткарып көрүүнү сунуштаңыз. • Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктырууга көмөктөшүңүз. Бул үчүн мындай суроо берсеңиз болот: “10 магниттин ичинен 7/10 бөлүгү канча магнит болот деп ойлойсуң?” *(Күтүлгөн жооп: 7)* • «Бөлүшүү» этабында окуучулар эсептегичтерди колдонуп, өз чечимин шеригине түшүндүрүп, аны ынандырууга аракет кылышсын. • Сабактын аягында маселеге кайра кайтып келип, окуучулар жаңы билимин жана көндүмдөрүн колдонуу менен маселени чечишине шарт түзүңүз. • Бул бөлүмдүн аягында да маселеге кайра кайтып келип, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп чечим чыгарууга аракет кылышсын.
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(25 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Окуучуларга окуу китебинде көрсөтүлгөн сүрөткө көңүл бургула. • Үйрөнүү процессин жеңилдетүү үчүн моделдер же бөлчөк тилкелери сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдап коюңуз. • Маселени класс менен окуп чыгып, талкуулаңыз. Төмөнкү суроолорду берсеңиз болот: – Бул маселени чыгаруу үчүн кандай кадамдарды аткарса болот? *(Күтүлгөн жооп: Узундукту 10 бөлүккө бөлсө болот.)* – Бул маселени мурда үйрөнгөн билимиңерди колдонуу менен чыгара аласыңарбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба.) Санды бөлүктөрүнүн санына бөлүү аркылуу маселени чыгаруу болот.)* • Окуучуларга маселени чыгаруунун эки ыкмасын түшүндүрүп бериңиз. **1-ыкма:** Төмөнкү суроолорду бериңиз: • Эгерде 200 см аркан 10 бөлүккө бөлүнсө, анда бир бөлүгүнүн узундугу канча болот? • Эсептөөнү көрсөтүңүз. *(Күтүлгөн жооп: 200 ÷ 10 = 20)* • 3/10 деген эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: 10 бөлүктүн ичинен 3 бөлүк)* • Жеймс арканды канча бөлүгүн кескенин кантип табууга болот? *(Күтүлгөн жооп: 20ны 3кө көбөйтүү керек.)* • Модель же бөлчөк тилкеси аркылуу 200 см аркан 10 бөлүккө бөлүнгөнүн түшүндүрүп бериңиз. Демек, бир бөлүгү 20 см болот. • 3/10 деген — 20 смден 3 бөлүк дегенди билдирет. Ошондуктан жалпы узундук 3 × 20 = 60 см болот. • Окуучуларга бул маселени чыгаруунун дагы бир ыкмасы бар экенин айтып коюңуз. **2-ыкма:** Төмөнкү суроолорду бериңиз: • 200 × 3 канча болот? *(Күтүлгөн жооп: 600)* • Эми жообун 10го бөлсөк канча болот? *(Күтүлгөн жооп: 60)* • Модель же бөлчөк тилкесин колдонуп түшүндүрүп бериңиз: 3/10 бөлүгү 200 смдин канча болорун табуу үчүн адегенде 200дү 3кө көбөйтөбүз, андан кийин жообун 10го бөлөбүз. • Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктырууга жардам бериңиз. Бул үчүн төмөнкүдөй суроо берсеңиз болот: – Эмне үчүн 3/10 бөлүгү арканды толугу менен эмес, анын бир бөлүгүн гана билдирет деп ойлойсуң? Оюңду түшүндүрүп бер.

	(Күтүлгөн жооп: Анткени 3/10 — бул бүтүн санга жетпеген бөлүк, ал эми бүтүн аркан 200 см болсо, кесилген бөлүк анын жалпы узундугунан аз болушу керек.)

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени класс менен чогу окуп чыгып, талкуулаңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Үстөлдүн узундугу канча бөлүккө бөлүнгөн? *(Күтүлгөн жооп: Үч бөлүккө)* – Үстөлдүн бир бөлүгүнүн узундугу канча? *(Күтүлгөн жооп: 20 см)* – Үстөлдүн толук узундугун бир бөлүгүнүн узундугу аркылуу кантип табууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү жолу менен)* • Бөлчөк тилкесин колдонуп, окуучуларга үч бөлүктүн бирөө 20 см экенин түшүндүрүп бериңиз. Демек, үч бөлүк үчүн: 3 × 20 = 60 см болот.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда көзөмөлдөп туруңуз. Зарыл болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды өз жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун жүйөлүүлүгүн текшертип көрүңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, класстын калганы менен ошол жоопко башкача, бирок туура чечим мүмкүнбү – талкуулап көрүшсүн. – (1) Бул суроо окуучулар туура бөлчөктөр оператор катары иштей аларын түшүнүүсү керек экенин талап кылат. Окуучуларга чыгарылышты тилке диаграммасы менен көрсөтүүнү сунуштаңыз. - (2) Бул суроо окуучулардын туура бөлчөктөр оператор катары колдонулуп, чыныгы турмуштагы жагдайларга да тийиштүү экенин түшүнүүсүн талап кылат. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Алмурттар кайсы бөлчөктү билдирет? *(Күтүлгөн жооп: 3/5)* – Жемиштердин 1/5 бөлүгүнө туура келген алмурттардын саны канча? *(Күтүлгөн жооп: 50)* – Жемиштер канча “бөлүккө” бөлүнгөн? *(Күтүлгөн жооп: 5)* – Жалпы жемиштердин саны канча? *(Күтүлгөн жооп: 250)* - (3) Бул суроо да окуучулар туура бөлчөктөр оператор катары колдонулушу мүмкүн экенин түшүнүп, бул түшүнүктү колдонушун талап кылат. Окуучулардан 2 жана 3-суроолорду чечүүдөгү окшоштуктарды жана айырмачылыктарды таап көрө алышабы – сураңыз. Төмөнкү суроолорду бериңиз: – Алманын кайсы бөлүгү жашыл? *(Күтүлгөн жооп: 1/6)* – Жемиштердин 1/6 бөлүгүнө туура келген алмалардын саны канча? *(Күтүлгөн жооп: 5)* – Жемиштер канча “бөлүккө” бөлүнгөн? *(Күтүлгөн жооп: 6)* – Жалпы алмалардын саны канча*? (Күтүлгөн жооп: 30)* - (4) Бул суроо окуучулардын туура бөлчөктөр оператор катары колдонуларын түшүнүүсүн жана аларды колдонуу көндүмүн талап кылат. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Крейг акчанын канча бөлүгүн сактап калды? *(Күтүлгөн жооп: 7/9)* – Жалпы акчанын 1/9 бөлүгүнө туура келген сумма канча? *(Күтүлгөн жооп: 4)* – Акча канча “бөлүккө” бөлүнгөн? *(Күтүлгөн жооп: 9)* – Ал башында канча акчага ээ болгон? *(Күтүлгөн жооп: 81)* – Крейгдин башында 50 сомдон көп акчасы болгон дегенге кошуласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: ооба)* • Окуучуларды жоопту тилке диаграммасы аркылуу түшүндүрүп, шеригин ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктырууга үндөңүз. • Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерге көңүл буруп, аларга кайра кайрылуу керек болгон бөлүктөрдү белгилеп коюңуз. • Окуучуларга жоопторунун жүйөлүүлүгүн текшертип, классташтары менен айырмаланган жооптору болсо — аларды бөлүшүүнү сунуштаңыз. • Окуучуларды кайрадан **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайтарып, сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгууга шарт түзүңүз. Эгер түшүнбөстүктөр болсо, аларды ошол жерде тактап алыңыз.

Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнгөнүн ойлонуп, ой жүгүртүп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардан иш-аракет эрежелерин колдонуп маселелерди чыгарууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Каалоочуларга бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүнү сунуштаңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга 12В-иш баракчаны үйдөн аткарып келүүнү тапшырма катары бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгып, аларды өз жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун жүйөлүүлүгүн текшерип көрүүгө шарт түзүңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класска бул жооп башкача, бирок туура чечим боло алабы деген маселенин үстүндө талкуулоону сунуштаңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерге көңүл буруңуз. Алар жардамга муктаж болгон бөлүмдөргө сабакта кайра кайрылып өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар бөлчөктөрдү колдонуп жөнөкөй сандарды эсептей алышына көзүңүз жетсин.
• 1ден 3кө чейинки суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгыңыз.

Маанисин табуу керек:
8дин 1/4 бөлүгү *(Күтүлгөн жооп: 2)*
10дун 1/5 бөлүгү *(Күтүлгөн жооп: 2)*
6нын 1/3 бөлүгү *(Күтүлгөн жооп: 2)*

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучуларга ар түрдүү түрдөгү суроолорду бериңиз.

Маанисин табуу керек:

1. 96нын 3/? бөлүгү = 72 *(Күтүлгөн жооп: 4)*
2. ?/5 бөлүгү 210дун = 84 *(Күтүлгөн жооп: 2)*
3. ? санын 3/10 бөлүгү = 120 *(Күтүлгөн жооп: 400)*

B бөлүмү

Буруш бөлчөктөрдүн аралаш сандар менен байланышы

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Алдын ала күтүлгөн билим**
• 5Nf.03 Буруш бөлчөктөр жана аралаш сандар эквиваленттүү мааниге ээ болушу мүмкүн экенин түшүнүү.	• Барабар бөлчөктөрдү таануу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар биринчи жолу аралаш сандар менен таанышат. Алымы бөлүмүнөн чоң болсо, «бүтүндү» түзө аларын жана бул бүтүн сан катары жазылаарын окуучулар түшүнүшү керек.

Бөлчөк дисктер сыяктуу көрсөтмө материалдар колдонулат. Андан кийин окуучулар көрсөтмөлүү этапка өтүшөт, мында окуу китебиндеги схемалар бөлчөктөрдү элестетүүгө жардам берет.

Тилдик колдоо

терминдер сөздүгү: аралаш сан, туура эмес бөлчөк, алым, бөлүүчү

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Сабактын жүрүшүндө бул сөздөрдүн маанисин диаграммалар аркылуу окуучуларга түшүндүрүп бериңиз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

Окуучулар **1 1/2** менен **11/2** бирдей деп ойлошу мүмкүн же тескерисинче.

Жаңылыштыкты жоюу:

Окуучуларга **1 1/2** жана **11/2** сандарынын схемасын тарттырып көрүңүз. Аларга **1 1/2** — бул бүтүн 1 жана жарымы экенин, ал эми **11/2** — бул 11 жарым экенин түшүндүрүңүз. Тарткан схемасына кайрылып, бул эки бөлчөк чынында бирдейби же жокпу деп ойлонууга үндөңүз.

Сабактын аягында окуучуларга аралаш сандардын дагы мисалдарын берип, аларды туура эмес бөлчөккө айлантууну сунуштагыла — бул алардын түшүнүгүн текшерүүгө жардам берет. Түшүнүктү текшерүү үчүн төмөнкү мисалдарды бериңиз:
Аралаш сандарды туура эмес бөлчөккө айланткыла:

1. 1 2/3 *(Күтүлгөн жооп: 5/3)*
2. 2 1/4 *(Күтүлгөн жооп: 9/4)*
3. 1 2/5 *(Күтүлгөн жооп: 7/2)*

Сабактын планы

Сабактын төмөнкү планы интернетте жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга ылайык өзгөртүп ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Маселе чыгарууда класс менен талкуу жүргүзүп, барабар бөлчөктөрдү тааныу боюнча мурунку билимдерин эске салыңыз. • Торттун 1/3 бөлүгүн түзгөн эки кесимдин сүрөттөрүн көрсөтүңүз же бөлчөк тилкелерин колдонуңуз. • Окуучуларга суроо бериңиз: – Торттун канча кесими бар? *(Күтүлгөн жооп: 2)* – Эгерде бул эки кесимди бир бүтүн торттун бөлүгү катары бириктирсек, анда бул эки кесим торттун канча бөлчөгүн түзөт? *(Күтүлгөн жооп: 2/3)* • Бөлчөк тилкедеги схема аркылуу бул торттун 2/3 бөлүгү экенин түшүндүрүңүз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К-С-А** **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максаты — окуучулар мурдагы билимдерине таянып, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө үйрөнүшсүн. • Бөлчөктөрдү көрсөтүү үчүн бөлчөк диск сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • Бөлүмдүн аягында кайра кайрылып, окуучулардын жаңы алган билимин колдонуп маселени чыгаруусун камсыздаңыз. • Төмөнкү суроо менен класс ичинде талкуу уюштуруңуз: – Эгерде торттун 1/3 бөлүгүнөн беш кесим болсо, анда бул торттун канча бөлчөгүнө барабар болот? *(Күтүлгөн жооп: 5/3)* • 5/3 бөлүгүн көрсөтүү үчүн бөлчөк дисктерин колдонуңуз жана эсептөөнү окуучуларга түшүндүрүңүз. • Окуучуларга түшүнүксүз жерлер боюнча суроо берип, тактоого шыктандырыңыз. • Сабактын аягында бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар маселени жаңы билимдерин колдонуу менен кантип чечээрин көрсөтүшсүн.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Окуучуларды окуу китебиндеги сүрөттү карап чыгууга үндөңүз. Маселени окуп, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Бөлчөк тилкелерин даярдап, окуучуларга таратыңыз. • Окуучулар окуу китебиндеги куймактарды бөлчөк тилкелер менен көрсөтүшсүн. • Суроо бериңиз: Сүрөттө канча куймак бар? *(Күтүлгөн жооп: 2 бүтүн жана 1/2)* • Бөлчөк тилкелерди колдонуп, эки бүтүн жана жарым куймак бар экенин түшүндүрүңүз. • Эки санды кошуп көрсөткүлө, натыйжада 2 1/2 болорун көрсөтүңүз. • Окуучуларга 2 1/2 санын **«аралаш сан»** деп атаарын айтып, бул термин менен тааныштырыңыз. • Аралаш сан бүтүн сан жана бөлчөктөн турарын баса белгилеңиз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С-А** (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулардын көңүлүн окуу китебиндеги "Кел, үйрөнөлү" бөлүмүндөгү сүрөткө буруңуз. • Окуучулар менен маселени окуп, талкуулаңыз. • Окуучулар маселени жуп болуп иштешип чечишсин. • **«Эң түшүнүктүүсү – эң түшүнүксүзү»** стратегиясын колдонуңуз (кенен нускама xv-бетте). • Класстын ичинде талкуу жүргүзүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Башында канча шоколад тилкеси болгон? *(Күтүлгөн жооп: 10)* – Канча шоколад тилкеси калды? *(Күтүлгөн жооп: 8)* • Окуучулардан бул маселеде кайсы бөлүгү алар үчүн эң оңой жана кайсы бөлүгү эң татаал болгонун талкуулап көрүүнү сураныңыз. • Маселени окуучуларга бөлчөк тилкелер менен түшүндүрүп бериңиз. • Окуучулар менен бирге бөлүкчөлөрдү чогуу санагыла: – Бир даана шоколаддын үлүшү канча? *(Күтүлгөн жооп: 1/5)* – Бардык бөлүктөрдү кошсок болобу? Кошкондо кандай жыйынтык чыгат? *(Күтүлгөн жооп: Ооба; 8/5)* • Окуучуларга **“буруш бөлчөк”** деген түшүнүктү тааныштырыңыз. • Түшүндүрүп бериңиз: **буруш бөлчөктө алымы бөлүмдөн чоң болот**. Бул түшүнүктү тактоо үчүн бир нече мисалдарды келтириңиз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С-А**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Маселени окуп, окуучулар менен талкуулаңыз. • Маселени түшүндүрүү үчүн бөлчөк тилкелерин даярдаңыз.

(15 мүнөт)	• Окуучулардан сураңыз: – Канча даана кездеме калган? (Күтүлгөн жооп: тогуз даана) – Бул санды бардык кездемелерге карата бөлчөк катары көрсөтө аласыңарбы? Кантип? *(Күтүлгөн жооп: Ооба, 9/4)* • Түшүндүрүңүз: биз бул бөлчөктү 9/4 деп көрсөтө алабыз. Эгер 2 бүтүн жана 1/4 даана кездеме болсо, аны **2 1/4 деп да жазса болот.** • Окуучуларды туура эмес бөлчөктөр менен аралаш сандар тең болгон мисалдарды келтирүүгө үндөңүз. (Мисалы: 1 1/2 = 3/2)
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкап туруңуз. Эгер жардам керек болсо, жардам бериңиз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен бул жооп башкача да туура жооп болушу мүмкүндүгүн талкуулап чыгышын камсыздаңыз. – (1) Бул суроо окуучулардан буруш бөлчөктөр менен аралаш сандар бирдей мааниге ээ болорун түшүнүүнү талап кылат. Окуучулардан эсептөөлөрүн бөлчөк тилкелерин колдонуу менен же тилке диаграммасын тартуу аркылуу көрсөтүп, жоопторун текшерүүнү айтыңыз. – (2) Бул суроо окуучулардан буруш бөлчөктөр менен аралаш сандар бирдей мааниге ээ болорун таанып, барабар маанилерди жазууну талап кылат. Окуучулардан “аралаш сан” деген эмне жана “буруш бөлчөк” деген эмне экенин айттырыңыз. – (3) Бул суроо окуучулардан буруш бөлчөктөр менен аралаш сандар бирдей мааниге ээ экенин таанып, аларды чиймеде чагылдырууну талап кылат. Окуучуларга эсептөөлөрүн түшүндүрүү жана шеригин ынандыруу үчүн разряддык тилкелерди колдонууга же тилке моделдерин тартууга багыт берип, ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыктырууга жардам бериңиз. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп, аларга кайра кайталаңыз. • Окуучулардан жоопторунун тууралыгын текшерүүнү жана эгерде алардын жооптору классташтарынан айырмаланса, бул тууралуу бөлүшүүнү сурангыла. • Окуучуларды **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жооптору кайра карап чыгып, эгер түшүнбөстүктөр болсо жоюңуз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнүн ой жүгүртүп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардан аралаш сандарды жана туура эмес бөлчөктөрдү бири-бирине айландырууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыкты кантип жеңгенин айтып берүүгө ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткаруу үчүн 12С-Иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду карап чыгып, окуучуларга жоопторун түшүндүрүүнү сунуштаңыз. Жоопторунун тууралыгына көңүл буруусун айтыңыз. Ар кандай жооптору берген окуучуларды тандап алып, калган класстын талкуусуна коюп, бул жооп башкача болушу мүмкүнбү деп ой жүгүртүүгө түрткү бериңиз.

• Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар буруш бөлчөктөрдү аралаш сандарга айланта алышына көзүңүз жетиши керек. Жакшы түшүнбөй калган окуучулар үчүн суроолорду схемалар менен түшүндүрүп бериңиз.

•1–6-суроолорду окуучулар менен чогуу карап чыгыңыз.

Буруш бөлчөктөрдү аралаш сандарга, аралаш сандарды буруш бөлчөктөргө айлантыңыз:

1. 1 2/3 (Күтүлгөн жооп: 5/3)
2. 2 1/2 (Күтүлгөн жооп: 5/2)
3. 1 3/4 (Күтүлгөн жооп: 7/4)

4. 4/3 (Күтүлгөн жооп: 1 2/3)
5. 7/4 (Күтүлгөн жооп: 1 3/4)
6. 9/2 (Күтүлгөн жооп: 4 1/2)

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучулар жуптарда иштешсин. Ар бир окуучудан шериги менен алмаштырууга тийиш болгон аралаш санды же буруш бөлчөктү жазууну сураныңыз. Шериги аны аралаш санга же буруш бөлчөккө айландырып, схема менен түшүндүрүп берүүсү керек.

Г бөлүмү Процент бөлүмү 100 болгон бөлчөк катары

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nf.07 Фигуралардын проценттик бөлүгүн тааныу жана проценттерди бөлүмү 100 болгон бөлчөк түрүндө жазуу.	• Процент — 100дөн алынган бөлүк экенин түшүнүү жана процент белгисин колдонуу.

Эскертүү

Окуучулар азыркы тапта процент деген — 100дөн алынган бөлүк экенин билиши керек. Бөлүм бул түшүнүктү кайрадан бекемдейт: проценттерди 100дөн алынган бөлчөктөр түрүндө жазып, бөлчөккө айландырууга болорун көрсөтөт. Мисалы, кубик сыяктуу конкреттүү материалдар жана 100 клеткадан турган таблица сыяктуу көрсөтмөлүү куралдар окуучуларга маселени элестетүүгө жардам берет. Окуучуларга проценттерди эсептеп чыгып, 100дөн бөлчөк түрүндө жазууга жардам бериңиз.

Бул бөлүмдүн дагы бир жагы — фигуралардын проценттик бөлүгүн жалпы колдонулган бөлчөктөр катары тааныу, мисалы, 50% же 25% ж.б.у.с. Бул бөлчөктөрдү көрсөтүү үчүн фигураларды тең бөлүктөргө бөлүп чийип бериңиз, ошондо окуучулар маселени көз алдына келтире алышат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: процент, 100 дун бөлүгү, туюнтуу (билдирүү)

Сөздөрдү доскага жазыңыз жана окуучулардан мисал келтирүүнү сураныңыз. Сөздөрдү мисалдары менен чогуу карточкаларга жазып чыгыңыз. Бул карточкаларды сабак бүткөнчө колдонуу үчүн окуучуларга таратыңыз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар кээде процент бөлчөк түрүндө берилгенде, анын бөлүмү проценттин өзү, ал эми алымы дайыма 1 болот деп ойлошу мүмкүн (мисалы, 25% дегенди 1/25 деп түшүнүшү мүмкүн).

Бул жаңылыштыкты кантип жоюу керек:
Окуучуларга процентти көрсөткөн схемаларды көрсөтүңүз. Андан кийин, “процент” деген сөз эмнени билдиреринсураңыз. 45% деген — 100 бөлүктүн ичинен 45 бөлүк экенине көңүл буруңуз. Бөлчөккө айландыруу үчүн 45 алымы болуп, 100 бөлүмү болушу керек экенин баса белгилеңиз.

Сабактын аягында бул жаңылыштык жоюлганын текшерүү үчүн төмөнкүдөй мисалдарды бериңиз:

Процентти бөлчөккө айлантыңыз:
30% *(Күтүлгөн жооп: 30/100)*
45% *(Күтүлгөн жооп: 45/100)*
2% *(Күтүлгөн жооп: 2/100)*

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнөрү көрсөтүлгөн окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Проблеманы бүткүл класс менен талкуулоо аркылуу окуучулардын процент жана процент белгиси тууралуу мурдагы билимин эске салыңыз. • Маселени түшүндүрүү үчүн 100 клеткалуу таблицаны (hundred-flat) колдонуңуз. • Окуучуларга суроо бериңиз: – Канча сары мейиз бар? *(Күтүлгөн жооп: 25)* – Баардыгы канча мейиз бар? *(Күтүлгөн жооп: 100)* – Сары мейиздердин проценти канча деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооп: 25%)* • Бул жөнүндө шеригиң менен талкуула. • Окуучуларга түшүндүрүңүз: 25% деп эсептелет, анткени жалпы 100 мейиз бар.
Сабактын жүрүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү, маалыматтарды талдап, мүмкүн болгон чечимдерди табууга түртүү берүү. • Окуучулар жуп болуп иштегенде жардам берүү үчүн кубик сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдап коюңуз. Ар бир жупка 25 сары кубик жана 75 кара кубик бериңиз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши талап кылынбайт. **“Ойлонуу – Жупта иштөө – Талкулоо” стратегиясын колдонуңуз** (кенен нускама xii-бараkта). “Ойлонуу” жана “Жупта иштөө” этаптарында окуучуларга тапшырманы жуп болуп аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Аларды мурдагы билимдери менен бул кырдаалды байланыштырууга түртүү берүү үчүн төмөнкү суроону бериңиз: **Сары мейиздердин процентин бөлчөк менен кантип көрсөтөсүң?** *(Күтүлгөн жооп: Процент дайыма 100дөн эсептелет, ошондуктан бөлүмү 100 болот. Алымы 25 болот, демек бөлчөк — 25/100.)* “Талкулоо” этабында окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктырууга көмөктөшүңүз: мисалы, жүздүк таблицаны (hundred-flat) колдонуп же жүз клеткадан турган диаграмманы чийип, чечимин шеригине түшүндүрүп беришсин. Бул бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп аны чечип көрүшсүн.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** Маселени окуп чыгып, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. Процентти көрсөтүү үчүн эки башка түстөгү кубиктерден турган конкреттүү материалдарды даярдап коюңуз. Ар бир кубик бир гүлдү билдирсин. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Гүлдөрдүн канчасы кызыл процент менен көрсөтүлөт? *(Күтүлгөн жооп: 45%)* – Канчасы кызыл гүл? *(Күтүлгөн жооп: 45 кызыл гүл)* – Клумбадагы гүлдөрдүн канча бөлүгү кызыл? *(Күтүлгөн жооп: 45/100)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-**А** **(25 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** Маселени окуп чыгып, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. Окуучуларга тегерек ичиндеги көк бөлүктөрдү санаткыла. Төмөнкү суроолорду бериңиз: – Канчасы көк бөлүк? *(Күтүлгөн жооп: 75)* – Жалпысынан канча бөлүк бар? *(Күтүлгөн жооп: 100)* – Көк бөлүктүн проценти канча? *(Күтүлгөн жооп: 75%)* – Тегеректин канча бөлүгү көк? *(Күтүлгөн жооп: 75/100)* Окуучулардан тегерек диаграмма аркылуу тегеректин 3/4 бөлүгүн көрсөтүүсүн сураныңыз. Алардан 3/4 бөлчөгүн окуу китебиндеги көк бөлүк менен салыштырып көрүүсүн айтыңыз. Суроо бериңиз: – Эмне байкадың? *(Күтүлгөн жооп: Экөө тең бирдей чоңдукта.)* – 75/100 менен 3/4 тууралуу кандай жыйынтык чыгарса болот? *(Күтүлгөн жооп: Экөө барабар.)*
Сабактын өнүгүшү:	**Кел, машыгалы**

өз алдынча иштөө (10 мүнөт)	• Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап баалаңыз. Зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жообторунун негиздүү экенин текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы буга башкача туура жооп болушу мүмкүнбү деп ой жүгүртүүгө багыттаңыз. – (1) Бул суроо окуучулардан торчонун проценттик бөлүгүн таануусун талап кылат. Проценти 100дөн алынган бөлчөк түрүндө көрсөтүү үчүн торчонун клеткаларын боёш керек. – (2) Бул суроо фигураны 100 бөлүккө бөлбөстөн, тегеректин проценттик бөлүгүн таанууну талап кылат. – Аларга эмне кылыш керек экенин түшүнүүгө жардам берүү үчүн: фигуранын формасы боёлуучу бөлүктүн үлүшүнө таасир этеби, деп сураңыз. – (3) Бул суроо окуучулардан процентти бөлүмү 100 болгон бөлчөк катары жазууну талап кылат. Бул тапшырмада окуучулар проценттерди 100дөн алынган бөлчөк түрүндө көрсөтүшөт. – (4) Бул суроо окуучулардан проценттти бөлүмү 100 болгон бөлчөк катары жазуу түшүнүгүн колдонушун талап кылат. Окуучуларга моделин чийип көрсөтүүнү айтыңыз. Алар менен бирге, бул айырма 20% экенин түшүндүрүп бериңиз, демек калган бөлүгү 80%. 80% экиге бөлүнөт. Балдардын проценти 40% болот Кыздардын проценти 60% болот Окуучуларды сынчыл ойлонууга (TWM.07) машыктыруу үчүн: силер Caz менен макулсуңарбы, деген суроону берип, өз пикирлерин негиздеп түшүндүрүүнү сураныңыз. • Окуучулардын түшүнбөй жаткан жерлерин белгилеп алыңыз жана көбүрөөк жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жообторунун негиздүү экенин текшертип, эгер жооптору классташтарынан айырмаланса, аларды бөлүшүүсүн сураныңыз. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында доскага жазылган жооптору эске салып, мүмкүн болгон жаңылыштыктарды оңдоп чыгуусуна шарт түзүңүз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучулардан бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүсүн өтүнүңүз. • Бөлчөктөрдү процент катары көрсөтүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 12D иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жообторунун тууралыгына көңүл буруусун айтыңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен буга башкача туура жооп болушу мүмкүнбү деген талкуусуна шарт түзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестикти белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

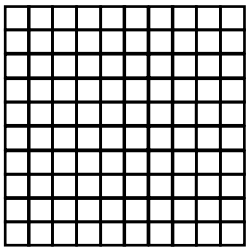
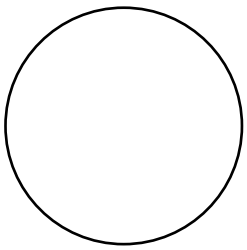
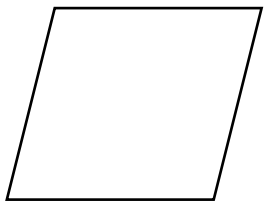
Дифференциация

Колдоо үчүн

• Бөлчөк түрүндө проценттерди көрсөтүүдө, анын бөлүмү ар дайым 100 болорун эскертип, окуучулар бул ыкманы колдоно алышына ынаныңыз.
• 1ден 3кө чейинки суроолорду окуучулар менен чогуу карап чыгыңыз.
• Процентти 100дөн алынган бөлчөк түрүндө жазыңыз:
70% *(Күтүлгөн жооп: 70/100)*
17% *(Күтүлгөн жооп: 17/100)*
7% *(Күтүлгөн жооп: 7/100)*

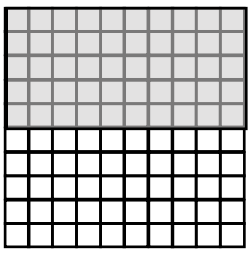
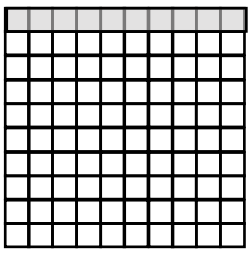
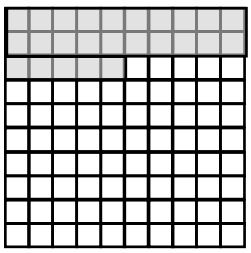
Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучуларга төмөнкү суроолор боюнча фигуранын негизинде схемаларды чийүүнү тапшырыңыз.
• Окуучуларга ар түрдүү формадагы үч бош схемасы бар кагаздарды таратыңыз.

• Окуучулар төмөнкүлөрдү бөлчөк түрүндө көрсөтүп, бардык схемаларды колдонуп чыгарылыштырын далилдешсин:

1. 50% *(Күтүлгөн жооп: 50/100)*
2. 10% *(Күтүлгөн жооп: 10/100)*
3. 25% *(Күтүлгөн жооп: 25/100)*

(4)

(5)

(6)


Д бөлүмү

Бирдей маанидеги бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди табуу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nf.04 Дурус бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр (бир ондук разрядка чейин) жана проценттер бирдей мааниге ээ болушу мүмкүн экенин түшүнүү.	• Бир жана эки ондук разряддагы сандардын маанисин түшүнүү. • Сандарды дурус бөлчөк түрүндө түшүнүү жана туюнтуу. • Проценттерди бөлүмү 100 болгон бөлчөк катары түшүнүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр жана проценттер бири-бирине айландырылып, өз ара байланышы көрсөтүлөт. Проценттер боюнча окуучулар аларды бөлүмү 100 болгон бөлчөккө айланта билиши керек. Ондук бөлчөктөр боюнча болсо, окуучулар ондук жана жүздүк разряддардын маанисин түшүнүп, аларды бөлчөккө айланта билиши керек.

Маселелерди көз алдына жакшыраак элестете алышы үчүн, кубик сыяктуу көрсөтмө материалдар жана 100 клеткадан турган диаграммалар сыяктуу көрсөтмө куралдар колдонулат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: өзгөртүү, бөлчөк, процент, ондук бөлчөк, ондук, жүздүк

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү “Терминдер сөздүгүнө” кошуп коюңуз жана сабактын жүрүшүндө кайрылып туруңуз. Окуучуларга бул сөздөрдүн маанисин түшүндүрүү үчүн схемаларды колдонуңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар 6% ти 0,06 эмес, 0,6 деп жаңылышы мүмкүн..

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуларга процентти 100дөн алынган бөлчөккө айлантууну сунуштаңыз. Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн схема чийип түшүндүрүп бериңиз. Процент — 100дөн алынган бөлүк экенин жана бул бөлчөк жүздөн бир разрядды билдирерин баса белгилеңиз.

Сабактын аягында окуучулардын түшүнүгүн текшерүү үчүн бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр жана проценттерден турган аралаш мисалдарды берип, алардын эквиваленттерин табууну сунуштаңыз.

Процентти ондук санга айланткыла:

1. 2% ***(Күтүлгөн жооп: 2/100 → 0.02)***
2. 5% ***(Күтүлгөн жооп: 5/100 → 0.05)***
3. 1% ***(Күтүлгөн жооп: 1/100 → 0.01)***

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн режиминде жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга жараша түзөтүп ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнөрүн түшүндүрүп берип, окуу максатын чогуу карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар менен маселе талкуулоо аркылуу ондук бөлчөктөр, бөлчөктөр жана проценттер (жана алардын эквиваленттүү экенин) боюнча мурдагы билимдерин эске салыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – 1 сом канча тыйынга барабар? *(Күтүлгөн жооп: 100)* – Рон өчүргүчкө акчанын канча бөлүгүн коротту? *(Күтүлгөн жооп: 40/100)* – Өчүргүчкө коротулган акчаны процент түрүндө кантип көрсөтсө болот? *(Күтүлгөн жооп: 40%)*
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Мында окуучулардын сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүп, тиешелүү маалыматтарды байланыштырууга жана мүмкүн болгон чечимдерди табууга түрткү берүү максат кылынат. • Сценарийди жандуу көрсөтүүгө жардам берүү үчүн кубик сыяктуу конкреттүү материалдарды даярдаңыз. Ар бир жупка 40 кызыл кубик жана 60 көк кубик бериңиз. Ар бир кубик 1 тыйынды билдирерин түшүндүрүңүз. Бул этапта окуучулар маселени чечпейт. • Окуучулардан барабар бөлчөк жана проценттерге мисал келтирүүсүн сураңыз, мисалы: 1/4 жана 25%. • Ондук бөлчөктү бөлчөккө жана пайызга айландыруунун жолдорун изилдөөгө окуучуларды үндөңүз. • Окуучулардан ондук бөлчөктөрдү 10 же 100дөн алынган бөлчөк катары кантип көрсөтөрүн эске түшүртүңүз. • Мурдагы билим менен жаңы түшүнүктү байланыштырууга көмөктөшүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – 0.1 ди бөлчөк түрүндө кантип көрсөтөбүз? *(Күтүлгөн жооп: 1/10)* – 0.15 ти бөлчөк түрүндө кантип көрсөтөбүз? *(Күтүлгөн жооп: 15/100)* • Окуучулар ушул мурдагы билимдерди колдонуп, бөлчөк жана пайыздарга барабар болгон ондук бөлчөктөрдү тапсын. • Төмөнкү суроолорду берип окуучуларды өзгөчө көндүмүн (TWM.01) өнүктүрүүгө жардам бериңиз: – Бөлчөк, ондук бөлчөк жана процент бирдей мааниге ээ боло алабы? – Эмне үчүн ушундай деп ойлойсуң? Мисал келтирип түшүндүр. • Бул бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп чечим чыгарышсын.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(25 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Окуу китебиндеги сүрөткө кайрылыңыз. • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен чогуу талкуулаңыз. • Кубик сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. Ар бир кубик боёктун бир “бөлүгүн” билдирет. Кубиктерди окуучуларга таратыңыз. • Кагазды топ ичинде айлантуу (Table Rally) стратегиясын колдонуңуз (кеңири нускаманы xiii-барактан караңыз). • Ар бир топко кагаз таратыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Боёктун канча пайызы кызыл? – Сүрөттөн кызыл боёктун бөлчөгүн кантип аныктайсың? *(Күтүлгөн жооп: 50% = 50/100 = 1/2)* – 50/100 санын ондук сан катары жаза аласыңбы? • Окуучуларга 50/100 — бул 50 жүздүк экенин, ал 5 ондукка барабар экенин эскертиңиз. Ошондуктан, бул санды 0.5 катары жазууга болорун түшүндүрүңүз. • Окуучуларды 50%, 50/100, 1/2 жана 0.5 сандарынын мааниси бирдей деген жыйынтыкка келүүсүнө жардам бериңиз. • Суроо бериңиз: Эгер Райан боёктун 100% кызылын колдонсо, анда 100% бөлчөк жана ондук бөлчөк түрүндө кандай болот? *(Күтүлгөн жооп: 1 жана 1)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучуларды окуу китебиндеги сүрөткө кайтарыңыз. • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:

	– Канча китеп математика китеби? *(Күтүлгөн жооп: 7)* – Математика китептеринин проценти канча? *(Күтүлгөн жооп: 70%)* • Окуучулардан 70% математика китеби экенин чыгарып айтуусун өтүнүңүз (70/100 = 7/10, бул 7 ондукка барабар, ал болсо 0.7ге барабар). • Андан соң төмөнкү суроолорду бериңиз: – Канча китеп Табият таануу (science) китеби? *(Күтүлгөн жооп: 2)* – Табият таануу китептеринин пайызы канча? *(Күтүлгөн жооп: 20%)* – Бул процентти бөлчөк жана ондук бөлчөк түрүндө кантип көрсөтсө болот? *(Күтүлгөн жооп: Процентти бөлүмү 100 болгон бөлчөккө айландыруу аркылуу.)* • Окуучулардан 20% китеп Табият таанууга тиешелүү экенин өздөрү жыйынтыктап айтуусун өтүнүңүз. • Жооп берүү ыкмасын түшүндүрүп берүү үчүн каалоочу окуучуну чакырыңыз. • Окуучуларга 20% = 20/100 = 2/10 = 0.2 экенин түшүндүрүп бериңиз. • Суроо бериңиз: Англис тили китептеринин процентин бөлчөк менен кантип көрсөтсө болот? *(Күтүлгөн жооп: Проценттин бөлүмү 100 болгон бөлчөккө айландыруу аркылуу.)* • Окуучулар мурунку мисалга таянып, ондук бөлчөктү толтурсун. • Аткарууга убакыт бериңиз. • Окуучулардан 10% = 10/100 = 1/10 = 0.1 экенин жыйынтыктап чыгаруусун айтыңыз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап, баалаңыз. Зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертиңиз. Ар түрдүү жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен бул башкача да туура жооп болушу мүмкүнбү деген багытта талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулардан барабар мааниге ээ болгон дурус бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди таанып, жазууну талап кылат. – (2) Бул суроо ондук бөлчөктөр менен проценттердин барабар мааниге ээ болушу мүмкүн экенин таанууну талап кылат. Окуучулардан эсептөөлөрүн сүрөт же схема аркылуу көрсөтүп, жоопторун түшүндүрүп берүүсүн сураңыз. – (3) Бул суроо окуучулардан дурус бөлчөктөрдүн, ондук бөлчөктөрдүн жана проценттердин барабар мааниге ээ экенин колдонуп, аны чыныгы жашоодон алынган мисалга колдонууну талап кылат. Окуучулардан сураңыз: Бул маселени чыгаруу үчүн башка кандай ыкмаларды колдонсо болот? Алар колдонгон ыкманын кандай артыкчылыгы же кемчилиги бар? • Окуучулардын түшүнбөй жаткан жерлерин белгилеп алыңыз жана көбүрөөк жардам талап кылган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жоопторунун негиздүү экенин текшертип, эгер классташтарынан айырмаланса, бөлүшүүсүн сураныңыз. • Окуучуларды «Ой жүгүртүп көрчү» бөлүгүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыштыктарды оңдошсун.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүсүн сунуштаңыз. • Бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди бири-бирине айландырууда кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 12Е иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы буга башкача туура жооп болушу мүмкүнбү деген талкуусуна шарт түзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Көбүрөөк жардам талап кылган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар сандарды ар кандай түрлөргө айландыра алышына ынаныңыз.

• 1–6-суроолорду окуучулар менен чогуу карап чыгыңыз.

Төмөнкүлөрдү бөлчөк түрүндө жазыңыз:

1. 2% *(Күтүлгөн жооп: 2/100)*
2. 20% *(Күтүлгөн жооп: 20/100)*

Төмөнкүлөрдү процент түрүндө жазыңыз:

3. 1/100 *(Күтүлгөн жооп: 1%)*
4. 7/100 *(Күтүлгөн жооп: 7%)*

Төмөнкүлөрдү ондук бөлчөк түрүндө жазыңыз:

5. 1/100 *(Күтүлгөн жооп: 0.01)*
6. 7/100 *(Күтүлгөн жооп: 0.07)*

Татаалдантуу үчүн тапшырма

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Биринчи окуучу төмөнкү форматтардын биринде сан айтсын:

– процент (бүт сандар гана)
– бөлчөк (бөлүмү 2, 5 же 10 болгон)
– ондук бөлчөк (бир ондук разряд менен)

Экинчи окуучу бул санды калган эки формага айландырып чыгышы керек. Мисалы, эгер биринчи окуучу санды процент түрүндө айтса, экинчи окуучу аны бөлчөк жана ондук бөлчөк түрүндө көрсөтүшү керек.
Андан соң эки окуучу тең өз эсептөөлөрүн текшерип, жыйынтыктарын салыштырышат.
Биринчи айлампа бүткөн соң, бул жолу экинчи окуучу санды тандап, процесс кайра кайталанат.

Е бөлүмү

Бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди салыштыруу жана иреттөө

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Алдын ала күтүлгөн билим**
• 5Nf.08 =, > жана < белгилерин колдонуп сандык маанилердин салыштырмалуу чоңдугун түшүнүп, бир ондук разрядтуу сандарды, бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдү жана пайыздарды салыштырып иреттөө.	• Туура бөлчөктөрдү салыштыра билүү. • =, > жана < белгилерин колдонуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө бир түрдөгү сандарды салыштыруудан ар түрдүү типтеги сандарды салыштырууга өтүү кеңейтилет. Окуучулар мурунку бөлүмдөн бөлчөк, процент жана ондук бөлчөктөрдү барабар маанилерин кантип табууну үйрөнүшкөн.

Маселелерди элестетип, салыштыруу үчүн кубик сыяктуу көрсөтмө материалдар жана сан сызыгы сыяктуу көрсөтмө куралдар колдонулат. Окуучулар мурунку бөлүмдөн үйрөнгөн билимин колдонуп, сандарды бирдей формага айлантып, салыштыруусу керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: салыштыруу, кичине, чоң, өсүү тартибинде, кемүү тартиби, арзандатуу

Сөздөрдү доскага жазыңыз жана окуучулардан мисал келтирүүсүн сураныңыз. Ар бир сөздү мисалы менен бирге карточкага жазып, сабактын жүрүшүндө колдонуу үчүн окуучуларга таратыңыз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

• Окуучулар бөлүмү чоң болгон бөлчөк ар дайым чоңураак болот деп ойлошу мүмкүн (мисалы, 1/4 санын 1/2ден чоң деп ойлошу мүмкүн, анткени 4 чоңураак сан).

• Окуучулар аралаш сан алдында бүтүн саны бар болгондуктан, ал дайыма бөлчөктөн чоң деп туура эмес ойлошу мүмкүн — мисалы, 1 1/2 санын 7/2ден чоң деп түшүнүшү мүмкүн.

Жаңылыштыкты кантип жоюу керек:

• Окуучуларга 1/2 жана 1/4 бөлчөктөрүн бөлчөк тилкелери аркылуу көрсөтүңүз жана кайсынысы чоң экенин сураңыз. Бөлүмү чоң болгон бөлчөк дайыма чоңураак мааниге ээ боло бербей турганын эскертиңиз.

• Окуучулардан 1 1/2 аралаш санын буруш бөлчөккө айландырып, 7/2 менен салыштырып көрүүсүн сураныңыз. Бөлгүчтөр бирдей болгондуктан, алымы чоңураак болгон бөлчөк чоңураак болот.

• Сабактын аягында окуучуларга бөлүмдөрү ар кандай болгон, алымдары болсо бирдей болгон бирдик бөлчөктөрдү бериңиз жана кайсынысы чоң экенин аныктап беришин сураңыз. Андан соң бир аралаш сан менен бир буруш бөлчөк берип, кайсынысы чоң экенин салыштырып чыгышсын. Окуучулар туура жооп беришсе, бул алардын жаңылыштыктарын жойгонун билдирет.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны талаптарыңызга жараша өзгшөртүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнөрүн түшүндүрүп берип, окуу максатын тактап алыңыз. **Кайталоо** • Маселени класс менен чогуу талкуулоо аркылуу, бөлчөктөрдү же бүтүн сандарды салыштыруу (жана аларды салыштырууда колдонулуучу белгилер) тууралуу мурдагы билимдерин эске салыңыз. • Доскага 1/2, 40% жана 0.8 деген сандарды жазыңыз. • Окуучуларга төмөнкү суроону бериңиз: – Ким көп акча коротконун кантип билесиңер? *(Күтүлгөн жооп: Баарын бирдей формага – бөлчөккө, процентке же ондук бөлчөккө айлантып, салыштырсак болот.)* • Окуучуларга ушул сабакта бөлчөктөрдү, проценттерди жана ондук бөлчөктөрдү кантип салыштыруу керек экенин үйрөнөрүн түшүндүрүңүз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурдагы билимин колдонуп, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөсү. • Сценарийди иш жүзүндө көрсөтүүгө жардам берүү үчүн кубик сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. Ар бир жупка 100 кубик бериңиз. Кубиктер Иззи, Ральф жана Каздын акчаларын билдирерин түшүндүрүңүз. Бул этапта окуучулар маселени чечүүгө тийиш эмес. • Бул бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп аны чыгарып көрүшсүн. • Окуучуларды сынчыл ой жүгүртүүгө (TWM.07) машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Иззи, Ральф жана Каз короткон акчаны 100 кубик аркылуу кантип көрсөтсө болот? *(Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн.)* – Иззи, Ральф жана Каз короткон акчаны 100 кубиктин жардамы менен ондук бөлчөктөр, бөлчөктөр жана проценттер түрүндө кантип жазып, таблицада көрсөтүүгө болот? *(Күтүлгөн жооптор: ондук бөлчөктөрр — 0.5, 0.4 жана 0.8; проценттер — 50%, 40% жана 80%; бөлчөктөр — 5/10, 4/10 жана 8/10.)* – Бааларды салыштырганда кайсы формада жеңил болот: бөлчөк, ондук бөлчөк же процент түрүндөбү? *(Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн.)* • Окуучулар өз тандоосун шериги менен бөлүшүп, бири-биринин тандоосун сынга алышсын. • Алардан ар бир форманын артыкчылыктарын жана кемчиликтерин тизмектеп, талдоосун сураныңыз. • **SEL (Мамиле түзү көндүмдөрү):** Окуучуларга башка бирөөнүн оюн кабыл алып, баалоо маанилүү экенин эскертиңиз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(5 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Окуучулар өлчөп, кесип жана салыштырып көрүшү үчүн тилке кагаздар (ленталар) түрүндө көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. • **«Ойлорду бириктирүү – Жуптар менен салыштыруу»** стратегиясын колдонуңуз (кеңири нускама xiii-бараката). • Окуучуларга талкуу жүргүзүүгө убакыт бериңиз. • Жуп болуп талкуу жүргүзүүгө түрткү берүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Кимдин лентасы кыскараак? *(Күтүлгөн жооп: Ивдики)* – Жоопту негиздеп түшүндүр. *(Күтүлгөн жооп: Сан сызыгында сол жактагы мааниси — 2.2 — оң жактагы 3.6га караганда кичине болгондуктан, Ивдики кыскараак.)* • Окуучуларга төмөнкүлөрдү түшүндүрүңүз: – Окуу китебиндеги сан сызыгында 2.2 саны 3.6дан сол жакта жайгашкан. – Сан сызыгында сандар сол жактан оң жакка карай өсүүдө. Ошондуктан, 2.2 — кичине мааниге ээ. – Бул мисалда биз сандарды ондук формада салыштырып жатабыз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-**А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Класстык талкуу уюштуруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – 2/5 кайсы формада берилген? *(Күтүлгөн жооп: Бөлчөк)* – 0.1 кайсы формада берилген? *(Күтүлгөн жооп: Ондук бөлчөк)* – 2/5 менен 0.1 сандарын кантип салыштырса болот*? (Күтүлгөн жооп: Экөөнү тең ондук бөлчөк түрүндө көрсөтүп, сан сызыгында салыштырса болот.)* – 2/5 санын ондук бөлчөккө айландыра аласыңбы? Анын мааниси кандай? *(Күтүлгөн жооп: 0.4)*

	• Маанилерди айландыргандан кийин, каалоочуларды доскага сан сызыгын чийүүгө чакырыңыз. • Окуучулардан 0.1 жана 0.4 сандарын сан сызыгына жайгаштырууну айтыңыз. • Суроолорду бериңиз: – Кайсы сан кичине? *(Күтүлгөн жооп: 0.1)* – Муну кантип аныктай аласыңар? *(Күтүлгөн жооп: Ал сан сызыгында сол жакта жайгашкан.)* • Окуучуларга тапшырманы аткарууга убакыт бериңиз. • Окуучулардан 0.1 — 0.4төн кичине, анткени ал сан сызыгында 0.4төн сол жакта жайгашканын жыйынтыктап айтышын билдириңиз. • Доскага туура жоопту жазып, окуучулардын текшерип чыгышына шарт түзүңүз. • Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бөлчөктөрдү кантип салыштырууга болот? – Маанилерди ондук бөлчөк же бөлчөк түрүндө салыштыруу жеңилби?

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен бирге талкуулаңыз. • Класстык талкуу уюштуруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – 30% менен 1/2 сандарын кантип салыштырса болот? *(Күтүлгөн жооп: Экөөнү тең ондук бөлчөккө айлантуу керек.)* – Мурун колдонулган ыкманы бул жерде дагы колдонсо болобу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба.)* – 30% санын ондук бөлчөк түрүндө кантип көрсөтөбүз? *(Күтүлгөн жооп: 30% = 30/100 = 0.3)* – 1/2 санын ондук бөлчөк түрүндө кантип көрсөтөбүз? *(Күтүлгөн жооп: 1/2 = 5/10 = 0.5)* • Бул маанилерди доскага разряддык таблицаны (place-value chart) колдонуп жазып көрсөтүңүз. • Окуучуларга төмөнкү ойлорду белгилеп түшүндүрүңүз: – Разряддык таблицаны колдонгондо, эң алгач чоң разряддарды салыштырабыз. – Бул мисалда ал — бирдик разряды. – Бирдик разряды бирдей болгондуктан, ондуктардын разрядын салыштырабыз: 5 — 3төн чоң, демек 0.5 > 0.3. • Окуучуларды тапшырманы аткарууга үндөңүз. • Туура жоопту тактага жазып, окуучулар өз жообу менен салыштырып текшеришине шарт түзүңүз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-**А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (г)** • Суроону окуп чыгып, класста талкуу жүргүзүңүз. • Окуучуларга **«арзандатылган баа»** деген — арзандатуудан кийинки баа экенин түшүндүрүңүз. Суроолорду бериңиз: – Бул сандарды кантип салыштырса болот? *(Күтүлгөн жооп: Бөлчөк, пайыз же ондук бөлчөккө айлантуу менен.)* – Бул сандарды тартипке келтирүүнүн эң эффективдүү жолу кайсы? *(Күтүлгөн жооп: Ондук бөлчөккө айлантуу — эң натыйжалуу ыкма.)* • Ар бир маанини кантип айландыруу керектигин түшүндүрүп бериңиз. • Окуучунун китебиндеги кадамдарга таянып, окуучуларга түшүндүрүңүз: – 20% → 0.2 – 40% → 0.4 – 3/5 → 0.6 – 4/5 → 0.8 • Окуучулардан сан сызыгын чийип, бардык маанилерди жайгаштыруусун сунуштаңыз. • Жоопторун шериги менен салыштырып текшерүүсүнө шарт түзүңүз. • Окуучунун китебине ондук бөлчөктөрдү өсүү тартибинде жазуусун сунуштаңыз. • «Өсүү тартиби» деген — кичинеден чоңго карай өсүү экенин түшүндүрүңүз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап, баалаңыз. Зарыл учурда жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип коюңуз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен буга башкача жооп болушу мүмкүнбү деген багытта талкуу уюштуруңуз. • Төмөнкү багыттоочу пункттарды колдонуңуз: – (1) Бул суроо окуучулардан дурус бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди салыштырууну талап кылат. Окуучулар эсептөө жолун так жана түшүнүктүү көрсөтүшүнө үндөңүз.

	– (2) Бул суроо туура бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди салыштырып, иретке келтирүүнү талап кылат. - Окуучуларды жакшыртуу көндүмүн (TWM.08) машыктырууга жардам бериңиз: бардык маанилерди бөлчөк, ондук бөлчөк жеа процент түрүндө көрсөтүү керекпи деп сураңыз. Өз ыкмасын шериги менен бөлүшүп, эмне үчүн анын ыкмасы жакшыраак экенин түшүндүрүп беришсин. - (3) Бул суроо окуучулардан дурус бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди салыштыруу түшүнүгүн колдонуу менен жооп чыгарууну талап кылат. - (4) Бул суроо дурус бөлчөктөрдү, ондук бөлчөктөрдү жана проценттерди салыштырып, аларды чыныгы жашоодогу жагдайда колдонууга багытталган.Окуучуларды жоопту кандай чыгарганын түшүндүрүп айтууга машыктырыңыз. Окуучуларга төмөнкүлөрдү түшүндүрүңүз: 0.5 = 5/10 Демек, 5/10 × 48 = 24 25% = 25/100 Демек, 25/100 × 48 = 12 2/3 × 48 = 32 • Окуучулардын түшүнүгүндө орун алган жетишпестиктерди белгилеп алыңыз жана көбүрөөк жардам талап кылган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жоопторунун негиздүү экенин текшертип, эгерде жоопторду классташтарынан айырмаланса, алар менен бөлүшүүсүн өтүнүңүз. • Окуучуларды «Ой жүгүртүп көрчү» бөлүгүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, жаңылыштыктар болгон болсо, аларды оңдоого мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүсүн сунуштаңыз. • Сандарды ар кандай формада салыштырганда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 12F иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, класстын калганы менен буга башкача жооп болушу мүмкүнбү деген багытта талкууга шарт түзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн
• Окуучулар сандарды салыштыруу үчүн аларды ондук бөлчөккө айландыра алышына ынаныңыз.
• 1–4-суроолорду окуучулар менен чогуу карап чыгыңыз.

Төмөнкүлөрдү ондук бөлчөк түрүндө жазыңыз:
1. 3% *(Күтүлгөн жооп: 0.03)*
2. 10% *(Күтүлгөн жооп: 0.10)*
3. 2/100 *(Күтүлгөн жооп: 0.02)*
4. 5/100 *(Күтүлгөн жооп: 0.05)*

• Окуучулардан 1–4-суроолордун жообторун сан сызыгына жайгаштыруусун сунуштаңыз.

Татаалдантуу үчүн тапшырма
• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Биринчи окуучу санды төмөнкү форматтардын биринде айтсын:
– процент (бүт сандар)
– бөлчөк (бөлүмү 2, 5 же 10 болгон)
– ондук бөлчөк (бир ондук разряд менен)

• Эки окуучудан тең берилген маанини салыштырып, кайсынысы чоң, кайсынысы кичине экенин аныктап чыгышын айтыңыз.
• Окуучулардан чечимин негиздөө үчүн эсептөөлөрүн схема, диаграмма же жазуу түрүндө көрсөтүүсүн сураңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Классты жуптарга бөлүңүз.
• Окуучулар тордо көрсөтүлгөн тартип боюнча сандарды иреттеши керек экенин түшүндүрүңүз.
• Бул бөлүмдө сандарды салыштырууну кандайча үйрөнүшкөнүн эске салыңыз.
• Тапшырма бүткөндөн кийин, окуучуларды сынчыл ой жүгүртүүгө (TWM.07) машыктыруу үчүн суроо бериңиз: сандарды иреттөө боюнча башка ыкмалар болушу мүмкүнбү?
• Окуучулардан шеригинин жообун талкуулап, сын көз менен баалоосун сураныңыз.

Математикалык терминдер

• Математика терминдерин карап чыгыңыз.
• Ар бир окуучуга бирден кагаз таратыңыз.
• Окуучулар ошол терминдердин бирин тандап алып, кагаздын бир бетине жазышсын.
• Кагаздын экинчи бетине тандаган сөзүнө мисал болуучу сүрөт тартышсын. Эскерте кетиңиз: бул бетке сөздүн өзү жазылбашы керек.
• Окуучулар сүрөттөрүн класс менен бөлүшсүн, калгандары кайсы сөз экенин божомолдоп айтсын. Окуучулар ар бир сөз ар кандайча сүрөттөлүшү мүмкүн экенине көңүл бурсун.

Жумушчу дептери

Окуучуларга үй тапшырма катары **«Мен азыр эмне кыла алам»** бөлүмүн жана **«Математика жазмаларын»** аткарып келүүнү тапшырыңыз.

13-бөлүм Бөлчөктөр жана ондук бөлчөктөр менен амалдар

Сунушталган убакыт: 17 сабак

Ар бир сабак 40 мүнөт.

Бөлүмү	Сабактар дын саны	Окуу максат(тары)	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык жана эмоционалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		• Окуу китеби, 169-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык материалдар	
А. Тектеш бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү		5Nf.05 Бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселенген бөлчөктөрдү болжолдоо, кошуу жана кемитүү.	• Окуу китеби, 170–173-беттер • Жумушчу дептери, 142–144-беттер • Бөлчөк тилкелери, тегерекчелер же жетончелер (тегерекче же белгилөөчү чакан диск)	• TWM: Божомолдоо Ырастоо
Б. Бирдик бөлчөктөрдү бүтүн сандарга көбөйтүү	3	5Nf.06 Бирдик бөлчөктөрдү бүтүн санга көбөйтүүнү болжолдоо жана аткаруу.	• Окуу китеби, 174–176-беттер • Жумушчу дептери, 145–146-беттер • Бош кагаздар • Бөлчөк карталары жана бөлчөк тилкелери • Картон формадагы кесиндилер	• TWM: Божомолдоо
В. Бирдик бөлчөктөрдү бүтүн сандарга бөлүү	3	5Nf.06 Бирдиктүү бөлчөктөрдү бүтүн санга бөлүүнү болжолдоо жана аткаруу.	• Окуу китеби, 177–179-беттер • Жумушчу дептери, 147–148-беттер • Бөлчөк тилкелери • Бөлчөк дисктери • Картон	• TWM: Ырастоо Божомолдоо Өзгөчөлөп көрсөтүү

Г. Ондук бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү	3	5Nf.09 Бирдей ондук разряддагы сандарды болжолдоп, кошуу жана кемитүү.	• Окуу китеби, 180–185-беттер • Жумушчу дептери, 149–150-беттер • Оюн акчалары • Балмуздак таякчалары • Разряддык дисктер • Сандык дисктер	• TWM: Ырастоо
Д. Ондук бөлчөктөрдү 1 орундуу сандарга көбөйтүү	3	5Nf.10 Бир ондук разряды бар сандарды бир орундуу бүтүн сандарга көбөйтүү жана болжолдоо.	• Окуу китеби, 186–188-беттер • Жумушчу дептери, 151–153-беттер • Төрт таңгак суусундук • Разряддык дисктер • Сандык дисктер • Бош кагаз	• TWM: Ырастоо
Бөлүмдү жыйынтыктоо	2		• Окуу китеби, 189–190-беттер • Жумушчу дептери, 154–155-беттер • Балык кармоо тактасы • Жетончелер (кызыл жана көк) • Кубиктер • Бош кагаздар	• SEL: Өзүн-өзү башкаруу

А бөлүмү Тектеш бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nf.05 Бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселенген бөлчөктөрдү болжолдоо, кошуу жана кемитүү.	• Бүтүн сандарды кошуу жана кемитүү. • Бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө негизинен көрсөтмолүү ыкма колдонулат. Окуучуларга түшүнүктү жеткирүү үчүн окуу китебиндеги сүрөт, схемалар пайдаланылат. Мындан тышкары, окуучулар бөлчөк тилкелери же тегерек формасындагы бөлчөк моделдери сыяктуу конкреттүү материалдар менен иштеп, бөлчөктөрдү көз алдына элестетүүсүнө жардам берүү сунушталат.

Бул бөлүм — окуучулардын бөлчөктөр тууралуу билиминин негизи болуп саналат. Окуучулар бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү үчүн бөлүмдөрдү бирдей маани менен айландырыш керек экенин түшүнүшү зарыл.

Бөлчөк тилкелери же тегерек моделдер сыяктуу конкреттүүматериалдар бөлчөктүтэквиваленттүүбөлчөккөкайландырууну көрсөтүүдөүколдонулат. Бөлчөктүтбарабар бөлчөккөкайландырганда, алымды жана бөлүмдүдбир эле турактууыанд менен көбөйтүүкерек экенин баса белгилеңиз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: барабардык, барабар бөлчөк, бөлгүч, санагыч

Сабак башталганга чейин класста “Терминдер сөздүгүн” түзүңүз. Сабакка чейин бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. Сабак жүрүп жаткан учурда тексте же түшүндүрмөдө бул сөздөр пайда болгон сайын окуучулардын көңүлүн атайын ушул сөздөргө буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:
– Бөлчөктү барабар бөлчөккө айландырууда алымы менен бөлүмгө бир эле сандарды кошуп салыштыруу. Мисалы: 1/2 = (1+2)/(2+2) = 3/4 деп жаңылыш ойлонуу.
– Бөлчөктөрдү кошууда же кемитүүдө алымы менен бөлүмдөрдү жөн эле кошуп же кемитүү. Мисалы: 1/2 + 1/4 = (1+1)/(2+4) = 2/6 деп туура эмес эсептелиши мүмкүн.

Жаңылыштыктарды жоюу:
– 1/2 жана 3/4 бөлчөктөрүн бир эле сүрөттө чийип салыштырып көрсөтүңүз. Бул бөлчөктөр барабар эмес экенин окуучулар өздөрү байкашсын.
– 1/2 жана 2/4 бөлчөктөрүн бир сүрөттө чийип көрсөтүп, экөө тең барабар экенин, ал эми эквиваленттүү бөлчөк алуу үчүн алымы менен бөлүмүн бирдей санга көбөйтүү керек экенин түшүндүрүңүз.
– Окуучуларга бөлчөктүн бөлүмү бир бүтүндүн канча бөлүккө бөлүнгөнүн көрсөтөрүн, бирок ал маани эмес**,** сандагы үлүш экенин баса белгилеңиз. **Ошондуктан бөлүмдөрдү кошууга же кемитүүгө болбойт**.
Мисалы: 2/3 — бул 2 × 1/3 дегенди билдирет. Бөлүмү өзгөрбөйт.

Сабактын аягында окуучуларга эквиваленттүү бөлчөктөрдү табуу, ошондой эле бөлүмдөрү бири-бирине эселенген бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү тапшырмаларын бериңиз. Бул алардын жаңылыштыктардан арылганын текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы

Төмөндөдберилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга жараша өзгөртүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10-мүнөт)

Бөлүмгө киришүү

• Бул көрүнүш окуучуларга мурдагы билимин эске түшүрүүгө шарт түзөт.
• Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз:
– Тоок пирогу көбүрөөкпү же алма пирогубу? *(Күтүлгөн жооп: Алма пирогу көбүрөөк.)*
– Канчага көбүрөөк? *(Күтүлгөн жооп: **1/6** көбүрөөк.)*
– Каз бардык алма пирогдорунун жалпы баасын кантип эсептей алат? *(Күтүлгөн жооп: Баасын алма пирогунун кесимдерине көбөйтөт, 5 × 4.90 сом.)*
– Баары болуп пирогдор канча турат? *(Күтүлгөн жооп: 24.50 сом.)*
– Жоопторуңарды шериктешиңер менен бөлүшкүлө. Жоопторуңар окшошпу?
• Окуучулар өз эсептөөлөрүн шериктешине түшүндүрүп беришсин.

• MCE Cambridge тиркемеси аркылуу куу китебинин 169-бетиндеги виртуалдык моделдерди иштетип, окуучуларга сценарийдеги бөлчөктөрдү көрсөтүңүз. Бул бөлчөктөрдүн бири-бирине эселенген бөлчөктөр экенин баса белгилеңиз. Демек, бул бөлчөктөрдү бирдей бөлгүмдөр менен барабар бөлчөк катары көрсөтсө болот.
• Андан соң бул бөлүмдүн максаттарын окуучулар менен бирге карап чыгыңыз.

* Бул материал Cambridge International тарабынан бекитүүдөн өткөн эмес.

Киришүү (5 мүнөт)

• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз.

Кайталоо
• Окуучулар бүтүн сандарды кошуп жана кемитүүдө, ошондой эле бөлүмдорү бирдей болгон бөлчөктөрдү кошуп жана кемитүү боюнча мурунку билимдерин эстеши үчүн класстагы маселени чогуу талкуулаңыз.
• Доскага 1/4 суши ролун чагылдырган сүрөттү тартыңыз.
• Андан кийин дагы бир 1/4 бөлүгүн тартып, окуучулар менен бирге бөлчөктөрдү кошуңуз.
• Окуучуларга эскертиңиз: **1/4 + 1/4 = 2/4**, анткени 1/4 өлчөмүндөгү эки бөлүк бар, алар кошулганда жыйынтыгы 2/4 болот.
• Окуучуларга суроо бериңиз: Эгерде бөлчөктөрдүн бөлүмдөрү ар кандай болсо, биз аларды кантип кошо алабыз?
(Күтүлгөн жооп: Бөлчөктөрдү бирдей бөлүмү бар эквиваленттүү бөлчөккө айлантып, анан кошобуз.)

Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма
К-С-А
(15 мүнөт)

Ой жүгүртүп көрчү

• Максаты — окуучулардын ой жүгүртүүсүнө түрткү берип, тиешелүү маалыматтарды өз ара байланыштырууга, жаңы идеяларды табууга жана мүмкүн болгон чечимдерди креативдүү жана сынчыл ой жүгүртүү менен изилдөө.
• Окуучулар маселени чыгаруу үчүн бөлчөк тилкелерин же айланалар сыяктуу көрсөтмө материалдарын даярдап коюңуз. Ошондой эле, окуучуларга окуу китебиндеги сүрөткө көңүл бурууну сунуштаңыз же доскага бөлчөктү чагылдырган сүрөттү тартыңыз.
• Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт.
• Окуучуларга божомол жасоо көндүмүн (TWM.03) өнүктүрүү үчүн төмөнкүдөй суроону бериңиз:
- Эгер бөлүмдөрү бирдей болсо кантип кошууну үйрөндүк, ошондой эле эквиваленттүү бөлчөктөрдү кантип табууну үйрөндүк. Эми алган билимдерди бул маселени чыгаруу үчүн колдоно аласыңарбы?
(Күтүлгөн жооп: Ооба, бөлчөктөрдү бирдей бөлүмдөрү бар эквиваленттүү бөлчөктөргө айлантып, анан кошо алабыз.)

“Ойлон – Жупта иштөө – Бөлүшүү” ыкмасын колдонуңуз *(кеңири түшүндүрмө xii бетте).*
Ойлон бөлүгүндө — окуучуларга суроо тууралуу ойлонууга убакыт бериңиз.
Окуучулар эсепти чыгарып көрүшү үчүн фракциялык тилкелерди же айлампаларды таратыңыз.

Жуп болуп иштөө бөлүгүндө:
Окуучуларга өздөрүнүн сүрөтүн шериги менен бөлүшүүгө белгилүү убакыт бериңиз.
Сүрөт так жана түшүнүктүү болсо, шеригине мактоо айтуу менен колдоп коюуга үндөңүз.

Бөлүшүү бөлүгүндө:
Окуучулардан 1/4 бөлчөктү 2/8 бөлчөгүнө алып келмейинче кошуу мүмкүн эместигин түшүнүп чыгышын күтүңүз.
Доскага **1/8 жана 2/8** бөлчөктөрүнүн сүрөтүн тартыңыз да, окуучулар менен кошо санап чыгыңыз же болбосо бөлчөк тилкелерди же фишкаларды колдонуп чыгарууну түшүндүрүңүз.

	Бөлүмдүн аягында ошол эле маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чыгарып көрүшсүн.

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен талкуулаңыз. • Окуучуларга колдонууга бөлчөк дисктерди (fraction discs) даярдап коюңуз. • Бул тапшырма коргөзмолүү ыкмага негизделген. Окуучуларга окуу китебиндеги сүрөттү көрсөтүңүз же доскага чийип бериңиз. Алар ошол сүрөттү бөлчөк дисктер менен көчүрүп чагылдырышсын. • Маселени доскага чыгарып, окуп бериңиз жана окуучуларга тортту майда бөлүктөргө бөлүүнү сунуштаңыз: ○ Биринчи сүрөттө: тортту төрт бөлүккө бөлдүрүп, анын 1/4 экенин текшертиңиз. ○ Экинчи сүрөттө: тортту сегиз бөлүккө бөлдүрүп, анын 1/8 экенин текшертиңиз. ○ Үчүнчү сүрөттө: тортту төрт бөлүккө бөлдүрүп, анын 3/4 экенин текшертиңиз.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-А **(5 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени окуп чыгып, окуучулар менен талкуулаңыз. • «Топ менен кезектешип иштөө» ыкмасын колдонуңуз (бул боюнча нускама xiii бараката). • Бул ыкманы колдонууда окуучуларды төрттөн топко бөлүңүз. • Окуучуларга окуу китебиндеги суроолорду бири-бирине берип, жооп издешин тапшырыңыз. • Окуучуларга жооп табууга убакыт бериңиз. • Андан кийин сураңыз: -Бул маселе боюнча жоопту мурунку мисалга таянып өз алдынча чече алдыңбы? - Бөлчөктөрдү кошуудан мурда биринчи эмне кылышыбыз керек? *(Күтүлгөн жооп: Бөлүмдөрүн бирдей кылышыбыз керек.)* -Бөлүмдөрдү кантип бирдей кылсак болот? *(Күтүлгөн жооп: Бөлчөктөрдү тең бөлчөк кылыш үчүн, алымы менен бөлүмүн бир эле сандга көбөйтүү же бөлүү керек.)* •Сүрөт аркылуу көк түс менен боёлгон бөлүк 3/4 = 6/8 экенин түшүндүрүп бериңиз. •Окуучулардан көк бөлүктүн жана сары бөлүктүн жыйынтыгын сурансаңыз болот. *(Күтүлгөн жооп: 7/8.)*
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(5 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Окуучуларды окуу китебиндеги сүрөткө багыттаңыз же доскага бөлчөктү түшүндүргөн схема тартыңыз. • Эки бөлчөк кантип барабар болоорун көрсөтүү үчүн бөлчөк тилкелерин же тегеректер сыяктуу көрсөтмө материалдарды бериңиз. • Талкуу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: - Вэйхаонун шоколады Лананын шоколадынан канчага көп экенин табуу үчүн кайсы арифметикалык амал керек? *(Күтүлгөн жооп: Кемитүү.)* - Бөлчөктөрдү кантип кемитебиз? *(Күтүлгөн жооп: Бөлчөктөрдүн бөлүмдөрү бирдей кылуу керек.)* - Кошуу үчүн колдонгон ыкманы кемитүүдө да колдонсо болобу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба.)* Доскага 1/2 бөлчөгүн көрсөтүү үчүн окуу китебиндеги бөлчөк тилкелерин колдонуңуз же өзүңүз тартыңыз, андан соң бул бөлүк 4/8ге кантип бөлүнгөнүн көрсөтүңүз. Бөлчөк тилкелерин колдонуп, окуучуларга 4/8 бөлчөгүнүн схемасын көрсөтүңүз. Окуучуларга төмөнкүлөрдү түшүндүрүңүз: бул бөлүктө төрт 1/8 бар, эгер бир 1/8 кемитилсе, анда үч 1/8 калат.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу)	**Кел, үйрөнөлү (г)**

(10 мүнөт)	Суроонун кийинки бөлүгүнүн мазмунун окуп, окуучуларга түшүндүрүңүз. Класста талкуу жүргүзүп, окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: - Алар биригип жеген пиццанын бөлүгүн табуу үчүн кайсы математикалык амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу.)* - 1/3 менен 5/6ны кантип кошобуз? *(Күтүлгөн жооп: Болүмдорун бирдей кылабыз.)* - Муну мурунку мисал сыяктуу эле ыкма менен чыгара аласыңарбы? *(Окуучулар өз ойлорун айтышат.)* - Бөлчөктөрдү барабар бөлчөктергө кантип айлантабыз? (Күтүлгөн жооп: Алымын да, бөлүмүн да бир эле санга көбөйтөбүз же бөлөбүз.) - Эмне үчүн бөлчөктөрдү бөлүмдөрү бирдей болгондо гана кошсо болот? Жоопту шеригиңе далилдеп түшүндүр. Экөөңөрдүн жоопторуңар бирдейби? Эгер жок болсо, шеригиңди туура экениңе ынандыра аласыңбы? Доскага 1/3 бөлүгүн чийип, аны 2/6 боло тургандай бөлүңүз. Андан соң 5/6 бөлүгүн чийип көрсөтүңүз. Окуучулардан бул бөлчөктөрдү кошууну сураныңыз. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: - Бул тапшырманы аткарууда колдонулган кадамдардын өзгөчөлүктөрү тууралуу эмнени байкадыңар? - Бул ыкманы бөлүмдөрү ар кандай болгон бөлчөктөр менен иштөөдө дайыма колдонсо болобу? (Күтүлгөн жооп: Ооба, бөлчөктөрдүн бөлүмдорубирдей болгондо кошсо болот.)
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Окуучулар тапшырма аткарып жатканда байкап туруңуз. Зарыл болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жооптор негиздүүбү – текшертип көрүңүз. Ар кандай жоопторду берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүңүз. • Окуучуларга жардам берүү үчүн суроолордун көзгө көрүнүктүү көрсөтмөлөрүн доскага чийип түшүндүрүңүз. • Төмөнкү нускама-суроолорду колдонуңуз: – (1–2) Окуучуларга түшүндүрмө берүүдө ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктырууга жардам бериңиз — схема чийип, өз жообунун жана ыкмасынын тууралыгын көрсөтүшсүн. 1-суроо: Бул тапшырмада окуучулар бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселүү болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү аракеттерин колдонушу керек. Окуучулардан сураңыз: Эсиңердеби, эгер бөлчөктөрдүн бөлүмдөрү ар башка болсо, кошууда же кемитүүдө эмне кылыш керек? *(Күтүлгөн жооп: Ооба, бөлүмдөрү ар башка болгон бөлчөктөрдү кошууда, аларды барабар (эквиваленттүү) бөлчөккө айлантабыз.)* 2-суроо: Бул тапшырмада окуучулар бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселүү болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү түшүнүгүн өздөштүрүүсү керек. Окуучулардан сураңыз: 1/6га кандай санды кошкондо 2/3 болот? *(Күтүлгөн жооп: 2/3ден 1/6ды кемитсек болот.)* 3-суроо: Бул тапшырмада маселе чыгаруу үчүн, окуучулар бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселүү болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү түшүнүгүн колдонушу керек. Окуучулардан сураңыз: Жасминде калган мөмөлөрдүн санын табуу үчүн эмне кылыш керек? *(Күтүлгөн жооп: 2/5тен 1/10ду кемитиш керек.)* Окуучулардан сураңыз: Бул маселени чечүүнүн башка жолдору барбы? (4) 4-суроо: Бул тапшырмада окуучулар маселе чыгаруу үчүн бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселүү болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү түшүнүгүн колдонушу керек. Окуучулардан сураңыз: Балдардын үлүшүн табуу үчүн эмне кылыш керек? *(Күтүлгөн жооп: 1/4 менен 3/8ди кошуш керек.)* (5) Бул тапшырмада окуучулар бөлүмдөрү бирдей жана бири-бирине эселүү болгон бөлчөктөрдү, кошууну жана болжолдоону колдонушу керек. Окуучуларга болжолдуу алынган үч тик бурчтуктун бөлчөктөрүнүн суммасы бир бүтүн санга жетеби же жетпейби деген суроону чечүү аркылуу ынандыруу (TWM.04) көндүмүн машыктырууга мүмкүнчүлүк

	бериңиз. Окуучуларга сүрөттөгү фигураларды тең бөлүктөргө бөлүү үчүн сызыктарды тартууну сунуштаңыз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиги белгилеп алып, аларга жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулар жоопторунун тууралыгын текшерип, эгер классташтары менен айырмачылыктар болсо, аларды бөлүшүүнү сунуштаңыз. • Окуучуларды кайрадан **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүгүнө кайтаруу менен сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгууга үндөңүз — бул мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү жоюуга жардам берет.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнү боюнча ой жүгүртүп көрүүнү сунуштаңыз. • Окуучулардан барабар (эквиваленттүү) бөлчөктөрдү табууда жана бөлчөктөрдү кошуп, кемитүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыкты кандайча жеңгенин айтып берүүнү өтүнүңүз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткарышы үчүн 13А иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Сүроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп беришин сураныңыз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип көрүңүз. Ар кандай жоопторду берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын кайсы жерден кыйналып жатканына байкоо салыңыз. Жардам көбүрөөк талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайтып барыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн
Окуучулар эквиваленттүү бөлчөктөрдү таба билишине көзүңүз жетсин. 1/3 жана 2/6 сыяктуу мисалдарды так түшүнүү үчүн схемаларды тартып көрсөтүңүз. 1–3-сүроолорду бирге карап чыгып, окуучулар эквиваленттүү бөлчөк табуу жана аларды кошуу же кемитүү көндүмдөрүн өздөштүрүп алышын камсыздаңыз.

Окуучуларга бөлчөктөрдү эквиваленттүү бөлчөккө айландыруу боюнча машыгуу тапшырмаларын бериңиз. Мисалы, 2 жана 3түн эселенүүлөрүн камтыган сүроолор: 1/2 + 1/4, 1/2 + 1/6, 1/3 + 1/6, 1/3 + 1/9.

4–7-сүроолорду бирге карап чыгып, бөлүмдөрү ар түрдүү бөлчөк сандар менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүңүз. Окуучуларга бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү түшүнүгүн тереңирээк өздөштүрүү үчүн айрым сүроолордо бүтүн сандарды колдонуп, андан кийин бөлчөккө байланыштырууга аракет кылыңыз.

1. 2ге эселүү (2ге кыскарчу) эквиваленттүү бөлчөккө айландыр
   1/3 = ?/6 *(Күтүлгөн жооп: 2)*
2. 3кө эселүүсэквиваленттүү бөлчөккө айландыр
   3/4 = ?/12 *(Күтүлгөн жооп: 9)*
3. 3кө эселүү эквиваленттүү бөлчөккө айландыр
   2/5 = ?/15 *(Күтүлгөн жооп: 6)*
4. Бөлүмдөрү 2ге эселенген бөлчөктөрдү кошуу
   1/2 + 1/4 *(Күтүлгөн жооп: 2/4 + 1/4 = 3/4)*
5. Бөлүмдөрү 3кө эселенген бөлчөктөрдү кошуу
   2/3 + 1/9 *(Күтүлгөн жооп: 6/9 + 1/9 = 7/9)*
6. Бөлүмдөрү 6га эселенген бөлчөктөрдү кошуу
   1/6 + 5/12 *(Күтүлгөн жооп: 2/12 + 5/12 = 7/12)*
7. Бөлүмдөрү 4кө эселенген бөлчөктөрдү кошуу
   1/4 – 1/8 *(Күтүлгөн жооп: 2/8 – 1/8 = 1/8)*

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
• Ар бир окуучу алгач сандык катардан 1ден 9га чейинки бир санды алымы катары, дагы бир сандан бөлүмү катары тандайт. Эреже

боюнча, алымы бөлүмүнөн кичине болушу керек. • Ар бир жуп өздөрү түзгөн эки бөлчөктү кошот: алгач жыйынтыгын болжолдоп айтышат, андан соң бөлчө тилкелерин же схемаларын колдонуп так эсептешет. Андан кийин өз эсептөөлөрүн салыштырып, жыйынтыктарын талкуулашат

Б бөлүмү Бирдик бөлчөктөр бүтүн сандарга көбөйтүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
• 5Nf.06 Бирдик бөлчөктөрдү бүтүн санга көбөйтүүнү болжолдоо жана аткаруу.	• Бүтүн сандарды көбөйтүүнү билүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө колдонулган окутуу ыкмасы негизинен көрсөтмөлүү ыкма болуп эсептелет. Окуучуларга түшүнүктүү болушу үчүн окуу китебиндеги сүрөт, схемалар колдонулат. Мындан тышкары, окуучуларга бөлчөктөрдү көз алдына элестетүүгө жардам берүү үчүн бөлчөк тилкелери же тегеректер сыяктуу көрсөтмөлүү моделдерди колдонуу сунушталат.

Бул бөлүм бөлчөктөрдү көбөйтүү түшүнүгүнүн негизин түзөт. Окуучуларга бирдик бөлчөккө санды көбөйтүүнү үйрөткөндө, мүмкүн болушунча диаграмма аркылуу көрсөтүп, түшүнүгүн так жеткирүү керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: көбөйтүү, бөлүмү, алымы

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин так түшүндүрүү үчүн тактага бөлчөктүн мисалын жазып, анын тийиштүү бөлүгүн көрсөтүп түшүндүрүңүз. Окуучуларга бул сөздөрдү жаттап алууга бир нече мүнөт убакыт бериңиз, андан кийин аныктама боюнча кичи сынак өткөрүңүз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар бөлчөктүн алымын да бөлүмүн да бүтүн санга көбөйтүшүп жаңылышат. Мисалы: 3×1/2 = 3/6 деп ката кетиришет.

Жаңылыштыкты жоюу:

Окуучуларга бөлчөктөрдү сүрөт менен чагылдырууну сунуштаңыз. Бул аларга көбөйтүүдө бөлүмү өзгөрбөй турганын түшүнүүгө жардам берет. Окуучуларга 3×1/2 деген — 1/2 бөлүгүн 3 жолу алуу экенин сүрөт аркылуу түшүндүрүңүз.

Сабактын соңунда, окуучулар бүтүн сан менен бирдик бөлчөктөрдү көбөйтүп, бул жаңылыштык жоюлганын текшерип чыгыңыз.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Төрт ыктыярчыны доскага чакырыңыз. • Ар бирине бирден китеп бериңиз да, класска төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жалпысынан канча китеп бар? *(Күтүлгөн жооп: төрт китеп)* - Китептердин биринин үлүшү канча? *(Күтүлгөн жооп: 1/4)* – Бул жоопко кантип келдиң? *(Күтүлгөн жооп: 4 китептин ичинен 1и – бул 1/4)*
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнелерди үйрөнөрүн тактап түшүндүрүп бериңиз. **Кайталоо** • Окуучуларга бүтүн сандарды көбөйтүү боюнча мурунтан билгендерин эстетүү үчүн суроо бериңиз. • Суроону окуп бериңиз. • Класста талкуу уюштуруңуз жана төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жалпысынан канча жумуртка бар деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: 3 жумуртка)* – Бул жообуңарга кандайча келдиңер? *(Күтүлгөн жооп: Сүрөттөгү жумурткаларды санадым; Ар бир табакта бирден жумуртка бар жана 3 табак бар, ошондуктан жалпысынан 3 жумуртка болот.)*
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А (15 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул бөлүктүн максаты – окуучулардын ойлонуп, мурдагы маалыматтарды жаңы идеялар менен байланыштыруусуна жана чыгармачыл, сынчыл ой жүгүртүү аркылуу мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө түрткү берүү. • Окуучуларга сүрөт тартуу үчүн бош кагаз даярдаңыз. Алар жумурткалардын сүрөтүн тартып, кыркуу аркылуу кырдаалды аткарышсын. • Бул этапта окуучулардан маселени толук чечүү талап кылынбайт. • «Ойлонуу – Жупта иштөө – Бөлүшүү» стратегиясын колдонуңуз (толук нускама 12-бараста). • «Ойлонуу» этабында окуучуларга бул суроону өз алдынча чечип көрүүгө убакыт бериңиз. • «Жупта иштөө» этабында окуучуларга божомол кылуу көндүмүн (TWM.03) колдонууга шарт түзүңүз, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жооп алуу үчүн бүтүн сан менен ощол эле операцияны колдоно аласызбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* – Бардыгы канча жумуртка бар экенин билүү үчүн кошуу туюнтмасын кандай жазмаксыз? *(Күтүлгөн жооп: 1/2 + 1/2 + 1/2)* – Баардыгы канча жумуртка? *(Күтүлгөн жооп: 3/2 же 1 бүтүн 1/2)* Сабактын аягында маселени кайрадан карап чыгып, окуучуларга жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, маселени чыгарууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** Маселени окуп бериңиз да, ар бир табакта алма пирогунун 1/4 бөлүгү бар экенин түшүндүрүңүз. Бөлчөктөр мен карталар сыяктуу көрсөтмө материалдарды колдонуңуз. Ошондой эле, Окуу китебиндеги сүрөттөргө кайрылыңыз же доскага бөлчөктү түшүндүргөн схема тартыңыз. Маселени окуп бериңиз да, ар бир табакта алма пирогунун 1/4 бөлүгү бар экенин түшүндүрүңүз. Окуучулардан сураңыз: Алма пирогунун жалпы санын кантип тапсак болот? Окуучуларга жоопту эсептөө үчүн убакыт бериңиз. Доскага схемаларды тартыңыз же бөлчөк тилкелерин колдонуп, бөлчөктү көрсөтүп жана жоопту кантип чыгарганды түшүндүрүңүз. Үч даана 1/4 бөлүгүн тартыңыз да, окуучулар менен кошо эсептеңиз. Окуучуларга түшүндүрүңүз: үч даана 1/4 болгону үчүн, көбөйтүү ыкмасын колдонсок болот — демек, 3/4 деп жаза алабыз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Суроолорду окуучуларга окуп бериңиз. Аларга түшүндүрүү үчүн окуу китебиндеги схемага кайрылыңыз: ар бир окуучу кездеменин 1/5 бөлүгүн алганда, жети даана 1/5 кездеме болот. • Окуучулардан сураңыз: Жалпы канча кездеме алышканын кандай эсептесе болот? • Окуучулар жуп-жуп болуп иштешсин — маселени чечүү үчүн схема тартышсын.

	• Бөлчөк тилкелерин колдонуп, бөлчөктөрдү көрсөтүшсүн. • «Кел, үйрөнөлү» бөлүмүндөгү (а) жана (б) чечимдерди салыштырышсын.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча машыгуу (25 мүнөт)	К е л , м а ш ы г а л ы • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Жумуш учурунда алардын ишине баам салып туруңуз. Зарыл болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгыңыз жана окуучулардан жообторун кантип тапканын түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообторунун туура экенин текшертишсин. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилсе да туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүңүз. • Төмөнкү көрсөтмөлөрдү колдонуңуз: - (1) Бул суроо окуучулардан бирдик бөлчөктөрдү бүтүн санга көбөйтүүнү жана баалоону талап кылат. Окуучуларга тик бурчтуктарды барабар бөлүктөргө бөлүүгө мүмкүндүк бериңиз, бул алардын баамдоосу негиздүү экенин көрсөтөт. Бөлчөктү төрткө кантип көбөйткөнүн көрсөтүшсүн. - (2) Бул суроо окуучулардан бирдик бөлчөктөрдү бүтүн санга көбөйтүүнү жана баалоону талап кылат. Окуучуларга жообторун жана ыкмасын негиздөө үчүн диаграмма тарттырып көмөк көрсөтүңүз. - (3) Суроо окуучулардан бирдик бөлчөктөрдү бүтүн сандарга көбөйтүү түшүнүгүн реалдуу чыныгы турмуштагы жагдайда колдонууну талап кылат. Окуучуларга 1/3 банка эки эсеге көбөйтүлөрүн түшүндүрүңүз: 1/3 × 2 - (4) Суроо окуучулардан бирдик бөлчөктөрдү бүтүн сандарга көбөйтүү түшүнүгүн турмуштук контекстте колдонууну талап кылат. - Окуучуларга 1/5 литр үч эсеге көбөйтүлөрүн түшүндүрүңүз: 1/5 × 3 - (5) Суроо окуучулардан бирдик бөлчөктөрдү бүтүн сандарга көбөйтүү түшүнүгүн реалдуу турмуштагы жагдайда колдонууну талап кылат. Окуучуларга лентанын 1/5 бөлүгү калганын түшүндүрүңүз. Демек, 1/5 × 2. Окуучулар бөлчөктөрдү бүтүн сандарга көбөйтүүдө маанисин таба алышына ынангандан кийин гана бул тапшырмаларга өтүңүз. Окуучуларды үйрөнгөн математикалык эрежени түшүнүп, аны суроонун контекстине ылайык колдонууга багыт бериңиз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп, кайсы жерлерде кошумча жардам керек болсо, ошол бөлүмдөргө кайра кайтып келиңиз. • Окуучулар жообторунун негиздүү экенин текшерип, эгерде классташтарынан айырмаланган жооптор болсо, аларды бөлүшүүсүн сунуштаңыз. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жооптору кайра карап чыгып, мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү талкуулаңыз. • Эгерде эсептөөлөрдү чыгарууда кыйынчылык жаралса, окуучуларды классташына жардам берүүгө үндөңүз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмне үйрөнгөндөрүн ойлонуп көрүүсүнө шарт түзүңүз. • Бүтүн сан менен бөлчөктү көбөйтүүдө кандай кыйынчылыктар болгонун сурап көрүңүз. Окуучулардан бул кыйынчылыктарды кантип жеңгендерин бөлүшүүнү өтүнүңүз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдөн аткаруу үчүн 13В иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуп чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жообторунун туура экенин текшерип көрүүсүн

сунуштаңыз. Ар кандай жоопторду берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайрылып келиңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

Окуучулар бөлчөктөрдү көбөйтүүнү түшүнгөнүнө ынаныңыз. Бөлчөк сандарды көрсөтүү үчүн картондон кесилген фигураларды колдонуңуз, мисалы, тегеректин 1/4 бөлүгүн көрсөтүп, окуучулардан 3 × 1/4 эмне болорун эсептеп көрүүнү сураңыз. Үч бөлүктү көрсөтүп, аларды чогултуп, тегеректин 3/4 бөлүгүн түзүп көрсөтүңүз.

1ден 4кө чейинки суроолорду иллюстрациялар аркылуу түшүндүрүп бериңиз:

1. 2 × 1/4 *(Күтүлгөн жооп: 2/4)*
2. 3 × 1/5 *(Күтүлгөн жооп: 3/5)*
3. 5 × 1/10 *(Күтүлгөн жооп: 5/10)*
4. 2 × 1/5 *(Күтүлгөн жооп: 2/5)*

Теманы жеңил өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

- Окуучуларды жуптарга бөлүңүз, ар бир жупка алымы жана/же бөлүмү чоң сан болгон бөлчөк сандарды бериңиз жана алардын схемасын чийип берүүлөрүн тапшырыңыз
- Андан соң, бөлчөк сандарды бүтүн сандарга көбөйтүшсүн.
- Жуптар бири-биринин жоопторун текшериш үчүн алмашып иштешсин.

В бөлүмү

Бирдик бөлчөктөрдү бүтүн сандарга бөлүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nf.06 Бирдиктүү бөлчөктөрдү бүтүн санга бөлүүнү болжолдоо жана аткаруу.	• Бүтүн сандарды бөлө билүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окутуу ыкмасы негизинен көрсөтмөлүү түрдө жүргүзүлөт. Окуучулар түшүнүктү жакшыраак кабыл алышы үчүн окуу китебиндеги сүрөт, схемалар колдонулат. Мындан тышкары, бөлчөк тилкелери же тегерек дисктер сыяктуу көрсөтмө материалдарды колдонуу сунушталат.

Окуучулар бөлүү түшүнүгүн көрсөтмө материалдардын жардамы менен жакшы өздөштүрүп алганга чейин, сүрөттөрдү колдонууга өтпөө сунушталат. Мисалы, 1/4тү 2ге бөлсөк, жыйынтыгында 1/8 болот. Бул жыйынтыкты — бүтүндүн сегизден бир бөлүгүн — бүтүн диаграмманын сегизге бөлүнгөн бир бөлүгү катары көрсөтүп, бөлгөндөн кийин бөлүк кантип кичирейгенин окуучуларга түшүндүрүңүз.

Тилдик колдоо

Тематикалык сөздүк: бөлүү, бөлүмү, алымы

Бул сөздөр мурунку бөлүмдөрдө үйрөнүлгөндүктөн, окуучуларга аларды кайталоого убакыт бериңиз. Андан соң, ыктыярчыларды тандап алып, сөздөрдү туура жазып жана алардын маанисин түшүндүрүпүл сөздөр.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар бөлчөктүн алымын жана бөлүмүн тең бүтүн сага бөлүп салышат. Мисалы: 2/4 ÷ 2 = 1/2 деп ойлошот.

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуларга кагаздан кесилген бөлүктөрдү же бөлчөк тегеректерди колдонууга мүмкүнчүлүк берип, схемаларды чийүү аркылуу түшүндүрүңүз. Бул көрсөтмө куралдар жана сүрөттөр аркылуу бөлүү — бул бөлүштүрүү экенине басым жасаңыз.
Мисалы, 2/4 деген эки даана төрттөн бир (1/4 + 1/4) дегенди билдирет. Демек, 2/4тү экиге бөлсөк 1/4 болот, 1/2 эмес.

Сабактын аягында окуучуларга бирдик бөлчөктү бүтүн санга бөлүү боюнча тапшырма бериңиз. Алардан эсепти кантип чыгарганын сүрөт же схема менен түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Бул алардын жаңылыштыкты түшүнгөн-түшүнбөгөнүн текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы интернетте жеткиликтүү жана аны өз талаптарыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Бөлчөк тилкелери же башка көрсөтмө материалдарды колдонуңуз. • Үч ыктыярчыны класстын алдына чакырыңыз. • Аларга көрсөтмө материалды тең бөлдүрүңүз. • Окуучуларга мындай суроолорду бериңиз: – Ар бир окуучу кандай бөлчөк алды? *(Күтүлгөн жооп: 1/2)* – Жообуң туура экенин кантип билсе болот? *(Күтүлгөн жооп: Сүрөт тартуу менен; бир бүтүндү экиге бөлсөк, жообу 1/2 болот.)*
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз.

	Кайталоо • Бүтүн сандарды бөлүү боюнча окуучулар мурдагы билимдерин эске түшүрүшсүн. • Маселени окуп бериңиз жана класстын катышуусу менен талкуу уюштуруңуз, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Ар бир бала канча нан аларын кантип билүүгө болот? – Жоопту табуу үчүн кайсы арифметикалык аракетти колдонобуз деп ойлойсуң?
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К-С**-А **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын ой жүгүртүүсүнө түрткү берип, тиешелүү маалыматтарды байланыштырууга, жаңы идеяларды табууга жана ойлоп табуучулук менен чыгармачылык аркылуу мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө жеткирүү. • Нан бөлүгүн көрсөтүү максатында окуучуларга колдонуу үчүн бөлчөк тилкелерин даярдаңыз. Ошондой эле, окуучуларга окуу китебиндеги сүрөткө шилтеме жасаңыз же доскага бөлчөк көрсөткөн схема чийиңиз. • Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • Бул иш-аракет үчүн окуучуларды жуптарга бөлүңүз. • Класстык талкууну төмөнкү суроо менен жүргүзүңүз: - Эгерде нандын 1/4 бөлүгү Рон менен Иззинин ортосунда бөлүштүрүлсө эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Бөлчөк экиге бөлүнөт.)* • Окуучуларды ынандыруу (TWM.04) көндүмүн өнүктүрүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: - Сиз мурда колдонгон ыкманы же амалды бул ирет дагы колдонсо болот деп ойлойсуңбу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* - Жоопту табуу үчүн кайсы амалды колдондуң? *(Күтүлгөн жооп: Бөлүү)* • Жооп берүүгө ыктыярчыларды чакырыңыз. • Доскага 1/4 бөлүнгөн схеманы чийиңиз. Андан кийин төмөнкү суроолор менен талкуу жүргүзүңүз: - Ар бир бала кандай бөлчөк алат? *(Күтүлгөн жооп: 1/8)* Муну кантип эсептединсе*(Окуучулар өз ыкмаларын түшүндүрөт.)* • Сабактын аягында бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, маселени чечишин камсыз кылыңыз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени класска окуп бериңиз. • Окуучуларга колдону үчүн бөлчөк дисктерин даярдаңыз. Ошондой эле окуучуларга окуу китебиндеги сүрөткө шилтеме жасаңыз же доскага бөлчөктү түшүндүргөн схема чийип бериңиз. • Ар бир балага туура келген пиццанын бөлүгүн табуу үчүн окуучуларга схеманы колдонуп божомол жасоону (TWM.03) машыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз. *(Күтүлгөн жооп: 1/2ни 2ге бөлүү аркылуу.)* • Бүтүн сандарды бөлүү түшүнүгүн бөлчөктөрдү бөлүү менен байланыштырыңыз. • Доскага ½ пиццаны көрсөткөн схема (диаграмма) тартыңыз. • Бөлүктөрдү экиге бөлүп, ¼ деп көрсөтүңүз. • Окуучуларга мындай суроо берип, класстык талкуу уюштуруңуз: Бир адам канча бөлүк алат?

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени окуп, түшүндүрүңүз: бул азык төрт адамдын ортосунда бөлүштүрүлүшү керек. • **“Эң түшүнүктүү – эң түшүнүксүз”** стратегиясын колдонуңуз (кененирээк нускама xv бараста). • Окуучуларды жуптарга же кичи топторго бөлүңүз. • Талкууну төмөнкү суроолор багытында жүргүзүңүз: - Мурунку мисалга таянып, жообун сүрөт менен көрсөтө аласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: ооба)* - Бөлчөктү дагы канча бөлүккө бөлүшүбүз керек? *(Күтүлгөн жооп: 8 бөлүккө)* - Бул эки суроонун окшоштугун байкай аласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: ооба, бөлчөктү дагы бөлүш керек)*

	- Качан бөлүү амалын колдонуу керек экенин билесиңби? *(Күтүлгөн жооп: ооба)* - Бөлчөктү кантип бөлүш керек экенин билесиңби? *(Күтүлгөн жооп: ооба)* • Доскага азыктын 1/2 бөлүгүн тартып, ар бир бөлүгүн төрт бөлүккө бөлүп көрсөтүңүз. • Окуучулар менен талкуу жүргүзүңүз: Ар бир адам канча бөлүк алат? *(Күтүлгөн жооп: 1/8)*
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча машыгуу (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Иштеп жатканда баам салып туруңуз жана керек болгон учурда жардам бериңиз. • Суроолорду бирге талдап чыгып, окуучулардан жообун түшүндүрүп беришин сураныңыз оң. Жообунун тууралыгын текшертип, айырмалуу жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган окуучулар менен бирге бул башкача ыкмада берилген жооп туура болобу же болбойбу деген негизде талкуу уюштуруңуз. • Окуучуларга түшүнүктүүрөөк болушу үчүн суроолорду сүрөт аркылуу көрсөтүп бериңиз. - (1) Бул суроо окуучулардын бирдик бөлчөктү бүтүн санга бөлүү боюнча баалоо жүргүзүүсүн талап кылат. Окуучуларга конкреттештирүү көндүмүн (TWM.01) колдонууга шарт түзүңүз жана фигураны барабар бөлүктөргө бөлүүчүн сызыктарды түшүрүп көрүңүз. Окуучулар тикже жат сызыктар менен тик бурчтуктарды бөлүшүмүмкүн. - (2) Бул суроо окуучулардын бирдик бөлчөктү бүтүн санга бөлүү жөндөмүн текшерүүнү талап кылат. Окуучуларга “Кел, үйрөнөлү” бөлүмүндөгү мисалдарга кайрылууну сунуштаңыз. - (3) Бул суроо окуучулардын бирдик бөлчөктү бүтүн санга бөлүү түшүнүгүн колдонуп маселе чыгаруусун талап кылат. Суроо бериңиз: Ундун өлчөмүн табуу үчүн кайсы математикалык амалды колдонушубуз керек? *(Күтүлгөн жооп: Бөлүү)* - (4) 4-суроо: Бул суроо окуучулардын бирдик бөлчөктү бүтүн санга бөлүү түшүнүгүн колдонуп маселе чыгаруусун талап кылат. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: - Алгач шарлардын жалпы саны кандай бөлчөк төбелген? *(Күтүлгөн жооп: 1 бүтүн)* - Сары шарлардын бөлүгүн табуу үчүн эмне кылышыбыз керек? *(Күтүлгөн жооп: 1 – 1/3)* - Эгер шарлар төрт сооданын жайына тең бөлүнсө, анда бир сооданын жайына туура келген бөлүктү кантип тапса болот? *(Күтүлгөн жооп: бөлүү амалын колдонуу менен)* - (5) Бул суроо окуучулардан бирдик бөлчөктү бүтүн санга бөлүү түшүнүгүн колдонуп маселени чечүүнү талап кылат. Окуучулардан өз жообун туура шеригинын нандыруусун жана ынандыруу көндүмүн (TWM.04) өнүктүрүүсүн сурануу керек. Шериктеринин жообун баалап, пикир алышуусун уюштуруңуз. **Сураңыз:** – Пирогдун канча бөлүгү калганын кантип аныктай алабыз? *(Күтүлгөн жооп: 1 − ¾)* – Эгер пирог үч бөлүккө кесилсе, анда бир бөлүк бүт пирогго карата кандай бөлүк болот? Муну кантип табабыз? *(Күтүлгөн жооп: ¼ ÷ 3)* • Окуучулардын билиминде кетирген боштуктарды белгилеп алыңыз жана жардам керек болгон бөлүктөргө кайра кайрылып өтүңүз. • Окуучулар өз жообунун тууралыгын текшерип, эгерде классташтары менен айырмаланган жообтор болсо, аларды бөлүшсүн.

	• Окуучуларды кайрадан "Ой жүгүртүп көрчү" бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгып, эгер түшүнбөстүктөр болсо, жоюуга көмөктөшүңүз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • Бөлчөктөрдү бөлүүдө эмнелер кыйын болгонун сураңыз. Алар бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып беришсин. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткарышы үчүн 13С иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуп чыгыңыз жана окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшертип көрүңүз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калган классташтары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын кайсы жерлерде кыйынчылыкка туш болуп жатканын белгилеп алыңыз. Жардамы керек болгон бөлүмдөрдү кайрадан карап чыгыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

Окуучулар бөлүүнүн практикалык маанисин түшүнүшүнө ишениңиз. Бөлүү түшүнүгүн картондун бөлүктөрүн кесип көрсөтүү менен түшүндүрүп бериңиз. Мисалы, тегеректин 1/3 бөлүгүн кесип алыңыз. Андан соң окуучулардан бул бөлүк экиге бөлүнсө, кандай бөлүк болорун сураңыз. Кайчы менен **1/3 бөлүктү** экиге бөлүп кесиңиз. Бул бөлүктү бүтүн тегеректин үстүнө коюп, анын **1/6 бөлүк** экенин көрсөтүңүз.

Окуучулар менен 1-4 суроолорду кесилген диаграммалардын жардамы менен өтүңүз:

1. 1/4 ÷ 2 *(Күтүлгөн жооп: 1/4 × 1/2 = 1/8)*
2. 1/2 ÷ 3 *(Күтүлгөн жооп: 1/2 × 1/3 = 1/6)*
3. 1/6 ÷ 2 *(Күтүлгөн жооп: 1/6 × 1/2 = 1/12)*
4. 1/3 ÷ 5 *(Күтүлгөн жооп: 1/3 × 1/5 = 1/15*)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларга 1ден 4кө чейинки суроолордогу бөлчөк менен бөлүү мисалдарды бериңиз.

• Ар бир окуучу жообун көрсөтүү үчүн схема тартып, колдоого муктаж болгон башка окуучуга түшүндүрүп берсин.

Г бөлүмү Ондук бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
• 5Nf. Бирдей ондук разряддагы сандарды болжолдоп, кошуу жана кемитүү.	• Бүтүн сандарды кошо жана кемите билүү. • Разряд маанисин түшүнүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө колдонулган окутуу ыкмасы негизинен көрсөтмөлүү ыкма болуп саналат. Окуучуларга түшүндүрүү үчүн окуу китебиндеги сүрөт, схемалар колдонулат. Окуучулар ондук бөлчөктөрдүн маанисин түшүнө алышы үчүн оюн акчалары жана балмуздак таякчалары сыяктуу көрсөтмө куралдарды жана материалдарды колдонуу сунушталат.

Бул бөлүм бүтүн сандарды кошуу жана кемитүү темасына улантуу катары каралышы керек. Окуучулар кошууда жана кемитүүдө разряд маанисин түшүнүшүн камсыз кылыңыз.

Тилдик Колдоо

Терминдкр сөздүгү: ондук бөлчөк, ондук чекит, кошуу, кемитүү, болжолдоо

• Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Сөздөрдүн маанисин так түшүндүрүү үчүн тактага жазып, сүрөттөр менен көрсөтүп, окуучуларга ачык-айкын түшүндүрүп бериңиз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар ондук бөлчөктөрдү бүтүн сандар сыяктуу катар менен жаза беришет да, ондук чекиттерди туура жайгаштырбай, туура эмес кошуп же кемитип алышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:
Сабактын башында эле ондук бөлчөктөрдүн разряддык маанисине жараша, башкача айтканда, ондук чекиттерин тизип туура жазууну көрсөтүңүз. Бул окуучуларга цифралар кайсы разрядда турушу керек экенин түшүнүүгө жардам берет.

Сабактын аягында мисалы, 5.71 + 2.8 сыяктуу ондук сандар менен кошуу же кемитүү мисалын бериңиз. Окуучулардан мисалды катар менен иштеп чыгууну сураныңыз, ошентип алардын жаңылыш ойлору жоюлганын текшерсеңиз болот.

Сабактын планы Төмөндө берилген сабактын планы интернетте жеткиликтүү жана аны сиз өз талаптарыңызга жараша түзөтүп колдоно аласыз.	
1-сабак (40 мүнөт)	
Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан бүтүн сандарды кошуу жана кемитүү, ошондой эле разряддык маани жөнүндө мурдагы билимдерин эстеп көрүүнү өтүнүңүз. • Класстын ичиндеги жалпы талкууну уюштуруңуз жана окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: • Эгер баскетбол тобу 6 сом, ал эми футбол тобу 8 ссом турса, Ральфтын колунда болгону 14 сом болсо, ал эки топту сатып алгандан кийин канча акчасы калат? *(Күтүлгөн жооп: 0 сом)* • Эсептөөнү кандай чыгардың? Бөлүш.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К-С-А** **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын логикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн ойготуп, байланыштуу маалыматтарды бириктирүү аркылуу жаңы идеяларды табууга жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө түрткү берүү. • Сценарийди сахналаштыруу үчүн окуучуларга оюн акчаларын даярдаңыз. • Бул этапта окуучулар маселени чечүүгө тийиш эмес. • Маселени тактага чыгарып, класстагы бардык окуучулар менен бирге окуп чыгыңыз. • Бул тапшырманы жуп болуп аткаруу үчүн окуучуларды түгөйлөргө бөлүңүз. • Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) өнүктүрүүгө үндөңүз: – Ральф калем менен сызгычка жалпы канча акча коротконун кантип табууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу)* – Оюн акчаларын колдонуп, Ральф калем менен сызгычка канча коротконун эсептеп чыгыңыз. Жоопту шеригиңизге далилдеп бериңиз. *(Күтүлгөн жооп: 1.40 сом)* – Анын канча акчасы калды? *(Күтүлгөн жооп: 0 сом)* – Ондук бөлчөктөрдү жана бүтүн сандарды эсептөөнүн айырмасы эмнеде деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: Ондук бөлчөктөр менен эсептөөдө ондук чекиттерди туура келтирүү керек.)* – Ондук бөлчөктөр менен эсептегенде топтоштуруп жазуу ыкмасын колдонсо болобу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба.)* • Бул бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп маселени чечишине шарт түзүңүз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С-А** **(20 мүнөт)**	**К е л , ү й р ө н ө л ү (а)** • Маселени окуп, окуучулар менен талкуулаңыз. • Окуучулардын аты жазылган (же класс тизмесиндеги каттоо номерин көрсөтүүчү сандар жазылган) балмуздак таяктарын даярдаңыз. • Мугалим–Суроо берүү–Үн катпай күтүү–Тандап жооп алуу–Башкага өткөрүү стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xv-бетте). • Кийинки суроону берүүдөн мурун окуучуларга ойлонууга убакыт бериңиз. • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду берсеңиз болот: – 0.5 жана 0.2 сандары бүтүн санга жакындатылганда болжол менен кайсы сандарга барабар болот деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: 0)* – Окуучуларга сан сызыгында көрсөтүүнү сунуштаңыз жана 0.5 саны 1ге, ал эми 0.2 саны 0гө жакыныраак экенин түшүндүрүңүз. – Болжолдуу сумма канча болот? *(Күтүлгөн жооп: 1)* – 0.7 санын бүтүн санга жакындатканда болжол менен кайсы санга барабар болот? *(Күтүлгөн жооп: 1)* – Окуучуларга түшүндүрүңүз: чыныгы жооп туура, анткени алар кийин чыгарганда күтүлгөн жоопко жакын болгон. • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бул маселени кантип чыгарсак болот деп ойлойсуңар? *(Окуучулар өз ойлорун айтышат.)*

	– Кайсы амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу)* – Ондук бөлчөктөрдү кантип кошобуз? *(Окуучулар өз ойлорун айтышат.)* • Сиз окуучулар ондук бөлүктөрдү кошууда ондук үлүштү тааный билишине көзүңүз жетиши керек. • Окуучуларга разряддык дисктерди колдонуп, ондук бөлчөктөрдү кошууну көрсөтүүнү сунуштаңыз. • Окуучулар ондук бөлчөктөрдү кошууну карап чыгып, аны бүтүн сандарды кошуу менен салыштырышсын. • Сиз сан сызыгын колдонуп түшүндүрүп бериңиз: 0.5 санын бүтүн санга жакындатканда болжол менен 1ге барабар болорун.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-А **(5 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Сиз сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: • Бул маселени кантип чыгарса болот деп ойлойсуңар? • Кайсы амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу)* • Ондук бөлчөктөрдү кантип кошобуз? *(Күтүлгөн жооп: Үтүрлөрдү тизип, бүтүн сандарды кошкондой эле кошобуз.)* • Окуу китебиндеги сүрөт, схемаларды колдонуп, 1.37ге 1.76 ны кантип кошуу керектигин окуучуларга түшүндүрүңүз: – 1.37 деген 1 бирдик, 3 ондук үлүш жана 7 жүздүк үлүш бар дегенди билдирет. – 1.76 деген 1 бирдик, 7 ондук үлүш жана 6 жүздүк үлүш бар дегенди билдирет. 1-кадам: жүздүктөрдү кошобуз. 7 + 6 = 13. Демек, 13 жүздүк болот. Аларды кайра топтоп, 1 ондук жана 3 жүздүк кылышыбыз керек. 3тү жүздүктөрдүн орунуна жазабыз. 2-кадам: ондуктарды кошобуз. 3 + 7 + 1 (мурунку кадамдан) = 11. Демек, 11 ондук болот. Аларды кайра топтоп, 1 бирдик жана 1 ондук кылышыбыз керек. 1ди ондуктардын орунуна жазабыз. 3-кадам: бирдиктерди кошобуз. 1 + 1 + 1 (мурунку кадамдан) = 3. Демек, 3 бирдик болот. 3тү бирдиктердин орунуна жазабыз. – Демек, жооп 3.13.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **С**-**Р**-А **(15 мүнөт)**	**К е л , ү й р ө н ө л ү (в)** • Маселени окуп, талкуулаңыз. • Окуу китебиндеги разряддык дисктин сүрөтүн колдонуп, маселени окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. • Окуучуларга 1.7 санын бүтүн санга жакындатканда болжол менен 2ге барабар болорун түшүндүрүңүз. Сан сызыгын колдонуп көрсөтүп, жакындатуу түшүнүгүн эске салып, бекемдеңиз. • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – 0.5 санын бүтүн санга жакындатканда эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: 1)* – Окуучуларга сан сызыгында көрсөтүүнү жана 0.5 саны 1ге жакыныраак экенин түшүндүрүңүз. – Болжолдуу айырма канча болот? *(Күтүлгөн жооп: 1*) • Сабакта талкууну улантуу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бул маселени кантип чечсек болот деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: Биз эки ондук бөлчөктүн ортосундагы айырманы табышыбыз керек)* – Кайсы амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: Кемитүү)* – Ондук бөлчөктөрдү кантип кемитебиз? *(Күтүлгөн жооп: Адегенде ондуктарды, анан бирдиктерди кемитебиз.)* • Сиз окуучулар ондук бөлчөктөрдү кемитүүдө ондук үлүштөрдү тааный билишине ынанышыңыз керек. • Окуучуларга разрядлык дисктерди колдонуп, ондук бөлчөктөрдү кемитүүнү көрсөтүүнү сунуштаңыз. • Окуучулар ондук бөлчөктөрдү кемитүүнү карап чыгып, аны бүтүн сандарды кемитүү менен салыштырышсын. • Окуучуларга төмөнкүлөрдү түшүндүрүңүз: – 1.7 деген — бул 1 бирдик жана 7 ондук үлүш дегенди билдирет. – 0.5 деген — бул 5 ондук үлүш бар дегенди билдирет. – 1.7ден 0.5ти кемитүү үчүн, биринчи ондук үлүштөрдү кемитебиз. – 7 ондуктан 5 ондукту кемитсек, 2 ондук үлүш калат. – Бизде 1 бирдик бар. – Демек, жооп — 1 бирдик жана 2 ондук үлүш, бул 1.2 деп жазылат. -
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-А **(5 мүнөт)**	**Үйрөнүү (г)** • Маселени окуп, талкуулаңыз. • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:

	– Бул маселени кантип чыгарса болот деп ойлойсуңар? – Кайсы амал колдонулат? *(Күтүлгөн жооп: кемитүү)* – Ондук бөлчөктөрдү кантип кемитебиз? *(Күтүлгөн жооп: Үтүрлөрдү тизип, бүтүн сандарды кемиткендей кемитебиз.)* Окуу китебиндеги сүрөттү колдонуп, окуучуларга 2.21ден 0.68ди кантип кемитүү керектигин түшүндүрүңүз. 2.21 — бул 2 бирдик, 2 ондук үлүш жана 1 жүздүк үлүш дегенди билдирет. 0.68 — бул 0 бирдик, 6 ондук үлүш жана 8 жүздүк үлүш дегенди билдирет. 1-кадам: Жүздүк үлүштөрдү кемитебиз. Бирок 1ден 8ди кемите албайбыз. Ошондуктан 1 ондукту алып, 1 жүздүк менен кошуп, 11 жүздүк үлүш кылып алабыз. 11 жүздүктөн 8 жүздүктү кемитсек, 3 жүздүк үлүш калат. 2-кадам: Мурунку кадамдан кийин 1 ондук үлүш калды. 1ден 6ны кемите албайбыз. Ошондуктан 1 бирдикти алып, 11 ондук үлүш кылабыз. 11 ондуктан 6 ондукту кемитсек, 5 ондук үлүш калат. 3-кадам: 1 бирдик калды. 1 бирдиктен 0 бирдикти кемитсек, 1 болот. Демек, жооп — 0.53.
Сабактын өнүгүшү: **ө**з алдынча иштөө **(15 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баам салып туруңуз. Зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жообторунун тууралыгын текшеришсин. Ар башка жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкмада берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүшүн камсыздаңыз. • Төмөнкү көрсөтмөлөрдү колдонуңуз: – (1–2) Бул суроолордо окуучулар ондук сандардын болжолдуу маанисин эсептеп, кошуу же кемитүү жүргүзүшү керек. Окуучулар шеригин өз жообунун жана ыкмасынын тууралыгына ынандырышы үчүн схема жана разряддык дисктерди колдонууга жардам бериңиз. – (3) Окуучуларга маселени чыгаруу ыкмасын жакшыртууга жардам бериңиз. Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: о Бул суроону кантип чечтиң? о Муну дагы эффективдүү кылып чечүүнүн башка жолу барбы? Сураңыз: Жүздүктөрдүн орду: Кайсы санды 1ден кемитсек, 7 чыгат? Ондуктардын орду: 1ден кайсы санды кемитсек, 3 чыгат? *(Күтүлгөн жооп: Жок)* Түшүндүрүңүз: бул “эки орундуу сан” болушу мүмкүн, демек 11 ондуктан бир санды кемитсек, 3 ондук калат болушу мүмкүн. Бирдиктердин орду: Окуучуга эскертиңиз — 1 бирдик ондуктар менен кошулган, ошондуктан 3 гана бирдик калган. – (4–5) Бул суроолор окуучуларды реалдуу жашоого байланыштуу ондук бөлчөк сандар менен маселелерди чечүүгө түрткү берет. Окуучуларга кандай маселелерде кошуу, ал эми кайсы бир маселелерде кемитүү колдонуларын аныктоо аркылуу амалдарды табууга жардам бериңиз. 4-суроо: Окуучуга түшүндүрүңүз — эгер салмагы жеңилирээк болсо, анда сан кичине болот. Ошондуктан кемитүү керек. 5-суроо: Окуучуга түшүндүрүңүз — жалпы сумманы табыш үчүн сандарды кошуу керек. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алып, кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучуларга өз жообторунун тууралыгына баа берүүнү жана жооптору классташтарыныкынан айырмаланса, бөлүшүүнү сунуштаңыз. • Окуучуларды кайра “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгып, туура эмес түшүнүп калган жерлер болсо, тактап өтүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө шарт түзүңүз. • Ондук бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болорун сураңыз. Бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүнү сунуштаңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга 13D иш баракчаны үй тапшырма катары аткарууну бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүшүн камсыздаңыз.

• Окуучулардын билиминде кеткен жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөрдү кайрадан кайталап өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар разряддык орундарды жана алардын эквиваленттүүлүгүн түшүнүшүн камсыздаңыз. Мисалы, 10 ондук — бул 1 бирдикке барабар. Бул түшүнүктү бекемдөө үчүн разряддык дисктерди колдонуңуз.
• 1–2-суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгып, негизги түшүнүктү берүү үчүн разряддык дисктерди өзгөртүүсүз колдонуңуз.
• 3–4-суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгып, 1 бирдикти 10 ондукка же тескерисинче айландыруу үчүн разряддык дисктерди колдонуңуз.
• 5–6-суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгып, 1 ондукту 10 жүздүккө же тескерисинче айландыруу үчүн разряддык дисктерди колдонуңуз.

1. 1.3 + 2.6 *(Күтүлгөн жооп: 3.9)*
2. 9.4 – 8.1 *(Күтүлгөн жооп: 1.3)*
3. 3.8 + 1.6 *(Күтүлгөн жооп: 5.4)*
4. 6.3 – 1.7 *(Күтүлгөн жооп: 4.6)*
5. 1.83 + 1.31 *(Күтүлгөн жооп: 3.14)*
6. 3.49 – 1.52 *(Күтүлгөн жооп: 1.97)*

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларга кошуу жана кемитүү маселелеринен турган 10 аралаш топтом бериңиз. Ар биринде бир же эки орундуу ондук бөлчөктөр берилет. Аларды белгиленген убакыт ичинде бүтүрүүнү тапшырма кылыңыз. Бардык жооптору туура болгон биринчи окуучу жеңүүчү болот. Окуучуларды шыктандыруу үчүн чакан белек бериңиз.

1. 9.3 – 6.7 *(Күтүлгөн жооп: 2.6)*
2. 2.83 + 1.91 *(Күтүлгөн жооп: 4.74)*
3. 5.02 – 4.72 *(Күтүлгөн жооп: 0.30)*
4. 9.3 – 1.8 *(Күтүлгөн жооп: 7.5)*
5. 1.73 + 5.08 *(Күтүлгөн жооп: 6.81)*
6. 5.02 – 4.79 *(Күтүлгөн жооп: 0.23)*
7. 1.73 + 5.36 *(Күтүлгөн жооп: 7.09)*
8. 8.02 – 7.14 *(Күтүлгөн жооп: 0.88)*
9. 4.8 + 3.2 *(Күтүлгөн жооп: 8.0)*
10. 3.27 + 4.12 *(Күтүлгөн жооп: 7.39)*

Д бөлүмү Ондук бөлчөктөрдү 1 орундуу сандарга көбөйтүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	Алдын ала күтүлгөн билим
• 5Nf.10 Бир орундуу ондук бөлчөктөрдү бир орундуу бүтүн сандарга болжол менен эсептеп, көбөйтө билүү.	• Бүтүн сандарды көбөйтө билүү. • Разряддык орундарды түшүнүү.

Эскертүү

Бул бөлүмдө колдонулган окутуу ыкмасы негизинен көрсөтмөлүү ыкма болуп эсептелет. Теманы окуучуларга түшүндүрүү үчүн окуу китебиндеги сүрөтЮ схемалар колдонулат. Ондук бөлчөктөрдү элестетүүгө жардам берүүчү разряддык дисктер жана кагаз үлгүлөр сыяктуу көрсөтмө каражаттарды, ошондой эле сүрөттүү жардамдарды колдонуу сунушталат.

Бул бөлүм бүтүн сандарды көбөйтүү менен ондук бөлчөктөрдү көбөйтүүнү байланыштырып түшүнүүгө жардам берет.
Окуучулар эсептөө учурунда үтүрдү кайсы жерге коюуну билбей калышы мүмкүн. Окуучуларда разряддык орундар боюнча түшүнүк так болушуна көңүл буруңуз жана мүмкүн болушунча эсептөөнү разряддык дисктерди колдонуп көрсөтүңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: ондук чекит, өткөрүп, көбөйтүү

Бул бөлүмдөн жаңы чыккан сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуңуз. Сөздөрдүн маанисин так түшүндүрүү үчүн аларды доскага жазыңыз, көрсөтмө каражаттарын колдонуңуз жана сабактын жүрүшүндө баса белгилеп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучу 0.3 × 2 = 6.0 деп ойлошу мүмкүн. Бул алардын ондук бөлчөктөрдүн разряддык маанисин жакшы түшүнө электигин билдирет.

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуга разряддык дисктерди колдонуп, эки 0.3тү көрсөтүңүз. Бул сан 1ден чоң же кичинеби деп сураңыз. Же болбосо окуучуга түшүндүрүңүз: 0.3тү 2ге көбөйтүү деген — бул эки жолу 0.3 дегенди билдирет. Окуучулардан 0.3тү 0.3кө кошуп, жообун табуусун сурансаңыз болот.

Сабактын аягында төмөнкү суроолорду бериңиз:
0.4 × 2 жана 0.3 × 3.
Окуучулар бул суроолорго туура жооп берип, түшүнүктү так өздөштүргөнүн көрсөтүшү керек.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (10 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан бүтүн сандарды көбөйтүү жана разряддык орундарды түшүнүү боюнча мурдагы билимдерин эске түшүрүүсүн өтүнүңүз. • Окуу китебинде берилген маселени бирге карап чыгыңыз. • Окуучуларга жоопту эсептеп чыгууга убакыт бериңиз. • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн төмөнкү суроону бериңиз: Бул маселеде жалпы көлөмдү табуу үчүн кандай математикалык амал колдондуңар? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү)* • Каалоочуларды эсептөөлөрүн тактага чыгарып көрсөтүүгө чакырыңыз. • Окуучулардын жоопторуна түшүндүрмө берип, ушул мисалга ркылуу сабактын жаңы темасына өтүңүз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын ойлонуусуна түрткү берип, тиешелүү маалыматтарды байланыштырууга, жаңы идеяларды ачууга жана мүмкүн болгон чечимдерди табууга жардам берүү. Бул үчүн сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү колдонулат. • Окуучулар колдонушу үчүн бөлчөк дисктерин даярдап коюңуз. • Маселени доскага чыгарып, класска окуп бериңиз. • Бул иш-аракет үчүн окуучулар жуп болуп иштесин. • Бул этапта окуучулар маселени чечүүсү күтүлбөйт. • Окуучуларга бөлчөк дисктерин колдонуп, жоопту табууга аракет кылууну сунуштаңыз. • **"Баш жана Аягы" – "Жуптар салыштырат"** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xiii-бетте). • "Баш жана Аягы" этабында окуучулар 4 кутудагы ширенин жалпы көлөмү тууралуу божомол айтууга машыксын. *(Күтүлгөн жооп: 1,2 литр)* • "Жуптар салыштырат" этабында ар түрдүү жуптарды өз жооптору жана/же схемалары менен класстын алдында бөлүшүүгө чакырыңыз. • Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Силердин жообуңар менен башка жуптардын жообунун айырмасы эмнеде? Классты жообуңардын тууралыгына ынандырып көргүлө. – Кайсы амалдар колдонулду? *(Күтүлгөн жооп: Кошуу жана көбөйтүү)* – Кайсы ыкма натыйжалуураак деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: Көбөйтүү)* – Ар кандай сандарды да ушул эле ыкма менен чече алам деп ойлойсуңарбы? *(Окуучулар өз ойлорун билдиришет.)* • Бул бөлүмдүн аягында маселени кайрадан карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп аны чыгарышына шарт түзүңүз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел,үйрөнөлү (а)** • Маселени окуп, талкуулаңыз. • Окуучулар сүрөт тартып, тик бурчтуктарды үлгү катары кесип алышы үчүн бош кагаздарды даярдаңыз. • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Үстөлдөрдүн жалпы узундугун кантип табабыз? *(Күтүлгөн жооп: Үстөлдүн узундугун 2ге көбөйтүү керек.)* – Ондук бөлчөктөрдү кантип көбөйтүүгө болот деген идеяңар менен бөлүшкүлө. • Мугалим – Суроо берүү – Үн катпай күтүү – Тандап жооп алуу – Башкага өткөрүү стратегиясын колдонуңуз (нускама *xv бетте)* • Сабакта талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – 1.2 санын бүтүн санга жакындатканда болжол менен канча болот деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: 1)* – Сан сызыгын көрсөтүп, ал 1ге жакын экенин түшүндүрүңүз. – 1 × 2 канча болот деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 2)* • Сан сызыгында 2.4тү көрсөтүңүз да, окуучулардан сураңыз: 2.4 санын бүтүн санга жакындатканда болжол менен канча болот? *(Күтүлгөн жооп: 2)* • Окуучуларга суроого ылайык разряддык дисктерди тартып чыгууну сунуштаңыз. • Экиден төрткө чейин каалоочуну жооптору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. Алардын жоопторун жана эсептөөлөрүн талкуулаңыз. • Окуучуларга ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү ыкмасын түшүндүрүңүз: – 1.2 деген — бул 1 бирдик жана 2 ондук үлүш. Биз 2ге көбөйткөндө, биринчи ондук үлүштөрдү көбөйтөбүз: 2 × 2 = 4. Демек, 4 ондук үлүш болот. – Андан кийин 1 бирдикти 2ге көбөйтөбүз: 1 × 2 = 2. Демек, 2 бирдик болот. – Бул 2.4 деп жазылат. • Окуучуларга түшүндүрүңүз: бул жооп туура, анткени ал божомолдон көп деле айырмаланбайт.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-**С**-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени окуп, талкуулаңыз. • Окуучулардан китептердин жалпы массасын табуу үчүн эсептөөлөрүн көрсөтүүнү сураныңыз. • Окуучулар өздөрү айтып чыгышы үчүн түрткү бериңиз: бул эсепте 2.5ти 3кө көбөйтүү керек. • Түшүндүрүңүз: – 5 ондук үлүш диски 3кө көбөйтүлгөндө, жалпысынан 15 ондук үлүш диск болот. – 15 ондук үлүш диск 10дон көп болгондуктан, 10 ондук диск 1 бирдик дискине айландырылышы керек. – 2 бирдик дискти 3кө көбөйтсөк, 6 бирдик диск болот. • Окуучулар дагы 1 бирдик дискти кошушу керек, ошондо жалпысынан 7 диск болот. • Окуучуларга окуу китебиндеги тапшырманы аткарууну сунуштаңыз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө **(15 мүнөт)**	Кел, машыгалы • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баам салып туруңуз. Зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүшүн камсыздаңыз. • Төмөндөгү көрсөтмөлөрдү колдонуңуз: – (1) Бул суроо окуучуларды ондук бөлчөк санын бүтүн сандарга болжолдуу түрдө көбөйтүүгө түрткү берет. Окуучулар шеригин өз жообунун жана ыкмасынын тууралыгына ынандыруусу үчүн схема менен көрсөтүп берсин. Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү кадамдарын эстеп чыгуу үчүн “Кел, үйрөнөлү” бөлүгүнө кайрылууну сунуштаңыз. – (2) Бул суроо окуучуларды баштапкы маалымат катары берилген ондук мааниге таянып, убакыттын узактыгын эсептөөгө үйрөтөт. Окуучуларга 0.8ди 3кө көбөйтүү керек экенин түшүнүүгө жардам бериңиз. Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүүнүн кадамдарын эстеп чыгуу үчүн “Кел, үйрөнөлү” бөлүгүнө кайрылууну сунуштаңыз. – (3) Бул суроо ондук сандар менен кошуу жана көбөйтүүнү айкалыштырып чечүүнү талап кылат. Окуучуларды өз жообунун тууралыгына шеригин ынандырууга (TWM.04) машыктырыңыз. Төмөнкүдөй жол менен багыт бериңиз: – Нан: 0.40 × 2 – Жумуртка: 0.50 × 2 – Андан кийин экөөнү кошобуз. • Окуучулардын билиминде болгон жетишпестиктерди белгилеп алыңыз жана кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөрдү кайрадан өтүңүз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгына баа берип, эгерде классташтарынын жооптору менен айырмаланса, аны бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайра “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгып, эгер туура эмес түшүнүлгөн жерлер болсо, аларды тактап чыгуусуна мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо **(10 мүнөт)**	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө шарт түзүңүз. • Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болорун сураңыз. Бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүнү сунуштаңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга 13Е иш баракчаны үй тапшырма катары аткарууну бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калгандары менен бул жооп башкача ыкма менен берилген болсо да, туура жооп боло алабы же жокпу деген негизде талкуу жүргүзүшүн камсыздаңыз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөрдү кайрадан өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Окуучулар ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү жана разряддык орундардын маанисин жакшы түшүнүшү үчүн эсептөөлөрүн разряддык дисктер менен көрсөтүүсүн камсыздаңыз.
• “Кел, машыгалы” бөлүмүндөгү 1–3-суроолорду окуучулар менен кайра карап чыгып, алар жоопту кантип табышканын байкаңыз.
• Окуучулар менен алгач жөнөкөй сандарды колдонуп көбүрөөк мисалдарды иштеп чыгыңыз, андан соң акырындык менен чоңураак сандарга өтүңүз.

1. 1.3 × 2 (Күтүлгөн жооп: 2.6)
2. 2.4 × 3 (Күтүлгөн жооп: 7.2)
3. 3.2 × 5 (Күтүлгөн жооп: 16)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларды жуп болуп иштөөгө багыттаңыз. Алар бири-бирине бүтүн сан менен бир орундуу ондук бөлчөк камтылган көбөйтүү суроосун түзүп беришсин жана аны чогуу чечишсин.
• Окуучуларды жоопту эсептөөдө разряддык дисктерди колдонууга үндөңүз.
• Окуучуларга жашоодо жолуга турган мисалдар менен тапшырмаларды бериңиз.
• Окуучуларга класстын ичиндеги бир нече нерсенин узундугун сызгыч менен өлчөтүп, аны бүтүн санга көбөйтүүнү сунуштаңыз.

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
• Окуу китебинде көрсөтүлгөн материалдарды окуучуларга таратыңыз.
• Окуучуларга оюндагы максат — бул бөлүмдө үйрөнгөндөрүн кайталоо экенин түшүндүрүңүз. Ар бир квадрат аларга үйрөнгөн ар кандай көндүмдөрүн машыктырууга мүмкүнчүлүк берет.
• Өзүн-өзү башкаруу көндүмү (SEL): Окуучуларга оюн учурунда адилет болууну эскертиңиз.

Математикалык сөздүк

• Математика терминдерин бирге карап чыгыңыз.
• Бөлчөктөр менен жүргүзүлүүчү амалдар:
– Бөлчөктөрдү кошуу же кемитүү үчүн аларды бирдей бөлчөккө алып келүү керек.
– Бирдик бөлчөктү көбөйтүү же бөлүү — бул ал бөлчөктүн алымынын мааниси 1 болгон учур.
• Ондук бөлчөктөрдү кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү мисалдарын карап чыгыңыз.
• Ар бир окуучуга бирден кагаз таратыңыз.
• Математика терминдери:
– 1-топ: Бөлчөктөр, Ондук бөлчөктөр
– 2-топ: Кошуу, Кемитүү, Көбөйтүү, Бөлүү (бул топтон сөз тандоо үчүн 1-топтон “Бөлчөктөр” сөзүн тандашы керек)

• Окуучулар ар бир топтон бирден термин тандап алып, ошол эки сөзгө негизделген суроо түзүшсүн.
• Ар бир жуп башка жуптун түзгөн суроосу эки терминге туура келерин же туура келбесин текшерсин (маселени чыгарышпайт).
• Кагаздын бир бетине суроону жазышсын. Экинчи бетине тандаган сөзүнө байланыштуу сүрөт тартсын. Бул бетке сөздүн өзүн жазбоосу керек экенин эскертиңиз.
• Окуучулар кагаздарын жуптары менен алмашып, бири-биринин иштерин текшеришсин.

5-сабак (40 мүнөт)

Математика изилдөөчүсү бол

• Бул тапшырма математика жана айлана-чөйрө темасына байланышкан долбоордук ишти камтыйт.
• Окуучуга түшүндүрүңүз: адамдардын саны өсүп жаткан сайын, таштандылардын көлөмү да көбөйүп, бул жер жүзү үчүн чоң көйгөй

— булганууга алып келет.
• Окуучулар интернетти колдонуп, эң кеңири таралган таштандылардын түрлөрү кайсылар экенин изилдеши керек экенин түшүндүрүңүз.
• Окуучулар “Математика изилдөөчүсү” тапшырмасындагы суроолорго жооп табуу үчүн интернетти колдонушсун.
• Бул суроолор окуучуларга бул бөлүмдө үйрөнгөн математикалык билимин чыныгы жашоодогу маалыматтарды эсептөөгө колдонууга мүмкүндүк берет.
• Окуучуга түшүндүрүңүз: эгер ар бирибиз аракет кылсак жана айлана-тегеректеги адамдарга бул тууралуу маалымдап турсак, булганууну азайта алабыз.
• Окуучуларга айланадагыларга маалымдуулук кылуу максатында пластик таштандыларды азайтууну колдогон плакат түзүүнү сунуштаңыз.

Жумушчу дептери

Окуучуларга үй тапшырма катары **"Мен азыр эмне кыла алам?"** бөлүмүн жана **"Математика жазмаларын"** толтурууну бериңиз.

14-бөлүм Пропорция жана Катыш

Сунушталган убакыт: 7 сабак
Ар бир сабактын узактыгы: 40 мүнөт

Бөлүмү	Сабактардын саны	Окуу максат(тары)	Ресурс(тар)	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык-эмоционалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		• Окуу китеби, 191-бет • Видео — MCE Cambridge тиркемеси аркылуу	• TWM: Ынандыруу
А. Пропорция		5Nf.11 Пропорция бүтүндүн ичиндеги бөлүктү салыштыраарын түшүнүү	• Окуу китеби, 192–194-беттер • Жумушчу дептери, 156–157-беттер • Гүлдөр жана гүл салгычтар • Көйнөктөр • Кагаз • Түстүү калемдер	• TWM: Ынандыруу • SEL: Социалдык-эмоционалдык көндүм
Б. Катыш	3	5Nf.11 Катыш эки же андан көп сандын бөлүктөрүн бири-бири менен салыштыраарын түшүнүү	• Окуу китеби, 195–197-беттер • Жумушчу дептери, 158–159-беттер • Санак белгилер (Counters)	• TWM: Ынандыруу
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби, 198–199-беттер • Жумушчу дептери, 160-бет • Бош кагазда	

А бөлүмү

Пропорция

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүүnd that**
• 5Nf.11 Пропорция бүтүндүн ичиндеги бөлүктү салыштыраарын түшүнүү	• Бүтүндүн бөлүгүн көрсөтүү лчүн модель жасоону билүүлоонБөлчөктүтбүтүндүн бөлүгүикатары түшүнүүт

Эскертүү

Сабактын баштапкы этабында окуучулар түшүнүктү жана контекстти жакшыраак элестете алышы үчүн эсептегич сыяктуу көрсөтмө материалдарынжана сүрөт, схема сыяктуу көрсөтмөлүү каражаттарын жардамга бериңиз. Абстрактуу этапка өткөндө окуучулар визуалдык контекстсиз эле пропорцияны түшүнүүгө жана аны пайыз түрүндө көрсөтүүгө үйрөнүшөт.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: пропорция

Сабак башталганга чейин класста терминдер сөздүгүн түзүп коюңуз. Сабак жүрүп жатканда бул сөздүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. Сөз текстте же сабактын жүрүшүндө кайталанган сайын мисалдарды кошуп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар **“____ ичиндеги ____”** же **“____ ичинен ____”** деген сөз айкаштарына байланыштуу түшүнүксүздүккө туш болушу мүмкүн.
Мисалы:



Окуучулар “2нүн ичинен 6сы квадрат” деп жазышы мүмкүн, анткени сүйлөмдүн аягында “квадрат” деген сөздү көрүшкөн.

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуларга түшүндүрүңүз — пропорцияны аныктоо деген бул бизди кызыктырган нерсени жалпы сан менен салыштыруу дегенди билдирет. Бул мисалда жалпы сан — 6, ал эми бизди кызыктырган — 2 квадрат. Ошондуктан, алгач жалпы сан, кийин бизди кызыктырган сан жазылат. Бул учурда — **6 ичинен 2** деп жазылат.

Сабактын аягында окуучулардан класстан ойлоп тапкан өз мисалдарын келтирип, түшүнгөн-түшүнбөгөнүн текшериңиз.

Сабактын планы

Төмөндөдберилген сабак планы онлайн жеткиликтүүтжана аны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул көрүнүш окуучуларга пропорция жана катыш түшүнүктөрүн түшүнүүгө шарт түзөт. • Бөлүмдүн башындагы кырдаалды окуп берүүгө бир каалоочуну чакырыңыз. • Келтирилген сандарды окуучулар менен чогуу талкуулаңыз. • Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Алар суроолорду талкуулап, жообторун диаграммалар аркылуу көрсөтүшсүн. • Кээ бир жуптарды доскада өз жыйынтыктарын көрсөтүшү үчүн окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонууга машыктырыңыз. • Окуучулар өз презентациясын бүткөндөн кийин, Иззинин жообу туура же туура эместиги боюнча жыйынтык чыгарыңыз. • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу окуу китебинин 191-бетиндеги видеону коюп, чыныгы жашоодогу катышка мисалдарды көрсөтүңүз. • Андан кийин бул бөлүмдүн окуу максаттарын бирге карап чыгыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий түрдө бекитилген эмес.
Киришүү (10 мүнөт)	• Окуучулар бул бөлүмдө үйрөнө турган окуу максатын бирге карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класс менен бирге маселени талкуулап, бүтүндүн бөлүктөрүн салыштыруу жана бөлчөктөр боюнча мурдагы билимдерин эстөөгө жардам бериңиз. • **“Мага 2ни айт”** стратегиясын колдонуңуз (нускама *xvii бетте берилген).* – Окуучуларды жуптарга бөлүңүз жана гүл салгычтардагы гүлдөрдү сүрөттөп берүү үчүн эки ыкма сунуштоону тапшырыңыз. *(Күтүлгөн жооп: Ар бир гүл салгычта бир кызыл гүл жана эки сары гүл бар. Он сары гүл жана беш кызыл гүл бар; ар биринде бир кызыл жана эки сары гүл бар болгон беш гүл салгыч бар; беш гүл салгычта эки сары жана бир кызыл гүл бар.)* – Кээ бир окуучуларды жоопторун доскада бөлүшүүгө чакырыңыз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстракттуу) (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул тапшырманын максаты — окуучулар мурдагы билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүү аркылуу изилдесин. Мүмкүн болсо окуу китебинде көрсөтүлгөндөй сандагы кызыл гүлдөрдү жана гүл салгычтарды (жасалма же чыныгы) класска даярдап келиңиз. Эгер мүмкүн болбосо, алардын ордуна стакандардагы калемдерди же калем салгычтарды колдонуңуз. Бул этапта окуучулар маселени чечиши күтүлбөйт. • Окуучуларды ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыгууга жардам катары төмөнкү суроолорду бериңиз: – Ар бир гүл салгычтагы гүлдөрдүн канча бөлүгү кызыл? *(Күтүлгөн жооп: 1/3)* – Беш гүл салгычта канча кызыл гүл бар? *(Күтүлгөн жооп: 5)* – Беш гүл салгычта жалпысынан канча гүл бар? *(Күтүлгөн жооп: 15)* – Бардык гүл салгычтардагы гүлдөрдүн канча бөлүгү кызыл? *(Күтүлгөн жооп: 5/15)* – Бул бөлчөк беш идиштеги кызыл гүлдөрдүн үлүшү менен бирдейби?? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: 5/15 эң кичине бөлүмүнө чейин кыскарткандан кийин 1/3 болот)*. **SEL (Социалдык-эмоционалдык көндүм):** Окуучуларга шериги сүйлөп жатканда кунт коюп угуу жана көңүл буруу керектигин эскертиңиз. • Бул бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп аны чечүүсүнө шарт түзүңүз.

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** Суроону окуп, талкуулаңыздар. • Көйгөйдү көрсөтүү үчүн көйнөктөр жана кагаз сыяктуу конкреттүү ресурстарды даярдаңыз жана көйнөктөрдүн сүрөттөрүн жана түстөрүн доскага чагылдырыңыз. • Окуучулар менен чогуу көйнөктөрдүн жалпы санын эсептеңиз. • Table Rally стратегиясын колдонуңуз (нускама xiii-бетте берилген). • Окуучуларга кагаздарды таркатыңыз. • Класстын деңгээлинде төмөнкү суроолорду берип талкуу жүргүзүңүз. – Канча кызгылт сары көйнөк бар? *(Күтүлгөн жооп: 2)* – Кызгылт сары көйнөктөрдүн үлүшү канча? *(Күтүлгөн жооп: 2/5)* • Пропорцияны түшүндүрүп жатып кызгылт сары көйнөктөрдүн пропорциясы — 5тин ичинен 2 экенин айтыңыз. Окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Канча жашыл көйнөк бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* – Жалпы көйнөктөрдүн ичинен канчасы жашыл*? (Күтүлгөн жооп: 5тин ичинен 3)* – Жашыл көйнөктүн үлүшү канча? *(Күтүлгөн жооп: 3/5*) – Күнүмдүк жашооңдон ушул сыяктуу мисалдарды дагы келтире аласыңбы? – Сенин мисалың чыныгы пропорция экенин кантип аныктаса болот?

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар менен бирге маселени доскага чыгарып, окуп бериңиз. • Түстүү ручкалардын сүрөтүн даярдаңыз же санагычтарды колдонуп доскага көрсөтмө катары түшүрүңүз. • Окуучуларга суроо бериңиз: – Бир белек капчыгында жалпысынан канча ручка бар? *(Күтүлгөн жооп: 4)* – Белек капчыгында канча кызыл ручка бар? *(Күтүлгөн жооп: 1)* • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз. Зарыл болгон учурда жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларга жообторун негиздеп түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообторунун тууралыгын текшертип көрүңүз. Ар башкача жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калгандары менен алардын жообуна башкача вариант болушу мүмкүнбү деп талкуу уюштуруңуз. Окуучуларга мындай деп түшүндүрүңүз: «Ар бир капчыктын ичиндеги төрт ручканын бирөө — кызыл». Демек, кызыл ручкалардын пропорциясы — “4төн 1и”, же болбосо 1/4. Окуучуларга пропорцияны процент түрүндө да көрсөтүүгө болорун түшүндүрүңүз. Доскага жазып көрсөтүңүз: 1/4 = 1 ÷ 4 × 100% = 25% Окуучуларга суроо бериңиз: – Капчыктын ичинде канча көк ручка бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* – Бир капчыктын ичинде канча ручка бар? *(Күтүлгөн жооп: 4)* Окуучулар жообун текшере алышы үчүн, жообторду доскага жазып коюңуз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз жана жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообторунун тууралыгын өздөрүнө текшертип көрүңүз. Ар башкача жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калгандары менен алардын жообуна башкача вариант болушу мүмкүнбү деп талкуу уюштуруңуз. – (1а) Бул суроо окуучулардан пропорция деген — бөлүктү бүтүнгө салыштыруу экенин түшүнүүнү талап кылат. – Окуучулар сары отургучтардын санын табышы керек экенин түшүнүшсүн. Окуучулардан канча сары отургуч бар экенин сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 2)* Жалпы канча отургуч бар? *(Күтүлгөн жооп: 5)* – (1б) Окуучулар топтогу көк квадраттын санын табышы керек экенин түшүнүшсүн. Окуучулардан топто канча көк квадрат бар экенин сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 1)* Топто жалпы канча квадрат бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* (2а) Бул суроо окуучулардан пропорция деген бөлүктү бүтүнгө салыштыруу экенин түшүнүүнү жана аны пайыз түрүндө көрсөтүүнү талап кылат. – Окуучулар топтогу тегерек баскычтардын санын таанышы керек. Окуучулардан: «Топто канча тегерек баскыч бар?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 4)* «Топто жалпы канча баскыч бар?» — деп сураңыз.

	(Күтүлгөн жооп: 5) Окуучулардан тегерек баскычтардын санын жалпы баскычтардын санынан бөлүк катары жазып, андан соң аны пайызга айлантууну сураңыз. – (2б) Окуучулар топтогу математика китептеринин санын таанышы керек. Окуучулардан: «Топто канча математика китеби бар?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 2)* «Топто жалпы канча китеп бар?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 5)* Окуучулардан математика китептеринин санын жалпы китептердин санынан бөлүк катары жазып, андан соң аны пайызга айлантууну сунуштаңыз. – (3) Бул суроо окуучулардан пропорция — бөлүктү бүтүнгө салыштыруу экенин түшүнүп, колдонууну талап кылат. – Окуучуларга балдар менен кыздардын санын чагылдырган схема тартып көрүүсүн айтыңыз. Окуучулардан сураңыз: «Канча кыз болушу керек?» *(Күтүлгөн жооп: 6)* «Канча бала бар?» *(Күтүлгөн жооп: 4)* • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп коюңуз. Кайра кайрылып, кошумча жардам керек болгон бөлүмдөрдү карап чыгыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшерсин жана эгер башкача жооп бергендер болсо, аны классташтары менен бөлүшсүн. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторго кайра кайрылып, түшүнбөстүктөрдү оңдоо мүмкүнчүлүгүн бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнгөнү тууралуу ой жүгүртүп көрүүнү сунуштаңыз. • Окуучулардан пропорцияны табууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун жана аларды кантип жеңгенин айтып берүүнү сураныңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө бүтүрүү үчүн 14А иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун тууралыгын өздөрүнө текшертип көрүңүз. Ар башкача жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калгандары менен алардын жообуна башкача вариант болушу мүмкүнбү деп талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып барыңыз.

Дифференциация

Колдоо көрсөтүү үчүн

Окуучулар пропорция — бөлүктү бүтүнгө салыштыруу экенин түшүнүүсүн камсыз кылыңыз.
1ден 2ге чейинки суроолорду, ошондой эле зарыл болсо, ушул сыяктуу кошумча суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларга бөлүктү бүтүнгө салыштырууга жардам бериңиз.

1. 

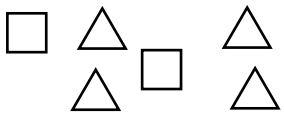
_____ ичинен _____ фигура — бул квадрат. (Жооп: 2, 6)

2. 

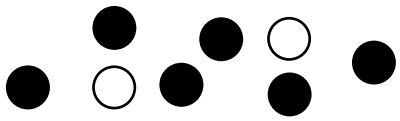
_____ ичинен _____ кара түстөгү тегерек. (Жооп: 6, 8)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

Окуучуларга иретсиз же кайталанма үлгүдө эмес диаграммалар менен кошумча суроолорду бериңиз.

3. 

_____ ичинен _____ фигура квадрат болуп эсептелет. (Жооп: 2, 6)

4. 

_____ ичинен _____ кызыл түстөгү тегерек. (Жооп: 6, 8)

Б бөлүмү Катыш

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Nf.11 Катышты бир бөлүктү экинчи бөлүккө салыштыруу үчүн колдонуу	• Бөлүк менен бүтүндүн катышын көрсөтүү үчүн модель тарта билүү.

Эскертүү

Пропорцияны үйрөтүүдө сунушталгандай эле окуучулар түшүнүктү жана анын колдонулган шарттарын жакшыраак элестете алышы үчүн көрсөтмөлүү материалдарды, мисалы, санагычтарды жана көмөкчү көрсөтмө каражаттарды (чийме, схема сыяктуу) колдонуңуз. Окуучулар даяр болгондо, конкреттүү жана көрсөтмө каражаттарсыз эле маселени чыгара билүү үчүн абстрактуу деңгээлге өтүңүз.

Бул «катыш» бөлүмү эки же үч сандын салыштыруусун камтыйт, бирок бүтүн катары эмес. Окуучулар катыш менен пропорциянын айырмасын түшүнө алышына көңүл буруңуз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: катыш

Бул бөлүмдө берилген жаңы сөздү терминдер сөздүгүнө кошуп, сабактын жүрүшүндө ага кайрылып туруңуз. Окуучуларга маанисин түшүндүрүү үчүн диаграммаларды колдонуңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар катыштын берилиш тартибин чаташтырышы мүмкүн, башкача айтканда, A:B менен B:A бирдей эмес экенин түшүнбөй калышы мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:
Катышты жазууда тартип сөзсүз түрдө берилген тартипке ылайык болушу керек экенин окуучуларга баса белгилеңиз. Баштапкы этаптарда сандарды сүрөттөр аркылуу көрсөтүп, катышты жазып бериңиз. Мисалы, A:B сүрөтүн көрсөтүп, катышын жазыңыз. Андан кийин B:A кылып өзгөртүп, доскага кайра жазыңыз. Окуучулар айырмасын көрүп түшүнүшү үчүн ушул эле ыкманы үч санды салыштырууда да колдонуңуз.

Сабактын аягында окуучулар A:B менен B:A катыштарынын айырмасын түшүнүп, аны турмуштук кырдаалда колдоно билиши керек.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы интернетте жеткиликтүү жана аны сиз өз муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (5 мүнөт)	Окуучулар бул бөлүмдө эмнени үйрөнөөрүн көрсөткөн окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо:** • Бир ыктыярдуу окуучуну ортого чакырып, мисалды үн чыгарып окуусун. • Окуучулар менен көрсөтүлгөн сандар боюнча талкуу жүргүзүңүз. • Окуучуларды жуптарга бөлүңүз. Суроолорду чогуу талкуулап, жообторун диаграммалар менен түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. • Айрым жуптардан жыйынтыктарын доскага чыгарып берүүнү сураныңыз. • Бөлүмдүн максатын дагы бир жолу карап чыгыңыз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул этаптагы максат — окуучулар мурда алган билимин колдонуу аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүү менен изилдеп чыгуу. • Көйгөйдү изилдөө үчүн окуучуларга конкреттүү ресурстар катары санагычтарды даярдаңыз. Бул этапта маселени толук чечүү талап кылынбайт. «Ойлон — Жупта иште — Бөлүш» стратегиясын колдонуңуз (бул боюнча нускама xii-бетте берилген). – “Ойлон” жана “Жупта иштөө” этаптарында окуучулар жуп болуп иштөө аркылуу өз жообуна ынандырып айтууга (TWM.04) машыксын. Суроолорду бериңиз: о Эгер Эдди менен Каз каптагы кубиктердин бардыгын колдонуп, эч калдык калтырбаса, анда башында сары жана көк кубиктердин саны тууралуу эмне деп айта аласыңар? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир үч көк кубикке эки сары кубик туура келет.)* о Бул кубиктердин саны Эдди менен Каз үчүн математикалык түрдө кандайча сүрөттөлүшү мүмкүн? Сен муну кандайча түшүндүрмөксүң? *(Күтүлгөн жооп: Ар бир беш кубиктин экөөсү сары же ар бир беш кубиктин үчөө көк.)* • Окуучуларга санагычтарды колдонуп, өз ойлорун шериктерине көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. – “Бөлүшүү” этабында окуучулардан өз жообун класс менен бөлүшүп, өз оюн далилдөөнү сураныңыз. • Окуучулардан окуу китебиндеги эки сүйлөмдү окууну өтүнүңүз. • Ким туура экенин талкуулаңыз. *(Күтүлгөн жооп: Каз туура айтат.)* • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп маселени чечип көрүшсүн.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Окуучулар менен маселени көрсөтүп, чогуу талкуулаңыз. • Окуучулар маселени изилдей алышы үчүн мончок же санагыч сыяктуу көрсөтмө материалдарды даярдаңыз. • Окуучулардан төмөнкү тыянакты чыгарып алуу үчүн суроолор бериңиз: ар бир төрт кызыл мончокко беш көк мончок туура келет. • Окуу китебиндеги сүрөткө кайрылыңыз. • "Катыш" терминин түшүндүрүп: «Кызыл мончоктордун санынын көк мончоктордун санына болгон катышы 4:5 экенин белгилеңиз. • Катышты көрсөтүүчү белгилүү символду (:) окуучулар билиши керек. • Катыш эки же андан көп сандын бөлүк-бөлүк түрүндө салыштырылышы үчүн колдонуларын окуучуларга түшүндүрүңүз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү жана биргелеш ип аткаруу **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени тактага чыгарып, окуучулар менен чогуу талкуулаңыз. Эгер окуучулар даяр болсо, сүрөттөргө өтүңүз. Эгер даяр болбосо, аларга көмөк көрсөтүү үчүн санагычтарды берүүнү улантыңыз. • Талкуу учурунда окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Канча сыр тилими бар? (Күтүлгөн жооп: 1) – Канча нан тилими бар? (Күтүлгөн жооп: 2) • Окуучулар тапшырманы аткарып бүтүрүшөт. • Жоопторду класстын деңгээлинде чогуу талкуулаңыз. • Окуучулар жуп менен иштегенде, төмөнкү суроону бериңиз: – Катыштарга дагы мисал келтире аласыңбы? (Жооптор ар кандай болушу мүмкүн. Мисалы: класстагы балдардын кыздарга болгон катышы — 2:1 ж.б.)
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (25 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз. Зарыл болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларга жоопторун түшүндүрүп берүүнү сунуштаңыз. Жоопторунун тууралыгын өздөрүнө текшертип көрүңүз. Ар башкача жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калгандары менен алардын жообуна башкача вариант болушу мүмкүнбү деп талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулардан бир бөлүктү башка бир бөлүккө салыштыруу үчүн катышты колдонуу жөндөмүн талап кылат. – (1а) Окуучулар мангонун санын алмага салыштырып, алардын катышын табышы керек экенин түшүнүшсүн. Суроо бериңиз: - Канча манго бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* - Канча алма бар? (*Күтүлгөн жооп: 4)* – (1б) Окуучулар боёк калемдердин санын өчүргүчтөрдүн санына салыштырып, катышын табышы керек экенин түшүнүшсүн. Суроо бериңиз: Канча калем бар? **(Күтүлгөн жооп: 5)** Канча өчүргүч бар? *(Күтүлгөн жооп: 2)* – (1в) Окуучулар баскетбол топторунун санын футбол топторуна салыштырып, алардын катышын табышы керек экенин түшүнүшсүн. Суроо бериңиз: Канча баскетбол тобу бар? *(Күтүлгөн жооп: 2)* Канча футбол тобу бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* – (2) Бул суроо окуучулардан бир бөлүктү башка бир бөлүккө салыштыруу үчүн катышты колдонуу жөндөмүн талап кылат. – (2а) Окуучулар күнкарама гүлдөрдүн санын розалардын санына салыштыра алышы керек. Суроо бериңиз: Канча күнкарама гүлү бар*? (Күтүлгөн жооп: 2)* Канча роза гүлү бар? *(Күтүлгөн жооп: 11)* Окуучулар күнкарама гүлдөр менен розалардын катышын жазып берсин. *(Күтүлгөн жооп: 2:11)* – (2б) Окуучулар лилия гүлдөрүнүн санын роза гүлдөрүнүн санына салыштыра алышы керек. Суроо бериңиз: Канча лилия бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* Канча роза бар? (*Күтүлгөн жооп: 11)* Окуучулар лилиялар менен розалардын катышын жазып берсин. *(Күтүлгөн жооп: 3:11)* – (2в) Окуучулар роза, орхидея жана лилия гүлдөрүнүн сандарын салыштыра алышы керек. Суроолорду бериңиз: Канча роза гүлү бар? *(Күтүлгөн жооп: 11)* Канча орхидея бар? *(Күтүлгөн жооп: 5)* Канча лилия бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* Окуучулар розалардын, орхидеялардын жана лилиялардын катышын жазып берсин. (Күтүлгөн жооп: 11:5:3) – (2г) Окуучулар орхидеялардын, лилиялардын жана күнкарама гүлдөрдүн катышын таанышы керек. Суроо бериңиз: Канча орхидея бар? *(Күтүлгөн жооп: 5)* Канча лилия бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* Канча күнкарама гүлү бар? *(Күтүлгөн жооп: 2)* Окуучулар орхидеялардын, лилиялардын жана күнкарамалардын катышын жазып берсин. *(Күтүлгөн жооп: 5:3:2)* – (3) Бул суроо окуучулардан бир бөлүктү башка бөлүккө салыштыруу үчүн катышты колдонуу түшүнүгүн колдонууга багытталган. – (3) Окуучулардан Ларисанын калемдеринин санынын Жеймидинкине катышын жана Жеймидикин Эшлиникине катышын аныктоосун сураныңыз. Суроо бериңиз: Эки катышта тең ким жалпы адам болуп саналат? *(Күтүлгөн жооп: Жейми)* Эшлиде канча бөлүк бар? *(Күтүлгөн жооп: 5 бөлүк)* Бир бөлүк канча калемге туура келет? *(Күтүлгөн жооп: 4 калем)* Окуучулар өз эсептөөсүн так көрсөтүү же диаграмма колдонуу менен шериктерин ынандырууга (TWM.04) машыгышсын. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп коюңуз жана кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшерип, эгер классташтарынан айырмаланган жоопторду болсо, аларды бөлүшүп талкуулашсын. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайра багыттаңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторго кайрылып, мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү тактоо үчүн кайрадан карап чыгышсын.

Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнгөнү тууралуу ой жүгүртүп көрүүнү сунуштаңыз. • Катышты табууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун жана аларды кантип жеңгенин окуучулардан айтып берүүнү өтүнүңүз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары 14В иш баракчаны аткарууну бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообторунун тууралыгын өздөрүнө текшертип көрүңүз. Ар башкача жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган окуучулар менен ал жооп башка вариант боло алабы деп талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Кошумча жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо көрсөтүү үчүн

Окуучулар катыш түшүнүгүн жакшы өздөштүрүшү үчүн бардык суроолорго чиймелер аркылуу түшүндүрүп бериңиз.
1ден 2ге чейинки суроолорду жана кошумча ушул сыяктуу суроолорду карап чыгып, катыш эки же андан көп сандын бөлүк-бөлүк түрүндө салыштырылышын билдирерин окуучулар түшүнүшүнө жардам бериңиз.

1.

1. 

Квадраттын үч бурчтуктарга болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 1 : 2)

Үч бурчтуктардын квадраттарга болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 2 : 1)

2. 

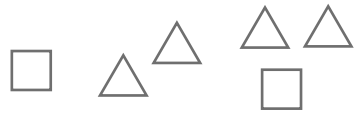
Кара тегеректердин ак тегеректерге болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 6 : 1)

Ак тегеректердин кара тегеректерге болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 1 : 6)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

Окуучуларга иретсиз жайгашкан диаграммалар менен берилген маселелерди бериңиз жана бош жерлерди туура катыш менен толтурууну сунуштаңыз.

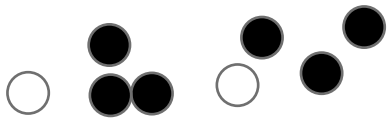
3.



Квадраттын санынын үч бурчтуктардын санына болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 1 : 2)

Үч бурчтуктардын санынын квадраттардын санына болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 2 : 1)

4.



Кара тегеректердин санынын ак тегеректердин санына болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 3 : 1)

Ак тегеректердин санынын кара тегеректердин санына болгон катышы — _____ : _____
(Жооп: 1 : 3)

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Окуучуларды жуптарга бөлүңүз.
• Оюн эрежелерин окуучуларга түшүндүрүңүз.
• Бул иш-аракетти аткарууда окуучулар ушул бөлүмдө үйрөнгөн билимдерин колдонушу керек экенин эскертиңиз.
• Бул иш-аракеттин максаты катыш менен пропорцияны чыныгы турмуштук мисалда колдонуу экенин белгилеп өтүңүз.
• Бардык суроолорго эң ылдам жана туура жооп берген оюнчу жеңүүчү болот.

Математикалык терминдер

• Математикалык терминдерди карап чыгыңыз.
• Ар бир окуучуга бирден кагаз таркатыңыз.
• Тактага бир сөз жазыңыз жана окуучулардан ошол сөзгө бир мисал келтирүүнү сураныңыз.
• Окуучулар кагаздарын шериктери менен алмашып, бири-биринин жоопторун текшеришсин.

Жумушчу дептери

«Мен азыр эмне кыла алам?» бөлүмүн жана «Математика жазмаларын» үй тапшырмасы катары аткарууга бериңиз.

Иш планы

15-бөлүм: Маалыматтар менен иштөө жана көрсөтүү

Сунушталган убакыт алкагы: 28 сабак
Ар бир сабактын узактыгы — 40 мүнөт.

Бөлүмү	Сабактардын саны	Окуу максат(тары)	Ресурс(тар)	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык-эмоционалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	3		• Окуу китеби, 200-бет • MC Cambridge тиркемеси аркылуу видео	• **TWM:** Ынандыруу
А. Венн жана Кэрролл диаграммаларын түзүү		**5Ss.02** Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайга ылайык кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – Венн жана Кэрролл диаграммалары	• Окуу китеби, 201–204-беттер • Жумушчу дептери, 161–163-беттер • TR15A • Акысыз кагаздар жана түстүү карандаштар	• **TWM:** **Топтоштуруу (Classifying)**
Б. Сандык таблицаларын жана вафелдик диаграммаларын түзүү	4	**5Ss.02** Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайга жараша кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – белги таблицалары (tally charts) жана жыштык таблицалары (frequency tables) – вафля диаграммалары (waffle diagrams)	• Окуу китеби, 205–208-беттер • Жумушчу дептери, 164–167-беттер • Жеке ак тактылар же кагаз барактар	• **TWM:** **Тактап кароо (Specialising)** **Белгилөө (Characterising)** **Ынандыруу (Convincing)**
В. Чекиттик диаграмманы түзүү (Dot Plots)	3	**5Ss.02** Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайга жараша кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – чекит диаграммалары (ар бир маалымат үчүн бир чекит коюлат).	• Окуу китеби, 209–212-беттер • Жумушчу дептери, 168–171-беттер	• **TWM:** **Жакшыртуу (Improving)** **Белгилөө (Characterising)** **Жалпылоо (Generalising)**

Г. Шкалалары бар тилке диаграммаларды түзүү (Bar Charts with Scales)	4	**5Ss.02** Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайга жараша кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – тилке диаграммалары (bar charts)	• Окуу китеби, 213–216-беттер • Жумушчу дептери, 172–175-беттер • Торчо барак же график кагазы	• **TWM:** **Ишендирүү (Convincing)**
Д. Гистограммаларды түзүү (Histograms)	4	**5Ss.02** Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайга жараша кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – үзгүлтүксүз маалыматтар үчүн жыштык диаграммалары (frequency diagrams)	• Окуу китеби, 217–221-беттер • Жумушчу дептери, 176–179-беттер • Секундомер • График кагазы	• **TWM:** **Ишендирүү (Convincing)** **Сын көз менен кароо (Critiquing)** **Белгилөө (Characterising)** • **SEL:** **Өзүн таануусун өнүктүрүү (Self-awareness)** **Байланыш түзүү көндүмдөрү (Relationship skills)**
Е. Сызыктуу графиктерди түзүү (Line Graphs)	5	**5Ss.02** Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайга жараша кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – сызыктуу графиктер (line graphs)	• Окуу китеби, 222–226-беттер • Жумушчу дептери, 180–182-беттер • Жеке ак такталар же бош кагаз барактар • Бөлмө температурасын өлчөөчү термометр • График кагазы	• **TWM:** **Божомолдоо (Conjecturing)** **Белгилөө (Characterising)**
Ё Мода жана медианаңы табуу (Find Mode and Median)	4	**5Ss.03** Мода жана медиана — маалыматтар топтомун сүрөттөө жана жыйынтыктоо ыкмалары экенин түшүнүү. Мода менен медианаңы табуу жана түшүндүрүү, ошондой эле алар кайсы жагдайда ылайыктуу экенин баалоо.	• Окуу китеби, 227–230-беттер • Жумушчу дептери, 183–186-беттер	• **TWM:** **Жакшыртуу (Improving)** **Ынандыруу (Convincing)**
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби, 231–233-беттер • Жумушчу дептери, 187–188-беттер • Кагаз • Өлчөгүч ленталар • Малярдык же скотч тасма (masking/painter's tape)	• **SEL:** **Өзүн башкаруу (Self-management)** **Социалдык аң-сезимди өнүктүрүү (Social awareness)**

А бөлүмү

Венн жана Кэрролл диаграммаларын түзүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана чагылдыруу. Берилген жагдайга жараша кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – Венн жана Кэрролл диаграммалары.	• Объекттерди жана маалыматтарды иргөө үчүн Венн диаграммаларын колдоно билүү • Объекттерди жана маалыматтарды иргөө үчүн Кэрролл диаграммаларын колдоно билүү.

Эскертүү

Окуучулар 4-баскычта объекттерди жана маалыматтарды Венн жана Кэрролл диаграммалары аркылуу иргөө жолдорун үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө окуучулар Венн диаграммасынан Кэрролл диаграммасын жана тескерисинче түзө билиши керек. Баса белгиленчү нерсе — бул жолу көңүл көбүрөөк объекттерди эмес, маалыматтарды иргөө процесси менен иштөөгө бурулат.

Сабак конкреттүү объекттерди (түшүнүктүү сүрөттөр түрүндөгү фигураларды) иргөө менен башталат. Андан соң, ошол эле маалыматтарды Венн же Кэрролл диаграммалары аркылуу чагылдырууга болорун көрсөтүү менен **абстрактуу түшүнүк** киргизилет.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: Венн диаграммасы, Кэрролл диаграммасы, топтоо, гана, жана, же

Сабак башталганга чейин класста **терминдер сөздүгүн** түзүңүз. Бул жаңы сөздөрдүн маанисин окуучуларга алдын ала түшүндүрүп бериңиз. Сабак учурунда бул сөздөр текстте кездешкен сайын, окуучулардын көңүлүн атайын ушул сөздөргө буруңуз.

Сөздөрдүн жанына **сүрөттөрдү**, **мисалдарды** же окуучуларга **тааныш сөздөрдү** кошуп бериңиз. Мисалы, **“иргөө”** деген сөздүн жанына **“топтоо”** дегенди жазсаңыз болот.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар Венн диаграммасы менен Кэрролл диаграммасы — бул эки таптакыр башкача түшүнүк жана экөө бир эле маалыматты иргөө үчүн колдонулбайт деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыш түшүнүктү жоюу:
Сабактын жүрүшүндө бир эле маалыматты Кэрролл же Венн диаграммасы менен чагылдырууга болорун баса белгилеңиз. Мисалы:

	Бийлегенди жактырат *(Likes dancing)*	**Бийлегенди жактырбайт *(Do not like dancing)***
Ырдаганды жактырат *(Like singing)*	**4** ырдап жана бийлегенди жактырат *(4 like singing AND dancing)*	**14** ырдаганды гана жактырат, бийлегенди жактырбайт *(14 ONLY like singing NOT dancing)*
Ырдаганды жактырбайт *(Do not like singing)*	**17** бийлегенди гана жактырат, ырдаганды жактырбайт *(17 ONLY like dancing NOT singing)*	**5** ырдаганды да, бийлегенди да жактырбайт *(5 do NOT like singing AND NOT dancing)*

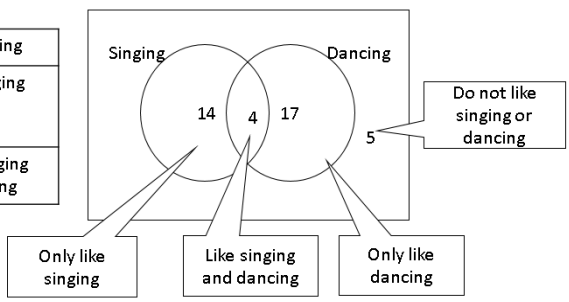
14 – Ырдаганды гана жактырат *(Only like singing)*

4 – Ырдап жана бийлегенди жактырат *(Like singing and dancing)*

17 – Бийлегенди гана жактырат *(Only like dancing)*

5 – Ырдаганды да, бийлегенди да жактырбайт *(Do not like singing or dancing)*

	Likes dancing	Do not like dancing
Like singing	4 like singing AND dancing	14 ONLY like singing NOT dancing
Do not like singing	17 ONLY like dancing NOT singing	5 do NOT like singing AND NOT dancing



Сабактын аягында окуучулар маалыматтарды Венн диаграммасынан Кэрролл диаграммасына жана Кэррол диаграммасынын Венн диаграммасына оңой көчүрө алуусуна жетишүү аркылуу жаңылыш түшүнүктөн арылганын текшере аласыз.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы интернетте жеткиликтүү жана сиз аны өз муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (20 мүнөт)

Бөлүмгө киришүү
• Бул көрүнүш окуучуларга маалыматтарды чагылдыруу боюнча мурдагы билимдерин кайталоого шарт түзөт.
• Окуучулардан сүрөткө көңүл буруп, каармандардын эмне деп айтып жатканына көңүл бурууну өтүнүңүз.
• Иззи кармап турган маанилер таблицасына көңүлүн буруңуз.
• Окуучуларды ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыгууга үндөп, төмөнкү суроолорду бериңиз:
– Иззинин айтканы менен макулсуңбу?
– Эмне үчүн антип ойлойсуң?
- Бир нече жооп болушу мүмкүн. Бул бөлүмдүн негизги максаты — окуучуларды маалыматтарды чагылдыруунун түрлөрү жөнүндө ой жүгүртүүгө түрткү берүү жана ынандыруу жөндөмүн өнүктүрүү.
(Жооптун үлгүсү: Тилке диаграммасын тартса болот. Горизонталдык огуна ысымдар жазылат, вертикалдык огуна кагаз учагы учкан аралык жазылат.)

• Окуу китебинин 200-бетиндеги кагаз учак учуруу боюнча мелдеш тууралуу видеону MCE Cambridge тиркемеси аркылуу коюңуз. Видеону колдонуп, окуучулар менен бул мелдеш тууралуу талкуу жүргүзүңүз. Учуу боюнча алынган маалыматтар учактын моделин жакшыртууда кантип жардам бериши мүмкүн экенин окуучулар менен талкуулаңыз.
• Андан соң, бөлүмдүн максаттарын чогуу карап чыгыңыз.

*Бул материал Cambridge International тарабынан расмий жактыруудан өткөн эмес.

Киришүү (10 мүнөт)

• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнө турганын түшүндүргөн окуу максаттарын карап чыгыңыз.

Кайталоо
• Окуучулардан объекттерди жана маалыматтарды Венн жана Кэрролл диаграммалары менен иргөө боюнча мурдагы билимдерин эске түшүрүүсүнө жардам бериңиз.
• Окуу китебинде көрсөтүлгөн фигураларды жана Венн диаграммасын доскага чыгарыңыз.
• «**Ойлон – Жупта иштөө – Бөлүш»** стратегиясын колдонуңуз (xii-бетте толук түшүндүрмө берилген):
– **"Ойлон"** этабында сураңыз: Ар бир фигура тууралуу эмне деп айта аласың?
– **"Жупта иштөө"** этабында окуучулар жоопторун өз шериктери менен талкуулашат.
– **"Бөлүш"** этабында бир нече окуучудан класстын алдында өз жообун бөлүшүүсүн сураныңыз.
– (Күтүлгөн жооп: А –төрт тик жактары бар жана сары; Б – төрт капталы жок жана сары эмес; В– төрт капталы жок, бирок сары; Г –төрт тик жактары бар, бирок сары эмес.)

Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А (10 мүнөт)

Ой жүгүртүп көрчү

• Бул этаптагы максат — окуучулар мурдагы билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сыни жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу изилдеши.
• Фигуралардын кесилмелерин, Венн диаграммасын жана бош Кэрролл таблицасын даярдаңыз.
• Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт.
• Окуучуларды **топтоштуруу** (TWM.06) көндүмүн машыктырууга багыттап, фигураларды Кэрролл диаграммасы аркылуу иргөөсүн сунуштаңыз. Суроо бериңиз:
– Кэрролл диаграммасында кайсы колонкалар жана катарлар болушу мүмкүн?
(Сунушталган жооп: Колонкалар — "Төрт жагы бар" жана "Төрт жагы жок"; катарлар — "Сары" жана "Сары эмес".)

	Төрт тарабы бар *(With four sides)*	Төрт тарабы жок *(Without four sides)*
Сары *(Yellow)*	А фигурасы *(квадрат)*	С фигурасы *(беш бурчтук)*
Сары эмес *(Not yellow)*	D фигурасы *(төк бурчтук)*	В фигурасы *(үч бурчтук)*

	With four sides	*Without four sides*
Yellow	*Shape A (square)*	*Shape C (pentagon)*
Not yellow	*Shape D (rectangle)*	*Shape B (triangle)*

Төмөнкү суроолорду берип, тапшырманы кеңейтип же татаалдаштырсаңыз болот:
-Венн жана Кэрролл диаграммаларынан кандай маалымат алууга болот?
(Күтүлгөн жооп: Экөө тең маалыматты окшоштугу жана айырмасы боюнча иргөө үчүн колдонулат.)
-Венн диаграммасындагы ар кандай бөлүктөр Кэрролл диаграммасында кандайча жайгашат?
(Күтүлгөн жооп: Венн диаграммасындагы кесилишкен бөлүк окшоштукту көрсөтөт, кесилишпеген бөлүктөр айырмачылыкты көрсөтөт. Кэрролл диаграммасында болсо, сап менен катардын кесилишкен жери окшоштукту көрсөтөт.)

• Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп маселени чечишсин.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Learn

Кел, үйрөнөлү (а)

К-С-А **(20 мүнөт)**	• Кэрролл диаграммасы боюнча маселени тактага чыгарып, окуучулар менен бирге окуңуз. • Бул теманы конкреттүү кырдаал аркылуу түшүндүрүңүз. Кэрролл диаграммасы кандай иштей турганын кайталоо үчүн, айрым окуучулардан алар ырдаганды жана/же бийлегенди жактыраарын сураңыз. Ар бир окуучу үчүн анын ысымы диаграмманын кайсы бөлүгүнө түшүшү керек экенин сураңыз. • Зарыл болсо, "ырдаганды гана жактырат" менен "ырдаганды жактырат" дегендин айырмасын түшүндүрүңүз. – **"Гана"** деген сөздү **"жалгыз бир гана нерсе"** деген түшүнүк менен байланыштырып түшүндүрүңүз. Эгер адам **ырдаганды гана жактырат** десек, анда ал **жалгыз ырдаганды гана** жактырат. Эгер **ырдаганды жактырат** десек, анда ал ырдоодон сыртқары башка нерселерди да жактырышы мүмкүн. • **Ойлон – Жупта иште – Бөлүш** (Think-Pair-Share) стратегиясын колдонуңуз (түшүндүрмөсү xii-бетте берилген): – **"Ойлон"** этабында окуу китебиндеги ар бир суроону бирден берип, окуучуларга ой жүгүртүүгө убакыт бериңиз. – **"Жуп болуп иште"** этабында окуучулар суроолорду жуп болуп бир нече мүнөт талкуулашсын. – **"Бөлүш"** этабында бир нече окуучуну өз жообун жана ой жүгүртүүсүн класс менен бөлүшүүгө чакырыңыз. *(Күтүлгөн жооптор: 14; 17; 4; 5; 40)* • Жарым-жартылай толтурулган Венн диаграммасын көрсөтүңүз. Венн диаграммасындагы ар түрдүү аймактар ар башка түскө боёлгон. **№1 туура эмес түшүнүк** менен иштөө үчүн Венн диаграммасын Кэрролл диаграммасынын жанына коюп, ар бир тиешелүү аймакты ошол эле түскө боёп салыштырып көрсөтсөңүз болот. • Класстын деңгээлинде талкуу жүргүзүп, суроо бериңиз: Бул ар бир аймак эмнени билдирет? • Сабактын жүрүшүндө окуучулар бош жерлерди толтуруусу үчүн алар менен чогуу иш алып барыңыз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө **(15 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз жана жардам керек болсо жардамдашыңыз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жообторунун тууралыгын өздөрүнө текшертип көрүңүз. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган окуучулар менен бул жооп башка туура вариант боло алабы деп талкуу уюштуруңуз. – **(1)** Бул суроо окуучулардан Венн диаграммасынан Кэрролл диаграммасын түзүүнү талап кылат. Ошондой эле алар маалымат боюнча суроолорго жооп бериши керек. – **(1а)** Окуучулар **топтоштуруу (TWM.06)** көндүмүн машыктыруу үчүн маалыматтарды Кэрролл диаграммасына иргешсин. (Эгер кыйынчылык жаралса, *«Колдоо үчүн»* диаграмманы колдонсоңуз болот.) Эскертүү: Айрым окуучулар суроолорго жооп берип жатканда Венн диаграммасына карашат, кээ бирлери Кэрролл диаграммасына карашат — экөө тең туура. Бул эки диаграмма бири-бирин толуктап турганын жана айкалышып колдонсо болорун белгилеп, окуучулар менен талкуулаңыз. – **(1б)** Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруңуз, суроо бериңиз: " шамалдуу гана аба ырайы " деген кандай мааниде? *(Күтүлгөн жооп: Бул аба ырайы жалаң гана шамалдуу болушу мүмкүн, бирок жаанчыл болбойт.)* Окуучуларга Венн жана Кэрролл диаграммаларында кайсы аймакка караш керек экенин түшүнүүгө жардам бериңиз. – **(1в)** Суроо бериңиз: Венн диаграммасынын кайсы бөлүгүнө көңүл бурушубуз керек? *(Күтүлгөн жооп: Эки тегерек кесилишкен жерге карашыбыз керек.)* – **(1г)** Суроо бериңиз: Кэрролл диаграммасынын кайсы бөлүгүнө көңүл бурушубуз керек? *(Күтүлгөн жооп: "Шамалдуу" деген колонка менен "Жаанчыл" деген сап кесилишкен жерге карашыбыз керек.)* – **(1д)** Суроо бериңиз: Венн диаграммасынын кайсы бөлүгүнө карашыбыз керек? *(Күтүлгөн жооп: Эки тегеректин сырткы бөлүгүнө — башкача айтканда, экөөнө тең кирбеген аймакка.)* Андан соң суроо бериңиз: Эмне үчүн? *(Сунушталган жооп: Бул маалымат эки топко тең таандык эмес болгондуктан, алар эки тегеректин сыртында жайгаштырылат.)* – **(2)** Бул суроо окуучулардан Кэрролл диаграммасынан Венн диаграммасын түзүүнү талап кылат. Ошондой эле алар берилген маалымат боюнча суроолорго жооп беришет. – **(2а)** Окуучуларды **топтоштуруу көндүмүнө (TWM.06)** машыктыруу үчүн маалыматтарды Венн диаграммасына иргешсин. – **(2б)** Класстын деңгээлинде талкуу жүргүзүп, суроо бериңиз: **"**Friendbook колдонуучуларына кимдер кирет?**"** *(Күтүлгөн жооп: Friendbook'ту гана колдонгондор жана Friendbook менен Wetalk экөөнү тең колдонгондор кирет.)* Окуучуларга түшүнүктүү болушу үчүн, Венн диаграммасында толук топту тегеректеп белгилеп бериңиз же Кэрролл диаграммасында тиешелүү катарды көрсөтүңүз. – **(2в)** Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, суроо бериңиз: **"**Бул суроого жооп бергенде, Friendbook менен Wetalk'ты колдонбогондорду да кошобузбу?" *(Күтүлгөн жооп: Ооба. Алар эки тиркемени тең колдонбосо да, сурамжылоого катышкан.)* – **(3)** Бул суроо окуучулардан үч тегеректен турган Венн диаграммасы аркылуу маалыматты иргөөсүн талап кылат. Окуучуларды **топтоштуруу көндүмүнө (TWM.06)** машыктыруу үчүн Венн диаграммасы менен иштешсин.

	– Үч тегеректен турган бош Венн диаграммасын көрсөтүңүз. Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, суроолорду бериңиз: – Венн диаграммасына кандай жазууларды койсок болот? *(Күтүлгөн жооп: Ванил, Кулпунай же Шоколад)* – "Ванил даамындагы балмуздакты гана жактырат" деген эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: Бул адам бир гана нерсени жактырат, демек, бул сан диаграмманын кесилишкен (бир нече тегерек биригип турган) жеринде болбошу керек.)* – Сандын кайсы жерге жайгаштырылышы керек экенин окуучуларга көрсөтүңүз. – Ушул эле ыкманы колдонуп, калган бардык билдирүүлөрдү да карап чыгып, класстын ичинен жоопторду алып, талкууну улантыңыз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз жана кайсы бөлүмдөрдө кошумча жардам керек экенин аныктап, аларга кайра кайрылыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшерип, эгерде алар классташтарынан айырмаланган жооп беришсе, ошол жоопторун бөлүшүп, чогуу талкуулашсын. • Окуучуларды "Ой жүгүртүп көрчү" бөлүгүнө кайра багыттаңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды оңдоого мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнгөнү тууралуу ой жүгүртүүнү сунуштаңыз. • Венн жана Кэрролл диаграммаларын түзүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары 15А иш баракчаны аткарууну бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери
• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын өздөрүнө текшерүүгө көмөктөшүңүз. Ар башкача жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган окуучулар менен ал жооп башка туура вариант болуп калабы деп талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз жана жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо көрсөтүү үчүн
• Эгер окуучулар Венн диаграммасы менен Кэрролл диаграммасынын байланышын түшүнө албай жатышса, конкреттүү моделдерди колдонуңуз. Аларга фигураларды бир диаграммадан экинчи диаграммага физикалык түрдө көчүрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Бош Венн диаграммасын жана бош Кэрролл диаграммасын даярдап, бири-биринин жанына коюңуз. Класста бар нерсеге жараша, мисалы, фигуралардын үлгүсүн же 3D фигураларды бир диаграммада иргетип, андан соң ошол маалыматты башка диаграммага өткөрүп берүүнү сурансаңыз болот (иргөө критерийлери ошол бойдон калат).
• Мисалы, бир окуучу фигураларды төмөнкүдөй иргеген:

Тик бурчу бар (Has a right angle) Тик бурчу жок (Does not have a right angle)

Төрт бурчтук (Is quadrilateral)

Төрт бурчтук эмес (Not a quadrilateral)

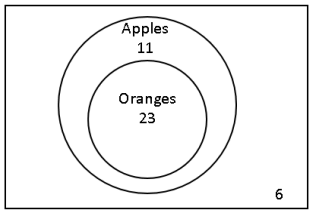
	Has a right angle	Does not have a right angle
Is quadrilateral	1	3
Not a quadrilateral	2	4

• Андан кийин окуучудан ошол эле эрежелерди колдонуп, ошол маалыматты Венн диаграммасында иргөөсүн сураңыз:
о Суроо бериңиз: Венн диаграммасына кандай аталыштарды койсок болот?
(Күтүлгөн жооп: Тегеректерге "Төрт бурчтук", "Тик бурч" деген жазууларды жазуу керек.)
о Фигура 1ди алып көрсөтүңүз. Кэрролл диаграммасына караганда, бул фигура Төрт бурчтук жана тик бурчу бар. Венн диаграммасында кайсы бөлүккө коюлушу керек? Эмне үчүн?
(Күтүлгөн жооп: Бул эки топко тең киргендиктен, тегеректердин кесилишкен бөлүгүнө коюлушу керек.)

о Фигура 2ни алып көрсөтүңүз. Кэрролл диаграммасына караганда, бул фигура төрт бурчтук эмес, бирок тик бурчу бар. Венн диаграммасында кайсы бөлүккө коюлушу керек? Эмне үчүн?
(Күтүлгөн жооп: "Тик бурч" деген тегеректин ичинде, бирок "Төрт бурчтук" деген тегеректин сыртында болушу керек. Анткени ал "Тик бурч" тобуна кирет, бирок " Төрт бурчтук" тобуна кирбейт.)
о Фигура 3тү алып көрсөтүңүз. Кэрролл диаграммасына караганда, бул фигура төрт бурчтук жана тик бурчу жок. Венн диаграммасында кайсы бөлүккө коюлушу керек? Эмне үчүн?
(Күтүлгөн жооп: "Төрт бурчтук" деген тегеректин ичинде, бирок "Тик бурч" деген тегеректин сыртында болушу керек. Анткени ал "Төрт бурчтук" тобуна кирет, бирок "Тик бурч" тобуна кирбейт.)
о Фигура 4тү алып көрсөтүңүз. Кэрролл диаграммасына караганда, бул фигура төрт бурчтук эмес жана тик бурчу да жок. Венн диаграммасында кайсы бөлүккө коюлушу керек? Эмне үчүн?
(Күтүлгөн жооп: Эки тегеректин сыртында болушу керек, анткени ал эки топко тең кирбейт.)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма
3-класстын окуучуларынан алар алма жана/же апельсин жегенди жакшы көрөсүңөрбү деп сурашканы.
Венн же Кэрролл диаграммаларын толтуруң

Class 5A:



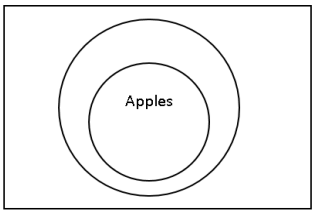
	Likes apples	
Does not like oranges		

5-А класс *(Class 5A):*

Апельсиндер 23 *(Oranges 23)*
Алмалар 11 *(Apples 11)*
6

Жактырат алма *(Likes apples)*
Жактырбайт апельсин *(Does not like oranges)*

Class 5B:



	Likes apples	Does not like apples
Likes oranges	14	17
Does not like oranges	0	8

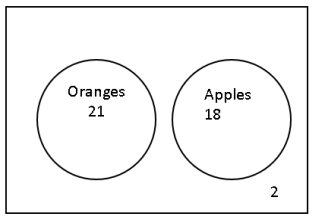
5-Б класс *(Class 5B):*

Алмалар *(Apples)*

Жактырат апельсин *(Likes oranges)*

Жактырбайт апельсин *(Does not like oranges)*
Жактырат алма *(Likes apples)*
Жактырбайт алма *(Does not like apples)*

Class 5C:



	Likes apples	

5-В класс *(Class 5C):*

Апельсиндер 21 *(Oranges 21)*
Алмалар 18 *(Apples 18)*

Жактырат алма *(Likes apples)*

Б бөлүмү

Сандык таблицаларды жана вафелдик диаграммаларын түзүү

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана чагылдыруу. Берилген жагдайга ылайык кайсы чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – эсептөө диограммасы жана жыштык таблицалары – вафелдики диаграммалары	• Эсептөө диограммасы жана жыштык таблицаларын колдоно билүү. • Бөлчөктөрдү жана пропорцияларды түшүнүү. • Проценттер боюнча негизги түшүнүккө ээ болуу. • Жөнөкөй проценттерди эсептей билүү.

Эскертүү

Окуучуларга адатта сандык маанилери көрсөтүлгөн таблицаларды көрсөтүүгө көнүшкөн. Бул бөлүмдө алар жыштыкты бүтүнгө карата бөлчөктөөр жана проценттер түрүндө көрсөтүүнү үйрөнүшөт.

Окуучуларга биринчи жолу вафелдик диаграммалары тааныштырылат. Алар вафелдик диаграммалары маалыматтардын чыныгы жыштыгын эмес, таралышын көрсөтөөрүн түшүнүшү күтүлөт. Маалыматтар топтому категорияларга бөлүнөт, ар бир категория бүтүндүн бөлүкчөсү же пайызы түрүндө берилет. Мунун жардамы менен ар кандай көлөмдөгү маалымат топтомдорун салыштыруу жеңилдейт, себеби вафелдик диаграммасы жыштык эмес, проценттреди салыштырат.

Конкреттүү мисалдар катары сүйүктүү ичимдиктер колдонулат. Окуучуларга маалыматты сүрөттүк формада (вафелдик диаграммасы) чагылдыруу үйрөтүлөт. Андан соң, вафелдик диаграммаларында квадраттардын саны ар дайым бирдейби деген абстрактуу суроолорду ойлонушу талап кылынат. Ошондой эле, вафелдик диаграммасынан кандай маалымат алса болору талкууланат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: процент, проценттер, пропорциялар, вафелдик диаграмма, түшүндүрмө, жыштык.

Мисал катары вафелдик диаграммасын түзүп бериңиз. Сабактын жүрүшүндө вафелдик диаграммасынын маанилүү өзгөчөлүктөрүн айлантып белгилеп, тиешелүү тематикалык сөздөрдү жанына көрсөтүңүз. Сабак башталардан мурун бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. Сабак учурунда тексте жана талкууларда ушул сөздөргө өзгөчө көңүл буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар проценттерди табууда кыйынчылыкка туш болушу мүмкүн. Алар проценттерди чыныгы жыштык катары эмес, пропорция катары көрүшү керек экенин түшүнбөй калышы ыктымал.

Жаңылыш түшүнүктү жоюу:
Бул түшүнүк негизинен проценттерди жакшы түшүнбөгөндүктөн келип чыгат. Окуучуларды проценттер боюнча бөлүмгө кайра багыттаңыз. Вафелдик диаграммалары жөнүндө сөз болгондо «процент» жана «проценттер» деген сөздөргө өзгөчө көңүл буруңуз. (Мисалы, боёлгон квадраттар проценттерди көрсөтөт; 40 процент окуучу суу ичкенди жактырат.)

Сабактын аягында окуучуларга вафелдик диаграммалары боюнча суроолорду бериңиз. Туура эмес түшүнүктөрдү жойгонун текшерүү үчүн мындай суроону берсеңиз болот:
Эгер х квадрат боёлгон болсо, анда бул х окуучу кумдан сарай курууну жактырабы?
(Күтүлгөн жооп: Жок. Вафелдик диаграммасы пропорцияларды гана көрсөтөт, чыныгы сандарды эмес.)

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы интернетте жеткиликтүү жана сиз аны өз муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	• **Мага 5 мисал келтирчи (Give Me 5)** стратегиясын колдонуңуз (нускама xvii бетте берилген). • Окуучуларды жуп болуп иштөөгө үндөп, жоопторду табууга жардам бериңиз. • Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, суроо бериңиз: – Мага 50% боюнча беш мисал келтирчи. *(Күтүлгөн жооп: Окуучулар 50% боёлгон тилке диаграммасын сыза алышат, жарымын боёгон тегерек сыза алышат же бөлүкчөлөрдү жазышат — 1/2, 5/10, 50/100 ж.б.)*

	Ошондой эле 20%, 10% сыяктуу башка процеттик мисалдарды да колдонсоңуз болот.
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнөөрүн түшүндүргөн окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан белгилер таблицаларын жана сандык таблицаларын колдонуу, бөлүкчөлөрдү жана пропорцияларды түшүнүү, ошондой эле жөнөкөй процеттерди эсептей билүү боюнча мурдагы билимин эске түшүрүүсүн сураныңыз. • Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Пирогдогу к*ара көк мөмөлөрдүн* процентин тапкыла жана ишиңерди көрсөткүлө. *(Күтүлгөн жооп: 50%)* – Пирогдогу карагат процентин тапкыла жана ишиңерди көрсөткүлө. *(Күтүлгөн жооп: 30%)* – Пирогдогу киви тилимдеринин процентин тапкыла жана ишиңерди көрсөткүлө. *(Күтүлгөн жооп: 20%)* – Пирогдогу кошумча даамдардын жалпы саны канча? (Күтүлгөн жооп: 10) Кара көк мөмөлөрдүн процентин кантип эсептөө керектигин көрсөткүлө: бөлүк / бүтүн = 5 / 10 = 50 / 100 = 50% - Пирогдогу малина менен киви кесиминин пайызын тапкыла. *(Күтүлгөн жооп: 30% малина; 20% киви тилимдери)*
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А (20 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөө. • Маалыматты чагылдыруу үчүн көрсөтмө модель (Вафелдик диаграммасы) даярдаңыз. • Окуучуларга вафелдик диаграммасын конкреттүү мисал аркылуу изилдөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. • **«Баштарды бириктирип – Жупташып салыштыруу»** (Heads Together–Pairs Compare) стратегиясын колдонуңуз (бул боюнча нускама xiii бетте берилген). • Маселени көрсөтүп, окуучулар менен чогуу окуңуз. • «Баштарды бириктирүүгө» чакырып, окуучуларга жооп издөөнү биргеликте уюштуруңуз. *(Күтүлгөн жооп: Кара көк мөмөлөрдүн процентин көрсөтүү үчүн беш квадратты көк түскө боёсо болот; карагат үчүн үч квадратты кызыл түскө; киви тилимдери үчүн эки квадратты жашыл түскө боёсо болот. Пропорциялар туура болгондо, ар кандай түстөрдү колдонсо болот).* • Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, окуучуларга суроо бериңиз: – Вафелдик диаграммасында кара көк мөмөлөрдүн, карагаттын жана киви тилимдеринин процеттерин кандай көрсөтмөксүз? Шериктериңиз менен талкуулаңыз. *(Күтүлгөн жооп: Ар бир квадрат 10% деп эсептелет, ошондуктан кара көк мөмөлөрдүн 50% процентин көрсөтүү үчүн беш квадратты көк түскө боёйм.)* Бул аркылуу окуучулар **тактап кароо (specialising)** көндүмүн (TWM.01) машыктырышат. • «Жупташып салыштырууга» (Pairs Compare) чакырып, окуучулардын жуптарын бири-бири менен жообун салыштырышын камсыз кылыңыз. • Суроо бериңиз: – Баардыгыңар диограмманы бирдей боёп чыутыңарбы? *(Күтүлгөн жооп: Жок)* – Жалпысынан, диаграмманы ар кандай жолдор менен тартса же боёсок болобу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба. Мисалы, 100 квадраттан турган вафелдик диаграммасын тартса болот, анда ар бир квадрат 1% түзөт. Ошондой эле диаграмманы ар кандай түстөр менен боёсо болот.)* – Түшүндүрмө белгиси болуусу маанилүүбү? *(Күтүлгөн жооп: Ооба. Ал кайсы түс кайсы категорияны билдирерин көрсөтөт.)* • Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулардан ойлонуу көндүмдөрүн кайталап, жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп маселени чечүүсүн сураныңыз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп, окуучулар менен бирге окуңуз. • Окуучуларга тааныш болуу үчүн мисалы, өз мектебиңиздеги окуучулардын сүйүктүү суусундуктарын колдонуп проблеманы тааныштырыңыз. • Маалыматты жакшыраак көрүү үчүн сандык таблицасы түрүндө визуалдык жардам даярдаңыз. • Маалыматтарды окууга жана салыштырууга процеттер кандайча жардам бере турганын окуучуларга абстракттуу түрдө ойлонууга сунуштаңыз. • Сандык таблицасын көрсөтүңүз. Класстын деңгээлинде талкуу баштап, таблицаны толтуруңуз. – Таблицанын биринчи сабы мисал катары толтурулган. – Муну класс менен толук ачып карагыла. • Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, окуучуларга суроо бериңиз: – Процеттер маалыматтарды окууга жана салыштырууга кандай жардам берет? *(Жооптун үлгүсү: Процеттерди колдонуу маалыматтар топтомунун бөлүктөрү бүтүндүн канча бөлүгүн түзөрүн көрсөтөт. Ошондой эле процеттерди салыштыруу жеңил).*
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени көрсөтүп, окуучулар менен бирге окуңуз. • Окуучулардын сүйүктүү суусундуктары тууралуу конкреттүү мисалды колдонуу. • Маалыматты чагылдыруу үчүн сүрөттүк моделди даярдаңыз. Вафелдик диаграммасы деген эмне экенин түшүндүрүңүз.

	• Вафелдик диаграммасы маалыматтын пропорцияларын көрсөтөрүн баса белгилеңиз. Мына ушул сөздөрдү мисал катары даярдалган вафелдик диаграммасына жазыңыз: Вафелдик диаграммасы көрсөтөт: • Класстын деңгээлинде талкуу уюштуруп, окуучуларга суроо бериңиз: – Вафелдик диаграммасында канча квадрат бар? *(Күтүлгөн жооп: 100)* – Канча квадрат кочкул күрөң түстө? *(Күтүлгөн жооп: 40)* – Кочкул күрөң түстөгү квадраттар эмне билдирет деп ойлойсуз? *(Күтүлгөн жооп: Сууну жактырган окуучулардын процентин билдирет.)* • Түшүндүрмө белгисинин маанисин баса белгилеңиз; түшүндүрмө белгиси — ачкычка окшош. Анын жок болсо ар бир түс эмне билдирерин биле албайбыз. • Туура эмес түшүнүк №1ди жоюу үчүн, жоопторду карап жатып, “процент” жана “проценттер” деген сөздөргө өзгөчө көңүл буруңуз.

Пропорция	Бүтүндүн бир бөлүгү	Бөлчөк (жалпы жыштыктан)	Процент (100дүн ичинен)

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Маселени көрсөтүп, окуучулар менен бирге окуңуз. • Популярдуу суусундуктардын конкреттүү мисалы колдонулат. • Абстракттуу суроолорго жооп берүү үчүн көрсөтмөлү чагылдыруу даярдаңыз (Кел, үйрөнөлү Б бөлүмдөн вафелдик диаграммасын колдонуңуз). Толтурулган вафелдик диаграммасы менен суроолорду көрсөтүңүз. • «**Ойлон – Жупта иште – Бөлүш»** (Think-Pair-Share) стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xii бетте берилген): – Окуучуларга жоопторду жупташып талкуулоого эки мүнөт убакыт бериңиз. Андан соң, жоопторун жазууну сураныңыз. – Класста бир нече каалоочу окуучуну жоопторун бөлүшүүгө чакырыңыз.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (20 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баам салып туруңуз жана жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын өздөрү текшерүүгө көмөктөшүңүз. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган окуучулар менен ал жооп башкача туура вариант болуп калабы деп талкуу уюштуруңуз. – **(1)** Бул суроо буга чейин бул бөлүмдө үйрөтүлгөн нерселердин түз колдонулушу. – **(1a)** Бул суроо окуучулардан сандык таблицасын колдонуп бөлчөктөрдү жана проценттерди көрсөтүүнү талап кылат. – **(1b)** Бул суроо окуучулардан сандыкык таблицасын колдонуп вафелдик диаграммасын толтурууну талап кылат. Ошондой эле окуучулар вафелдик диаграммаларынын эки мүнөздөмөсүн табуу менен **белгилөө көндүмүнө (TWM.05)** машыктырышат. – **(2)** Бул суроо окуучулардан бир эле маалыматтан жасалган эки вафелдик диаграммасын салыштырып, андан натыйжа чыгарып, тыянак жасоону талап кылат. – **(2a)** Окуучуларды ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыктыруу үчүн суроо бериңиз: «Кимдин вафелдик диаграммасын окуу оңой: Madden’дикиби же Farrah’дикиби? Эмне үчүн?» Эгер окуучуларга жооп табуу кыйын болсо, аларга колдоо көрсөтүңүз: o Madden’дин диаграммасын окуп көрөлү. Окуучулардын канчалык пайызы “учуп жүрүүчү диск менен ойноону” жактырат? *(Күтүлгөн жооп: 40% же 100дүн ичинен 40)* o Farrah’дин диаграммасын окуп көрөлү. Окуучулардын канчалык пайызы “учуп жүрүүчү диск менен ойноону” жактырат? *(Күтүлгөн жооп: 10дун ичинен 4 же 40%)* o Кимдин диаграммасын окуу жеңил? *(Күтүлгөн жооп: Madden бардык бирдей түстөрдү бирге топтогон, андыктан 10дон эсептөө жеңил. Демек, Madden’дин диаграммасын окуу жеңил. Farrah түстөрдү аралаштырып койгон, ошондуктан окуу кыйын.)* (2б) Окуучуларга вафелдик диаграммасынын кыскача мазмунун жазуу тууралуу ойлонууну сунуштаңыз. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз жана жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшерип, эгерде алар классташтарынан айырмаланган жоопторун бөлүшкөн болсо, талкуу уюштуруңуз. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө багыттап, сабактын башында тактага жазылган жоопторго кайра кайрылууга мүмкүнчүлүк бериңиз, туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды оңдоого жардам бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларды бүгүн эмне үйрөнгөндөрүн ойлонууга чакырыңыз. • Жыштык таблицаларын жана вафли диаграммаларын түзүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз.

	Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. • Окуучулардын түшүнүгүн аныктоо үчүн Чыгуу билеттери **(Exit Tickets)** стратегиясын колдоно аласыз (толук нускама xx бетте берилген): – Бүгүн үйрөнгөн эң маанилүү нерсе… – Мен дагы иштешим керек болгон нерсе… – Бүгүн үйрөнгөнүмдүн сүрөтү ушул… **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырмасы катары 15B иш баракчасын аткарууну бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери
• Суроолорду чогуу карап чыгып, окуучуларды жообурун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жообурунун тууралыгын өздөрүнө текшерүүгө көмөктөшүңүз. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообун тандап алып, калган окуучулар менен ал жооп башкача туура вариант болуп алабы деп талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз жана жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо көрсөтүү үчүн
Окуучулар проценттерди толук түшүнбөй калган болушу мүмкүн, ошондуктан алар кыйынчылыкка туш болушат. Зарыл болсо, алды менен проценттерди көрсөтүү үчүн вафелдик диаграммасын колдонууга көңүл буруңуз. Мисалы, төмөнкү маселени көрсөтүңүз:
100 гүлдөн турган талаа бар. 45% кызыл, 33% көк, 22% сары.

• Окуучуларга бош 100-квадраттуу вафелдик диаграммасын жана боёк карандаштарды (кызыл, көк, сары) бериңиз.
• «Бул вафелдик диаграммасында канча квадрат бар?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 100)*
• «45% деген эмне?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 100дүн ичинен 45 дегенди билдирет.)*
• «Канча квадратты кызыл түскө боёш керек?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 45)*
• «33% деген эмне?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 100дүн ичинен 33 дегенди билдирет.)*
• «Канча квадратты көк түскө боёш керек?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 33)*
• «22% деген эмне?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 100дүн ичинен 22 дегенди билдирет.)*
• «Канча квадратты сары түскө боёш керек?» — деп сураңыз. *(Күтүлгөн жооп: 22)*

Теманы жеңил өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

Окуучулардан чыныгы сандык жыштыкты табуу үчүн артка карай эсептөө тартибинде аткарууну сураныңыз.

Мисалы, окуу китебиндеги Кел, машыгалы: 2 маселесин көрсөтүп, окуңуз. Окуучуларга суроо салып, талкуу уюштуруңуз:
– Канча окуучу батперек (воздушная змея) ойногонду жактырат?
– Канча окуучу кумдан сарай курууну жактырат?
– Же башка кандай иш-чараларды жактырышат?

(Жооптун үлгүсү: Эгер 40% = 240 окуучу болсо, анда 10% = 240/4 = 60 окуучу болот. Демек, 60 × 3 = 180 окуучу кагаз батперек ойноону жактырат, 60 × 2 = 120 окуучу кумдан сарай курууну жактырат, 60 окуучу башка иш-чараларды жактырат.)

B бөлүмү — Чекиттик диаграммаларды түзүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты 5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, иргөө жана чагылдыруу. Берилген жагдайда кайсы түрдө көрсөтүү керектигин тандап, түшүндүрүү: – чекиттик диаграммалары (ар бир маалымат пункту үчүн бир чекит).	**Күтүлүүчү натыйжа** • Координаталык тегиздикте чекиттерди таба билүү жана окуу. • Ар бир чекит бир санды билдиргенде, маалыматтарды жазуу үчүн чекиттик диаграммаларын колдонуу.

Эскертүү

4-этапта окуучулар маалыматтарды жазуу үчүн чекиттик диаграммаларын колдонушту, анда ар бир чекит бир санды билдирет. 5-этапта бул билимди тереңдетүү күтүлөт. Мурдагы билимдерин кайталап, аларды жаңылоо зарыл. 5-этапта ар бир чекит бир сан эмес, бир маалымат пунктун билдирерин түшүндүрүңүз. Ошондой эле окуучуларга координаталык тегиздикти жакшы билүү керектигин эскертиңиз (Окуу китебинин 17-бөлүмүн караңыз).

Конкреттүү мисалдар катары ар түрдүү пляждардан чогултулган үлүл кабыкчаларынын (ракушкалардын) саны колдонулат. Чекиттик диаграммасы — маалыматтарды көрсөтмөлүү формада чагылдыруунун дагы бир ыкмасы. Окуучулар чекиттик диаграммасы менен тилке диаграммасынын ортосундагы окшоштукту жана айырманы абстракттуу түрдө ойлонушу керек.

Тилдик колдоо
Терминдер сөздүгү: чекиттик диаграммасы, маалымат чекити, аталыш, жазуулар, координаталар, тор

Мисал катары чекиттик диаграммасын түзүп бериңиз. Сабактын жүрүшүндө чекиттик диаграммасын мүнөздөгөн маанилүү өзгөчөлүктөрдү тегерете белгилеп, тиешелүү тематикалык сөздөрдү жанында көрсөтүңүз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар чекиттик диаграммасындагы чекиттер координаталык тегиздиктей жайгашууну көрсөтөт деп туура эмес түшүнүшү мүмкүн жана чекиттердин мааниси бар деп ойлошот.

Жаңылыштыкты жоюу:
Суроолорду карап жатып, окуучулардын көңүлүн огу бар жазууларга бургула. Окуучулардан жазууларды окуусун сунуштап, андан кийин чекиттердин мааниси бар экенин баса белгилегиле.

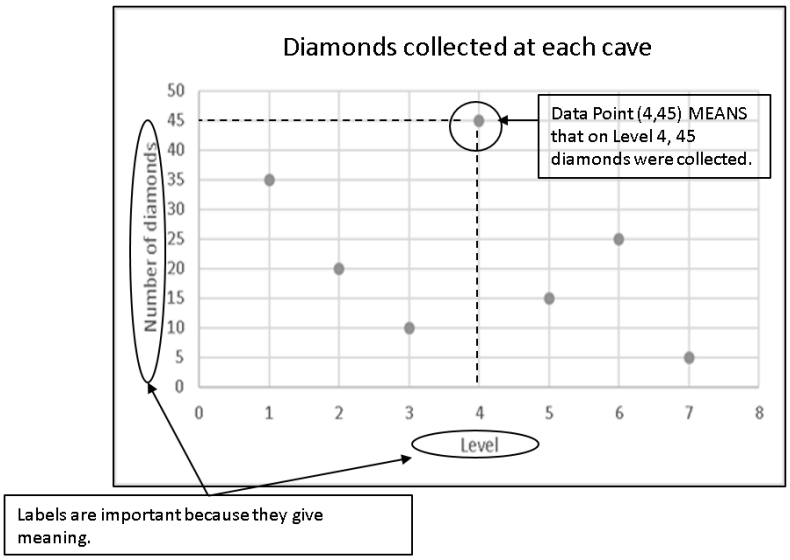
Diamonds collected at each cave
Ар бир үңкүрдөн чогултулган алмаздар саны

Number of diamonds
Алмаздардын саны

Level
Деңгээл

Data Point (4,45) MEANS that on Level 4, 45 diamonds were collected.
Маалымат чекити (4,45) деген 4-деңгээлде 45 алмаз чогултулганы дегенди билдирет.

Labels are important because they give meaning.
Жазуулар маанилүү, анткени алар маалыматты түшүндүрүп берет.



Сабактын аягында окуучуларга Жумушчу дептериндеги суроолорго кайрылып, туура эмес түшүнүктөр жоюлуп-жоюлбагандыгын текшерүүнү сунуштаңыз. Алар сизге маалымат чекити деген эмне экенин түшүндүрө алышы керек. Мисалы, (1, 34) чекити 1-оюнда команда 34 упай алганын билдирет (169-б., суроо 2).

Сабактын планы

Төмөндөгү сабак планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны өз муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	• Төмөндөгү сценарий менен тааныштырыңыз: - Пицца дүкөнүндөгү 10 адамдан сурамжылоо жүргүзүлдү: o «Пиццаңыздын үстүнө канча кошумча азык кошуусун каалайсыз? Төрткө чейин кошумча азык алсаңыз болот». • Жыйналган маалыматтар боюнча мүмкүн болгон чекиттик диаграммасын тартыңыз. • Окуучулардын мурунку билимдерин баалаңыз. • Чекиттик диаграммасына жазууларды коюунун маанилүүлүгүнө көңүл буруңуз.
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар чекиттик диаграммасын колдонуп маалыматтарды жазуу боюнча мурунку билимдерин эске түшүрүшсүн. • Карта менен маселени көрсөтүңүз. • «Ойлон – Жупта иштөө – Бөлүш» стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xii-бараktа берилген). • Сабакта жалпы талкууну төмөнкү суроолор менен уюштуруңуз: • Төмөнкү үңкүрлөрдүн координаталары кандай? o Үңкүр 2? *(Күтүлгөн жооп: (4, 4))* o Үңкүр 5? *(Күтүлгөн жооп: (6, 2))* o Үңкүр 7? *(Күтүлгөн жооп: (8, 3))* - Тордон кантип окудуңар? - Жоопторду кантип таптыңар? *(Сунушталган жооптор: Үңкүрдөн огуна чейинки пунктир сызык тарттым. Точкасын окудум. Координата огу боюнча биринчи х мааниси, андан кийин у мааниси берилет.)*
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма С-Р-А (20 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул тапшырманын максаты — окуучулар мурда алган билимдерин колдонуп, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди табууга үйрөнүү. Бул үчүн алар чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүүнү колдонушат. • Окуу китебиндеги картанын сүрөтүн даярдаңыз. Ар бир үңкүрдөгү алмаздардын санын кагаздарга жазып, тиешелүү үңкүрлөргө жайгаштырыңыз. • Көпчүлүк окуучулардын алмаздар үңкүрдө жашырылган оюндарга окшош видео/компьютердик оюндарда реалдуу тажрыйбасы бар. Бул тапшырмада окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. «Ойлон – Жуп болуп иште – Бөлүш» стратегиясын колдонууну улантыңыз (толук нускама xii-бетте). • **«Ойлон» этабында** окуучуларга төмөнкү суроону берип: класса талкуу жүргүзүңүз: o Чекиттик диаграммасы менен маалыматты көрсөтүүдө кандай кыйынчылыктар болушу мүмкүн? *(Күтүлгөн жооп: Мисалы, 38 алмаз сыяктуу чоң сандарды көрсөтүү үчүн көп чекит тартуу керек.)* • Окуучулардын көндүмүн жакшыртуучу (TWM.08) машыктырыңыз — алар чекиттик диаграммасын кантип жакшыраак тартса болорун ойлонуп көрүшсүн. *(Күтүлгөн жооп: Ар бир чекит бир маалымат бирдигин эмес, бир нече бирдикти көрсөтүшү мүмкүн.)* - Ар бир суроодон кийин окуучулар жупташып, жоопторун талкуулашат. - **«Бөлүш» этабында** бир нече ыктыярчыны чакырып, өз ойлору менен бөлүшүүсүн сураныңыз. • Окуучуларды биргелешип иштөө менен чечимдерди табууга машыктырыңыз. • Бөлүмдүн соңунда баштапкы маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп маселени чыгарууга аракет кыла алышы керек.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз — бул жерде маалыматты көрсөтүү үчүн көрсөтмөлүү модель колдонулган жана окуучулар андагы абстрактуу суроолорго жооп беришет. • Деңиз жээгинен үлүл кабыкчаларын (ракушки) жыйноо сыяктуу реалдуу кырдаалды пайдаланыңыз. • Ччекиттик диаграммасы жөнүндө класса талкуу баштаңыз жана чекиттик диаграммасы кантип түзүлөрүн түшүндүрүңүз. • Таблицаны жана графикти көрсөтүңүз. • Класса суроо берип, жалпы талкуу уюштуруңуз: – 1-пляждан канча үлүл кабыкчалары чогултулган? *(Күтүлгөн жооп: 35)* – Бул маалыматты чекиттик диаграммасында көрсөтүшүбүз керек. – Кайсы огу пляждын номерин көрсөтүп турат? *(Күтүлгөн жооп: х огу же горизонталдуу огу)* – Кайсы огу үлүл кабыкчаларынын санын көрсөтөт? *(Күтүлгөн жооп: у огу же вертикалдуу огу)*

	• Чекит кантип белгиленерин көрсөтүңүз. Зарыл болсо сандарды тегеректеп көрсөтүп, алсыз окуучулар үчүн пунктир сызыктарды колдонсоңуз болот. • Кээ бир ыктыярчы окуучуларды доскага чакырып, калган чекиттерди кантип белгилешерин көрсөтүүнү сурансаңыз болот. • Туура эмес түшүнүктөрдү жоюу үчүн ар бир чекит — бул маалымат чекити (маалымат бирдиги), ал эми жайгашкан жер эмес экенин баса белгилеңиз. • Туура эмес түшүнүктү жоюу үчүн чекитти тегеректеп, суроо бериңиз: – Биз 7ни же 5ти карашыбыз керек? – Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: 5. Ал үлүл кабыкчаларынын санын билдирет. 7 болсо пляждын номерин көрсөтөт.)* • Суроо берүү менен класста жалпы талкууну уюштуруңуз: – Ленни чогултткан үлүл кабыкчаларынын эң аз санын кантип аныктайбыз? *(Сунушталган жооп: у огу же вертикалдуу огу үлүл кабыкчаларынын санын көрсөтөт, ошондуктан эң төмөнкү чекитти издейбиз.)* – 2-пляж менен 3-пляжда чогултулган үлүл кабыкчаларынын санындагы айырманы кантип табабыз? *(Сунушталган жооп: Маанилерди окуйбуз да, бири-биринен кемитебиз.)* – Ленни 20дан көп үлүл кабыкчаларын чогултткан пляждарды кантип табабыз? *(Сунушталган жооп: горизонталдуу 20 деген сызыкчаны пунктир менен сызып, анын үстүндө турган чекиттерди карайбыз. Андан кийин төмөн карай окуп, кайсы пляждар экенин аныктайбыз.)* • Окуучуларга өзгөчөлүктөрдү аныктоо көндүмдөрүн (TWM.05) машыктыруу үчүн суроо бериңиз: – Чекиттик диаграммасы менен тилке диаграммасынын окшош жана айырмасы эмнеде? *(Күтүлгөн жооп: Экөө тең дискреттик маалыматты көрсөтүү үчүн колдонулат. Диаграммаларда x жана y огу бар. Чекиттик диаграммасында сан жыштыкты чекиттер менен көрсөтсө, тилке диаграммасында тилкенин бийиктиги аркылуу көрсөтүлөт.)*
Сабактын өнүгүшү: Өз алдынча машыгуу (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Аткаруу учурунда байкап, жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгыңыз жана окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сурансаңыз болот. Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшерип көрүшсүн. Жооптору башкача болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, алар сунуштаган жоопту башкача бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул тапшырма окуучулардан маалыматты чекиттик диаграммасы менен көрсөтүүнү талап кылат. Андан соң маалымат боюнча суроолорго жооп беришет. Бул тапшырма "Кел, үйрөнөлү" бөлүмүндөгү суроого абдан окшош. Ушул эле ыкманы колдоно аласыз. Эгер окуучулар кыйынчылыкка туш болуп жатышса, (1, 11) жана (7, 21) деген чекиттерди кантип белгилөө керек экенин так көрсөтүп бериңиз. – (2) Бул тапшырма окуучулардан чекиттик диаграммасы аркылуу маалыматты чечмелөөнү талап кылат. – (2а) Класста талкуу уюштуруңуз жана окуучулардан сураңыз: o Кайсы ок окуучулардын санын көрсөтүп турат? *(Күтүлгөн жооп: у огу же тик огу)* o Биз эмнени издеп жатабыз? *(Күтүлгөн жооп: эң көп жана эң аз окуучулардын санын)* o Аны кантип табабыз? *(Күтүлгөн жооп: Эң бийик жана эң төмөн чекиттерди карап, тик огундагы сандарды окуйбуз)* o Эң көп жана эң аз окуучулардын санынын айырмасы канча? – (2б) Окуучуларды жалпылоого машыктырыңыз (TWM.02) — чекиттик диаграммасынан кандай мыйзамченемдүүлүк байкалат деп сураңыз. Суроо бериңиз: Башталгыч класстардын деңгээли жогорулаган сайын эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Окуучулардын саны көбөйөт.)* • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүмдөрдө кыйынчылык болсо, ошолорду кайра карап чыгыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшерсин жана эгерде жооптору классташтарынан айырмаланса, аны бөлүшүшсүн. • Окуучуларды кайрадан «Ой жүгүртүп көрчү» тапшырмасына кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду дагы бир жолу карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш ойлорду оңдоп чыгыңыз.

Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем...** • Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнүн ой жүгүртүп көрүүнү сунуштаңыз. • Окуучулардан чекит диаграммаларын талдоо учурунда туш болгон кыйынчылыктарын сураңыз. Өз кыйынчылыктарын кантип жеңгенин айтып берүү үчүн ыктыярчыларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • 15С иш баракчаны үйгө тапшырма катары бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуп чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун туура экенин текшерип көрүүсүн айт. Жооптору айырмаланган окуучуларды тандап алып, класска бул башка бир вариант катары туура жооп болушу мүмкүнбү деп талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып келиңиз.

Дифференциация

Колдоо үчүн
• Окуучулардан чекиттерди окуганда же коюп жатканда, шкала жана белгилерге көңүл бурууну сураныңыз. Жоопторуна так жазууларды өтүнүңүз (мисалы, "45 бала", "45" деп гана эмес).
• Графиктен окуганда, айрыкча чекиттер ортодо илинип турганда же шкаланын ортосунда белги жок болсо, сызгыч жана карандаш колдонуп, сызыктарды тартууну сунуштаңыз.
• Чекиттик диаграммаларын тартууда окуучуларга торчо кагаз же график кагаз бериңиз. Эгер шкала менен кыйналып жатышса, шкаланы тандагычтар менен камсыздаңыз же 2ден, 5тен, 10дон, 20дан же 100дөн санап өткөрүүнү сунуштаңыз.

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

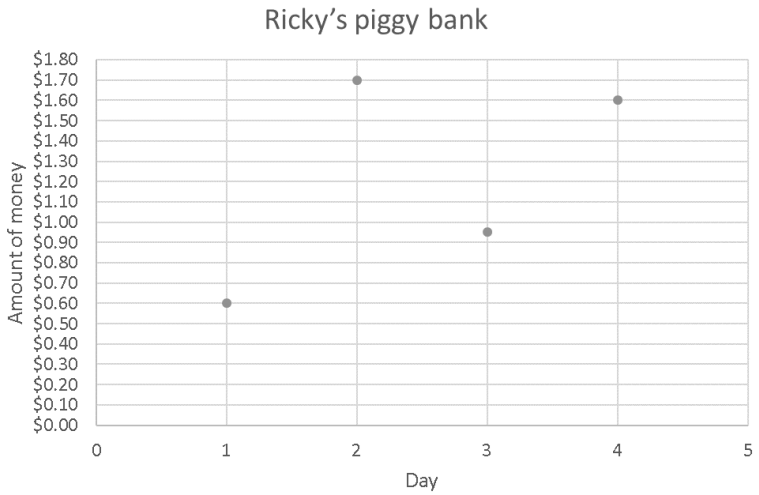
• Рики ар түнү өзүнүн эсебиндеги акчасын эсептейт. Дүйшөмбү күнү кечинде ал 0.60 сом эсептеди. Эртеси күнү ал эсебине 1.10 сом кошту. Шаршемби күнү түштөн кийин ал калем сатып алуу үчүн 0.75 сом коротту. Бейшемби күнү саат 16:00дө карындашы ага тыйындарды берди. Ал бул 0.65 сомду эсебине салды. Рикинин күн сайын өз эсебинде болгон сумманы көрсөтүү үчүн чекит диаграммасын түз.

• Жооптун үлгүсү:

Ricky's piggy bank → Рикинин акча кутучасы

Amount of money → Акчанын көлөмү

Day → Күн



Г бөлүмү — Шкалалары бар тилке диаграммаларын түзүү

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жаз, уюштур жана көрсөт. Берилген кырдаалга жараша кайсы түрдөгү көрсөтүүнү колдонуу керектигин тандап жана түшүндүр: • тилке диаграммалары.	• Координата тегиздигинде чекиттерди табуу жана окуу. • Чекиттик диаграммаларын колдонуп, ар бир чекит бир бирдикти билдирген маалыматтарды жазуу.

Эскертүү

4-этапта окуучулар тилкелүү диаграммаларды кантип түзүү жана окуу керектигин үйрөнүшкөн. 5-этапта алар жогорку жыштыктар менен (100дөн башталган масштабдар киргизилет) иштөөнү улантышат жана татаалыраак түшүндүрмө суроолоруна жооп беришет. Мурдагы билимдерин кайталап, төмөнкү учурларга өзгөчө көңүл бурууну улантыңыз:
• Тилкелүү диаграмманын темасы болушу керек.
• Тилкелер бирдей тууралыкта болушу жана алардын ортосунда бирдей аралык болушу зарыл.
• Ар бир тилкенин астына жазуулар болушу керек.

• Масштаб кылдаттык менен тандалышы керек.
• Масштабдагы сандар бөлүкчөлөрдүн ортосуна эмес, бөлүкчөлөрдүн үстүнө белгилениши керек.

Кийинки бөлүмдөрдө тилкелердин ортосундагы боштуктар эмнени билдирери жана алардын дискреттик маалыматты көрсөтүүдөгү мааниси тууралуу кеңири түшүндүрмө болот. Окуучуларга тилкелердин ортосундагы боштуктар тең болушу керектигин эске салыңыз.

Мисалы катары коомдук китепканада алынган китептердин саны сыяктуу конкреттүү кырдаалдар колдонулат. **Тилкелүү диаграмма — бул маалыматты сүрөт аркылуу чагылдыруу**. Маалыматтардын жыштыгын чагылдырууда туура масштабдарды колдонуу — бул абстракттуу түшүнүк.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: тилкелүү диаграмма, аталыш, жазуулар, огу/октору, жыштык, масштаб, бөлүктөр, өзгөчөлүктөр, категориялык маалыматтар, дискреттик маалыматтар

Тилкелүү диаграмманын үлгүсүн түзүңүз. Сабактын жүрүшүндө диаграмманын маанилүү өзгөчөлүктөрүн тегеректеп белгилеп, аларга тиешелүү тематикалык сөздөрдү жанаша жазыңыз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

1. Окуучулар туура эмес масштаб тандашат же масштабты туура эмес белгилешет.
2. Окуучулар тилкелүү диаграммаларды туура белгилешпейт.

Жаңылыштыкты жоюу:

1. Окуучуларды эң жогорку жана эң төмөнкү сандык жыштыктарга көңүл бурууга үндөңүз. Сабакта төмөнкү суроолор аркылуу талкуу жүргүзүңүз: Кайсы сандарды көрсөтүшүбүз керек? Бул сандарды тор баракка кантип батырсак болот? Мүмкүн силер, Масштабтарды тандоону кааласаңар (караңыз: Колдоо үчүн) колдонсоңуз болот.

Сабактын аягында окуучулардын түзгөн тилкелүү диаграммаларын карап чыгыңыз — ката түшүнүктөр жоюлганбы, масштаб туура көрсөтүлгөнбү, ошону текшериңиз.

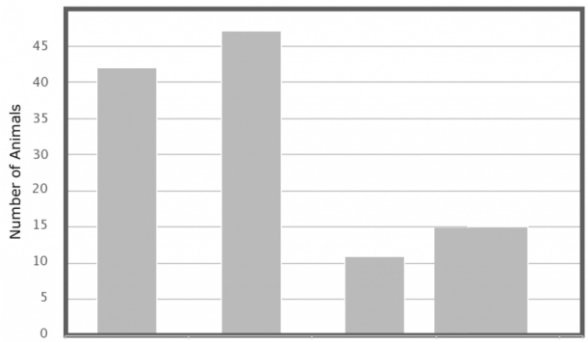
2. Бул маселе деталдарга көңүл бурбоодон келип чыгат. Окуучуларга диаграммалар маалыматты так жана ачык көрсөтүү үчүн колдонуларын эскертиңиз. “TALKS” (Аталышы, Ок белгилери, Тилке жазуулары, Масштабы, Аралыктары) деген кыскартманы колдонуп, диаграммада эмнелер көрсөтүлүшү керек экенин эске салсаңыз болот. Окуучуларга бул критерийлерди Математика жазмаларына көчүртүп коюп, графиктерди үйрөнүүдө колдонууга багыт бериңиз. Ошондой эле туура эмес түзүлгөн диаграммаларды бирге талдап, жакшыртуу жолдорун сунуштаңыз.

Сабактын аягында окуучулардын тор баракка чийген тилкелүү диаграммаларын карап чыгыңыз — ката түшүнүктөр жоюлганбы жана диаграмманын бардык маанилүү өзгөчөлүктөрү көрсөтүлгөнбү, ошону текшериңиз.

Сабактын планы

Сабактын төмөнкү планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарга жараша өзгөртүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	• Төмөндөгү диаграмманы так көрсөтүңүз. • Сабак учурунда окуучулар менен биргеликте талкуу жүргүзүңүз: • Сүрөттөн эмнени көрүп жатасыңар? • Бул тилке диаграммасында эмнелер туура эмес? • Окуучуларга 2 мүнөт убакыт бериңиз — төрт катаны таап, жубу менен жоопторун талкуулашсын. Каалоочуларды ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз.  **Number of Animals – Жаныбарлардын саны** *(Күтүлгөн жооптор:* *• Диаграмманын аталышы жок* *• Горизонталдык огуна жазуулар коюлган эмес* *• Бир тилкенин туурасы башкалардыкындай эмес* *• Шкалада 25 саны калып кеткен)*
Киришүү (15 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан тилке диаграммасын колдонуп маалыматтарды көрсөтүү жана түшүндүрмө берүү үчүн колдонуу боюнча мурдагы билимдерин эске салууну өтүнүңүз. • Эки диаграмманы көрсөтүңүз. • Класста талкуу уюштуруңуз жана окуучуларга суроо бериңиз: – Ар бир диаграммада кандай шкала колдонулган? *(Күтүлгөн жоап: Жогорку беттеги диаграммада шкала — шкаласы 10, ылдыйкы беттеги диаграммада шкала — шкаласы 100.)*
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К-С-А (15 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул бөлүмдүн максаты — окуучулар өздөрүнүн мурдагы билимдерин колдонуп, чыгармачыл жана сынчыл ой жүгүртүү аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдешсин. • Ар кандай адамдар жактырган попкорн даамдары боюнча так мисал даярдаңыз. Бул окуучуларды тилке диаграммасындагы шкалалар жөнүндө терең ойлонууга түртүү берет. Окуучулар «Кайталоо» бөлүмүндөгү эки сүрөттүү диаграмманы салыштырат, бирок бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. • Окуучуларды ишенимдүү негиздөө көндүмдөрүнө (TWM.04) мындай суроо берип машыктырыңыз: – Эмне үчүн бул диаграммаларда шкалалар ар башка? *(Жооптун үлгүсү: Көрсөтүлгөн сан жыштыктар ар кандай. Жыйналган маалыматтардын жыштыгы жогору болгондо, аны көрсөтүү үчүн чоңураак шкала талап кылынат. Болбосо, тор бараста же клеткалуу кагазында орун жетпей калышы мүмкүн.)* • Бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулардын жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп маселени чечишине шарт түзүңүз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Үйрөнүү (а)** • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз. • Маселеде айтылган жагдай менен окуучуларды тааныштырууда китепканадан китеп алуу сыяктуу конкреттүү жагдайды колдонуңуз. • Таблица жана тилке диаграммасы боюнча класстык талкуу уюштуруңуз. • Төмөнкү түшүнүктөрдү окуучулар түшүнгөнүн текшериңиз: – Сан жыштык: бир окуя канча жолу болгонун билдирет (мисалы, китептердин канча жолу алынганы). – Категориялык маалыматтар: топторго же категорияларга бөлүнгөн маалыматтар. Бул топтор сөздөр менен сүрөттөлөт (мисалы, жуманын күндөрү). – Дискреттик маалыматтар (Өзүнчө маалыматтар**):** бири-биринен бөлүнүп турган же отчеттук түрдө бүтүн сандар менен берилген маалыматтар (мисалы, окуучулардын китепканага барган жолдору). • Окуучуларды эң жогорку жана эң төмөнкү сан жыштыктыгын табууга үндөңүз. • Ыктыярчы окуучулардан Х- жана У- огторун кантип толтуруу керектигин айтып берүүнү сурангыла. • Алгачкы эки тилкенин кандай тартыларын көрсөтүп бериңиз. • Окуучуларды окуу китебиндеги калган тилке диаграммасын толтурууга үндөңүз. • Каалоосу бар окуучуларды ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. Тилке диаграммасынын мүнөздөмөлөрүнө көңүл бурулганына ынаныңыз.
Сабактын жүрүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Меселени көрсөтүп, окуп бериңиз жана көрсөтмөлүү моделди колдонуп, окуучуларга абстрактуу суроолорго жооп берүүгө жардам бериңиз. • Кел, үйрөнөлү (а) бөлүмүндөгү даяр тилке диаграммасы менен маселени көрсөтүңүз. • Ыктыярдуу окуучуларды ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. • Класста талкуу уюштуруңуз, окуучуларга төмөнкү суроону бериңиз: – Китепканадан эң көп алынган китептерди тилке диаграммасынан кантип тез аныктайбыз? *(Күтүлгөн жооп: Эң бийик тилкени карап, сна жыштыкты окуйбуз.)* • Окуучуларды сызгыч колдонуп, жардамчы сызыктарды тартууга үндөңүз. Алар тилкенин үстүнө сандарды да жазып коюшу мүмкүн.

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Өз алдынча иштөө (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча иштөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап, зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун негиздүү экенин текшертип көрүңүз. Жоопторду ар башкача болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, алар сунуштаган жоопторду башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулардан маалыматты көрсөтүү үчүн тилке диаграммасын түзүүнү талап кылат. Андан соң алар ошол диаграмманын негизинде суроолорго жооп беришет. Окуучулардан биринчи кезекте шкаланы аныктоону сурандыңыз. Алардан эң төмөнкү жана эң жогорку сан жыштыкты табууну талап кылыңыз. Калган сандарды да карап чыгуу керек экенин эскертиңиз. Сураңыз: Сандар 10го, 20га, 50гө, 100гө кыскарабы? (*Күтүлгөн жооп: 50гө)*. Зарыл болсо, ок сызыктарын жана биринчи тилкени (Май: 350) доскага чийип көрсөтүңүз. – (2) Бул суроо окуучулардан тилке диаграммасын сынчыл карап чыгып, шкаланын жаңылыш түшүнүк жаратышы мүмкүн экенин байкоону талап кылат. Төмөнкү суроолорду берип, окуучуларды ынандыруу көндүмдөрүнө (TWM.04) машыктырыңыз: • Эмне себептен Вэнди ушинтип айтты деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооп: Апрель айындагы тилке март айына салыштырмалуу эки эсе бийик көрүнөт.)* • Эми диаграмманын шкаласын карагыла. Шкала кайсы сандан башталат? *(Күтүлгөн жооп: 3.00 сом)* • Вэнди апрель айында канча акча чогултканын? *(Күтүлгөн жооп: 5.00 сом)* • Вэнди март айында канча акча чогултканын? *(Күтүлгөн жооп: 4.00 сом)* • 5.00 сом — бул 4.00 сомдун эки эсеси болобу? *(Күтүлгөн жооп: Жок.)* • Вэндинин талкуусу туурабы? *(Күтүлгөн жооп: Жок.)* • (3) Бул тапшырма окуучулардын маалыматка ылайыктуу шкаланы тандашын талап кылат. Окуучуларды ынандыруу көндүмдөрүнө (TWM.04) машыктырыңыз — алардан өнөктөшүн эмне үчүн дал ошол шкаланы колдонуу керек экенине ынандырууну сураныңыз. *(Күтүлгөн жооп: Бардык маалымат диаграммада так көрсөтүлөт жана шкаланы окуу оңой болот.)* Керек болсо, “Колдоо үчүн” бөлүмүндөгү үлгүнү пайдаланыңыз. • Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп алыңыз. Алар көбүрөөк жардамга муктаж болгон бөлүмдөрдү кайрадан карап чыгыңыз. • Окуучуларга өз жоопторунун тууралыгын текшертип, эгерде жоопторду бири-биринен айырмаланса, классташтары менен бөлүшүүнү сунуштаңыз. • Окуучуларды кайрадан "Ой жүгүртүп көрчү" бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду эске салып, мүмкүн болгон түшүнбөстүктөрдү жоюуга жардам бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүнкү сабакта эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонууга шарт түзүңүз. • Шкалалары бар тилке диаграммаларын тартууда кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңишкенин бөлүшүүгө ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз.

	• “Чыгуу билети” стратегиясын колдонсоңуз болот (кеңири нускама xx-бетте). – Сабактан үйрөнгөн эң маанилүү үч нерсе төмөнкүлөр… – Тилке диаграммалары тууралуу маанилүү нерселер… – Бүгүнкү сабак тууралуу башка бирөөгө айта турган нерсем… **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 15D иш баракчасын бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду окуп чыгыңыз жана окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун туура же туура эместигин өздөрү текшерип чыгышын камсыздаңыз. Жооптору ар башкача болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, алар сунуштаган жооптору башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүмдөрдө көбүрөөк жардам керек экенин аныктап, ошол бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Маселе жараткан окуучуларга шкаланы тандоого жардам берүү үчүн төмөнкү сүйлөмдөрдү колдонуңуз (1ден, 2ден, 5тен, 10дон, 20дан жана 100дөн секирүү менен):

– Таблицанын ичиндеги сандарды карап көрсөк, эң кичине маани ___, ал эми эң чоң маани ___.
– ___ боюнча масштаб ылайыктуу эмес, анткени шкаладагы эң жогорку маани жетишсиз. Сиздин кагазда же тор бараста орун жетпей калышы мүмкүн.
– ___ боюнча масштаб ылайыктуу, анткени бардык маалыматтар так көрсөтүлөт. Бар диаграмманы оңой сүрөттөөгө жана окууга болот.
– ___ боюнча масштаб ылайыктуу эмес, анткени тилкелер өтө кыска болуп калат. Жыштыкты тапканда шкаланы окуу кыйын болот.

Мисал катары: "Кел, машыгалы": 3а тапшырмасы үчүн:

– Таблицаны карап көрсөк, эң кичине маани — 15, ал эми эң чоң маани — 55.
– 1ден секирүү менен масштаб ылайыктуу эмес, анткени шкаладагы эң жогорку маани жетишсиз болот. Тор бараста же график кагазында орун жетпей калышы мүмкүн.
– 5тен же 10дон секирүү менен масштаб ылайыктуу, анткени бардык жыштыктар так көрсөтүлөт. Бар диаграммасын сүрөттөө жана окуу оңой болот.
– 20дан секирүү менен масштаб ылайыктуу эмес, анткени тилкелер өтө кыска болуп калат. Сан жыштыкты табууда шкаланы окуу кыйын болот.

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма:

• Окуучулар жоголуп кетүү коркунучунда турган жаныбарлардын бешөөсүн интернеттен табышсын. Андан кийин ошол маалыматтардын негизинде тилке диаграммасын түзүп көрсөтүшсүн.

Д бөлүмү

Гистограммаларды түзүү

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды каттоо, уюштуруу жана көрсөтүү. Ар кандай кырдаалда кайсы түрдөгү көрсөтүүнү колдонуу керек экенин тандоо жана түшүндүрүү: – үзгүлтүксүз маалыматтар үчүн жыштык диаграммалары.	• Маалыматтарды топтолгон сандык таблицасы аркылуу көрсөтө билүү. • Маянаны көрсөткөн тилкелүү диаграммаларды түзүп, окуй жана чечмелей билүү.

Эскертүү

Бул окуучулардын гистограммаларды көргөн биринчи учуру. Гистограммаларды түзүүдө, окуучуларга щкалалар жана жарым-жартылай толтурулган диаграмма берилиши керек. Жыштык үчүн 1 кадамы бар жөнөкөй шкалалар колдонулат. Интервалдар бирдей аралыкта болууга тийиш. Окуучулар гистограммаларды толтурууну жана маалымат кошууну үйрөнүшөт.

Окуучулар тилке диаграмма менен гистограмманын айырмасын билиши керек. Алар бул эки графиканын өзгөчөлүктөрүн айырмалап, кайсы учурда кайсы графикти колдонуу керек экенин түшүндүрө алышы зарыл.

Бул учурда окуучуларга дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтардын расмий аныктамаларын билүүнүн кажети жок. Бирок бул түшүнүктөр менен таанышып, жөнөкөй деңгээлди түшүнгөнү пайдалуу болот. Дискреттик маалымат эсептелерин, ал эми үзгүлтүксүз маалымат өлчөнөрүн түшүндүрүңүз. Бул терминдер 16-бөлүмдө (Статистикалык иликтөө) дагы кайталанат.

24 окуучунун жарышын бүтүрүүгө кеткен убактысы сыяктуу реалдуу кырдаалдар колдонулат. Гистограмма — бул маалыматты сүрөт түрүндө чагылдыруучу график. Окуучулар тилке диаграмма менен гистограмманын окшоштуктары жана айырмачылыктары жөнүндө абстрактуу ойлонушу керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: топтолгон жыштык таблицасы, интервалдар, гистограмма, жыштык, дискреттик маалыматтар, үзгүлтүксүз маалыматтар, өзгөчөлүктөр, аталыш, жазуу, ок/огу.

Окуу китебинин 218-бетиндеги топтолгон жыштык таблицасын диаграмма түрүндө көрсөтүңүз. Гистограмманын үлгүсүн түзүңүз. Сабактын жүрүшүндө гистограмманын маанилүү өзгөчөлүктөрүн тегеректеп, жогорудагы тематикалык сөздөрдү алардын жанына жайгаштырыңыз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыштык:
Окуучулар тилке диаграммасы менен гистограмма экөөнүн айырмасын түшүнбөй калышы мүмкүн, анткени экөөндө тең тилкелер колдонулат.

Жаңылыштыкты жоюу:
Үлгү катары тилке диаграммасы менен гистограмманын мисалдарын жанаша доскага илиңиз. Окуучулардан алардын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын табуусун сураныңыз. Бул үчүн таблицаны колдонсоңуз болот.

Сабактын соңунда ар бир окуучудан тилке диаграммасы жана гистограмма кайсы учурда колдонуларын түшүндүргөн бештен мисал келтирүүсүн сураныңыз. Эгер алар туура мисал келтире алышса, анда түшүнүк туура өздөштүрүлгөн деп эсептелет.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өз муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)

• Бул маалыматты көрсөтүңүз:

Карандаштардын узундугу	Ноутбуктардын саны	Тестти бүтүрүүгө кеткен убакыт	Балдардын бою
Эркек балдардын саны	Сумкалардын салмагы	Алмаларды саны	Унаалардын саны

• Класста талкуу уюштуруңуз, окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:

- Таблицадан эмнени көрүп жатасыңар?
  • Бул маалыматтарды кантип топтоого болот? Окуучуларга маалыматтарды эки топко бөлүп иргетип, аларга ат коюуга тапшырма бериңиз.
  • Түшүндүрүңүз: Топтордун аталыштары — «Санап эсептелген маалымат» жана «Өлчөп эсептелген маалымат». *(Күтүлгөн жооп:*
- *«Санап эсептелген маалымат»: балдардын саны, алмалардын саны, унаалардын саны.*
- *«Өлчөп эсептелген маалымат»: карандаштын узундугу, тестти бүтүрүү үчүн кеткен убакыт, балдардын бою, баштыктардын массасы.)*

Санап эсептелген маалымат (Дискреттүү)	Өлчөнгөн маалымат (Үзгүлтүксүз):
• Балдардын саны • Ноутбуктардын саны • Алмаларды саны • Унаалардын саны	• Карандаштардын узундугу • Сумкалардын массасы • Тестти бүтүрүүгө кеткен убакыт • Балдардын бою

Киришүү (20 мүнөт)

• Бул бөлүмдө окуучулар кандай билимдерди үйрөнөрүн түшүндүрүп өтүңүз.

Кайталоо
• Окуучулар мурда үйрөнгөн топтолгон сан жыштыгы таблицасы аркылуу маалыматты көрсөтүү, тилке диаграммасын түзүү, окуу жана талдоо боюнча билимин эске түшүрүшсүн.
• Мисалды доскага чыгарыңыз.
• «Ойлон – Жупта иштөө – Бөлүшү» стратегиясын колдонуңуз (толук нускаманы хіі беттен караңыз).

- «Ойлон» бөлүгүндө мындай суроолорду бериңиз:
  - Маалыматты топтогон сан жыштык таблицасына кантип бөлөт элең?
  - Таблица кандай көрүнөт? Сыз.
- «Жупта иштөө» бөлүгүндө окуучулар таблицаларын шериктерине көрсөтүшсүн.
  • Окуучуларды « Жупта иштөө» стадиясында ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонууга үйрөтүңүз: Шеригиңдин таблицасы менен макулсуңбу? Эмне үчүн?
- «Бөлүшү» стадиясында ыктыярдуу окуучудан өз оюн бөлүшүүнү сураныңыз.
  • SEL (Өзүн таануу, мамиле куруу көндүмдөрү): окуучулар конструктивдүү пикир айтууну жана кабыл алууну үйрөнүшү керек. Сырттан жардам алуу да маанилүү экени белгиленип, окуучулар бири-бирине жардам берип жатышканын, сын үчүн көнүлү төкпөшү керектигин түшүндүрүңүз.

Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К-С-А (10 мүнөт)

Ой жүгүртүп көрчү

• Максат — окуучулардын мурдагы билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди табуу үчүн сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү.
• Бул жерде чуркоо жарышын бүтүрүү убакыттары боюнча конкреттүү мисал колдонулат.
• Клетка кагаз даярдаңыз жана окуучулардан маалыматты көрсөтүү үчүн тилке диаграммасын тартууну сураныңыз. Алар муну менен кыйналышы мүмкүн же өтө көп тилкеси бар диаграмма тартып коюшу мүмкүн. Бул конкреттүү тажрыйба маалыматты көрсөтүүнүн башкача түрү талап кылына турганын түшүнүүгө жетелейт.
• Азырынча бул тапшырманы окуучулар чечиши талап кылынбайт.
• Окуучулар маалыматты ар кандай көрсөтүү формаларын баалап жатып, сынчыл пикир айтуу көндүмүн (TWM.07) колдонушсун.
• Окуучулар талкуулашсын жана топтолгон жыштык таблицасындагы маалыматты көрсөтүү үчүн тилке диаграммасын колдонсо болобу же жокпу деп ойлонушсун. Эгер болбосо, эмне үчүн болбойт?
• Бөлүмдүн аягында бул маселеге кайра кайтып келип, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, маселени чечип көрсүн.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Убакыт сыяктуу айрым маалыматтардын үзгүлтүксүз мүнөзүн көрсөтүү үчүн төмөнкүдөй конкреттүү тажрыйбаны колдонсоңуз болот. • Секундомер даярдаңыз. Доскага “Бүгүн мен топтоштурулган сан жыштык таблицалары жана гистограммалар жөнүндө үйрөнөм” деген сүйлөмдү жазыңыз. 10 окуучуну чакырып, алар бул сүйлөмдү канча убакытта окуп бүтүрөрүн ченеңиз. Убакыттарды тактага жазыңыз. • Убакыттар жөнүндө класста талкуу баштаңыз. Окуучулар маанилер канчалык жакын экенин байкап, аларды кандай диапазондорго бөлүүгө болорун ойлонушсун. • Үзгүлтүксүз маалымат деген — бул өлчөнгөн жана белгилүү бир маанилердин диапазонуна ээ болгон маалымат. Окуучулар бул терминдин расмий аныктамасын азырынча үйрөнүшү шарт эмес. Алар бул түшүнүктү калыптандырып, мисал келтире алуулары керек. Үзгүлтүксүз маалымат тууралуу кененирээк 16-бөлүмдө сөз болот. • Таблица боюнча класста талкуу уюштуруңуз. • Төмөнкү ойлорду өзгөчө белгилеңиз: – Маалымат (убакыт) үзгүлтүксүз болгондуктан, аны топторго бөлүп жазуу керек. Мисалы: 8.1 мин., 8.15 мин. же 8.151 мин. болушу мүмкүн. – Окуучулар азырынча <, ≤ сыяктуу белгилерди колдонушпайт, бул кийинчерээк үйрөтүлөт. – Окуучулар 10.0; 12.0; 14.0; 16.0 деген маани кандайча жазылышы керек экенин талкуулашсын.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар тапшырмаларды кичи топтордо аткарышсын. • “Командалык таймаш – 4” стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xiv бетте). • Окуучулар топтоштурулган сан жыштык таблицасындагы маалыматтарды колдонуп, гистограмма толтурушсун. • Окуучулар Сыпаттоо (TWM.05) көндүмүн колдонуп, гистограмманын өзгөчөлүктөрүн сүрөттөп беришсин. • Алардан тилке диаграмма менен гистограмманын окшош жана айырмаланган жактарын салыштырып айтып берүүлөрүн сураныңыз. Зарыл болсо, салыштыруу таблицасын колдонсоңуз болот. *(Күтүлгөн жооптор үчүн “Колдоо үчүн” бөлүмүн караңыз).*

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Бул жерде чуркоо жарышын бүтүрүү убактысы боюнча конкреттүү контекст колдонулат. Көрсөтмө каражат даярдаңыз (б бөлүмүндөгү гистограммадан). • Окуучулар тапшырмаларды жуп болуп аткарышсын. • “Ойлон – Жупташ – Добуш бер – Бөлүш” стратегиясын колдонуңуз (xii беттеги нускаманы караңыз). Окуучулар жупта ойлонуп жооп сунуштагандан кийин, добуш берүү жолу менен жоопторун тандашат. Андан соң, бир нече ыктыярдуу окуучу өз жообунун туура экенин класска ынандырууга аракет кылат. • Эгерде окуучулар суроолор менен кыйналып жатышса, төмөнкүдөй кошумча колдоо көрсөткөнүңүз туура болот: Тилдик колдоо: • 10.0 мин менен 16.0 мин аралыгы — бул 10.0 минуттан баштап 16.0 минутка чейин дегенди билдирет. • жок дегенде 12.0 мин — 12.0 мүнөт же андан көп дегенди билдирет. • 10.0 мин чейин — 10.0 мүнөт же андан аз дегенди билдирет. **Кошумча колдоо үчүн:** • Окуучулар кайсы бөлүккө көңүл бурушу керек экенин так көрсөтүү үчүн гистограмманын тиешелүү бөлүктөрүн тегеректеп көрсөткөнүңүз туура болот. • Айрым окуучулар үчүн тилкелердин үстүнө жыштыктарды жазып коюу пайдалуу болот.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (15 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баам салып туруңуз, эгер зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жооптордун тууралыгын текшерүүнү сунуштаңыз. Жоопторду ар башкача болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, алар сунуштаган жоопторду башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз. – (1а) Бул тапшырмада окуучулар үзгүлтүксүз маалыматты топтоштурулган сан жыштык таблицасы түрүндө көрсөтүшү керек. Зарыл болсо, алгачкы беш маалыматты иреттеп көрсөтүп бериңиз. Маалыматтарды эки жолу эсептеп албаш үчүн, колдонуудан кийин аларды белгилеп же чийип коюуга үндөңүз. – (1б) Бул тапшырма окуучулардан топтоштурулган сан жыштык таблицасын колдонуп гистограмма толтурууну талап кылат. Окуучуларга тилке сызуудан мурда х-огу менен у-огун толтурууну сунуштаңыз. Эгер окуучулар х-огу боюнча шкала менен кыйналып жатышса, аларга топтоштурулган сан жыштык таблицасын колдонуп сандарды жазууну көрсөтүңүз. – (1в) Бул тапшырма окуучулардан гистограмманын негизинде жөнөкөй суроолорго жооп берүүнү талап кылат. – (2) Бул тапшырма окуучулардан маалымат үчүн ылайыктуу маалыматты көрсөтүүнү (тилке диаграммасы менен гистограмма ортосунда) тандап алууну талап кылат. Окуучуларга ынандыруу көндүмдөрүн (TWM.04) колдонуп машыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз: Жыйналган маалымат дискреттүүбү же үзгүлтүксүзбү? Эгер дискреттүү болсо, тилке диаграммасы ылайыктуу. Эгер үзгүлтүксүз болсо, анда гистограмма туура келет.

	– (3) Бул тапшырма окуучулардан маалымат гистограммада кантип көрсөтүлөрүн тереңирээк түшүнүүнү талап кылат. – (3а) Окуучуларга "Кел, үйрөнөлү" бөлүмүндөгү эскертмелерди кайра карап чыгууну сунуштаңыз. – (3б) Окуучуларга ынандыруу көндүмдөрүн (TWM.04) колдонуп машыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз: Убакыт үзгүлтүксүзбү? *(Күтүлгөн жооп: Ооба)* – Класса суроолорду берип, талкуу уюштуруңуз: o Гистограмманын өзүнөн так маанини биле алабызбы? *(Күтүлгөн жооп: Жок)* o Эмнесин биле алабыз? *(Күтүлгөн жооп: Биз мүмкүн болгон маанилердин диапазонун/топторун гана көрө алабыз. Убакыт 6,0 сааттан 7,0 саатка чейинки аралыкта болушу мүмкүн.)* • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Алар көбүрөөк жардамга муктаж болгон бөлүктөрдү кайра карап чыгыңыз. • Окуучулар өз жооптору негиздүүбү же жокпу деп текшеришсин жана башкача жооп бергендер болсо, алар менен бөлүшсүн. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайра кайтарыңыз. Анан сабактын башында тактада жазылган жоопторго кайра кайрылып, мүмкүн болгон жаңылыш түшүнүктөрдү оңдоого мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүнкү сабактан эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. • Гистограмма түзүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүгө ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үй тапшырма катары 15E иш баракчасын бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге талдап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерип көрүүгө чакырыңыз. Жооптору ар башкача болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, алар сунуштаган жоопторду башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класса талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди байкап жазып алыңыз. Кайсы бөлүктөр боюнча көбүрөөк жардам керек болсо, ошол бөлүмдөрдү кайрадан кайталап өтүңүз.

Дифференциация

Колдоо үчүн
• Менин гистограммам СҮЙЛӨЙТ!

T	Аталышы – Диаграмманын аталышы барбы?
A	Октору – Октордун аты жазылганбы? Ченөө бирдиктерди (мисалы, см, кг, мүн…) көрсөтүү керекпи?
L	Белгилер – Бардык белгилер барбы? Ар бир тилке эмнени билдирерин билесиңби?
K	Ачкыч – Диаграммага ачкыч керекпи же жокпу? (Бул негизинен пиктограммалар жана вафелдик диаграммалары үчүн керек)
S	Шкала – Шкала маалыматтарга ылайыктуубу? Санак интервалын туура колдондуңбу? Сандар белгилерде (бөлүктөрдө) туура көрсөтүлгөнбү?

Сиз бул таблицаны тилке диаграммасы менен гистограмманы салыштырып түшүнүүгө жардам берүү үчүн колдонсоңуз болот. Түшүнгөн деңгээлине жараша окуучулар толтурушу үчүн бош жерлерди калтырып коюңуз.

	Тилке диаграммасы	Гистограмма
TALKS	Аталышы, октору, белгилери жана шкаласы бар	Аталышы, октору, белгилери жана шкаласы бар
Тилкелер	Бар (жок эмес бар деген маани); бири-бирине кошулган эмес	Бар; бири-бирине кошулган
Берилген маалыматтын түрү	Маалымат сөз менен сүрөттөлөт же эсептелет (Категориялык, Дискреттүү)	Маалымат өлчөнөт (Үзгүлтүксүз)
Бөштуктар	Тилкелер ортосундагы бөштуктар	Тилкелер ортосунда бөштуктар жок
Мисал келтирип тарт	<Жооптор ар кандай болушу мүмкүн. Окуучулар өз мисалдарын тартышы мүмкүн. Кыйналган окуучулар окуу китебиндеги мисалдарды көчүрүп тартса болот.>	

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма
• Окуучуларга эмнеге гистограмманын тилкелеринин ортосунда бөштук болбой турганын тереңирээк ойлонууга түрткү бериңиз.
• "категориялык", "дискреттүү" жана "үзгүлтүксүз" деген сөздөрдүн аныктамаларын үйрөнүп, ар бир түрүнө мисал келтирүүгө жардам бериңиз.

Е бөлүмү Сызыктуу графиктерди түзүү

Сабактардын саны: 5

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**

5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жаз, уюштур жана көрсөт. Ар түрдүү жагдайларда кайсы маалымат чагылдыруу ыкмасын колдонуу керектигин тандап, түшүндүр: – сызыктуу графиктер.	• Координаттык тегиздиктен чекиттерди табуу жана окуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар сызыктуу графиктер менен биринчи жолу таанышат. Сызыктуу графиктер маалыматтардын убакыт боюнча өзгөрүшүн көрсөтүүдө мыкты курал болуп эсептелет. Алар үзгүлтүксүз маалыматты көрсөтүү үчүн колдонулат.

Сабакта өсүмдүктүн убакыт менен өсүшү сыяктуу конкреттүү шарттар колдонулат. Окуучулар сызыктуу график менен чекиттик диаграммасынын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын ой жүгүртүп түшүнүшү керек. Ошондой эле алар сызыктуу график боюнча тыянак чыгаруучу суроолорго жооп берүүгө тийиш.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: сызыктуу график, аталышы, ок/октору, график, өсүү/азайуу (тенденцияга байланыштуу)

Сызыктуу график түзүңүз. Сабак жүрүп жатканда, сызыктуу графиктин маанилүү өзгөчөлүктөрүн тегерете белгилеп, алардын жанына ушул тематикалык сөздөрдү жазыңыз.

Көп кездешүүчү жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

1. Окуучулар чекиттик диаграммасын сызыктуу график менен чаташтырып алышы мүмкүн.
2. Сызыктуу графиктин эки шкаласы тең сандык маанилерди камтыгандыктан, окуучулар туура эмес окту окушу мүмкүн, бул туура эмес чечмелөөгө алып келиши мүмкүн.

Жаңылыш түшүнүктөрдү жоюу:

1. Түшүндүрүңүз: чекиттик диаграммасы дискреттик (бөлүнгөн) маалыматтар үчүн колдонулат, ал эми сызыктуу график үзгүлтүксүз (туруктуу өзгөрүп туруучу) маалыматтар үчүн колдонулат. Окуучуларды маалыматтын маанисине көңүл бурууга үндөңүз. Мисалы, өсүмдүк "кокустан" 4 см өсүп кетпейт — ал дайыма, өлчөөлөрдүн ортосунда да өсө берет. Ошондуктан бул процессти үзгүлтүксүз өсүш катары кабыл алып, чекиттерди бири-бири менен сызык аркылуу бириктирип көрсөтөбүз. Класста талкуу уюштуруп, мындай суроо бериңиз: "Бул эки чекиттин ортосунда мүмкүн болгон башка мааниси барбы?"

Сабактын аягында ар бир окуучудан төмөнкү суроого үчтөн мисал келтирип берүүнү сураныңыз:
– Качан чекиттик диаграммасы колдонулат?
– Качан сызыктуу график колдонулат?

Бул көнүгүү окуучулар жаңылыш түшүнүктөрдөн арылганбы же жокпу, аныктоого жардам берет.

Окуучулар берген мисалдары так математикалык критерийлерге жооп бериши керек. Так мисал келтирүү — алардын теманы туура түшүнгөнүн көрсөтөт.

2. Графиктеги жазууларды (белгилерди) окуунун маанисин өзгөчө белгилеп өтүңүз. Класста төмөнкү суроолор аркылуу талкуу уюштуруңуз:
   – X огу эмнени көрсөтүп турат?
   – Y огу эмнени билдирет?
   – Бирдиктер (өлчөө бирдиктери) кандай?

Кыйналган окуучулар үчүн сандардын айланасын тегеректеп, багыт берүүчү сызыктарды тарттырып туруңуз.
Эскертүү: бул этапта окуучулардан тор сызыктарынын ортосундагы маанилерди окууну талап кылуунун кереги жок.

Сабактын аягында, окуучулардын жаңылыш түшүнүктөрдөн арылганын текшерүү үчүн, кошумча суроолорду бериңиз. Мисалы, Кел, машыгалы (1) тапшырмасына кайрылып:
– "Саатт үчтө Жейкобдун батареясынын заряды канча пайыз болгон?"
(Күтүлгөн жооп: 20%) — деп сураңыз.

Сабактын планы
Төмөнкү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны өзүңүздүн талаптарга ылайыкташтырып өзгөртө аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (20 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан координаталык тегиздиктеги чекиттерди окуу жана табуу боюнча мурдагы билимдерин эске түшүрүңүз. • Мисалды доскага чыгарыңыз. Суроо берип, класста талкуу уюштуруңуз,– (2, 7) чекити эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: Өсүмдүк 2-күнү 7 см болгон.)* • Ар бир окуучуга жекече такта же таза кагаз барак бериңиз. Жоопторун жазып, көтөрүп көрсөтүүнү сураныңыз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А (20 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат – окуучулар мурдагы билимдерин колдонуп, сыяктуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеп чыгуу. • Сызыктуу графиктерге киришүү катары өсүп жаткан өсүмдүктүн үзгүлтүксүз өсүшү жөнүндө так мисалды даярдаңыз. Окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • **Ойлонуу – Жуп болуп иштөө – Бөлүшүү** стратегиясын колдонуңуз (деталдуу кадамдар р.xii барагында). - Айтыңыз: *Сания 7-күнү өсүмдүктүн бийиктигин болжолдоп билүү үчүн чекиттерди бириктирсе болобу деп ойлонууда. Ал божомол жасады.* - **"Ойлонуу" этабында** мындай деп сураңыз: *Ал божомолго кантип келди?* Окуучулар **божомол жасоо** көндүмүн (TWM.03) колдонуп, чекиттик диаграммасына таянып иштешет. 6- жана 8-күндөгү чекиттерди бириктирүү менен 7-күндүн болжолдуу бийиктигин таба алышат. - **"Жуп болуп иштөө" этабында** окуучулар жубу менен жоопторун талкуулашат. - **"Бөлүшүү" этабында** бир нече окуучудан жоопторун класс менен бөлүшүүсүн суран. (Жооптун үлгүсү: *Өсүмдүк үзгүлтүксүз өсөт. 7-күндөгү бийиктик 6- жана 8-күндөгү бийиктиктердин ортосунда болот. Ошондуктан 6- жана 8-күндөгү чекиттерди бириктирүү аркылуу 7-күндөгү бийиктикти болжолдоп айтууга болот.*) • Бул бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп маселени чечишсин.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (40 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Дүйшөмбү күнкү температуранын өзгөрүшү тууралуу конкреттүү мисалды доскага чыгарып, окуп бериңиз. Окуучулар график боюнча түшүндүрмө суроолорго жооп беришет. • Бөлмөнүн чыныгы температурасын көрсөтүүчү термометрди даярдаңыз. Эгерде термометр жок болсо, интернеттен сүрөт колдонуңуз. Эгер убакыт жетсе, төмөнкү температура жана күн ичинде температуранын өзгөрүшү тууралуу кыскача талкуу жүргүзсөңүз болот. • Графикти (көрсөтмө модель) жана маселени көрсөтүңүз. • **"Стол аралап жазуу"** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xiii бетте): - Классты кичинекей топторго бөлүңүз: o Биринчи окуучу кагазга биринчи боштукка жооп жазып, аны кийинки окуучуга өткөрөт. o Экинчи окуучу мурдагы жоопту текшерет жана эгер ал жоопко ишенбесе, биринчи окуучунун жообуна каршы оюн билдирет. Андан кийин экинчи окуучу экинчи боштукка жооп жазып, кагазды үчүнчү окуучуга берет. o Бул процесс бардык боштуктар толтурулганга чейин уланат. • Окуучуларга **сыпаттоо көндүмүн (TWM.05)** машыктырууну уюштуруңуз. Суроолорду бериңиз: – Сызыктуу график менен чекиттик диаграммасынын окшоштугу жана айырмасы эмнеде? *(Күтүлгөн жооптор: **Окшоштугу**: Экөөндө тең аталышы, огу, белгилери жана шкаласы бар. Экөө тең маалыматты көрсөтүү үчүн чекиттерди колдонот. **Айырмасы**: Чекиттик диаграммасы дискреттик маалыматты көрсөтөт, ошондуктан чекиттерди бириктирүүгө болбойт. Сызыктуу график үзгүлтүксүз маалыматты көрсөтөт, ошондуктан чекиттерди бириктирсе болот. Сызыктуу графикте чекиттердин ортосунда да мааниси болот.)* – График кайсы учурда жогорулап, кайсы учурда төмөндөп жатканын кантип билесиң? *(Жооптун үлгүсү:* *Жогорулап – оңго карай жылганда чекиттер өйдө карай көтөрүлүп жатат.* *Төмөндөп – оңго карай жылганда чекиттер ылдый түшүп жатат.)*

3- сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (40 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени көрсөтүңүз. • Тема катары тоого чыгуу мисалы колдонулат. Айрым окуучулар баштапкы чекиттен болгон аралык дегенди түшүнбөшү мүмкүн. Сиз тоого чыгуучу жолдун сүрөтүн тартып, ар бир саатта эмне болуп жатканын ачык көрсөтүп берсеңиз болот. • Класста төмөнкү суроолорду берип, талкуу уюштуруңуз: – X-огундагы жазуу кандай болушу керек? *(Күтүлгөн жооп: Убакыт (с); убакыт мүнөт, күн, секунд менен да өлчөнүшү мүмкүн экенин жана бирдиктерди жазуунун маанилүүлүгүн белгилеңиз. Бул графиктин маанисин толугу менен өзгөртөт.)* – X-огундагы шкала кандай? Кандай сандар менен эсептеп жатабыз? *(Күтүлгөн жооп: (1)* Окуучулардан x-огундагы шкалаларды толтурууну сураныңыз.) – Y-огу эмнени көрсөтүп турат? *(Күтүлгөн жооп: Километр менен өлчөнгөн аралык)* – Y-огундагы шкала кандай? Кандай сандар менен эсептеп жатабыз? *(Күтүлгөн жооп: (2)* Окуучулардан y-огундагы шкаланы толтурууну сураныңыз.)

	– Эмне үчүн биз чекиттерди бириктирип жатабыз? *(Сунушталган жооп: Ал басып бараткандыктан, аралык тынымсыз өзгөрүп турат.)* • Окуучулардан сызыктуу диаграммаларды өз алдынча бүтүрүүнү сураныңыз. Бүтүргөн соң, алар өз жообторун шериктери менен алмашып текшеришет. • Окуучулардын көңүлүн үчүнчү жана төртүнчү сааттардын ортосундагы түз сызыкка буруңуз. • Класста талкуу уюштуруңуз, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Эмне үчүн сызык түз? *(Сунушталган жооп: Аралык өзгөргөн жок. Дарвин баштапкы чекиттен алыстабай да, жакындабай да жатат. Демек, аралык өзгөргөн жок.)* – Дарвин саат үч жана төртүн ортосунда эмне кылып жаткан болушу мүмкүн? *(Күтүлгөн жооп: Ал, балким, эс алып жаткандыр.)*

4-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар менен иштеп жатканда байкап туруңуз. Эгер керек болсо, жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жооптору негиздүүбү же жокпу, өздөрү текшерип көрсүн. Жооптору ар башкача болгон окуучулардын жообторун тандап алып, алар сунуштаган жооптору башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз. - (1) Бул тапшырмада окуучулар сызыктуу графикти колдонуп, маалыматты түшүндүрүүчү суроолорго жооп беришет. - (2) Бул тапшырмада окуучулар сызыктуу графикти колдонуп, маалыматты берүү жана түшүндүрүү боюнча иш жүргүзүшөт. (1) жана (2) тапшырмалары “Кел, үйрөнөлү” бөлүмүндөгү суроолорго окшош. Эгер окуучуларга жардам керек болсо, ошол эле окутуу стратегиясын колдонсоңуз болот. - (3) Бул тапшырмада окуучулар сызыктуу графикти колдонуп, татаалыраак суроолорго жооп беришет. Алар графиктеги маалыматты чыныгы жашоодогу кырдаал менен байланыштырууга тийиш. - (3а) Класста талкуу жүргүзүңүз: o Башында идиш бош болобу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба. 0 мүнөттө суунун көлөмү 0 мл.)* o Биринчи кран ачылганда эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Идишке суу куюлуп жатат, андыктан суунун көлөмү көбөйөт.)* o Экинчи кран ачылганда идиштеги жалпы суунун көлөмүнө эмне болот? *(Күтүлгөн жооп: Дагы көп суу агып кирип жатат, ошондуктан көлөмү ылдамыраак көбөйөт.)* o Муну сызыктуу графиктен кантип көрсө болот? *(Сунушталган жооп: Графикте кескин өзгөрүү болот.)* - (3б) Окуучулар өз жообун негиздеп беришсин. Суроо берүү менен класста талкуу жүргүзүңүз: o Крандар ачык болуп идиш толуп калса эмне болот? (*Күтүлгөн жооп: Идиш толгондо, кошумча суу ашып кетет.)* o Идиштеги суунун көлөмү өзгөрөбү? *(Күтүлгөн жооп: Жок.)* o Муну графиктен кантип билсек болот? *(Күтүлгөн жооп: Графикте түз сызык болот. Солго карай окуганда у-огунда 180 мл деп көрсөтүлгөн болот.)* • Окуучулардын билиминдеги боштуктарды жазып алыңыз. Кайсы бөлүктөр кыйынчылык туудуруп жатса, ошолорго кайра кайтыңыз. • Окуучулардан жооптorунун тууралыгын текшерүүнү жана классташтарынын жообу башка болсо, аны бөлүшүүнү сураныңыз. • Окуучуларды кайра “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында теманын тегерегинде жазылган ойлорго кайрылып, туура эмес түшүнүктөр болгон болсо, аларды тактап алыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучулардан бүгүнкү сабактан эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүсүн өтүнүңүз. • Сызыктуу графиктерди тартууда кандай кыйынчылыктар болгонун сурагыла. Каалаган окуучулардан бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүсүн сураныңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйгө тапшырма катары 15F-бараакты аткарууну бериңиз.

5-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери
• Суроолорду окуучулар менен бирге карап чыгыңыз. Окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жооптorунун тууралыгын текшерип көрүүлөрүн тапшырыңыз. Жооптору ар башкача болгон окуучулардын жообторун тандап алып, алар сунуштаган жооптору башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кандай бөлүмдөр боюнча дагы жардам керек экенин аныктап, ошол бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Сызыктуу графикти кантип окуу керек экенин түшүндүрүүдө так жана ачык болуңуз. Окуучулар туура окту карап жатканын текшериңиз. Сандарды тегеректеп белгилеп, багыт берүүчү сызыктарды тартып бериңиз. Окуучулар жоопторунда бирдиктерди көрсөтүшүн камсыздаңыз.

• Мисалы:
Суроо: 7-күнү өсүмдүктүн болжолдуу бою канча?
Туура эмес жооп: 2 (Октордо жазылган түшүндүрмөлөр эске алынган эмес, ошондуктан график туура эмес окулган. Бирдиктер көрсөтүлгөн эмес.)
Туура жооп: 13 см (Биринчи кезекте октогу жазуу окулат, андан кийин сан каралат. Тактык үчүн багыт берүүчү сызыктар же сызгыч колдонулат. Бирдиктер көрсөтүлөт.)



Growth of plant — Өсүмдүктүн өсүшү

Units are important! — Бийиктик (см менен)

Height (cm) -- Бийиктиги (см)

Day 7 - Күндөр

Read label first before reading number! — Санга өтүүдөн мурун жазууну оку!

• Окуучуларга чекиттерди табууда жана аларды бириктирүүдө сызгыч колдонууга кеңеш бериңиз.

Теманы жеңил өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма
• Окуучуларга тор сызыктарынын ортосундагы маанилерди окуп көрүүнү сунуштаңыз.
• Графиктин ар түрдүү элементтери (аты, белгилери, масштабдары) атайылап калтырылган сызыктуу графикти бериңиз. Окуучулар аларды толтурушу керек жана ошол графикке ылайык окуя ойлоп табышат.
• Окуучуларга таблицадагы маалыматтардын негизинде сызыктуу графикти түзүү тапшырмасын бериңиз. Бул үчүн клетка кагаз колдонулушу мүмкүн. Сызыктуу графикти түзүүгө жардам берген программаларды да колдонсоңуз болот.

Ё бөлүмү

Мода жана медианана табуу

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Ss.03 Мода жана медиана — маалыматтар жыйындысын мүнөздөө жана жыйынтыктоо ыкмалары экенин түшүнүү. • 5Ss.03 Мода менен медианаңы табуу жана чечмелөө, ошондой эле алардын кырдаалга жараша ылайыктуулугун баалоо.	• Сандарды кичинесинен чоңуна чейин иреттей билүү.

Эскертүү

Окуучулар «мода» жана «медиана» деген сөздөр менен биринчи жолу таанышып жатат. Маалыматтар топтомунда бирден ашык мода болушу мүмкүн экенин түшүндүрүү кийинки этаптарда үйрөтүлөт. 5-этапта окуучулар бир эле мода бар (унемодалуу) маалыматтар менен гана иштөөгө тийиш. Ошондой эле окуучулар бир гана так сандагы маанилерден турган маалыматтар топтомунун медианасын табууга үйрөнүшөт.

Түшүнүүнү тереңдетүү үчүн конкреттүү мисалдар колдонулат. Мисалы: Лили көйнөктөрүн сорттоп, эң көп кездешкен түсүн аныктайт. Ошондой эле китептин 228-бетиндеги көрсөтмө моделдер сыяктуу иллюстрациялар көрсөтүлөт.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: мода, медиана, иреттөө

Сабак жүрүп жатканда "терминдер сөздүгүн" түзүңүз. Сабактын жүрүшүндө окуучуларга тааныш болгон сөздөрдү жаңы терминдердин жанына кошуп жазыңыз. Мисалы:

- *мода* = «эң көп кездешкен»,
- *медиана* = «ортосундагы»,
- *иреттөө* = « үзүү», «тартипке келтирүү».

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:
Окуучулар медианаңы табууда сандарды эң кичинесинен эң чоңуна чейин иреттебестен эле ортодогу санды тандап алышы мүмкүн. Бул көбүнчө сандар бири-бирине жакын болгондо болот.

Жаңылыштыкты жоюу:
Мисал катары төмөнкү маселени карагыла:
Беш баскетболчунун бойлору өлчөндү: 1,73 м, 1,75 м, 1,71 м, 1,7 м, 1,78 м
Медианаңы тапкыла.

Кээ бир окуучулар бул сандарды иреттебестен туруп эле 1,71 м деген санды медиана деп айтышы мүмкүн. Окуучуларга сандар сөзсүз түрдө өсүү тартибинде иреттелиши керек экенин эскертиңиз.

Сабактын аягында, окуучулар бул жаңылыштыкты түшүнүп-түшүнбөгөнүн текшерүү үчүн кошумча тапшырмаларды бериңиз (сандагы элементтердин саны так болушу керек). Жогорудагы мисалда туура жооп — **1,73 м**.

Сабактын планы

Төмөнкү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана сиз аны өзүңүздүн талаптарга ылайыкташтырып өзгөртө аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	• Окуучулар менен класстык талкуу уюштуруңуз: – Сандарды иреттегиле (кичине сандан чоңуна карай). Төмөнкү үлгүлөрдү колдонсоңуз болот же өзүңүз жаңы мисалдарды түзсөңүз да болот. o Үлгү 1: 435, 636, 436, 649, 523, 660, 543 o Үлгү 2: 5.6, 4.8, 3.1, 4.4, 5.9, 3.4, 1.6 o Үлгү 3 (татаал): 3%, төрттөн бир, –1, алтыдан бир, 24%
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан сандарды кичинесинен чоңуна карай иреттөө боюнча мурдагы билимдерин эске түшүрүүсүн сураныңыз. • Маселени доскага чыгарыңыз. • Класстык талкуу уюштуруңуз: Кайсы сан эң көп жолу кайталанган? *(Күтүлгөн жооп: 3)*
Сабктын өнүгүшү: Негизги тапшырма К-С-А (20 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максаты — окуучулар мурдагы билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеп, сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү колдонушсун. • Аралашып кеткен карточкалар боюнча конкреттүү мисал даярдаңыз. Карточкалар сүрөт катары көрсөтүлөт. Окуучулар карточкалар тартип менен тизилгенде кайсы маалымат эң көп кайталанарын аныктоо жеңилирээк экенин өздөрү байкашат. Окуучулар маселени чечүүгө тийиш эмес. «Ойлон — Жуп болуп иштөө ─ Бөлүш» стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xii бетте). - **«Ойлон»** этабында суроо бериңиз: Кайсы сан эң көп жолу кайталанганын аныктоо кантип оңой болот? - **Жуп болуп иштөө** этабында: окуучулар жоопторун шериктери менен талкуулашсын. - **Бөлүш** этабында: кээ бир окуучуларды класстын алдында өз ойлору менен бөлүшүүгө чакырыңыз. *(Күтүлгөн жооп: Мен сандарды тартип менен тизем.)* • Окуучулар жакшыртуу (TWM.08) көндүмүн иш жүзүндө колдонушсун — кантип эсептөөнү жеңилдетсе болорун ойлонушсун. • Бөлүмдүн аягында маселе кайра көтөрүлүп, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чечишет.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (5 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз. • Түстөрүнө жараша футболкаларды иргөө боюнча чыныгы турмуштагы жагдай колдонулат. Футболкалар сүрөттөр аркылуу көрсөтүлөт. • Окуучуларда «мода» түшүнүгү боюнча мурдагы билимдери бар-жогун билип алыңыз. • Эгер кандайдыр бир маалымат жетишпесе, толуктап бериңиз. Мода түшүнүгүн окуучулар маалымат топтомунда эң көп кездешкен же эң популярдуу элементти табышы керек болгон учурлар менен байланыштырып түшүндүрсөңүз болот.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз. • Математика тестинин упайлары боюнча чыныгы турмуштагы жагдай колдонулат. Сандар алгач иретсиз, андан соң иреттүү түрдө көрсөтүлөт — бул окуучуларга айырмасын көз менен көрүүгө жардам берет. • Класста талкуу уюштуруңуз жана окуучуларга суроо бериңиз: – Эмне үчүн Бала өзүнүн тест упайларын иретке келтирген? *(Күтүлгөн жооп: Сандарды иреттөө менен мода — эң көп кайталанган санды — табуу оңой болот.)* – Мода кайсы сан? *(Күтүлгөн жооп: 35)*

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Конкреттүү жагдай катары «ортонку бала» түшүнүгүн талкуулап көрүүгө болот (толугураак маалымат “Колдоо үчүн” бөлүмүндө). • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз. • Окуучуларга “ортодогуну” ачык көрүүгө шарт түзгөн сүрөттүү модель даярдаңыз. (Окуу китебиндеги сүрөттү колдонуңуз.) Айрым окуучулар орто маанини табууда маалыматтардын четиндеги сандарды бармагы менен жаап, ортодогу санды табууну жеңил деп табышы мүмкүн (конкреттүү ыкма). • «Медиана» темасы боюнча класста талкуу баштаңыз. Төмөнкү ойлорду өзгөчө белгилеңиз: - Сандар сөзсүз түрдө иреттелиши керек - Медиана = ортодогу мааниси - Массивдеги маалыматтардын ичинде бир гана медиана болот • Окуучулардан Венн диаграммасы аркылуу мода жана медиананын окшоштуктары менен айырмачылыктарын көрсөтүүсүн сураныңыз. («Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма» бөлүмүн караңыз.)
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (15 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (г)** • Оюн рейтингдери колдонулган конкреттүү жагдай берилет. Маалыматтар ирети менен сүрөттүү түрдө көрсөтүлөт. Окуучулар маалыматты кайсы ыкма жакшыраак чагылдырарын ойлонуп, абстрактуу түрдө талдоо жүргүзүшөт. • Окуучулардан мода менен медианаңы табууну сураңыз. • Төмөнкү суроолорду бериңиз: – Мода маалыматты жакшы чагылдырабы? *(Күтүлгөн жооп: Жок. Маалыматтардын көбү модага жакын эмес. Ошондуктан, мода — маалыматтар үчүн “типтүү” маани болбойт.)* – Медиана маалыматты жакшы чагылдырабы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба. Маалыматтардын көбү медианага жакын. Ошондуктан, медиана — маалыматтар үчүн “типтүү” маани болуп эсептелет.)*

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечип көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Иштеп жаткан учурда аларды байкап туруңуз. Зарыл болсо жардам көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге талдап чыгыңыз жана окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун логикалуу экенин текшерүүгө чакырыңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, алардын сунуштаган жооптору башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо ар бир маалымат топтомунун модасын табууну талап кылат. Окуучулар маалыматтарды иреттеши керек. – (2) Бул суроо ар бир маалымат топтомунун медианасын табууну талап кылат. Окуучулар маалыматтарды иреттеши керек. – (3) Бул суроо ар бир маалымат топтомунун мода жана медианасын табууну талап кылат. Андан кийин кайсынысы маалыматты жакшыраак чагылдырарын баалоо керек. Окуучуларды ынандыруу көндүмүн (TWM.04) өнүктүрүүгө үндөңүз, төмөнкү суроолорду бериңиз: o Себебин түшүндүрүп бер. o Бул жоопко кантип келдиң? *(Үлгү жооп: Мен сандарды кичинесинен чоңуна чейин иреттедим. Мода — эң көп кездешкен маани. Медиана — ортодогу маани.)* o Эмне үчүн мода (же медиана) маалыматты жакшыраак чагылдырат деп ойлойсуң? ○ Мисалдар: o Маалыматтардын көбү модага жакын эмес. Ошондуктан, мода — бул маалыматтар үчүн “типтүү” маани эмес. Демек, ал маалыматты жакшы чагылдырбайт. o Маалыматтардын көбү медианага жакын. Ошондуктан, медиана — бул маалыматтар үчүн “типтүү” маани. Демек, ал маалыматты жакшы чагылдырат. – (4) Бул суроо таблицалар менен графиктерден мода жана медианаңы табууну талап кылат, бул болсо татаалыраак. Окуучулар ар бир маалымат чагылдырылышынан мода жана медианаңы табышы керек. Каалоочулардан ойлору менен бөлүшүүнү өтүнүңүз. • Окуучулардын билиминдеги боштуктарды белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жоопторунун тууралыгын текшерүүнү жана эгер классташтарынан айырмаланган жооптору болсо, алар менен бөлүшүүнү сураныңыз. • Окуучуларды кайрадан “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайтарыңыз. Андан кийин сабактын башында тактага жазылган жооптору карап чыгып, туура эмес түшүнүүлөр болгон болсо, аларды оңдошсун.

Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнени үйрөнүшкөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз.

	• Маалымат топтомунан мода жана медианаңы табууда кыйынчылык жараткан жагдайлар тууралуу сураңыз. Кыйынчылыктарын кантип жеңгенин айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучулар үйдө бүтүрүшү үчүн 15G-иш баракчаны бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери
• Суроолорду бирге карап чыгыңыз жана окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерүүнү сураныңыз. Башкача жооп берген окуучуларды тандап алып, класстагы калган окуучулар менен ал жоопту мүмкүн болгон бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

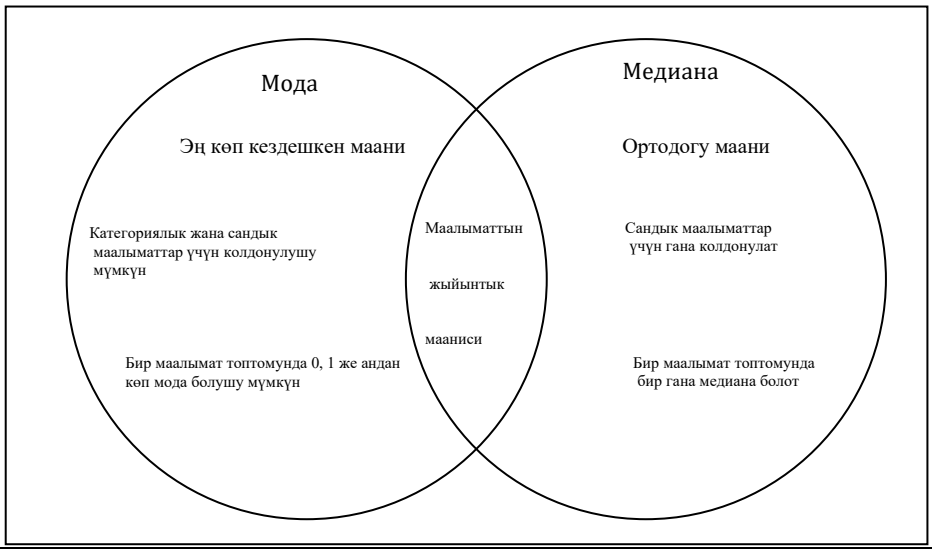
Колдоо үчүн
Окуучулардын түшүнүгүн тереңдетүү үчүн турмуштагы чыныгы жагдайларды колдонуңуз.

Бул маселени доскага чыгарыңыз: Айым Лимдин беш баласы бар. Эйс 7 жашта. Белла менен Синди эгиздер жана алар 6 жашта. Дэн 11 жашта. Эд 9 жашта. Анын балдарынын жаш курагынан мода жана медианаңы табыңыз.

Класста талкуу жүргүзүп, окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз:
• Бул маселени чечүүнү жеңилдетүү үчүн эмне кылсам болот? *(Күтүлгөн жооп: Балдарынын жашын жазып, сандарды иретке келтирем.)*
• Балдарынын жашы кичинесинен чоңуна чейин кандай? *(Күтүлгөн жооп: 6, 6, 7, 9 жана 11)*
• Мода деген эмне? *(Күтүлгөн жооп: Эң көп кайталанган маани.)*
• Бул маалымат топтомунун модасы кандай? *(Күтүлгөн жооп: 6)*
• Медиана деген эмне? *(Күтүлгөн жооп: Орто маани.)*
• Бул маалымат топтомунун медианасы кандай? *(Күтүлгөн жооп: 7)*

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларга белгилүү бир мода жана медианаңы берип, өз алдынча маалымат топтомун түзүп көрүүнү сунуштаңыз.
• Мода менен медианаңын окшоштуктары жана айырмачылыктарын көрсөтүү үчүн Венн диаграммасын тартууну тапшырма катары бериңиз.
(Үлгү жооп:)



5-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Бул иш-аракет окуучуларга өздөрү маалымат жыйноого мүмкүнчүлүк берет. Өздөрү жыйнаган маалымат менен иштөө окуучулар үчүн ар дайым кызыктуу жана жагымдуу болот.
• Бул иш-аракетти алдын ала пландаңыз. Төмөнкүлөрдү эске алуу керек болот:
– окуучулар кагаз участкаларды бүктөөнү билишеби (интернеттен нускама же шаблон чыгарып берсеңиз болот.
– участкаларды кайсы жерде учурасыз (шамал болбогон жерди табыңыз)
– башталуучу чекитти алдын ала белгилегиңиз (маскинг же боёчу скотч колдонуңуз)
– бир убакта канча окуучу жуп болуп учак учура алат (эгер класс чоң болсо, окуучуларды топторго бөлүп, бир топ учак учуруп жатканда калгандары Жумушчу дептериндеги тапшырмаларды аткаруусу керек болот)
– канча өлчөгүч сызгыч бар (жетпесе окуучулар бири-бири менен бөлүшүп колдонушсун же эки сызгычты параллелдүү жайгаштырып коюңуз)

• Ар бир окуучуга А4 форматындагы кагаз бериңиз.
• Алардан ошол кагаздан учма оюнчук бүктөп чыгышын сураныңыз.
• Эгер керектүү болсо, окуучуларга өлчөгүч тасманы (сантиметрлик сызгычты) кантип колдонуу керектигин жана өлчөмдү жакынкы сантиметрге чейин кантип тегеректөө керектигин көрсөтүңүз.
• Башталуучу чекитке барганга чейин, окуучулардан нускамаларды кунт коюп укканын сураныңыз.
• Алардан кезек менен иштөөсүн жана өлчөгүч сыяктуу шаймандарды бөлүшүп колдонушун өтүнүңүз.
• Коопсуздук үчүн бардык окуучулар участкаларды бир багытта учуруш керек, болбосо кимдир бирөөнүн бетине кагаз тийип кетиши мүмкүн.
• Окуучуларды жуп менен иштетип, бирөө учакты учурат, экинчиси ошол учкан аралыкты жакынкы сантиметрге чейин өлчөйт. Ар бир окуучуга үч жолу аракет кылууга мүмкүнчүлүк бериңиз, эң мыкты жыйынтык жазылат. Андан кийин окуучулар ролдорду алмашат.
• Маалымат жыйналып бүткөн соң, окуучулар класска кайтып келип, жыйынтыктарын ак тактага жазышат.
• Алардан топтоштурулган жыштык таблицасын түзүүнү жана ошол маалыматтарды чагылдырган гистограмма тартууну сураныңыз.

SEL (Өзүн-өзү башкаруу; Социалдык аң-сезим): Окуучулар кезек күтүүдө сабырдуу болууга жана ресурстарды бөлүшүп колдонууга үйрөнүшөт.

Математикалык термин

• Окуучулар менен бирге Математика терминдерин карап чыгыңыз. Эмне түшүнүксүз болсо, ошолорду Математика жазмаларына жазып алууга үндөңүз.

Жумушчу дептери

Окуучулар үйдө бүтүрүшү үчүн "Эми мен эмне кыла алам?" бөлүмүн жана Математика жазмаларын тапшырыңыз.

Сабактын планы

16-бөлүм Статистикалык изилдөө

Сунушталган убакыт алкагы: 13 сабак
Ар бир сабактын узактыгы — 40 мүнөт.

Бөлүмү	Сабактардын саны	Окуу максат(тар)ы	Ресурс(тар)	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык-эмоционалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү (SEL)
Бөлүмгө киришүү	4		• Окуу китеби 234-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу суроолор (Quiz)	• TWM: Мүнөздөмө берүү
A. Статистикалык суроолорду колдонуп изилдөөнү пландаштыруу		5Ss.01 Жыйналуучу маалыматтардын түрүн (категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтар) эске алуу менен, тиешелүү статистикалык суроолор топтомуна жооп берүү үчүн изилдөө жүргүзүүнү пландоо жана жүргүзүү.	• Окуу китеби 235–238-беттер • Жумуш дептери 189–192-беттер	• TWM: Максаттуу иштөө Класстарга бөлүү • SEL: Мамиле түзүү көндүмдөрү
Б. Маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана көрсөтүү	3	5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана көрсөтүү. Берилген кырдаалга жараша кайсы түрдө көрсөтүүнү тандоо жана түшүндүрмө берүү:	• Окуу китеби 239–242-беттер • Жумуш дептери 193–196-беттер	• TWM: Ырастоо (ынандыруу)
В. Мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныктоо жана жыйынтык чыгаруу	5	5Ss.04 Маалыматтарды талдап, статистикалык суроолорго жооп берүү үчүн маалымат топтомунун ичиндеги жана топтомдор арасындагы үлгүлөрдү аныктоо. Өзгөрмөлүүлүктүн булактарын эске алуу менен жыйынтыктарды талкуулоо.	• Окуу китеби 243–248-беттер • Жумуш дептери 197–200-беттер •	• TWM: Божомолдоо Сынчыл талдоо Ырастоо (ынандыруу)
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		• Окуу китеби 249–250-беттер • Жумуш дептери 201-бет • МК(Мугалимге кошумча материал)16A	

А бөлүмү

Статистикалык суроолор менен изилдөөнү пландоо

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
• 5Ss.01 Жыйналуучу маалыматтардын түрүн (категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтар) эске алуу менен, тиешелүү статистикалык суроолор топтомуна жооп берүү үчүн изилдөө жүргүзүүнү пландоо жана жүргүзүү.	• Статистикалык изилдөөнүн этаптарын билүү. • Статистикалык суроо деген эмне экенин түшүнүү. • Категориялык маалыматтарга мисал келтире билүү. Дискреттик маалыматтарга мисал келтире билүү.

Эскертүү
Бул бөлүмдө көңүл борборунда статистикалык изилдөө циклинин биринчи бөлүгү — маселени тактоо жана пландаштыруу турат. Окуучулар кандай статистикалык суроолорду берүү керек экенин ойлонуусу керек. Ошондой эле ошол суроолордун негизинде кандай маалыматтар жыйналары тууралуу да ойлонушат. Алар «категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтар» деген расмий аныктамаларды билүүгө милдеттүү эмес. Бирок маалыматтар ар түрдүү болорун түшүнүшү жана ар бир түрүнө мисал келтире алышы керек.

Бул бөлүм 4-этапта үйрөнүлгөн билимдерге негизделет. 5-этаптагы негизги кошумча элемент — «үзгүлтүксүз маалыматтар». Үзгүлтүксүз маалыматтар эки маанинин ортосунда каалаган маани алышы мүмкүн. Алар так бир деңгээлде гана ченелет. Бул түшүнүк окуучулар үчүн татаал болушу мүмкүн. Бул деңгээлде окуучулар үзгүлтүксүз маалыматтар ченелип алынарын жана ар түрдүү маанилерди камтый аларын эстеп жүрүшү керек. Ошондой эле алар үзгүлтүксүз маалыматтарга мисал келтирип жана аны тааный билиши зарыл.

4-этапта окуучулар изилдөө суроосуна жооп берүү үчүн кандай маалыматтарды жыйноо керек экенин өздөрү чечишкен. 5-этапта алар бул көндүмдү улантышат. Ошондой эле бир гана идеяны эмес, идеялардын кеңири чөйрөсүн изилдей алышы керек. Мисалы, “Кайсы помидор өсүмдүгү жакшыраак?” деген суроодо изилдене турган идеялар — «түшүм берүүгө кеткен убакыт», «помидордун массасы», «помидордун таттуулугу» ж.б. болушу мүмкүн.

Бүт бөлүм бою дыйкан үчүн кайсы помидор өсүмдүгү жакшыраак экенин аныктоо тууралуу конкреттүү жагдай колдонулат. Айрым окуучулар үчүн маалыматтардын түрлөрүн ажыратуу кыйын болушу мүмкүн. Бул абстрактуу түшүнүктү жеңилдетүү үчүн корсөтмөлүү чагылдыруу колдонулат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: статистикалык суроолор, маалымат, категориялык, сандык, дискреттик, үзгүлтүксүз

Сабак башталганга чейин тематикалык сөздөр боюнча “сөз дубалын” түзүп, бул сөздөрдүн маанисин окуучуларга түшүндүрүп бериңиз. Сабак учурунда бул сөздөр тексте учураганда окуучулардын көңүлүн ошол сөздөргө буруңуз. Ошондой эле, окуучуларга буга чейин билиши мүмкүн болгон сөздөрдү жана сөз айкаштарын ойлоп табууну сунуштап, аларды да сөз дубалына кошуңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Айрым окуучулар, эгерде маалыматтар ондук бөлчөктөрдү же бөлчөктөрдү камтыса, алар сөзсүз түрдө үзгүлтүксүз маалымат болот деп ойлошу мүмкүн. Мисалы, алар бут кийим өлчөмдөрү 8 жана 8.5 сыяктуу жарым сандар менен болушу мүмкүн болгондуктан, бул үзгүлтүксүз маалымат деп эсептеши мүмкүн.

Жаңылыш түшүнүктү жоюу:
Бут кийим өлчөмдөрүндө, мисалы, 8 жана 8.5 өлчөмдөр болушу мүмкүн, бирок алардын ортосунда башка мааниле жок. Демек, бул сандардын арасында боштуктар бар. Бут кийим өлчөмдөрү — бул өлчөө эмес, ал бут кийим өндүрүүчүлөр тарабынан ыңгайлуулук үчүн белгиленген сандар. Ал эми адамдын бутунун узундугу болсо үзгүлтүксүз маалымат болуп эсептелет, анткени ал ченелет жана каалаган маани ала алат.

Сабактын аягында бул сыяктуу жаңылыш түшүнүк жоюлганын текшерүү үчүн төмөнкү суроону бериңиз:
Шакектерде 6, 6.5, 7 жана 7.5 сыяктуу өлчөмдөр бар. Бул маалыматтар дискреттикпи же үзгүлтүксүзбү?
(Күтүлгөн жооп: Дискреттик маалыматтар)

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы интернетте жеткиликтүү жана аны сиз аны өз талаптарыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул көрүнүш окуучуларды суроо берүү аркылуу статистикалык изилдөө түшүнүгү менен тааныштырууга шарт түзөт. • Класста төмөнкү суроолор аркылуу талкуу уюштуруңуз: – Сүрөттөн эмне көрүп жатасыңар? *(Күтүлгөн жооп: Дыйкан жакшыраак помидор өсүмдүгүн өстүргүсү келип жатат)*

	– Каармандар эмне деп айтып жатышат? *(Күтүлгөн жооп: помидор өсүмдүктөрү тууралуу маалымат чогултуп, дыйкандын суроосуна жооп берүү үчүн графиктерди колдонуу керек.)* • Окуучуларга ушул темага байланыштуу мурдагы билимин эстетүү үчүн суроо бериңиз: Бул маалыматты чагылдыруу үчүн кайсы түрдөгү график колдонулушу мүмкүн? Бир окуучунун ысымын атап, андан бир графиктин түрүн айтуусун сураңыз. Андан соң ал окуучу башка бирөөнү чакырып, башкача жооп берүүсүн суранат. Ошентип калган окуучулар да кезек менен ар түрдүү мүмкүн болгон жоопторду беришет. *(Күтүлгөн жооптор: вафелдик диаграммасы, чекиттик диаграммасы, тилке диаграммасы, гистограмма же сызыктыктуу график. Ошондой эле башка мүмкүн болгон жоопторду да кабыл алыңыз, мисалы: пиктограмма, тегерек диаграмма ж.б.)* • Окуучуларга мүнөздөмө берүү көндүмүн (TWM.05) машыктыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Ар түрдүү графиктердин кандай мүнөздөмөлөрү бар? – Айырмачылыктарын шеригиңе түшүндүрүп бер. Үлгү жооптор: – Вафелдик диаграммасы маалыматты бүтүн бөлүктүн бир бөлүгү катары көрсөтөт. – Чекиттик диаграммасында ар бир чекит бир маалымат бирдигин билдирет. – Тилке диаграммасы категориялык же дискреттик маалыматтарды тилкелер аркылуу көрсөтөт. – Гистограмма үзгүлтүксүз маалыматтарды тилкелер менен көрсөтөт. Тилкелердин арасында боштук болбойт. – Сызыктыктуу график маалыматтын убакыт боюнча өзгөрүшүн көрсөтөт. • MCE Cambridge тиркемесин колдонуп, окуу китебинин 234-бетиндеги суроолорду (quiz*) баштатыңыз жана окуучулардын жоопторун угуп чыгыңыз. Окуучуларга категориялык жана сандык маалыматтардын айырмасын түшүнүүгө жардам бериңиз. • Андан кийин бул бөлүмдүн окуу максаттары менен окуучуларды тааныштырыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан бекитүүдөн өткөн эмес.
Киришүү **(15 мүнөт)**	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнелерди үйрөнөрүн көрсөтүү үчүн окуу максаттарын бирге карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класстын ичинде талкуу аркылуу окуучулардан статистикалык изилдөөнүн этаптарына байланыштуу мурда үйрөнгөн билимин эстөөсүн сураныңыз. • “Ойлон – Жуп бол – Бөлүш” (Think-Pair-Share) стратегиясын колдонуңуз (толугураак маалымат xii-бетте). “Ойлон” этабында төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жакшыраак өсүмдүктү аныктоо үчүн кандай суроолорду берсе болот? *Үлгү жооптор:* *о Өсүмдүк канчалык тез өсөт?* *о Түшүм берүү үчүн канча убакыт талап кылынат?* *о Помидор өсүмдүгү канча түшүм берет?* *о Помидор канчалык таттуу?* *о Помидор канчалык чоң?* *о Помидор канчалык ширелүү?* *о Помидордо уруктар көппү?* – Бул суроолорго жооп алуу үчүн өсүмдүк тууралуу кандай маалыматтарды жыйнаш керек? Жооптордун үлгүсү: *о Убакыттын өтүшү менен помидордун бийиктиги (өсүмү)* *о Түшүм берүү үчүн кеткен убакыт* *о Жыйналган помидорлордун саны* *о Помидордун таттуулугу* *о Помидордун массасы* *о Бир помидордогу уруктардын саны* • “Жуп бол” этабында окуучулардан шеригине эмне үчүн бул маалыматтарды жыйноо керек экенин түшүндүрүп берүүсүн сураныңыз. • Кээ бир ыктыярдуу окуучулардан жооптору менен бөлүшүүнү өтүнүңүз. • **SEL (Мамиле түзүү көндүмдөрү):** Окуучуларды шеригин кунт коюп угууга жана жоопторун үчүн ыраазычылык билдирүүгө үндөңүз.

Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстарктуу) **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул көнүгүүнүн максаты — окуучулардын сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүү жөндөмдөрүн өнүктүрүп, тиешелүү маалыматтарды байланыштырууга жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөнүн жаңы жолдорун табууга түрткү берүү. ● Окуучулардан жыйналуучу маалыматтарга кошумча конкреттүү мисалдарды атап берүүсүн сураныңыз. ● Бул этапта окуучулардан маселени чечиши талап кылынбайт. • Окуучулар жуп болуп иштеп, **максаттуу иштөө** көндүмүнө (TWM.01) машыксын. Төмөнкү суроону бериңиз: – Категориялык же дискреттик болбогон дагы кандай маалыматтарды жыйноого болот? Жооптун үлгүсү: *– Помидорлордун узундугу* *– Өсүмдүктүн түшүм берүүсүнө кеткен убакыт* *– Помидорлордун туурасы* ● Бөлүмдүн аягында ушул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп аны чечүүгө аракет кыла алышы үчүн шарт түзүңүз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Сүрөттөрдү жана статистикалык суроолорду доскага көрсөтүңүз. • Окуучулар окуу китебинде берилген маселелерге окшош жагдайларга көнүү үчүн ушуга окшош конкреттүү мисалдарды талкуу жүргүзүүгө даярдаңыз. • Статистикалык изилдөө циклинин биринчи бөлүгүн эскертиңиз: маселени тактоо жана пландаштыруу. (Окуучулар Статистикалык изилдөө цикли менен 4-этапта таанышкан.) • Окуучуларга үзгүлтүксүз маалымат түшүнүгүн таныштырыңыз. • «Үзгүлтүксүз маалымат», «ченелет», «маанилердин диапазонуна ээ» деген түшүнүктөрдү байланыштырып түшүнүүгө жардам бериңиз жана төмөнкү суроолорду бериңиз: – Помидор өсүмдүгүнүн бийиктигин кантип ченейбиз? *(Күтүлүүчү жооп: Өлчөгүч тасма менен)* – Помидордун узундугун кантип ченейбиз? *(Күтүлүүчү жооп: Сызгыч менен)* – Помидордун массасын кантип ченейбиз? *(Күтүлүүчү жооп: Тараза менен)* – Помидордун массасы 27 г болушу мүмкүнбү? 27.1 г? 27.15 г? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба, ал ар кандай маанилерди ала алат. Биз, адатта, сандарды тегеректеп жазабыз.)*
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С**-А **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулар маалыматтардын ар түрдүү түрлөрүн түшүнүүдө кыйынчылыкка туш болушу мүмкүн экенин эске алыңыз. Бул түшүнүктү жеңилдетүү үчүн бул жерде көрсөтмөлүү модель көрсөтүлгөн. • Маалыматтардын ар кандай түрлөрүн бирге карап чыгыңыз. • Окуучулар төмөнкү суроону берип, бири-бири менен машыгышсын: – Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарга дагы кандай мисалдарды ойлоп таба аласыңар? *Жооптордун үлгүсү:* *о Категориялык: жынысы, сүйүктүү балмуздак даамы* *о Дискреттик: бир туугандар саны, үй жаныбарларынын саны, бут кийимдердин саны* *о Үзгүлтүксүз: жарышты бүтүрүүгө кеткен убакыт, беш карандаштын узундугу* • Окуучулардын активдүү катышуусун камсыз кылуу үчүн **"Үстөл боюнча эстафета"** (Table Rally) стратегиясын колдонуңуз (xiii-бетте толук нускама берилген).

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: **өз алдынча иштөө** **(30 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Иштеп жатканда аларга баам салып туруңуз жана зарыл болсо жардам бериңиз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун тууралыгын текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап, калган класстын окуучулары менен ал жооптор башка мүмкүн болгон вариант болуп саналабы же жокпу деген темада талкуу жүргүзүңүз. – (1) Бул суроо берилген маалыматтарды алардын мүнөздөмөсүнө жараша үч топко бөлүүнү талап кылат. Муну менен окуучулар **класстарга бөлүү** (TWM.06) көндүмүн машыктырышат. – (1а) Айрым ыктыярдуу окуучулардан күн сайын интернетте канча убакыт өткөрөрүн айтып берүүнү өтүнүңүз. Алар сандар диапазонун айтып беришет (маалымат сандык болуп саналат). Окуучуларга сандык маалымат дискреттик да, үзгүлтүксүз да болушу мүмкүн экенин эскертиңиз. Суроо бериңиз: Убакыт ченелеби жана ар түрдүү маанилерди ала алабы? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба.)* – (1б) Окуучулардан жыйналган маалыматтарга мисалдарды келтирүүнү сураныңыз. Суроо бериңиз: Маалымат эсептелеби же ченелеби? *(Күтүлүүчү жооп: Эсептелет. Биз баштыктагы апельсиндердин санын эсептейбиз.)* – (1в) Окуучулардан жыйналган маалыматтарга мисал келтирүүнү сураныңыз. Суроо бериңиз: Маалымат эсептелеби же ченелеби? (өлчөнөбү?) *(Күтүлүүчү жооп: Ченелет (өлчөнөт). Биз ананастын массасын тараза менен ченейбиз (өлчөйбүз).* – (1г) Окуучулардан жыйналган маалыматтарга мисал келтирүүнү сураныңыз. *(Күтүлүүчү жооп: Алтын, күмүш жана коло.)* Суроо бериңиз: Маалымат сөздөр менен сүрөттөлөбү? *(Күтүлүүчү жооп: Ооба.)* – (2) Бул суроо окуучуларды статистикалык изилдөөгө жооп берүү үчүн кандай маалыматтарды жыйноо керек экенин ойлонууга түртөт. Суроо бериңиз: Кандай бут кийимдерди жактырасыңар? *(Жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн. Мисалы, байлоочу жиби бар ак кеда.)* Окуучулардын жоопторун доскага жазып коюңуз. Андан кийин аларды жооптору категорияларга (мисалы, түсү боюнча) бөлүүгө чакырыңыз.

	Суроо бериңиз: Ахмад бул маалыматка кызыгар бекен? *(Жооптун үлгүсү: Ооба, ал башкалар жактырган бут кийимдерди саткысы келет.)* – (3) Бул суроо окуучуларды статистикалык изилдөөнү пландаштырууга — кандай суроолорду берүү жана кандай маалыматтарды чогултуу керек экенин ойлонууга түртөт. – (3а) Окуучулар «статистикалык суроо» деген түшүнүктү туура түшүнгөнүнө ынаныңыз. – (3б) Суроо бериңиз: Терүү ылдамдыгын өлчөөнүн жалпы колдонулган жолу кандай? *(Күтүлүүчү жооп: Мүнөтүнө жазылган сөздөрдүн саны.* • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз жана аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан жоопторунун туура экенин текшерүүсүн жана эгер классташтарынан айырмаланган жооптору болсо, алар менен бөлүшүүсүн сураныңыз. • Окуучуларды кайрадан **"Ой жүгүртүп көрчү"** бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду эскертип, туура эмес түшүнүүлөр болгон болсо, аларды оңдоо үчүн кайра карап чыгууга шарт түзүңүз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга бүгүн эмнени үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. • Статистикалык суроолор менен изилдөө пландаштырганда кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. • Окуучулардын түшүнүгүн аныктоо үчүн **Чыгуу билетин** (Exit Tickets) колдоно аласыз (толук нускама хх-бетте). Мисалы: o Менде мындай суроо бар… o Мен бүгүн үйрөндүм… o Мен үчүн күтүүсүз ачылыш ушул болду… **Жумушчу дептери** • Окуучулар үйдө аткаруусу үчүн 16А-иш баракчаны бериңиз.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жоопторунун туура экенин текшерүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучуларды тандап алып, калгандары менен менен бул жооп башка мүмкүн болгон вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деген темада талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Айрым окуучулар статистикалык суроолорду туура түзүүдө кыйналышы мүмкүн. Аларга статистикалык суроо — бул ар түрдүү маалыматтарды жыйноо менен жооп берүүгө мүмкүн болгон суроо экенин эскертиңиз. Кээде статистикалык эмес суроону кайра түзүп, статистикалык суроого айландырууга болот.

• Бул көнүгүүнүн максаты — окуучуларга статистикалык эмес пикирлерди мүмкүн болгон статистикалык суроолорго айлантууга жардам берүү. Алар жыйналышы мүмкүн болгон үч мисал маалыматты ойлоп табышы керек. Ошондой эле жыйналуучу маалыматтын түрүн да аныкташ керек (бул — ушул сабактын дагы бир окуу максаты).

Кара тамга менен берилген бөлүктөрдү гана көрсөтүңүз. *Курсив менен жазылган бөлүктөр — мисал жооптор.* Керек болсо кошумча катарларды да кошсоңуз болот.

Статистикалык эмес пикирлер	**Мүмкүн болгон статистикалык суроо**	**Жыйналуучу маалыматтардын мүмкүн болгон 3 мисалы**	**Жыйналуучу маалыматтын түрү**
Мага ак бут кийим жагат!	*Классташтарым бут кийимдин кайсы түсүн жактырышат?*	*Ак, кара, күрөң*	*Категориялык*
Менин математика мугалимимдин жашы канчада?	*Мектептеги бардык мугалимдердин жашы канчада*	*23, 27, 34*	*Дискреттик/Үзгүлтүксүз*
Менин эң жакын досум үч тилде сүйлөй алат!	*Менин классымдагы окуучулар канча тилде сүйлөшөт?*	*1, 2, 3*	*Дискреттик (Ажырай турган)*
Мен канчалык алыска секире алам?	*Бул класстагы окуучулар канчалык алыска секире алышат?*	*1.3 м, 1.4 м, 1.5 м*	*Үзгүлтүксүз*
Менин толук атым абдан узун!	*Класса ысмымы эң узун ким? (Класстагы окуучулардын аттарында канча тамга бар?)*	*12, 16, 17*	*Дискреттик (Ажырай турган)*

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Эгер убакыт жетсе, класска ар түрдүү помидорлорду алып келип, окуучулардан кайсы помидор жакшыраак экенин изилдөөнү сурансаңыз болот. Окуучуларды топторго бөлүп, ар бир топко помидорлорду бериңиз.

• Окуучулар идея картасын колдонуп, помидорлор жөнүндө жыйнай ала турган ар кандай маалыматтар боюнча ойлорду топтоп, анан сунушташсын.

• Окуучулардан помидордун диаметри кантип аныкталарын сураңыз. Талкуу жүрүшүндө алар помидорду өлчөөнүн ар кандай ыкмалары бар экенин аныкташат. Бардык топтор помидорлордун көлөмүн адилеттүү салыштыруу үчүн бирдей, туруктуу ыкма менен өлчөө керек экенин түшүнүшөт.

Б бөлүмү

Маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана көрсөтүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Ss.02 Категориялык, дискреттик жана үзгүлтүксүз маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана көрсөтүү. Берилген кырдаалга жараша кайсы түрдө көрсөтүүнү тандоо жана түшүндүрмө берүү: o Венн жана Кэрролл диаграммалары o белгилөө диаграммалары жана сан жыштык таблицалары o тилке диаграммалары o вафелдик диаграммалары o үзгүлтүксүз маалыматтар үчүн жыштык диаграммалары o сызыктыктуу графиктер o чекит диаграммалары (ар бир маалыматка бир чекит)	• Ар кандай маалымат түрлөрүн түшүнүү (А бөлүмүнөн). • Белгилөө диаграммаларын жана жыштык таблицаларын колдонуу. • Венн жана Кэрролл диаграммаларын колдонуу. • Тилке диаграммаларын колдонуу. • Вафелдик диаграммаларын колдонуу. • Чекиттик диаграммаларын колдонуу. • Гистограмма колдонуу. • Сызыктыктуу графиктерди колдонуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө түшүнүк суроо-талап циклинин 2-кадамына кеңейет: Маалыматтарды жазуу, уюштуруу жана көрсөтүү. Окуучулар бир эле маалымат ар кандай түрдө көрсөтүлө турганын үйрөнүшөт. Ар бир көрсөтүү ыкмасынын өзүнүн жакшы жана начар жактары болот. Окуучулар кырдаалга жараша ылайыктуу көрсөтүү ыкмасын тандашы керек.

Окуучулар ар кандай маалыматтарды көрсөтүү ыкмаларын баалап, өз тандоосун негиздеп далил келтириши керек.

Мисалы катары помидор өсүмдүгүнүн өсүшүн көзөмөлдөө сыяктуу конкреттүү кырдаалдар колдонулат. Окуучулар графиктер/диаграммалар маалыматтардын сүрөттүү түрдө берилгенин түшүнүшү керек. Кайсы көрсөтүү ыкмасын тандаш керек экени — бул абстрактуу түшүнүк. Окуучуларга жардам берүү үчүн ар түрдүү конкреттүү кырдаалдар жана аларга тиешелүү сүрөттүү көрсөтүүлөр колдонулат.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: маалыматты көрсөтүү, критикалык анализ, жазуу, уюштуруу

Окутуу стратегиясы:
Бул бөлүмдөн жаңы сөздөрдү "Терминдер сөздүгүнө" кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз.

Тили боюнча кыйналган же оюн билдирүүнү кыйынчылык тарткан окуучулар үчүн түрткү берүүчү фразаларды сунуштаңыз:
• _____ (график) колдонулушу керек, анткени…
• _____ (график) колдонуунун артыкчылыгы — …
• _____ (график) колдонуунун кемчилиги — …

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Маалыматты көрсөтүүнүн жалгыз гана жолу бар деп ойлошот.

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучулардан ошол эле маалыматты башкача кандайча көрсөтсө болорун сураңыз.

Сабактын аягында окуу китебиндеги “Кел, машыгалы” бөлүмүндөгү 3-суроого кайрылыңыз. Окуучулар бул жаңылыштыкты кандай өздөштүргөнүн текшериңиз. Сураңыз: Рохан өзүнүн күнүн кандай өткөрөрүн көрсөтүү үчүн дагы кайсы башка маалымат көрсөтүү ыкмасын колдонсо болот? Өз тандооңду негиздеп түшүндүр.
(Күтүлгөн жооп: Рохан тилке диаграммасын колдонсо болот. Маалымат категориялык болгондуктан, тилке диаграммасы ылайыктуу болот.)

Сабактын планы

Сабактын төмөнкү планы интернетте жеткиликтүү жана сиз аны өзүңүздүн талаптарыңызга ылайык түзөтүп жана ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Бир нече мүнөт “Сөздү тап” оюнун ойнотуп көрүңүз. o Окуучуларга белгилүү бир сөздү же сөз айкашын ойлоп жатканыңызды айтып, алардын бул сөздү табышы керек экенин түшүндүрүңүз. o Аларга «Тилкелер бар», «Тилкелер бири-бирине кошулган» сыяктуу билдирмелер аркылуу багыт бериңиз. *(Күтүлгөн жооп: “Гистограмма”)* o Бул бөлүмдө колдонулуучу башка сөздөрдү да табууну сунуштаңыз (мисалы, категориялык, дискреттик, тилке

	диаграммасы, вафелдик диаграммасы ж.б.). • Бул тез машыгуунун максаты — окуучуларды сабакка кызыктыруу жана азыркыга чейин эмнелерди үйрөнүшкөнүн эске түшүрүү.
Киришүү **(10 мүнөт)**	• Бул бөлүмдө окуучулар кайсы окуу максаттарын үйрөнө турганын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучуларга проценттер боюнча мурда алган билимдерин эстетип, аны жаңы маалыматтар менен байланыштырууга түрткү бериңиз. • Төмөнкү суроолорго жооп берүүнү сунуштаңыз: - Жаш өспүрүмдөрдүн канчасы логикалык оюндарды ойноону жактырат? *(Күтүлгөн жооп: 20%)* - Стратегиялык оюндарды спорттук оюндарга караганда канча өспүрүм көбүрөөк ойнойт? *(Күтүлгөн жооп: 14)*
Сабактын өнүгүшү: **Негизги тапшырма** **К**-С-А **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул көнүгүүнүн максатын тактаңыз: максат — окуучулардын сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өрчүтүү, тиешелүү маалыматтарды байланыштырып, мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөнүн жаңы жолдорун табуу. • Конкреттүү контекст катары (видео оюндун кызыктуу түрлөрү) колдонуңуз. Бир эле маалымат эки башка көрсөтмөлүү түрдө көрсөтүлөт. Бул этапта окуучулар маселени чечиши талап кылынбайт. • Маселени көрсөтүңүз. • Класста талкуу уюштуруңуз: ар кандай диаграммалар бир эле маалыматты ар башкача «сүрөттөп» берет. Маалыматтын түрүнө жана эмнени көрсөтүүнү каалаганыңызга жараша ылайыктуу диаграмманы тандоо маанилүү. • "Ойлон – Жуп болуп иште – Бөлүш" стратегиясын колдонуңуз (нускама xii-бетте). • Сунушталган жооптор: – Вафелдик диаграммасындагы окуяны карап, баш катырма оюндарын көрсөткөн түстү табыңыз. Андан кийин ошол түстөгү квадраттарды санап чыгыңыз. – Стратегиялык оюндар менен спорттук оюндарды көрсөткөн тилкелерди табыңыз. Алардын жыштыгын окуңуз (Стратегиялык оюндар = 38; Спорттук оюндар = 24). Акырында, сандарды бири-биринен кемитиңиз. • Ар кандай диаграммалар бир эле маалыматты ар кандайча «сүрөттөп» берет. Эмнени көрсөтүүнү каалап жатканыңызга жараша, туура диаграмманы же чагылдыруу ыкмасын тандоо маанилүү. Ар бир диаграмманын же ыкманын өзүнүн артыкчылыктары жана кемчиликтери бар. ● Сабактын соңунда маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп, аны чечишсин.
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С**-А **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Окуучулар статистикалык изилдөө циклинин экинчи баскычында экенин билиши керек: маалыматтарды жазуу, иреттөө жана чагылдыруу. • Ушул этапта маалымат окуучулар үчүн конкреттүү жана түшүнүктүү болушу керек. • Ар бир сценарий үчүн тандалган маалыматты чагылдыруу түрлөрүн карап чыгыңыз. Ар бир сценарийге байланыштуу төмөнкү терең ойлонууга түрткү берүүчү суроолорду берип, окуучулардын абстрактуу ой жүгүртүүсүн өнүктүрүңүз: – Бул маалымат чагылдыруу түрү эмне үчүн тандалды деп ойлойсуң? – Бул маалымат үчүн башка, андан да жакшы чагылдыруу түрү барбы? • Окуучулар жуптары менен тандоосун актоого аракет кылып, ынандыруу (TWM.04) көндүмдөрүнө машыксын. • Окуучулардын көңүлүн “Помидор өсүмдүгүнүн өсүшү” деген конкреттүү контекске буруңуз: – Таблица колдонулат, анткени анда маалыматты иреттелген түрдө жазууга оңой. – Сызыктуу график маалыматтардын убакыттын өтүшү менен өзгөрүшүн көрсөтүү үчүн жакшы тандоо. Анын жардамы менен өсүмдүктүн өлчөнбөгөн күндөрдөгү бийиктигин болжол менен аныктоого болот. • Окуучулардын көңүлүн «Жыйналып алынган помидорлордун саны» деген конкреттүү маалыматка буруңуз: – Ар бир өсүмдүктөн жыйналган помидорлордун саны — бул дискреттик маалымат. Дискреттик маалымат үчүн вафелдик диаграммаларын, чекиттик диаграммаларын же тилке диаграммаларын колдонсо болот. Биз так сандык жыштыкка кызыккандыктан, вафелдик диаграммасы ылайыктуу эмес. Чекиттик диаграммасы маалыматтын чакан диапазону үчүн гана колдонулат, ошондуктан ал да ылайыктуу эмес. Тилке диаграммасы эң ылайыктуу, анткени: о жогорку жыштыктагы маалыматтарды туура масштаб менен көрсөтүүгө болот о чийүүгө жана окууга оңой о жыштыкты салыштырууга эң сонун ылайыктуу • Окуучулардын көңүлүн «Бир помидордогу уруктардын саны» деген конкреттүү контекске буруңуз: – Уруктардын саны — бул дискреттик маалымат. Биз болгону 15 помидордогу уруктардын санын гана жазып жатабыз. Демек, чакан диапазондогу маалымат көрсөтүлүшү керек. Чекиттик диаграммасы бул үчүн эң жакшы тандоо, анткени: о чийүүгө оңой о маалыматтагы мыйзам ченемдүүлүктөрдү (үлгүлөрдү) көрсөтөт жана сүрөттөйт.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Бул тапшырманын максатын тактап алыңыз: Бул бөлүмдө дыйкандын помидорлору чоң жана таттуу болушун каалаганы жөнүндөгү конкреттүү кырдаал колдонулат. Пиктограммалардын ичинен гистограмма жана вафелдик диаграммасы каралат. Окуучуларды маалыматты көрсөтүүнүн түрүн тандоо боюнча (абстрактуу түшүнүк) талкуу жүргүзүүгө үндөңүз. • Помидорлордун массаларын көрсөтүү үчүн топтолгон жыштык таблицасы менен гистограмманы колдонуу тууралуу класста талкуу уюштуруңуз. • Белгилүү бир маалымат көрсөтүү ыкмасы эмне үчүн тандалганын окуучулардан себептерин айтууну сураныңыз. *(Күтүлгөн жооп: Помидорлордун массасы өлчөнүп, ар кандай маанилерди алат. Маалымат үзгүлтүксүз. Ошондуктан топтоштурулган сан жыштык таблицасы менен гистограмма колдонулат.)* • Помидорлордун таттуулугу менен түсүн көрсөтүү үчүн Кэрролл диаграммасы жана вафелдик диаграммасын колдонуу тууралуу класста талкуу уюштуруңуз. • Белгилүү бир маалымат көрсөтүү ыкмасы эмне үчүн колдонулганын окуучулардан айтууну сураныңыз. Окуучулар төмөнкүдөй жоопторду бериши мүмкүн: - Маалымат категориялык болгондуктан, бул диаграммалар ылайыктуу. - Кэрролл диаграммасы "ооба/жок" деген жооптор боюнча маалыматты иргөө үчүн эң ылайыктуу. Ал канча кызыл помидор ширин экенин тез аныктоого жардам берет. - Вафелдик диаграммасы кызыл жана ширин помидорлордун үлүшүн көрсөтүү үчүн жакшы ыкма.
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (10 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баам салыңыз. Эгер жардам керек болсо, жардам бериңиз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларга жоопторун түшүндүрүүгө чакырыңыз. Жоопторунун туура же туура эместигин өздөрү текшерип көрүшсүн. Жоопторду ар башка болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, алар сунуштаган жоопту башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулардан белгилүү бир кырдаалда кайсы маалыматты чагылдыруу ыкмасын колдонуу керек экенин тандап, түшүндүрүүнү талап кылат. – (1а) Окуучуларга маанилүү өзгөчөлүктөрдү белгилөөгө үндөңүз. *(Күтүлгөн жооптор: «ак же түстүү бут кийим», «кийиз же спорттук бут кийим», «маалыматты иргөө»)* Суроо бериңиз: Маалыматты иргөө үчүн кайсы диаграммаларды колдонсок болот? *(Күтүлгөн жооптор: Венн диаграммасы жана Кэрролл диаграммасы)* Сураңыз: Биз маалыматты категориялар жана «Ооба/Жок» жооптору боюнча иргеп жатабыз. Кайсы диаграмма мына ушундай учур үчүн ылайыктуу болот? *(Күтүлгөн жоop: Кэрролл диаграммасы)* – (1б) Окуучулар өз тандоолорун түшүндүрүп жатканда, ынандыруу көндүмүн (TWM.04) колдонуп машыгышсын. – (2) Бул суроо окуучулардан белгилүү бир кырдаалда кайсы маалыматты чагылдыруу ыкмасын тандашын талап кылат. Зарыл болсо 2-суроонун биринчи бөлүгүн толук түшүндүрүп бериңиз. Айтыңыз: Жыйналган маалымат – «2021-жылы ай сайын сатылган велосипеддердин саны». Суроо бериңиз: Жыйналуучу маалыматка бир нече мисал келтиргиле. *(Сунушталган жооптор: Январь айында 56 велосипед сатылган, февралда 78 велосипед сатылган)* Суроо бериңиз: Бул кандай маалымат түрү? *(Күтүлгөн жооп: Айлар — категориялык; Сатылган велосипеддердин саны — дискреттүү)* Суроо бериңиз: Бул маалыматты көрсөтүү үчүн кайсы ыкма ылайыктуу болот? (*Күтүлгөн жоop: тилке диаграммасы)* – (3) Бул суроо окуучулардан белгилүү бир кырдаалда эмне үчүн дал ошол маалыматты чагылдыруу ыкмасы колдонулганын түшүндүрүүнү талап кылат. Ошондой эле башка ыкманы колдонсо болобу же жокпу, аныктап чыгышы керек. – (3а) Окуучуларга жоопторду өз алдынча аракет кылып табууга түрткү бериңиз. – (3б) Окуучулар жоопторун түшүндүрүп жатып, ишендирүү жөндөмүнө (TWM.04) машыгышсын. – Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алып, кайсы бөлүмдөргө көбүрөөк жардам керек экенине жараша кайра кайрылыңыз. – Окуучулар өздөрүнүн жооптору туурабы же жокпу текшерип, эгер башкача жооптор болсо, аларды классташтары менен бөлүшсүн. Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүмүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторго кайрылып, туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды оңдогонго мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынытыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнени үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардан маалыматты чагылдыруу ыкмасын тандоодо кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдөн бүтүрүү үчүн 16В Иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун туура экенин өздөрү текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, бул жооп башка бир вариант катары кабыл алууга болобу же жокпу класста талкуу жүргүзүшүн камсыздаңыз.
• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн

• Айрым окуучулар маалыматты чагылдыруу үчүн ылайыктуу ыкманы тандоодо жана тандоосун түшүндүрүүдө кыйынчылыкка туш болушу мүмкүн.
• Алардын үйрөнүүсүн ырааты менен колдоо үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз:
o Кандай маалымат жыйналууда?
o Маалыматты чагылдыруу аркылуу эмнени көрсөткүбүз келип жатат? (Убакыт өтүшү менен болгон өзгөрүүлөрдү көрсөткүбүз келеби? Маалыматтагы үлгүлөрдү табууга аракет кылып жатабызбы? Проценттерди көрсөтүүнү каалайбызбы?)

Теманы жеңил өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

Сиз **Окуучу-Мугалим-Изилдөөчү** стратегиясын колдонууну каалашыңыз мүмкүн (толук нускама xvii-бетте берилген). Классты беш топко бөлүңүз. Ар бир топко маалыматты чагылдыруунун ар башка түрүн бериңиз (вафелдик диаграммасы, чекиттик диаграммасы, тилке диаграммасы, гистограмма, сызыктыктуу график). Ар бир топ график же диаграмманын артыкчылыктары менен кемчиликтерин изилдеп чыгып, класска сунуштай турган постер даярдайт. Окуучулар бөлүмдүн калган бөлүгүндө аларга кайрылып туруусу үчүн постерлерди дубалдарга илип коюңуз.

B бөлүмү — Мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныктоо жана жыйынтык чыгаруу

Сабактардын саны: 5

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
• 5Ss.04 Маалымат топтомдорунун ичиндеги жана ортосундагы үлгүлөрдү аныктап, маалыматтарды чечмелөө аркылуу статистикалык суроолорго жооп берүү. Өзгөрмөлүүлүктүн булактарын эске алуу менен жыйынтыктарды талкуулоо.	• Ар кандай график түрлөрүн чечмелөө. • Маалымат топтомдорунун ичиндеги жана ортосундагы окшоштуктар менен айырмачылыктарды аныктоо. • Жыйынтыктарды талкуулоо жана өзгөрмөлүүлүктүн себептери жөнүндө ой жүгүртүү.

Эскертүү

Бул бөлүм статистикалык иликтөө циклинде 3-кадамды (Маалыматты чечмелөө) жана 4-кадамды (Үлгүлөрдү аныктоо жана жыйынтык чыгаруу) тереңирээк изилдеп бүтүрөт. Бул бөлүмдүн негизги багыты — маалыматтагы үлгүлөрдү сүрөттөө үчүн борборду, таралууну жана форманы колдонуу. Окуучулар маалымат топтомунун ичиндеги (бир график) жана ортосундагы (эки байланыштуу график) үлгүлөрдү сүрөттөп бере алышат. Ошондой эле алар жыйынтык чыгарып, өзгөрмөлүүлүктүн мүмкүн болгон себептерин талкуулай алышат.

Мисал катары жыйналган помидорлордун саны сыяктуу турмуштук кырдаалдар колдонулат. Борбор, таралуу жана форма түшүнүктөрү тилке диаграммалары, гистограммалар жана чекиттик диаграммалары аркылуу түшүндүрүлөт. Андан кийин окуучулар абстракттуу түрдө ой жүгүртүп, графиктер боюнча жыйынтык чыгарышы керек.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: борбор, таралуу, форма, мода, медиана, өзгөрөт, бүдүрлөр, жогору карай тенденция, төмөн карай тенденция.

Бул бөлүмдөгү сөздөрдү «Терминдер сөздүгүнө» кошуңуз. Ар бир сөздүн маанисин түшүндүрүп бериңиз. Окуу китебинен көрсөтмөлүү моделдерди кошуңуз. Окуучулар ар бир сөз үчүн флеш-карта даярдашсын. Андан соң, окуучулар шериги менен оюн түрүндө иштеп, ар бир сөздүн математикалык контекстеги маанисин түшүндүрүп, картадагы сөзгө мисал келтирип беришсин.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Окуучулар «маалыматтагы үлгүлөрдү сүрөттөп бер» дегенди толук түшүнбөшу мүмкүн. Алар бул түшүнүктү сандар тизмесиндеги мыйзам ченемдүүлүктөрдү табуу менен адаштыруусу ыктымал.

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуларга маалыматтагы үлгүлөрдү табуу сандар тизмесиндеги мыйзам ченемдүүлүктөрдү табуудан айырмаланарын түшүндүрүп бериңиз. Диаграмма жана графиктер маалыматты көрсөтмөлүү түрдө чагылдырганын баса белгилеңиз. Алардын максаты — график же диаграмма кандай

көрүнөрүн сүрөттөп берүү экенин айтыңыз. Бул бизге «Маалыматта окшош эмнелер бар? Эмнеси айырмаланат?» деген сыяктуу суроолорго жооп берүүгө жардам берет.

Сабактын аягында окуучуларга ар кандай графиктердин мисалдарын көрсөтүп, маалыматтагы үлгүлөрдү сүрөттөп берүүнү сурануу менен бул жаңылыш түшүнүк жоюлганбы же жокпу текшериңиз. Эгер түшүнүк жоюлган болсо, алар туура жооп бере алышат.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабак планы онлайн жеткиликтүү жана аны өзүңүздүн талаптарыңызга ылайык түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу жана киришүү бөлүгү (25 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнөрүн түшүндүрүп, окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Класстын ичинде талкуу жүргүзүү аркылуу тилке диаграммалары тууралуу буга чейинки билимин эске салыңыз. • Эки тилке диаграммасын көрсөтүңүз. “Баш жана Аягы – Жуп болуп салыштыруу” стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xiii-бетте берилген). • Суроо бериңиз: Бул эки тилке диаграммасынын эки айырмасын айт. Өзүңдүн шеригиңе эмнени байкаганыңды айтып бер. Бул ачык суроого жооптор ар түрдүү болушу мүмкүн. Мисалы: – Жумуртка жегенди жактырган балдардын саны кыздарга караганда көп. – Жумуртка жегенди жактырган 38 бала бар, ал эми кыздар – 23. • Бул бөлүмдүн негизги максаты — окуучуларды өз ойлорун маалымат менен негиздөөгө үйрөтүү. Эгер жооп графиктеги маалыматка таянса, бардык негиздүү жоопторду кабыл алыңыз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма **К**-С-А **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** ● Бул тапшырманын максатын тактап алыңыз: Максат — окуучулардын маалыматтарды байланыштырууда сынчыл жана чыгармачыл ойлонуу жөндөмдөрүн өнүктүрүү жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөнүн жаңы жолдорун табууга түрткү берүү. ● Бул жерде эртең мененки тамак катары жактырылган тамактар турмуштук кырдаал катары колдонулат. Тилке диаграммалары маалыматтын сүрөт түрүндөгү чагылдырылышы болуп эсептелет. Бул этапта окуучулардан маселени чечип берүү талап кылынбайт. ● Окуучулар маалымат топтомдорунун ортосундагы үлгүлөрдү байкап, **божомолдорду** (TWM.03) айтууда өз ойлорун билдиришине мүмкүнчүлүк бериңиз. ● “Ойлон – Жуп бол – Бөлүш” стратегиясын колдонуңуз (нускама xii-бетте берилген). **“Ойлон”** этабында төмөнкү суроолорду бериңиз: – Эки тилке диаграммасынын ортосунда кандайдыр бир үлгүлөр барбы? – Эмнеге ушундай деп ойлойсуң? • Окуучулар **Жуп болуу** этабында өз жоопторун талкуулашат. • Андан кийин бир нече ыктыярдуу окуучуларды **Бөлүшүү** этабында жоопторун айтып берүүгө чакырыңыз. ***Жооптун үлгүсү:*** *Балдар менен кыздардан жыйналган маалымат айырмалуу. Кыздар бардык тамак түрлөрүн жактыра тургандай сезилет. Диаграммадагы тилкелердин бийиктиги дээрлик бирдей. Ал эми балдарда тилкелердин бийиктиги бири-биринен кескин айырмаланат. Демек, балдар айрым тамактарды башкаларга караганда көбүрөөк жактырат.* ● Бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечип көрүшсүн.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү **К-С-А** **(40 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп, үн чыгарып окуп бериңиз. • Бул жерде жыйналган помидорлордун саны сыяктуу турмуштук кырдаал колдонулат. Сүрөт түрүндөгү чагылдыруулар пайдаланылат, анткени бул окуучуларга борбор (медиана) жана таралуу сыяктуу абстрактуу түшүнүктөрдү «көрүп түшүнүүгө» жардам берет. • Окуучулар статистикалык иликтөө циклин 4-этапта үйрөнүшкөн. Алардын бул темага байланыштуу мурунку билимдерин сураңыз жана туура жооптордун баарын доскага жазыңыз. Эгер айта элек маалыматтар болсо, кошумча түшүндүрмө бериңиз, өзгөчө төмөнкү ойлорду баса белгилеңиз: о Маалымат 2-кадамда жазылып, иреттелип, чагылдырылгандан кийин, биз аны чечмелешибиз керек. Жөнөкөй айтканда, маалыматты чечмелөө — бул маалыматты түшүнүү процесси. Биз маалыматтан маанини издейбиз. о Андан соң, биз маалымат топтомдорунун ичиндеги жана ортосундагы үлгүлөрдү аныктоого аракет кылабыз. Зарыл болсо, маалыматтагы үлгүлөр боюнча 1-жаңылыштыкты (Misconception 1) карап чыгыңыз. о Жыйынтык деген — бул алынган маалыматтардын негизинде чыгарылган жыйын же чечим. Жыйынтык чыгаруу — ой жүгүртүүнү жана жүйөлүү ойлорду талап кылат. Мисалы, дыйкан мындай жыйынтык чыгарышы мүмкүн: «Big Red» помидор өсүмдүктөрү көбүрөөк түшүм берет экен, демек, келерки жылы да дал ушул сортту эгишим керек. • Окуучулар медиана түшүнүгү менен мурунку бөлүмдө таанышкан. Класс менен биргеликте окуучулар медиана тууралуу эмне билишет — сурап көрүңүз. Алар айтпаган негизги ойлорду өзүңүз кошуп түшүндүрүп бериңиз, өзгөчө төмөнкү пункттарды: о Графикте маалыматтар катарга тизилген түрдө берилет. о Медиана — бул графиктеги маалыматтын ортосу, башкача айтканда, маалыматтын жарымы бир жагында, калган жарымы экинчи жагында жайгашкан чекит. о Көрүнүшүндө, медиана графиктин ортосунда тургандай болот. Эки тилке диаграммасы аркылуу түшүндүрүп бериңиз.

	Графиктеги медиананы көрсөтүп, анын үстүнө жебе тартыңыз жана графиктин эки бөлүгүн тегерете тегерекчелер менен белгилеңиз. • Окуучулар маалыматтагы өзгөрмөлүүлүк түшүнүгү менен 4-этапта таанышкан. Алардын буга чейинки билимин эске салып, ошол түшүнүктөрдүн негизинде улантыңыз. Бирок таралуу түшүнүгүн али үйрөнө элек болгондуктан, алгач бул түшүнүктү түз жана так түшүндүрүү жолу менен берген туура болот. о Жөнөкөй айтканда, графиктеги таралуу маалыматтардын канчалык деңгээлде айырмаланарын көрсөтөт. Эгер маалыматтар абдан айырмаланса, анда маанилер ар түрдүү болот жана маалымат кеңири таркайт. о Бул абстрактуу түшүнүктү түшүндүрүү үчүн эки тилке диаграммасынын сүрөттөрүн колдонуңуз. Сол жактагы тилке диаграммасынан (Super Sweet помидорлору) 30 менен 70 деген сандарды тегерете белгилеңиз. Айтыңыз: «Бул жерде сандар 30дан 70ке чейин барат.» Оң жактагы диаграммадан (Big Red помидорлору) 20 менен 80 деген сандарды тегерете белгилеңиз. Айтыңыз: «Бул жерде сандар 20дан 80ге чейин барат.» Айырмачылыктар чоңураак болгондуктан, маалыматтар көбүрөөк таралган деп айтса болот. о Бул абстрактуу түшүнүктү түшүндүрүү үчүн эки тилке диаграммасынын сүрөттөрүн колдонуңуз. Сол жактагы диаграммадан (Super Sweet помидорлору) 55 жана 59 деген сандарды тегерете белгилеңиз. Айтыңыз: «Бул жерде сандар 55тен 59га чейин барат.» Оң жактагы диаграммадан (Big Red помидорлору) 54 жана 60 деген сандарды тегерете белгилеңиз. Айтыңыз: «Бул жерде сандар 54төн 60ка чейин барат.» Маалыматтардын маанилери бири-биринен көбүрөөк айырмаланып турат, демек, маалымат кеңири таралган деп айтууга болот. Бул маалыматта өзгөрмөлүүлүк көбүрөөк. о Эскертүү: Таралуунун бир түрү катары эсептелген “диапазон” (range) деген түшүнүк биринчи жолу 6-этапта киргизилет. Ошондуктан бул этапта “диапазон” терминин колдонбооңуз керек.

3-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-Р-А** **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Балдардын 9 күн ичинде терген помидорлорунун саны турмуштук кырдаал катары колдонулганын белгилеңиз. Бул жерде беш түрдүү тилке диаграммасы (сүрөттөлгөн түрдө) берилген. Ар бири маалыматтагы үлгүлөрдүн (бүдүрлөр жана тенденциялар) абстрактуу түшүнүгүн түшүндүрүү үчүн колдонулат. • Окуучулардын «мода» түшүнүгү боюнча мурунку билимдерин эске түшүрүңүз. Мода — бул эң көп кездешкен маани болгондуктан, ал маалыматта эң бийик тилке же бүдүр катары көрүнөт. • Тилке диаграммаларын бирден карап чыгыңыз. • Ральф терген помидорлордун саны: – Суроо бериңиз: Графиктен эмнени байкадың? *(Жооптун үлгүсү: Тилкелердин бийиктиги бирдей. Бүдүр жок.)* – Суроо бериңиз: Бул эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: Ральф күн сайын бирдей санда помидор терген.)* • Каз терген помидорлордун саны: – Суроо бериңиз: Графиктен эмнени байкадың? *(Жооптун үлгүсү: Терилген помидорлордун саны өсүп, кайра төмөндөйт. Бир бүдүр бар.)* • Рон терген помидорлордун саны: • Суроо бериңиз: Графиктен эмнени байкадың? *(Жооптун үлгүсү: Терилген помидорлордун саны көтөрүлөт, түшөт, кайра көтөрүлүп, кайра төмөндөйт. Эки бүдүр бар.)* • Иззи терген помидорлордун саны: – Суроо бериңиз: Графиктен эмнени байкадың? *(Жооптун үлгүсү: Терилген помидорлордун саны тынымсыз өсүүдө. Жогору карай тенденция бар.)* – Зарыл болсо, «жогору карай тенденция» деген сөздүн жанына төмөнкү сөздөрдү кошуңуз: көтөрүлүү, жогору чыгуу, көбөйүү, өсүү. • Эдди терген помидорлордун саны: – Суроо бериңиз: Графиктен эмнени байкадың? *(Жооптун үлгүсү: Терилген помидорлордун саны тынымсыз төмөндөдө. Төмөн карай тенденция бар.)* • Зарыл болсо, «төмөн карай тенденция» деген сөздүн жанына төмөнкү сөздөрдү кошуңуз: азайуу, төмөндөө, түшүү, кыскаруу.
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С-А** **(20 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (в)** • Бул жерде дыйкан помидорлордон жыйнап ала турган уруктардын саны турмуштук кырдаал катары колдонулат. • Окуучулар маалыматты «көрүп түшүнүшү» үчүн көрсөтмөлүү моделдер (эки чекиттик диаграммасы) колдонулат. • Доскагы таблицаны толтурууга жардам берүү үчүн бир нече ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. • Эгер окуучулар чекиттик диаграммасынан медианаларды табууда кыйынчылыкка туш болуп жатышса, ар бир чекит бир помидорду көрсөтөрүн жана сандар мурунтан эле ирети менен жайгашканын эске салыңыз. Помидорлордун саны 15 болгондуктан, графиктин ар бир тарабында 7ден чекит болушу керек (зарыл болсо, бул чекиттерди тегерете белгилеп көрсөтүңүз).

	• Окуучулардан мурунку сабактан («Кел, үйрөнөлү (а)») маалыматтын таралуусу тууралуу эмнелерди эстеп калганын бөлүшүүнү сураңыз. • Окуучуларга графиктин формасын кандайча сүрөттөө керек экенин («Кел, үйрөнөлү (б)») кайра эске салыңыз. • Эми эки маалымат топтомунун ичиндеги үлгүлөрдү өз-өзүнчө изилдеп бүткөн соң, таблицанын жардамы менен алардын ортосундагы үлгүлөрдү изилдейбиз. Бул «эмнеси окшош» жана «эмнеси айырмалуу» экенин салыштыруу аркылуу жүргүзүлөт. Таблица сүрөттөлгөн маалыматты карап түшүнүү үчүн пайдалуу курал болуп саналат. • **Ойлон – Жуп бол – Бөлүш** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xii-бетте берилген). • **“Ойлон”** этабында төмөнкү суроолорду бериңиз: – Таблицадан кандай айырмачылыктарды көрүп жатасың? – Маалыматтагы айырмачылыктардын эки мүмкүн болгон себеби тууралуу божомолдорду айт. Бул аркылуу окуучулар божомол айтуу көндүмүнө (TWM.03) машыгышат. • **“Жуп бол”** этабында окуучулар жоопторун өз ара талкуулашат. • **“Бөлүш”** этабында бир нече ыктыярдуу окуучулар жоопторун класска айтып беришсин. **Жооптордун үлгүсү:** – Чекиттик диаграммасы А да маалымат көбүрөөк таралган, В да азыраак. – Экөөнүн сорту ар башка. Экөөнү ар башка топуракка эккен. Экөөнө берилип жаткан суу же жер семирткичтин көлөмү ар башка.

4-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: өз алдынча иштөө (30 мүнөт)	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда байкап туруңуз. Эгер жардам керек болсо, колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун туура же туура эместигин өздөрү текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучулардын суроолорун тандап алып, класста бул жооп башкача бир вариант боло алабы же жокпу деп талкуу уюштуруңуз. – (1) Бул суроо окуучулардан маалымат топтомдорунун ичиндеги жана ортосундагы үлгүлөрдү аныктоону талап кылат. Ошондой эле жыйынтык чыгарып, өзгөрмөлүүлүктүн булактарын талкуулаш керек. – (1а) Медиана деген – бул гистограмманын экиге тең бөлүнгөн чекити. Бул бөлүмдө окуучулар медиананын болжолдуу жайгашкан жерин гана аныктоосу керек. Таралуу үчүн окуучулар ар бир күркөдөгү эң кыска жана эң узак күтүү убактысына көңүл бурушу керек. Форма үчүн окуучулар графиктердеги бүдүрлөрдү жана тенденцияларды издеши керек. – (1б–в) Окуучуларга (1а) бөлүмүндөгү таблицаны карап, эмнеси окшош жана эмнеси айырмалуу экенин табууга үндөңүз. – (1г) Айтыңыз: Мектептин ашканасында же тамак саткан жайда тамак сатып алуу үчүн көпкө күткөн учурду эстеп көр. Эмне үчүн көпкө күтүүгө туура келген? – (1д) Суроо бериңиз: Жыйналган маалымат — эки күркөдөгү күтүү убакыттары. Маалыматтын өзгөрүшүнө эмне себеп болушу мүмкүн? *(Сунушталган жооптор: Ал күнү келген адамдардын саны, иштеген кызматкерлердин саны, жуманын кайсы күнү экени ж.б.)* – (2а) Бул суроо окуучулардан белгилүү бир кырдаалда маалыматты чагылдыруу ыкмасынын туура тандалышын баалоону талап кылат. Окуучулар муну менен катар өзүнүн **сынчыл ой жүгүртүү** жөндөмүнө (TWM.07) да машыгышат — маалыматты чагылдыруу ыкмасын, анын артыкчылыктары жана кемчиликтери боюнча баалап үйрөнүшөт. Кошумча колдоо катары, окуучуларга ар бир маалыматты чагылдыруу ыкмасынын артыкчылыктары жана кемчиликтери тууралуу талкуу жүргүзүүнү сунуштаңыз. Тилди колдоодо кошумча муктаждыгы бар окуучуларга түшүндүрмө берүүдө таблицадагы сүйлөмдөрдү колдонууга уруксат бериңиз. – (2б) Бул суроо окуучулардан өз оюн негиздеп ынандырууну (TWM.04) машыгуу менен бирге, маалыматтагы өзгөрмөлүүлүктүн эки мүмкүн болгон булагын аташын талап кылат. Эгер окуучулар кыйынчылыкка туш болушса, аларга

	өздөрүнүн сүйүктүү китеп дүкөнүн эстеп көрүүнү жана эмне үчүн ал жакка көп бара турганын ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. – Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз жана көбүрөөк жардам талап кылынган бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. – Окуучулар өздөрүнүн жоопторунун негиздүү экенин текшерип, эгер жооптору классташтарынан айырмаланса, аларды бөлүшсүн. – Окуучуларды кайрадан **«Ой жүгүртүп көрчү»** бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жооптору кайра карап чыгып, жаңылыш түшүнүктөр болсо, аларды оңдоого мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем...** • Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. • Окуучулардан үлгүлөрдү аныктоо жана жыйынтык чыгарууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүү үчүн ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. • **«Эң түшүнүктүү – Эң түшүнүксүз»** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xv бетте берилген). **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдөн аткаруу үчүн 16С-Иш баракчаны бериңиз.

5-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун туура же туура эместигин өздөрү текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, класста бул жооп башкача бир вариант боло алабы же жокпу деп талкуу уюштуруңуз.
• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн
• Окуу максаттарынын бири — окуучулардын маалымат топтомдорунун ортосундагы үлгүлөрдү аныктай билүүсү. Төмөндөгү таблица алардын үйрөнүүсүн баскычтап колдоого жардам берет.

	Диаграмма А	Диаграмма Б
Борбор	Графиктин медианасы (же ортосу) кайсы жерде жайгашкан? (Маалыматтын жарымы бир тарабында, калган жарымы экинчи тарабында болот.)	Графиктин медианасы (же ортосу) кайсы жерде жайгашкан? (Маалыматтын жарымы графиктин бир тарабында, ал эми калган жарымы экинчи тарабында болот.)
Таралуу	Горизонталдык огуна кара. Эң жогорку маани кайсы? Эң төмөнкү маани кайсы? Маалымат көбүрөөкпү же азыраак таралганбы?	Горизонталдык огуна кара. Эң жогорку маани кайсы? Эң төмөнкү маани кайсы? Маалымат көбүрөөк таралганбы же азыраакпы?
Форма	Маалыматтын жыштыгы улам жогорулап же төмөндөп баратабы? Маалыматтын жыштыгы жогорулап, кайра төмөндөп жатабы? Бүдүрлөр барбы? Канча бүдүр бар?	Маалыматтын жыштыктары тынымсыз жогорулап же төмөндөп жатабы? Маалыматтын жыштыктары жогорулап, кайра төмөндөп жатабы? Бүдүрлөр барбы? Канча бүдүр бар?

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

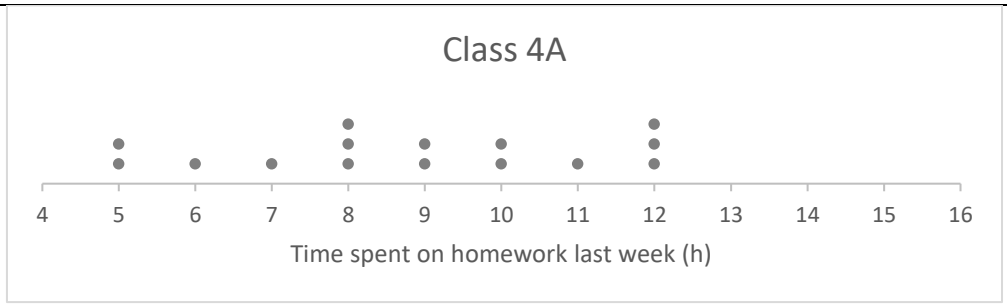
• Окуучуларга маалымат топтомдорунун ичиндеги жана ортосундагы үлгүлөрдү өз алдынча табууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
• Төмөнкү маселени көрсөтүңүз:
• Айым Лим эки классташынан өткөн жумада үй тапшырмасына канча саат жумшагандарын сурады.

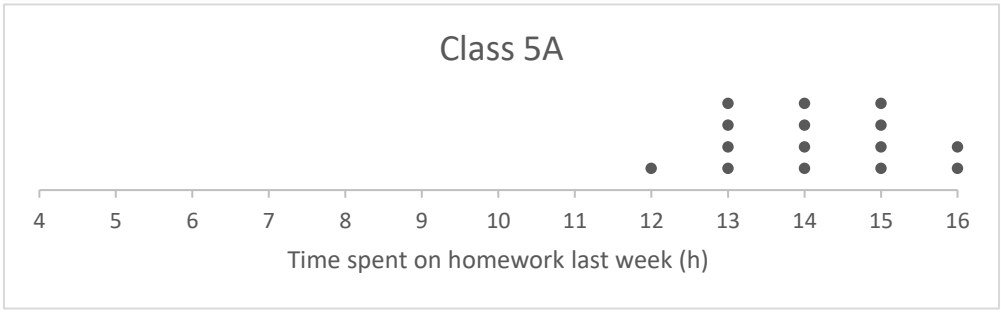
Class 4A
4а-класс

Time spent on homework last week (h)
Өткөн жумада үй тапшырмасына жумшалган убакыт (саат)

Class 5A
5а-класс

Time spent on homework last week (h)
Өткөн жумада үй тапшырмасына жумшалган убакыт (саат)





• Суроо бериңиз: Бул маалыматта кандай үлгү байкадың? Болжолуңду графиктеги маалымат менен негиздеп, шеригиңди ынандыр. Эгер жооп графиктеги маалыматка таянса, бардык мүмкүн болгон жоопторду кабыл алыңыз.
Мисалы: 4а-класста маалымат кеңири таралган (12 – 5 = 7). 5а-класста болсо 16 – 12 = 4, демек бул маалымат азыраак таралган.

• Окуучулардан маалыматтагы өзгөрмөлүүлүктүн мүмкүн болгон себептери тууралуу божомол айтуусун сураңыз. Ар түрдүү окуучулар үй тапшырмасына ар кандай убакыт коротушу мүмкүн. Айрым окуучулар тактап текшерүүгө көбүрөөк убакыт жумшашы мүмкүн.

• Окуучулар маалыматты талдашсын. Чечимдерин негиздөө үчүн далил келтирип, аны класска сунуштасын.

6-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• **Карта иреттөө** стратегиясын колдонуңуз (нускама xvi бетте берилген).
• Бул биргелешип үйрөнүүчү тапшырма. Окуучуларды бештен чакан топторго бөлүңүз.
• Сизге **TR16A** керек болот. Ар бир топко маалымат карталарынын бир топтому (А топтому жана чагылдыруу карталарынын бир топтому (Б топтому) берилет. Алар А топтомундагы карталарды Б топтомундагы карталар менен дал келтиришет.
• Окуучулар төмөнкүлөрдү аткарып жатканына көз салыңыз:
– карта менен картаны эмнеге дал келтиргенин түшүндүрө алышы керек
– топтук иш эрежелерин сактоосу керек
• Кошумча колдоо үчүн, окуучулардан ар бир маалыматты чагылдыруу ыкмасынын артыкчылыктары менен кемчиликтерин талкуулап чыгуусун өтүнүңүз. Тилди колдоодо мектаждыгы бар окуучулар түшүндүрмө берүү үчүн таблицадагы сүйлөмдөрдү колдонушса болот.

Математикалык сөздүк

• Дыйкандын кайсы помидор өсүмдүгү жакшыраак экенин аныктоого аракет кылган турмуштук кырдаалын колдонуп, окуучулар менен бирге иликтөө циклин карап чыгыңыз.

• Окуучуларга окуу китебинен пайдаланып, иликтөө циклинин кадамдарын көрсөтүүчү так мисал жазууну сунуштаңыз.

Жооптун үлгүсү:
1-кадам: Кайсы өсүмдүк көбүрөөк помидор берет? Жыйналган маалымат дискреттүү.
2-кадам: Ар бир өсүмдүктөн жыйналган помидорлордун саны топтолгон жыштык таблицасына жазылат. Эки башка помидор сорту үчүн эки тилке диаграммасы тартылат.
3-кадам: Тилке диаграммаларын караганда, В диаграммасында маалымат көбүрөөк таралганын көрөбүз.
4-кадам: «Big Red» помидор өсүмдүктөрү өндүргөн помидорлордун саны өзгөрмөлүү деген жыйынтык чыгарса болот, башкача айтканда, бул өсүмдүктөр туруктуу санда помидор бере бербейт.

Жумушчу дептери

«Мен азыр эмнени кыла алам» жана **«Математика жазмалары»** тапшырмаларын үйдөн бүтүрүү үчүн окуучуларга бериңиз.

17- бөлүм **Координаталык тегиздик**

Сунушталган убакыт алкагы: 7 сабак
Ар бир сабактын узактыгы – 40 мүнөт.

Бөлүмү	Сабактардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	• Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө к (**TWM**) Социалдык жана эмоционалдык өнүгүү (**SEL**)
Бөлүмдүн башталышы	3		Окуу китеби 251-бет. • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык манипуляцияКембридж колдонмосу	
А. Координаттардын ордун салыштыруу		5Gp.01 Координаттардын салыштырмалуу ордун (тордун жардамы менен же жардамысыз) салыштыруу	Окуу китеби 252–258-беттер. ● Жумушчу дептери 202–206-беттер ● Санагычтар ● Тор баракчалар	• **TWM**: Ынандыруу Жакшыртуу
Б. Координаталарды колдонуп түз сызыктарды жана фигураларды түзүү	3	5Gp.02 Биринчи чейректе сызыктарды жана фигураларды тургузууга чекиттерди түзүү үчүн эки өлчөмдү фигуралар жана координаттар боюнча билимди колдону (торчо жардамы менен).	Окуу китеби 259–263-беттер ● Жумушчу дептери 207–209-беттер ● Торчо кагаздар ● Жип ● Квадрат формасында кесилген кагаздар	• TWM: Мүнөздөө Адистештирүү • SEL: Социалдык аң-сезим
Бөлүмдү жыйынтыктоо	1		● Окуу китеби 264–265-беттер ● Жумуш дептери 210-бет. ● Тор баракчалар	SEL: Өзүн-өзү башкаруу

А бөлүмү

Координаталардын ордун салыштыруу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Gp.01 Координаталардын салыштырмалуу ордун салыштыруу (тор менен же торсуз).	● Ордун жана багытты сүрөттөп берүү. ● Ордун жана багыт аркылуу кыймылды сүрөттөө. ● Ордун, багыт жана кыймылдарды түшүнүү жана сүрөттөө үчүн негизги жана тартиптик багыттарды колдонуу. ● Биринчи чейректе координаталарды белгилөө жана алар аркылуу ордун сүрөттөө.

Эскертүү

Окуучулар 4-этапта алган координаталарды окуу жана белгилөө боюнча билимин өркүндөтүүгө тийиш. Окуучулар менен “х-огу”, “у-огу”, “х-координатасы” жана “у-координатасы” терминдерин кайра карап чыгыңыз.

Окуучуларга тиешелүү октон фишкаларды аралыктар боюнча жылдыруу жана эки чекиттин арасындагы аралыкты салыштыруу аркылуу практикалык тажрыйба менен камсыз кылыңыз. Андан соң координаталардын х-огу менен у-огуна чейинки аралыгын көрсөтүү жана аны башка координата менен салыштыруу үчүн кагаз торчолорду гана колдонгонго өтүңүз.

Координаталардын ортосундагы салыштырууну торсуз кантип жүргүзүүгө болоорун, бир координатаны башка бир белгилүү координатага салыштырма түрдө кантип болжол менен табууга болоорун талкуулап, моделдеп көрсөтүңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: х-огу, у-огу, түзүү, координаталар, болжолдоо

Сабак башталганга чейин класс ичинде терминдер сөздүгүн түзүңүз. Ар бир сөздүн маанисин сабак баштала электе түшүндүрүп бериңиз. Сабактын жүрүшүндө окуучулардын көңүлүн тексте же сабакта пайда болгон учурда конкреттүү сөздөргө буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

Кээ бир окуучулар х-огу боюнча бир квадрат алдыга жылган сайын, ошол чекит х-огунан бир квадрат алыстыкта турат деп ойлошу мүмкүн. Натыйжада, алар чекиттин х-координатасын колдонуп, ал чекиттин х-огунан алыстыгын салыштырганга аракет кылышат.

Жаңылыштыкты жоюу:

Окуучулардан чекиттен х-огуна чейин ар бир квадратты санап, "секирүүлөрдү" сүрөт менен көрсөтүүнү өтүнүңүз. Ар бир секирүүнү санап жатып, алардын у-огу боюнча жылып жатканын, бирок ошол эле х-координатада калып жатканын байкоого үндөңүз. Окуучулардан, чекиттин х-огунан алыстыгы анын у-координатасы аркылуу аныкталарын түшүнүп жетишин камсыздаңыз. Ошол эле ыкма менен чекиттин у-огунан алыстыгын да аныктап көрүңүз.

Сабактын аягында, окуучулардан координаталардын негизинде чекиттин огдон алыстыгын табуусун өтүнүңүз. Бул алардын жаңылыштыкты оңдогон-оңдобогонун текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өз муктаждыктарыңызга жараша түзөтүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

| **Сабакка даярдануу (10 мүнөт)** | **Бөлүмгө киришүү**

•Бул көрүнүш окуучулардын ордуларынын жайгашууларды салыштыруу үчүн контекст берет.
• Окуучуларга төмөнкү суроолорду берип талкуу уюштуруңуз:
– Сүрөттө алар кайсыл жерде жайгашкан? *(Күтүлгөн жооп: Картанын үстүндөгү кызыл чекит менен белгиленген жер.)*
– Алар эмне издеп жатышат? *(Күтүлгөн жооп: P жана Q чекиттеринин кайсынысы аларга жакыныраак экенин.)*

• Окуучуларга суроолорду берүү менен класстык талкууга көмөктөшүңүз:
– Сиздин оюңузча, Каз тоора айтып жатабы? Эмне үчүн? *(Күтүлгөн жооп: Ооба, ал тоора айтат. Картанын үстүндө кызыл чекит менен көрсөтүлгөн учурдагы жайгашкан жерге оюнчук дүкөнү эң жакын.)*
– Бул тооралуу сүрөттү колдонуп түшүндүрө аласыңарбы? *(Күтүлгөн жооп: Ооба. Q чекити — бул Ральф кармап турган картадагы китеп дүкөнү. P чекити учурдагы жайгашкан жерге Q чекитине караганда жакыныраак.)*
– Анын жообун башкача ыкма менен өркүндөтө аласыңарбы? *(Күтүлгөн жооп: Мен кызыл чекиттен эки чекитке чейин сызыктарды туташтырып кайсынысы кыскараак экенин салыштырам. Ошондой эле, квадрат торду колдонуп, учурдагы жайгашкан жер менен эки чекиттин ортосундагы квадраттардын санын эсептей алам.)*

-Эки же андан көп чекиттин картадагы же тордогу аралыктарын салыштыруу үчүн жалпы таяныч чекитинин маанилүүлүгүн баса белгилеңиз.
• Окуу китебинин 251-бетиндеги торго чекиттерди жайгаштыруу үчүн MCE Cambridge тиркемеси аркылуу виртуалдык |

	куралды* ишке киргизиңиз. Андан соң чекиттердин салыштырмалуу жайгашууларын сызыкчалар аркылуу салыштырыңыз. • Андан кийин бул бөлүмдүн максаттары менен таанышты рыңыз. *Бул материал Cambridge International тарабынан расмий жактыруудан өткөн эмес.
Киришүү **(10 мүнөт)**	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максаттарын карап чыгыңыз. **Кайталоо** ● Окуучулардын жайгашууну жана багытты сүрөттөп берүү, кыймылды жайгашуу жана багыт аркылуу түшүндүрүү, негизги жана кошумча багыттарды колдонуп жайгашуу, багыт жана кыймылды сүрөттөө, ошондой эле биринчи квадрантта координаталарды жайгаштыруу жана аларды колдонуп жайгашууну сүрөттөө тууралуу мурда алган билимин эске түшүртүңүз. ● Мисалды класс менен бирге окуп, талкуулаңыз жана мурдагы билимди эске түшүрүңүз. Окуучуларга (1, 2) чекитин көрсөтүп, суроо бериңиз: (1, 2) координатасындагы сандар эмнени билдирет? *(Күтүлгөн жооп: (1, 2) — бул картадагы координаталар, мында 1 — х огундагы координатасы, 2 — у огундагы координатасы. Бул картадагы так жайгашкан жерди көрсөтөт.)* ● Координаталарды жайгаштыруу жана аларды өнөктөшүнө сүрөттөп берүү үчүн окуучуларга тор баракта рды даярдаңыз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А(Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстарктуу) **(10 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулардын логикалык жана чыгармачыл ойлонуусун стимулдаштыруу, тиешелүү маалыматтарды байланыштыруу аркылуу жаңы идеяларды табууга жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөгө түрткү берүү. • Окуучулар болжол менен координаталарды аныктай алышы үчүн тор сызыктары жок, бирок х огу жана у огу гана берилген тор баракта р менен санак фишкаларды даярдаңыз. Бул этапта маселени чечүү талап кылынбайт. ● **“Ойлон – Жуп бол – Бөлүш”** стратегиясын колдонуңуз (толугураак нускама xii бетте). – **“Ойлон”** этабында окуучуларга тапшырманы өз алдынча аткарууга мүмкүнчүлүк бериңиз. – **“Жупташ”** этабында мурдагы билим менен жаңы идеяны байланыштыруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: ● (1, 2) чекити ар бир октон канчалык алыс жайгашкан? *(Күтүлгөн жооп: (1, 2) — у огунан бир квадрат, ал эми х огунан эки квадрат алыстыкта жайгашкан.)* ● Тор сызыктары жок учурда (1, 2) чекитин кантип болжолдоп жайгаштыра аласың? *(Күтүлгөн жооп: (0, 0) чекитинен баштап, санак фишканы оңго бир кадам, андан кийин жогору эки кадам жылдырам. Ар бир кадам бирдей узундукта болушу керек.)* Окуучуларга өз жубу менен иштешип, ынандыруу **көндүмүн (TWM.04)** практика кылууну сунуштаңыз. Төмөнкү суроону бериңиз: – Өз болжолуңдун туура экенине жубуңду кантип ынандыра аласың? *(Күтүлгөн жооп: х жана у координаталарын салыштыруу аркылуу. (2, 3) — бул (1, 2) чекитине караганда х жана у огу боюнча алысыраак жайгашкан. Демек, (2, 3) — (1, 2) чекитине караганда жогору жана оң тарапта болушу керек. Мындан тышкары, тор сызыктарды тартып көрсөтүп, жубумду ынандыра алам.)* • **“Бөлүш”** этабында бир ыктыярчыны чакырып, оюн бүткүл класс менен бөлүшүүсүн сураныңыз. Андан кийин төмөнкү суроолорду берип, талкуу уюштуруңуз: – Бул ыкма тууралуу кандай ойдосуңар? – Координаталардын жайгашуусун болжолдонуунун башка жолун тапкан барбы? *(Күтүлгөн жооп: у огу боюнча үч кадам жогору, х огу боюнча эки кадам оңго эсептейм.)* – Сенин ыкмаң эмнеси менен жакшыраак? •Окуучулардын көңүлүн даярдоо сабагында берилген суроолорго кайра буруңуз. Талкуу уюштуруп, төмөнкү суроону бериңиз: – Эгерде силердин отургучтардын жайгашуусу координаталар болсо, ал эми дубал менен доска у жана х огу катары каралса, анда суроолорго так жооп бере аласыңарбы? • Бул бөлүмдүн аягында берилген маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп аны чечишине шарт түзүңүз.
Lesson Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү (а)** **К**-С-А **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Маселени көрсөтүп, окуп бериңиз. • Конкреттүү тажрыйба болушу үчүн окуучуларды катар-катарга жана сап-сапка отургузуңуз. Ар бир окуучуга анын ордун билдирген координатаны ыйгарыңыз. Класстын алдыңкы бөлүгүн х огу, ал эми бир капталдагы дубалды у огу катары колдонуп, талкуу уюштуруңуз: – (1, 3) жана (4, 2) координаталарында кимдер отурат? – (1, 3) же (4, 2) чекиттеринин кайсынысы дубалга жакыныраак? *(Күтүлгөн жооп: (1, 3))* – (1, 3) же (4, 2) чекиттеринин кайсынысы класстын алдына жакыныраак? *(Күтүлгөн жооп: (4, 2))* •Окуучулар жупташып талкуу жүргүзүп, ар бир даректын **дубалдан** (у огу) канча квадрат алыстыкта жайгашканын эсептешсин. • Окуучулар жуп болуп талкуулап, ар бир даректын **тосмодон** (у огу) канча квадрат алыстыкта жайгашканын эсептешсин. • Суроо берип талкуу уюштуруңуз: Дубалдан бирдей алыстыкта жайгашкан бардык чекиттердин координатасы бирдей болобу? *(Күтүлгөн жооп: Жок. Алардын х координатасы гана бирдей болот.)* • Суроо бериңиз: Эгерде манго дарагы (1, 2) чекитинде болсо, кайсы дарак тосмодон алыс? Эмне үчүн деп ойлойсуң? *(Күтүлгөн жооптор: Экөөнүн тең тосмодон алыстыгы бирдей болот. Экөөнө тең тосмодон 2 квадрат аралык бар.)* • Окуучуларга тапшырманы бүтүртүп, андан кийин жоопторду бирге карап чыгыңыз.

2-сабак (40 мүнөт)	
Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Окуучулардын деңгээлин аныктоо үчүн **«Картаны көтөр»** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xix бараката). Эгерде окуучулар темага даяр болсо, бул бөлүмдү маселени көрсөтүп жана окуп берүүдөн баштаңыз. • Класстын талкуусун уюштуруу үчүн **«Ачык бай мазмундуу суроолор»** стратегиясын колдонуңуз (нускама xiii-бараката). – Координаталар менен октордон болгон квадрат аралык кандай байланышты түзөт? *(Күтүлгөн жооп: Квадраттардын саны x жана y координаталарына туура келет.)* – Маяктын жайгашуусу жөнүндө эмнелерди айтууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Ал ар бир окк тең аралыкта жайгашкан.)* – D чекитинин y огунан жайгашуусун кантип сүрөттөп бере аласың? *(Күтүлгөн жооп: Ал y огунан 2 бирдик алыстыкта. Бул маякка караганда эки эсе жакыныраак.)* •Бул көнүгүүдө окуучулар D чекитинин x огунан болгон аралыгын салыштыруу үчүн ошол эле ыкманы колдонушу керек. • Классты жуптарга бөлүңүз. • Талкууну уюштуруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – C жана D чекиттеринин x огунан жайгашуусун кантип сүрөттөй аласыңар? *(Күтүлгөн жооп: C чекити x огунан 4 бирдик, ал эми D чекити 3 бирдик алыстыкта жайгашкан.)* – (3, 2) жана (1, 3) чекиттерин болжолдоп жайгаштыра аласыңбы? Шеригиңе түшүндүр. *(Күтүлгөн жооп: (3, 2) чекити y огунан алыс, бирок D чекитине караганда x огуна жакын. Ошондой эле ал x огуна жана C чекитине бирдей аралыкта. (1, 3) чекити болсо, D чекити сыяктуу эле x огунан бирдей аралыкта, бирок y огу менен D чекитинин ортосунда жайгашкан.)* • Окуучуларга тапшырманы аткартып, андан кийин жоопторду бирге карап чыгыңыз.
Сабактын өнүгүшү: **Өз алдынча иштөө** **(20 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүндүк бериңиз. Жумуш учурунда аларды байкап, жардам керек болсо көмөктөшүңүз. Андан соң суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларга жоопторун түшүндүртүңүз. – **(1а–в):** Бул тапшырма окуучулардан координата тегиздигиндеги чекиттердин x же y огуна кайсынысы жакыныраак экенин аныктоону талап кылат. Окуучулар ар бир чекиттин x жана y огунан канча квадрат алыстыкта экенин эсептеп, жоопторун текшерсин. Суроону чечүү үчүн натыйжалуу ыкма барбы деп сураңыз. ***Күтүлгөн жооп:*** *(а) B чекитинде вертикалдык сызык тартуу. Бул сызыктын сол тарабындагы чекиттер y огуна B чекитине караганда жакыныраак.* *(б) D чекитинде горизонталдык сызык тартуу. Бул сызыктын төмөн жагындагы чекиттер x огуна D чекитине караганда жакыныраак.* *(в) Кайсы эки чекит вертикалдык сызык түзөрүн аныктоо.* – **(2а–г):** Бул тапшырма да чекиттердин кайсы окко жакыныраак экенин аныктоону талап кылат. Окуучулардан координаталардагы сандар эмнени билдирерин түшүндүрүүнү өтүнүңүз. Жооп туура же жалган экенин текшерип тиешелүү жоопту тандап тегеректеп коюшу керек, ошол координаталар аркылуу эсептөө керектигин эскертиңиз. ***Күтүлгөн жооп:*** *Мисалы, (4, 2) жана (5, 3) — 4 жана 5 x координаталары, 2 жана 3 y координаталары болуп саналат.* – **(3):** Бул тапшырма чекиттердин координата тегиздигиндеги болжолдуу жайгашуусун аныктоону талап кылат. Окуучулар өз жубу менен жоопторун салыштырып, жакшыртуу жолдорун көрсөтүү аркылуу **жакшыртуу көндүмүн (TWM.08)** өнүктүрсүн. **(3а):** Окуучуларга (6, 3) чекитинин болжолдуу жайгашуусун аныктоо үчүн берилген (6, 6) чекити менен салыштырууну тапшырыңыз. Эки чекиттин кайсы координатасы окшош экенин аныктап, (6, 3) чекити кайсы сызыкча (пунктир) боюнча жайгашышы керектигин талдаңыз. (6, 6) чекитинен баштап, ошол сызыкчаны ортого бөлүп, (6, 3) чекитинин болжолдуу жайгашуусун табышсын. **(3б):** Окуучулар (2, 6) жана (6, 6) чекиттеринин кайсы координатасы окшош экенин аныкташсын. Андан кийин (2, 6) чекити кайсы пунктир сызыктын үстүндө же астында болушу керек экенин билип алып, анын болжолдуу ордун аныкташсын. **(3в):** (6, 6) чекитин колдонуп, алгач (1, 6) чекитинин болжолдуу жайгашуусун табыңыз. Андан соң ошол эле вертикалдык сызык боюнча (1, 2) чекитинин ордун божомолдоп көрүңүз. Окуучулар өздөрүнүн (1, 2) чекитине берген баасын (а) бөлүмүндөгү (6, 3) чекити менен салыштырып, анын реалдуулугун текшерсин. (1, 2) чекити (6, 3) чекитинен төмөн жайгашышы керек. **(3г):** Окуучулар эки пунктир сызыктын ортосун божомолдоп белгилеп, вертикалду жана горизонталду сызык тартуу менен кесилишкен жерди аныкташсын — бул (3, 3) чекитинин болжолдуу жайгашуусу болот. Андан кийин бул бааны (а) бөлүмүндөгү (6, 3) чекити менен салыштырып, ошол эле горизонталдык сызыкта жайгашканбы, текшерсин. Андан соң сураңыз: башка ыкма барбы жана кайсысы жеңилирээк?

	Күтүлгөн жооп: *(6, 6) чекитинен баштап, баштапкы чекитке (0, 0) чейин диагонал тартуу. (3, 3) ошол диагоналдын ортосу болот. Бул ыкма оңой, анткени бир эле орто чекитти табуу жетиштүү.* (4) Бул тапшырма окуучулардан координаталар торундагы чекит х огуна же у огуна жакын экенин аныкташын талап кылат. Ар бир короонун жайгашкан жерин аныктоо үчүн окуучулардан сүрөттөмөлөрдү окуусун өтүнүңүз. Биринчи үч сүрөттөмө ар бир короонун кайсы жерде экенин болжолдоп түшүнүүгө жардам берет. Төртүнчү сүрөттөмө төө короосунун так ордун аныктайт жана окуучуларга калган короолорду белгилеп, аттарын жазууга мүмкүндүк берет. • Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп, аларга жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз. • Окуучулардан өз жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүсүн жана классташтарынан айырмаланган жоопторду болсо, аларды бөлүшүүсүн сурангыла. • Окуучуларды кайрадан “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду эске салып, эгер кандайдыр бир туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды оңдоо үчүн ошол жоопторго кайрылууга мүмкүндүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо (5 мүнөт)	**Мен билем...** • Окуучулардан эмнени үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүсүн өтүнүңүз. • Координаталардын жайгашуусун салыштырып жана болжолдоп баалоодо кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарын кантип жеңгенин айтып берүүгө ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Үй тапшырмасы катары окуучуларга 17А иш барагын бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун негиздүүлүгүн текшерүүсүн сураныңыз. Жооптору башкача болгон окуучулардын жоопторун тандап алып, калган классташтары менен бирге ал жооп башка мүмкүн болгон жооп боло алабы же жокпу талкуулатыңыз.
• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

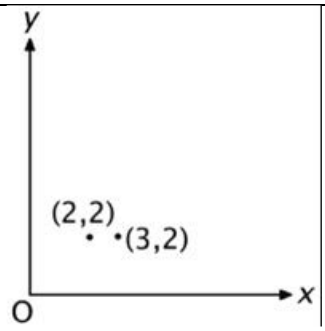
Дифференциация

• Окуучулардын координаттардын ордун салыштырганда тор кагазын колдонууга үндөңүз. Координаттык жайгашууну баалоо үчүн аларга кошумча сызыктарды тартууга же фишкаларды эки огу боюнча жылдырууга уруксат бериңиз. • Окуучулар акырындык менен Y огуна жакыныраак же андан ары жайгашкан чекитти аныктоо көндүмдөрүн үйрөнүү үчүн, 1ден 3кө чейинки суроолорду карап чыгыңыз, бул жерде Үтин координаталары бирдей. Окуучулар кайсы чекит Х огуна жакыныраак же андан арыраак экенин аныктоого машыгышы үчүн Х координаттары бирдей болгон 4-6-суроолорду карап чыгыңыз. • Чекиттин ордун баалоо үчүн, ошол эле Х огу же Y огу боюнча чекиттердин ордун аныктоо үчүн 7 жана 8 тапшырмаларды аткарыңыз.

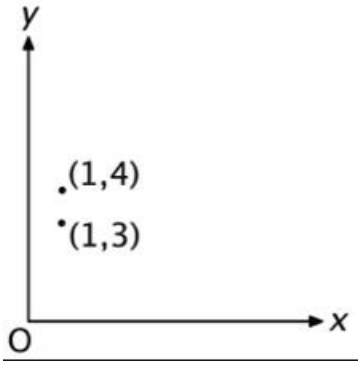
Окуучулардын жөндөмдөрүндөгү боштуктарга жараша, аларга кошумча практика берүү үчүн сандарды өзгөртүп, кошумча мисалдардан бере аласыз.**Колдоо үчүн**
• Координаталардын жайгашуусун салыштыруу учурунда окуучуларга тор кагазды колдонууга үндөңүз. Аларга кошумча сызыктарды тартууга же координатанын ордун баалоо үчүн эсептегичтерди эки огу боюнча жылдырууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
• 1–3-суроолорду бирге карап чыгыңыз, анда у-координат бирдей болгондуктан, окуучулар у-огуна жакын/алыс чекитти табуу көндүмүнө бара-бара машыгышат.
• 4–6-суроолорду карап чыгыңыз, анда х-координат бирдей. Бул аркылуу окуучулар х-огуна жакын/алыс чекитти табууну үйрөнүшөт.
• Координатанын ордун болжол менен аныктоо үчүн 7 жана 8-суроолорду бирге талдаңыз — анда чекиттер ошол эле х же у координат боюнча жайгашкан.
Окуучулар кайсы көндүмдөрдү өздөштүрөө элек болсо, ошол көндүмдөрдү машыгуу үчүн сандарды өзгөртүп кошумча көнүгүүлөрдү бере аласыз.

1. (2, 4) же (1, 4) у-огуна кайсысы жакыныраак? *(Күтүлгөн жооп: (1, 4))*
2. (7, 3) же (5, 3) у-огунан кайсысы алысыраак? (Күтүлгөн жооп: (5, 3))
3. Бош жерди толтур: (___, 6) чекити (3, 6) чекитине караганда у-огуна жакын. (Күтүлгөн жооп: 0, 1 же 2)
4. (2, 4) же (2, 5) х-огуна кайсысы жакыныраак? (Күтүлгөн жооп: (2, 4))
5. (3, 5) же (3, 7) х-огунан кайсысы алысыраак? (Күтүлгөн жооп: (3, 7))
6. Бош жерди толтур: (4, ____) чекити (4, 5) чекитине караганда х-огуна жакын. (Күтүлгөн жооп: 0, 1, 2, 3 же 4)
7. (2, 2) жана (3, 2) чекиттеринин болжолдуу жайгашкан жерин аныктаңыз.
   Күтүлгөн жооп: (2, 2) жана (3, 2) бир эле у = 2 сызыгында жайгашып, алардын аралыгы 1 бирдикке барабар.

Күтүлгөн жооп:



8. (1, 3) жана (1, 4) чекиттеринин болжолдуу жайгашкан жерин аныктаңыз.
Күтүлгөн жооп:



Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларды жуп болуп иштөөгө тапшырма бериңиз. Алардан бөлчөк жана ондук бөлчөктү камтыган координаталардын жайгашкан ордун салыштырып, болжолдоп аныктоону бериңиз.

Б бөлүмү

Координаттарды колдонуп түз сызыктарды жана фигураларды түзүү

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлгөн мурунку билим**
• 5Gp.02 Биринчи чейректе сызыктарды жана фигураларды тургузууга чекиттерди түзүү үчүн эки өлчөмдү фигуралар жана координаттар боюнча билимди колдону (торчо жардамы менен).	• Эки өлчөмдү фигураларды ар түрдүү ордун жана багытын аныктоо жана чиймелеп көрсөтүү. • Эки өлчөмдү фигуралардын касиеттерин сүрөттөп берүү.

Эскертүү

Мурунку бөлүмдө окуучулар координаттардын жайгашкан ордун салыштырып жана болжолдоп үйрөнүшкөн. Бул бөлүмдө бул түшүнүк өркүндөтүлүп, координаталарды колдонуп сызыктарды жана фигураларды чийүү, ошондой эле фигурадагы жетишпеген сызык же чекитти табуу менен улантылат.

Окуучуларга фигурадагы координаталарды аныктоо үчүн квадрат формасындагы кагаздарды тор кагазга жайгаштыруу аркылуу тажрыйба жүргүзүүгө шарт түзүңүз. Андан соң, фигурадагы жетишпеген сызык же чекитти табууда визуалдык көмөк катары тор кагаздарды гана колдонууга өтүңүз.

Окуучуларга билген 2D фигураларын жана алардын касиеттерин эстөөнү сунуштаңыз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: үч бурчтук, квадрат, тик бурчтук, көп бурчтуктар

Бул бөлүмдөгү жаңы сөздөрдү терминдер сөздүгүнө кошуп, алардын маанисин түшүндүрүп бериңиз. Ар кандай фигуралардын аттары жазылган кагаз кесиндилерин класстын айланасына илип коюңуз. Сабак учурунда окуучулардын көңүлүн ушул фигураларга буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:

Кээ бир учурда окуучулар фигураларды болгону вертикалдуу абалда гана элестетишет. Ошондуктан, эгерде фигура башка багытта берилсе, алар аны туура тааныбай калышат.

Жаңылыш түшүнүктү жоюу:

Окуучуларга квадрат формасындагы кагаз кесиндисин берип, аны эки же андан көп түрдүү багытта көрсөтүңүз. Анан: “Бул кандай абалда болбосун, бул дагы эле квадратбы?” – деп сураңыз. Ушундай ыкманы башка фигуралар менен да кайталаңыз.

Сабактын аягында окуучулардан квадраттын координаталарын эки башка багытта белгилөөнү сураныңыз. Бул алардын туура эмес түшүнүгүн жоюуга жардам берет.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабак планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өзүңүздүн муктаждыгыңызга жараша түзөтүп, ыңгайлаштыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (10 мүнөт)	●Үч окуучудан отургучта отурган бойдон жипти кармап, бир фигура түзүүсүн өтүнүңүз. ● "Мааниси терең ачык суроолор" стратегиясын колдонуңуз (толугураак нускама xiii бетте). Класста талкуу уюштуруп, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Жип кандай фигураны түздү? *(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтук)* – Квадратты кантип түзсө болот? Эмнеге мындай болорун түшүндүрүп бере аласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: Жипти кармоо үчүн дагы бир адам керек, ошондо төрт барабар тарап түзүлөт.)*
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулар мурдагы билимди эске түшүртүп, ар кандай абалда жайгашууда эки өлчөмдүү фигураларды аныктоо жана тартуу, ошондой эле алардын касиеттерин сүрөттөп берүү боюнча түшүнүктөрүн кайра карап чыгышсын. • Окуучуларга квадратты **мүнөздөө үчүн (TWM.05)** практикалык машыгуу кылууну сунуштаңыз. Суроо бериңиз: Квадраттын кандай өзгөчөлүктөрү бар? **(Күтүлгөн жооптор:** Квадратта төрт бурч (бурчтук чекит) болот; бардык жактарынын узундуктары барабар; жактары түз сызык; жактары тик бурч менен кесилишет). • **SEL (Социалдык аң-сезим):** Окуучуларга өнөктөшү жооп бөлүшкөнү үчүн ага ыраазычылык билдирүүнү эскертиңиз.
Сабактын өнүгүшү: негизги тапшырма К-С-А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул көнүгүүнүн максатын түшүндүрүңүз: Максат — окуучулардын ойлонуусун стимулдаштыруу, тиешелүү маалыматтарды байланыштыруунун негизинде жаңы идеяларды табуу жана мүмкүн болгон чечимдерди сыноо аркылуу сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү. • Тор баракчаларды жана квадрат формасындагы кесиндилерди (картон же кагаз) даярдаңыз. Окуучуларга квадрат кесиндилерди тор баракка жайгаштырып, квадратты түзгөн мүмкүн болгон координаталарды табууну сунуштаңыз. Кесиндилерди кайсы жакка койгонуна жараша, бир нече ар башка координаталардын топтому менен квадрат түзүүгө болорун байкасын. Бул этапта маселени толугу менен чечүү талап кылынбайт. • **"Ойлон – Жупташ – Бөлүш"** стратегиясын колдонуңуз (нускама xii бараkта). – **"Ойлон"** жана **"Жупташ"** этаптарында окуучуларга тапшырма менен өз алдынча жана жуп болуп иштөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз. – **"Жуп бол"** этабында төмөнкү суроолорду берип, окуучулардын мурдагы билимин жаңы идеялар менен байланыштыруусуна жардам бериңиз: – Өз кесиндилериңизди колдонуп, квадраттын мүнөздүү өзгөчөлүктөрүн айтып бере аласызбы? – Бул фигура чыныгы квадрат болушу үчүн кандай шарттар аткарылышы керек? – Башка фигуралардан айырмалап турган белгилери кайсылар? • Окуучулар өнөктөшү менен **мүнөздөө көндүмүн (TWM.05)** практика кылышсын. ○ Квадрат кесиндисинин координаталары тууралуу эмнелерди айтууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Төрт координата болот.)* ○ Координаталарды колдонуп, тор бараkта квадратты кантип түзсө болот? *(Күтүлгөн жооп: Торго төрт координатаны белгилеп, аларды түз сызыктар менен бириктирип квадрат түзсөм болот. Вертикалдык жана горизонталдык жактардын ортосундагы квадраттардын санын эсептеп, капталдардын узундугу бирдей экенин текшеришим керек.)* ○ Өнөктөшүңдүн жообун кантип текшерсе болот? *(Күтүлгөн жооп: Вертикалдык жана горизонталдык жактардагы квадраттардын санын эсептеп, координаталар бирдей узундуктагы жактарды түзөрүн көрсөтөм.)* • "Бөлүш" этабында бир ыктыярдууну чакырып, оюн класс менен бөлүшүүсүн өтүнүңүз. • Бөлүмдүн аягында маселени кайра карап чыгып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп аны чечишине шарт түзүңүз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Бул көнүгүүдө окуучулар координаталарды бириктирүү аркылуу форма түзүп, аны аныктоого тийиш. • Окуучулар үчүн конкреттүү жардам катары тор баракчаларды даярдаңыз. • Картаны көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга D, E жана F чекиттеринин координаталарын өз тор баракчаларына белгилөөнү тапшырыңыз. • Класстын талкуусун уюштуруп, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Бул фигурада канча бурч бар? *(Күтүлгөн жооп: 3)* – Кайсы фигурада үч чоку болот? *(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтук)* – Бул үч координатадан форма кантип түзүлөт? *(Күтүлгөн жооп: Координаталарды түз сызык менен бириктирүү аркылуу.)*

	• Класстын талкуусун улантып, төмөнкү суроолорду бериңиз: – Тосмо кандай формада түзүлгөн? *(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтук)* – Ушундай эле формадагы тосмону түзө турган үч башка координатаны атай аласыңбы? *(Күтүлгөн жооп: Каалаган үч координата, алардын эң көбү экөө гана ар бир огуна бирдей аралыкта болушу мүмкүн.)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: **Үйрөнүү** **К-С-А** **(15 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Картаны көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучулардан квадраттын касиеттерин эске түшүртүңүз. • Класстын талкуусун уюштуруп, суроо бериңиз: – Квадратта канча чоку бар? *(Күтүлгөн жооп: 4)* – Квадраттын чокуларынын ортосундагы аралык жөнүндө эмне айтууга болот? (Күтүлгөн жооп: Алар бири-биринен вертикалдык же горизонталдык багытта бирдей аралыкта жайгашкан.) • Класстын талкуусун улантыңыз, суроо бериңиз: – PQ жана QR сызыктары тууралуу эмне айтууга болот? *(Күтүлгөн жооп: Алар бирдей узундукта. Тик бурчту түзөт. Квадраттын жактарын түзөт.)* – S чекити кайсы жерде болушу керек? *(Күтүлгөн жооп: S чекити PS жана SR сызыктары PQ жана QR сызыктарына барабар болгондой болушу керек.)* – PQRS квадратты түзөбү? *(Күтүлгөн жооп: Ооба.)* • Окуучуларга S үйү чекитинин координаталарын бош жерге толтурууну тапшырыңыз.
Сабактын өнүгүшү: **Өз алдынча иштөө** **(20 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жаткан учурда байкап туруңуз жана жардам керек болсо кийлигишиңиз. • Формаларды координаталар аркылуу кантип тартуу керектигин жана формадагы жоголгон чекитти же сызыкты кантип табуу керек экенин талкуулаңыз. Андан кийин окуучуларга калган бөлүктөрдү өз алдынча чечүүнү сунуштаңыз. Окуучуларды жоопторун өнөктөшүнө түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. – (1) Бул тапшырма окуучулардан жетишпеген чокуларды табууну талап кылат. Окуучулар чекиттерди так белгилей алышына ынаныңыз. Алар (6, 5) менен (6, 0) чекиттеринин ортосундагы квадраттардын санын эсептешип, E чекитин табышсын. Андан кийин EF жана FG жактарынын узундугун квадраттарды эсептөө менен салыштырып көрсүн. – (2) Бул тапшырма окуучулардан координаталар аркылуу түзүлгөн форманы аныктоону талап кылат. – (2а) Окуучулар чекиттерди так белгилей алышына ынаныңыз, андан кийин чекиттерди бириктирип форма түзүшсүн. – (2б) Окуучуларга **атайын көндүмүнө (TWM.01)** машыгуу үчүн, баштапкы бассейндин периметрин квадраттардын санын эсептөө аркылуу табууну сунуштаңыз. Андан соң, эки кичинекей квадрат бассейндин периметрлерин эсептеп чыгып, тандаган координаталары берилген эки шартка жооп берер-бербесин текшеришсин. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп алып, керектүү бөлүмдөргө кайра кайрылып түшүндүрмө бериңиз. • Окуучулар өз жообунун логикалуу экенин текшерип, эгерде классташтарынан айырмаланган жообу болсо, алар менен бөлүшүүсүн сурангыла. • Окуучуларды Ой жүгүртүп көрчү бөлүмүнө кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду кайра карап чыгып, туура эмес түшүнүктөр болсо, аларды оңдоп чыгыңыз.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен билем...** ● Окуучуларга бүгүн эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз. ● Форманы түзүүдө жана анын жетишпеген чекитин же сызыгын табууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүү үчүн ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткаруу үчүн 17В жумуш барагын бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Өз жообунун логикалуу экенин текшерип көрүшсүн. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, калган классташтары менен бул жооп альтернатива болобу же жокпу деп талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Окуучулардын түрдүү фигуралардын касиеттерин аныктап, сүрөттөй алышын камсыз кылыңыз. Алар графикте координаттарды так окуп, түзө аларын текшериңиз. Окуучуларга төмөндөгү тапшырмаларды аткарууга, көнүгүү үчүн тор кагаз бериңиз. Чокулардын абалын визуалдаштыруу жана жетишпеген чекитти табуу үчүн алар кесилген фигураларды тор кагазга жайгаштырсын. • Окуучулардан үч бурчтуктарды, квадраттарды жана тик бурчтуктарды ар бир формадагы чокуларынын жана сызыктарынын саны боюнча классификациялоону акырындык менен ар түрдүү фигуралардын касиеттерин аныктоого жана сүрөттөп берүүгө үйрөтүңүз.

• Окуучулар координаттарды так окууга жана сызууга машыгуусу үчүн 1 жана 2 суроолорду карап чыгышсын.
• Окуучулар берилген координаталарды колдонуп фигураларды түзүүгө машыгышы үчүн 3 жана 4-суроолорду карап чыгышсын. 5 жана 6-суроолорду карап, окуучулар формадагы жетишпеген чекитти табууга машыгат.
• Окуучулар иштеп чыгуу керек болгон көндүмдөрүнө жараша, кошумча практика үчүн тапшырмалардын санын өзгөртүп кошумча тапшырма түзүңүз.**Колдоо үчүн**
• Окуучулар ар кандай формаларды кантип аныктоону жана алардын касиеттерин сүрөттөп берүүнү билишине ынаныңыз. Координаталарды так окуп жана белгилөөнү билишине да ынаныңыз. Төмөндөгү суроолорду практика кылуу үчүн тор бактарды даярдаңыз. Форманын кесиндилерин тор баракка коюп, бурчтук чекиттердин жайгашуусун элестетүүгө жана жоголгон чекитти табууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
• Үч бурчтук, чарчы жана тик бурчтукту бурчтук чекиттердин жана сызыктардын саны боюнча классификация кылып, окуучулар ар кандай формаларды этап менен таанып, сүрөттөп үйрөнүшүн камсыз кылыңыз.
• 1 жана 2-суроолорду бирге карап чыгып, окуучулар координаталарды так окуу жана белгилөө көндүмүнө машыгышсын.
• 3 жана 4-суроолорду бирге карап чыгып, берилген координаталар менен форма түзүү көндүмүнө машыгышсын.
• 5 жана 6-суроолорду бирге карап чыгып, форма ичиндеги жоголгон чекитти табуу көндүмүнө машыгышсын.
• Окуучулар кайсы көндүмдөрдө кыйналып жатса, ошол көндүмдөр боюнча көбүрөөк машыгуу үчүн сандардын маанисин өзгөртүп берсеңиз болот.

1. (1, 3), (3, 3), (1, 1) жана (5, 1) чекиттерин тор баракка белгилеңиз.
(Күтүлгөн жооп: Координаталар так белгиленгенин текшериңиз.)

2. Бул формалардын чокуларынын координаталарын атаңыз.
Бул тапшырма боюнча окуучулар формаларды тор бараста тартып көрүшү керек.
(Күтүлгөн жооп: Чокулардын координаттары так аныкталган.)

3. (1, 3), (3, 3), (1, 1) жана (5, 1) чекиттерин бириктиргенде кандай форма пайда болот?
(Күтүлгөн жооп: Квадрат.)
4. (2, 3), (3, 4) жана (4, 1) чекиттерин бириктиргенде кандай форма пайда болот?
(Күтүлгөн жооп: Үч бурчтук.)
5. (2, 2), (4, 2) жана (2, 5) чекиттери тик бурчтуктун координаталары. Жетишпеген чокунун координатасын тапкыла.
(Күтүлгөн жооп: (4, 5))
6. (3, 2), (3, 4) жана (5, 4) квдраттын координаталары. Жетишпеген чокунун координатасын тапкыла.
(Күтүлгөн жооп: (5, 2))

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

• Окуучуларга бөлчөк жана ондук бөлчөк камтыган координаталарды колдонуп формаларды чийүүнү тапшырыңыз

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Бир ыктыярдуу окуучуну чакырып, оюнду сиз менен бирге ойнотуп көрүңүз.
• Бардык окуучуларга тор баракчаларды таратыңыз.
• Окуучуларга бир тур ойнотуңуз. Координаталарды кантип болжолдошконун жана бул процессти кантип натыйжалуурааак кылса болорун сураңыз.
• **SEL (Өзүн-өзү башкаруу):** Окуучуларга оюнду кайра ойнотуп көрүңүз. Жеңилип калса да бири-бирине дух берип, үмүтүн үзбөөгө үндөңүз.

Математикалык терминдер

● **Математика терминдерин** бирге карап чыгыңыз.
● **«Жооп – эмне болгон суроо?»** стратегиясын колдонуңуз (нускама xiii бараста берилген).
Окуучулар берилген жоопко туура келген суроону өздөрү түзүп айтышсын. Төмөндө сунуштар:

1.Жооп: «Бул — тордогу вертикалдык сызык.»
Суроо кандай болушу мүмкүн?
(Күтүлгөн жооп: у огу деген эмне?)

2. Жооп: «Бул — тордогу чекиттерди сүрөттөө үчүн колдонулат.»
Суроо кандай болушу мүмкүн?
(Күтүлгөн жооп: Координаталар деген эмне?)
3. Жооп: «Тордогу чекиттерди бириктирүү аркылуу.»
Суроо кандай болушу мүмкүн?
(Күтүлгөн жооп: Геометриялык формаларды тордо кантип түзүүгө болот?)

Жумушчу дептери
Окуучуларга үй тапшырмасы катары **«Эми мен эмне кыла алам?»** бөлүмүн жана **«Математика жазмаларын»** толтурууну тапшырыңыз.

18-бөлүм Симметрия, чагылдыруу жана жылдыруу

Сунушталган убакыт алкагы: 14 сабак
Ар бир сабактын узактыгы — 40 мүнөт.

Бөлүмү	Сабактардын саны	Окуу максаттары	Ресурстар	Математикалык ой жүгүртүү жана иштөө (TWM) Социалдык-эмоционалдык көндүмдөр(SEL))
Бөлүмгө киришүү	4		• Окуу китеби, 266-бет • MCE Cambridge тиркемеси аркылуу викторина(Quiz)	
А. Симметриялуу чиймелерди толуктоо		5Gg.06 Симметриялуу чиймелерди аныктоо жана толуктоо үчүн чагылдыруу симметриясы боюнча билимдерди колдону.	• Окуу китеби, 267–269-беттер • Жумушчу дептери, 211–213-беттер • Шахмат тактасы • Түстүү чарчы кагаздар • Чарчы торчолор (grid)	• TWM Сынга алуу Ынандыруу Мүнөздөмө берүү Божомолдоо
Б. Эки өлчөмдүү фигураларды чагылдыруу	3	5Gp.04 Квадрат торчолорго чиймелерди түзүү үчүн симметриянын горизонталдык жана вертикалдык огу боюнча эки өлчөмдүү фигураларды чагылдыруу.	• Окуу китеби, 270–272-беттер • Жумушчу дептери, 214–216-беттер • Торчо кагаздар • Кагаздар	• TWM Сынга алуу Мүнөздөмө берүү Божомолдоо
В. Эки өлчөмдүү фигураларды жылдыруу.	3	5Gp.03 Квадрат торлордо эки өлчөмдүү фигураларды жылдырууда оригинал жана которулган сүрөттөрдүн туура келген чекиттерин аныктоо.	• Окуу китеби, 273–276-беттер • Жумушчу дептери, 217–219-беттер • Чарчы торчолор • Белгичелер (Counters)	• TWM Жакшыртуу
Бөлүмдү жыйынтыктоо	4		• Окуу китеби, 277–278-беттер • Жумушчу дептери, 220–221-беттер • Торчолор • Белгичелер (counters)	• TWM Жакшыртуу • SEL: Социалдык аң-сезим (social awareness)

А бөлүмү

Симметриялык чиймелерди толуктоо

Сабактардын саны: 4

Окуу максаты	Күтүлүүчү натыйжа
• 5Gg.06 Симметриялуу чиймелерди аныктоо жана толуктоо үчүн чагылдыруу симметриясы боюнча билимдерди колдону.	• Чиймелердин жана эки өлчөмдүү фигуралардын бардык горизонталдык, вертикалдык жана диагоналдык симметрия сызыктарын аныктоо жана тартуу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар симметрия сызыктарын аныктоо боюнча мурунку билимдерине таянып, квадрат торчолордо симметриялуу чиймени (узорду) таап жана толуктай билиши күтүлөт.

Сабакты квадрат торчодогу симметриялуу чиймелерди толтурууга өтүүдөн мурун, окуучуларга шахмат тактасы же симметриялуу чиймеси бар стол жапкыч сыяктуу көрсөтмөлүү материалдарды бериңиз. Окуучуларды квадрат торчолордун үстүндө симметриялуу чиймелерди түзүүгө үндөңүз жана алардын түзгөн чиймелерине симметрия бар-жогун текшерүү үчүн күзгүлөрдү же кагазды бүктөөнү колдонууга мүмкүнчүлүк бериңиз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: симметрия, чагылдырылган симметрия, симметрия сызыгы, чийме

Бул сөздөрдү жана симметриялуу чиймелерди доскага же класстын дубалына илип коюңуз. Окуучуларды күнүмдүк турмуштагы буюмдардан симметрия сызыктарын издөөгө шыктандырыңыз. Сабак башталаардан мурун бул сөздөрдү түшүндүрүп бериңиз жана сабак учурунда окуучулардын көнүлүн бул түшүнүктөрдүн маанисине буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

1. Окуучулар тик бурчтуу квадрат торчонун диагоналдык сызыгы — ошол торчодогу чиймеге таандык симметриянын диагоналдык сызыгы деп ойлошу мүмкүн.
2. Окуучулар симметриянын вертикалдык же горизонталдык сызыгы так сандуу квадрат торчону бөлө албайт деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:

1. Окуучуларга тик бурчтуу квадрат торчону диагоналы боюнча бүктөтүңүз. Анан түшүндүрүңүз: диагоналдык бүктөө сызыгы өзү өткөн квадрат клеткаларды тең экиге бөлбөйт.
2. Окуучуларга так сандуу квадрат торчону тик жана жантайыңкы багытта бүктөтүңүз. Бүктөө сызыгы өткөн жерлерди байкоону сунуштаңыз. Түшүндүрүңүз: бүктөлгөндө бүктөө сызыгы өткөн квадрат клеткалар тең экиге бөлүнөт.

Сабактын аягында окуучуларга тик бурчтуу квадрат торчодо жана так сандуу квадрат торчодо симметриялуу чиймелерди толуктоону сунуштаңыз — бул аркылуу алар туура түшүнүккө ээ болгонун көрсөтө алышат.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабак планы онлайн жеткиликтүү жана ны өзүңүздүн талаптарыңызга жараша түзөтүп жана ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (15 мүнөт)	**Бөлүмгө киришүү** • Бул көрүнүш окуучуларга симметрия, чагылдыруу жана жылдыруу темаларын талкуулоо үчүн контекст камсыздайт. • Класста талкуу жүргүзүү үчүн окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: – Каармандар кайсы жерден өз чагылуусун көрө алышат? *(Күтүлгөн жооп: Спорт залда.)* – Кандай чиймелерди көрүп жатасың? *(Күтүлгөн жооп: Полдон симметриялуу чиймени көрүп жатам.)* – Дубалдагы такталар жана кийимдериндеги фигуралар тууралуу эмнени байкадың? *(Күтүлгөн жооп: Алар симметриялуу.)* – Бул формалар кандайча симметриялуу? *(Күтүлгөн жооп: Алар экиге тең бөлүнө тургандай бүктөлөт. Формалардын ичинен бир сызык өткөрүп, бир тарабы экинчи тарабынын чагылуусу боло алат.)* – Эддинин сөзү тууралуу эмнени байкадың? *(Күтүлгөн жооп: Анын айткан сөзү чын.)* – Каз отургучту кайсы жакка жылдыруусу керек? *(Күтүлгөн жооп: Ал отургучту Эддиге караганда бир нече кадамга алысыраак жылдыра алат.)* • MCE Cambridge тиркемесин колдонуп, окуу китебинин 266-бетиндеги викторинаны баштаңыз жана окуучулардын жообторун угуңуз. • Окуучулар менен симметрия сызыктарынын саны боюнча талкуу жүргүзүңүз. Эгер убакыт жетсе, аларга өздөрүнүн чыгармачыл сүрөттөрүн жаратууга мүмкүнчүлүк бериңиз. • Бул бөлүмдөгү окуу максаттарын бирге карап чыгыңыз. *Бул материал **Cambridge International** тарабынан расмий бекитилген эмес.
Киришүү (10 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнени үйрөнөрүн бирге карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан мурунку билимдерин эстетип, чиймелерде жана эки өлчөмдүү фигураларда бардык горизонталдык, вертикалдык жана диагоналдык симметрия сызыктарын аныктоо жана чийүүнү суроо менен иш баштаңыз. • Класста талкуу уюштуруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Шахмат тактасы симметриялуубу? *(Күтүлгөн жооп: Ооба.)* – Шахмат тактасы кандайча симметриялуу? *(Күтүлгөн жооп: Анда эки диагоналдык симметрия сызыгы бар.)* • Окуучуларга шахмат тактасына симметрия сызыктарын чийип көрсөтүүнү сунуштаңыз. • Окуучулар шериктеринин жообторун баалоо аркылуу симметрия сызыктары туура чийилгенин текшерип, **сынчыл ой жүгүртүүгө** (TWM.07) машыксын.
Сабактын өнүгүшү: **Н**егизги тапшырма **К**-С-А (Конкреттүү-Сүрөттүү-Абстарктуу) **(15 мүнөт)**	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат — окуучулар мурунку билимине таянып, чыгармачыл жана сынчыл көз карашта ойлонуу аркылуу жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдөөсү. • Симметрияны түшүнүү үчүн окуучуларга шахмат тактасы сыяктуу көрсөтмөүү материал даярдаңыз. • Окуучуларды түстүү квадрат кагаздарды чаптап, чиймени симметриялуу кылууга үндөңүз. Бул этапта алардан маселени толук чечүү талап кылынбайт. • **«Баш жана Аягы – Жуп болуп салыштыруу»** стратегиясын колдонуңуз (нускамалар xiii бетте берилген). – «Баш жана Аягы» этабында окуучулар шериктери менен **ынандыруу көндүмүнө** (TWM.04) машыгышсын. Төмөнкү суроону бериңиз: о Эгер шахмат тактасындагы бир квадрат көк түскө боёлгон болсо, чиймени кантип кайра симметриялуу кылса болот? Шеригиңе көрсөтүү үчүн чиймесин тарт. *(Күтүлгөн жооп: Мен дагы бир квадратты көк түскө боёйм.)* о Бул чиймени симметриялуу кылуу үчүн канча ыкма бар? *(Күтүлгөн жооп: Мен аны симметриялуу кылуу үчүн бир гана ыкма менен боёй алам.)* – «Жуп болуп салыштыруу» этабында окуучуларга төмөнкү суроолорду бериңиз: о Силердин жообторуңар эмнеси менен окшош же айырмалуу болду? о Башка жуптардын мисалдары туура экенин кантип текшерсе болот? о Бир-бириңердин мисалдарыңарды кантип жакшыртса болот? • Бул бөлүмдүн аягында маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, аны чечип көрүшсүн.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (20 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (а)

• Чиймени көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуп бериңиз.
• Окуучулар үчүн көрсөтмөлүү материал катары квадрат тор даярдаңыз.
• Окуучуларга ошол эле чиймени квадрат торго көлөкөлөп түшүртүп, мүмкүн болгон симметрия сызыктары боюнча бүктөтүңүз. Ушул аркылуу чиймеде кайсы симметрия сызыктары бар экенин аныктасын.
• Окуучуларга жогорку сол бурчтагы жашыл квадраттын вертикалдык симметрия сызыгынан канча аралыкта жайгашканын эсептетип, ошол эле аралыкты симметрия сызыгынын карама-каршы тарабынан эсептеп чыгуусун айтыңыз. Эгер жогорку оң бурчтагы квадрат боёлбосо, аны боёгула. Ушул эле ыкманы колдонуп, бардык жашыл квадраттар үчүн вертикалдык жана горизонталдык симметрия сызыктары боюнча эки жетпеген квадратты табышсын.
• Класстын ичинде талкуу уюштуруу үчүн суроо бериңиз:
– Буга чейин тандооң канчалык так болгон?
– Симметрия сызыктары диагоналдык болушу мүмкүнбү? *(Күтүлгөн жооп: Жок, болбойт.)*

– Кээ бир окуучулар “ооба” деп жооп беришсе, аларга чийменин көчүрмөсүн башка кагазга түшүртүп, анан диагонал боюнча бүктөтүңүз. Ушул аркылуу тик бурчтуу фигурада симметрия сызыгы диагонал боло албай турганын көрсөтүңүз.

• Окуучуларга диагоналдык симметрия сызыгы бар чиймелерди торчо кагазда түзүүгө тапшырма бериңиз.
• Окуучулар **чиймелерди мүнөздөө** (TWM.05) көндүмүнө машыгышы үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз:
– Бул чиймелер тууралуу эмнени байкадың? *(Окуучулар өз пикирлерин билдирет.)*
– Качан чиймеде диагоналдык симметрия сызыгы болушу мүмкүн? *(Күтүлгөн жооп: Эгер чийме бирдей сандагы сап жана тилкеси бар квадрат торго түшүрүлсө.)*

Сабактын өнүгүшү Үйрөнүү (б) К-С-А (20 мүнөт)

Кел, үйрөнөлү (б)

• Чиймени көрсөтүп, маселени үн чыгарып окуп бериңиз.
• Окуучуларга чиймелерди түзүү үчүн квадрат торчолорду даярдаңыз.
• Окуучуларга чийме эки симметрия сызыгына ээ болушу үчүн кайсы үч квадратты боёш керек экенин өз алдынча тандоого мүмкүнчүлүк бериңиз.
• Алар ошол эле чиймени квадрат торго түшүрүп, диагоналдык симметрия сызыктары боюнча бүктөп көрүшсүн жана үч жетпеген, боёло турган квадратты табышсын.
• Класстын ичинде талкуу уюштуруу үчүн суроо бериңиз:
– Мурдагы тандооң канчалык так болду?

• Окуучулар **божомол айтуу** көндүмүнө (TWM.03) машыгышы үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз:
– Чиймеде вертикалдык жана горизонталдык симметрия сызыгы болушу мүмкүнбү?
– Бул үчүн болгону үч квадратты боёп көрсөтсө болобу?
(Күтүлгөн жооп: Жок. Болгону үч квадратты боёп, вертикалдык жана горизонталдык симметрия сызыктарына ээ болуу мүмкүн эмес. Мен квадрат торду боёп, аны вертикалдык жана горизонталдык симметрия сызыктары боюнча бүктөп көрүп далилдей алам.)

3-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Өз алдынча иштөө (30 мүнөт)

Кел, машыгалы

• Окуучуларга суроолорду өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда көз салып туруңуз жана жардам керек болсо, колдоо көрсөтүңүз.
• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларды жоопторун түшүндүрүүгө үндөңүз. Жоопторунун туура же туура эместигин өздөрү текшерип көрүшсүн. Ар кандай жооп берген окуучулардын суроолорун тандап алып, класста бул жооп башка бир вариант болобу же жокпу деп талкуу жүргүзүүнү уюштуруңуз.

– (1а–б) Бул суроо окуучулардан симметриялуу чиймени аныктоону талап кылат. Окуучулар шеригин ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыксын үчүн чиймеге симметрия сызыктарын тартып көрсөтүшсүн. Чечимин баалап, бир нече туура жооп болушу мүмкүнбү — ошону карап көрүшсүн.

– (2а) Бул суроо окуучулардан симметриялуу чиймени аныктап жана толуктоону талап кылат. Окуучулар берилген билдирүүнү баалап, эмне үчүн ал туура эмес экенин түшүндүрүп берүү аркылуу ынандыруу көндүмүнө (TWM.04) машыгышсын. Симметрияны текшерүү үчүн күзгүнү колдонууга же чиймени бүктөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз.

- (2б) Окуучулар квадраттарды боёрдон мурун симметрия сызыктарын туура аныктай алганына ынаныңыз.

• Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.
• Окуучуларга өз жоопторунун негиздүү же негизсиз экенин текшертип, эгерде алар классташтарынан башкача жооп беришсе, бөлүшүүнү сунуштаңыз.
• Окуучуларды кайрадан “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө кайтаруу менен сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгып, мүмкүн болгон туура эмес түшүнүктөрдү оңдоп чыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз.

Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)

Мен билем…
• Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнүн ойлонуп көрүүнү сунуштаңыз.
• Окуучулардан симметриялуу чиймени таап, бүтүрүүдө кандай кыйынчылыктар болгонун сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңгенин бөлүшүүгө ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз.

Жумушчу дептери
• Окуучулар үй тапшырмасы катары 18А иш баракчаны аткарышат.

4-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообторунун негиздүү экенин текшерип көрүүнү сунуштаңыз. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, класста бул жооптор башка мүмкүн болгон вариант болуп санала алабы же жокпу деген талкуу жүргүзүңүз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Кыйынчылык жаралган бөлүмдөргө кайра кайрылып түшүндүрүңүз.

Дифференциация

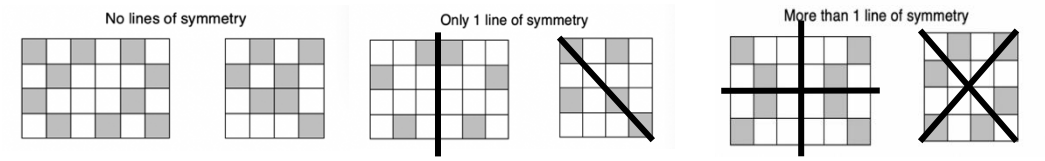
Колдоо үчүн:

• Окуучуларга берилген фигураларды жана чиймелерди тең экиге бүктөп көрүүгө үндөңүз. Бүктөлгөн сызык — симметрия сызыгы экенин көрсөтүңүз.
• Башында 3 × 3 квадрат торчодон симметриялуу чиймелерди табууну сунуштаңыз. Окуучулар ишенимдүү боло баштаганда, 4 × 4, 5 × 5 жана тик бурчтуу торчолорго өтүңүз.
• Окуучуларды 3 × 3 квадрат торчодо бир квадратты боёп, симметриялуу чиймени толуктоого үндөңүз. Андан кийин чоңураак торчолордо көбүрөөк квадраттарды боёп, чиймени толуктоого өткөрүңүз. Жообторун бүктөп же күзгү менен текшерүүгө уруксат бериңиз.
• Симметриялуу чиймени аныктоо үчүн 1- жана 2-суроолорду чогуу карап чыгыңыз.
• Симметриялуу чиймени толуктоо үчүн 3- жана 4-суроолорду бирге карап чыгыңыз.
• Көбүрөөк машыгуу үчүн квадрат торчолорду жана чиймелерди ар түрдүү кылып берсеңиз болот.

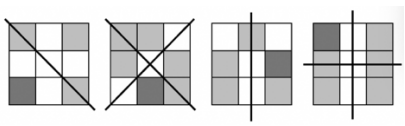
1. Ар кандай квадрат торчолордо бир нече чиймелерди көрсөтүңүз. Бул чиймелердин кайсынысында симметрия сызыгы жок? Кайсы чиймеде бир эле симметрия сызыгы бар? Кайсы чиймелерде бирден көп симметрия сызыгы бар? *(Күтүлгөн жооп: Чиймелер туура классификацияланган.)*
2. 1-суроодогу чиймелерди колдонуп, алардын симметрия сызыктарын тартыңыз. *(Күтүлгөн жооп: Бардык симметрия сызыктары туура тартылган.)*
3. *No lines of symmetry* — **Симметрия сызыктары жок**

Only 1 line of symmetry — **Бир гана симметрия сызыгы бар**

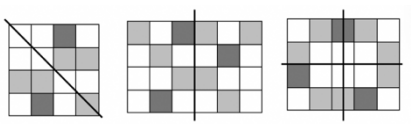
More than 1 line of symmetry — **Бирден көп симметрия сызыгы бар**



4 3 × 3 квадрат торчодо симметриялуу болушу үчүн бир квадратты боёш керек болгон ар түрдүү чиймелерди көрсөтүңүз. Ар бир чийме үчүн симметрия сызыктарын түрдүү кылып бериңиз. Симметриялуу болушу үчүн бир квадратты боёңуз.



5. Ар түрдүү өлчөмдөгү квадрат торчолордо эки же андан көп квадратты боёш керек болгон ар түрдүү чиймелерди көрсөтүңүз. Ар бир чийме үчүн симметрия сызыктарын түрдүү кылып бериңиз. Симметриялуу болушу үчүн квадраттарды боёңуз.



Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

Окуучулар жарым-жартылай боёлгон квадраттар менен берилген симметриялуу чиймелерди таап, аларды толуктасын.



Б бөлүмү

Эки олчөмдүү фигураларды чагылдыруу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Gp.04 Квадрат торчолорго чиймелерди түзүү үчүн симметриянын горизонталдык жана вертикалдык огу боюнча эки өлчөмдүү фигураларды чагылдыруу.	• Симметриянын горизонталдуу же вертикалдык огу боюнча эки өлчөмдүү фигураларды симметрия сызыгы менен квадрат торго же ал жок чагылдыруу.

Эскертүү

Бул бөлүмдө окуучулар горизонталдык жана вертикалдык симметрия сызыгына карата эки өлчөмдүү фигураларды чагылдыруу жөндөмдөрүн бекемдеп, эми бул фигураларды квадрат торчодо симметриянын эки сызыгы боюнча чагылдырууга үйрөнүшөт.

Окуучуларга симметрия менен чагылдыруунун айырмасын ойлонууга түрткү бериңиз. (Фигура симметриялуу болбошу мүмкүн, бирок ал чагылдырылып симметриялуу чийме түзүшү мүмкүн.) Окуучуларга практикалык көндүмдөрдү берүү үчүн аларга **калька** кагазында өздөрү чийме түзүп, горизонталдык жана вертикалдык симметрия октору боюнча бүктөп, чагылдырууга мүмкүнчүлүк бериңиз. Андан соң көрсөтмөлүү этапка өтүп, фигуранын бурчтары менен симметрия сызыктарынын ортосундагы квадраттардын санын эсептеп, чагылдырылган фигураны табууну сунуштаңыз. Жоопторун текшерүү үчүн күзгү же бүктөө ыкмаларын колдонууга уруксат бериңиз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: чагылдыруу, симметриянын вертикалдык огу, симметриянын горизанталдык огу, чийме

Чийме жана фигуралардын чагылуусун чагылдырган сүрөттөрдү дубалга илип коюңуз. Алардын горизонталдык жана вертикалдык симметрия окторун белгилеңиз. Сабак жүрүп жаткан учурда окуучулардын көңүлүн ошол чийме жана фигураларга буруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүктөр:

1. Окуучулар чагылдырылган фигура же чийме симметрия сызыгынан баштапкы фигура же чийме сыяктуу эле аралыкта жайгашпаса да болот деп ойлошу мүмкүн.
2. Окуучулар чагылдырылган сүрөт баштапкы формага же чиймеге окшош болушу керек деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыктарды жоюу:

1. Окуучуларга күзгү сызыгы боюнча кагазды бүктөп көрүүгө шарт түзүңүз – фигура менен анын чагылуусу бири-бирине дал келиши керек экенин байкашат.
2. Окуучуларды күзгүнүн алдына туруп, оң колун көтөргөндө алардын чагылышы сол колун көтөрөрүн байкагыла. Окуучуларды күзгүнүн сызыктары боюнча бүктөлгөн объект менен чагылдырылган сүрөттөлүш кемчиликсиз дал келишин көрүүгө үндөңүз.

Сабактын аягында окуучулар эки өлчөмдү фигураларды жана чиймелерди чагылдыруусу керек. Андан соң, бири-биринин чагылуусун текшерүү аркылуу туура түшүнүшкөнүн баалаңыз.

Сабактын планы

Төмөндө берилген сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өзүңүздүн муктаждыктарыңызга ылайыктап түзөтө аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Окуучулар жуп болуп бетме-бет турушуп, бири-биринин кыймылын мүмкүн болушунча тез кайталай турган оюн ойношсун. • Окуучулар шеригинин кыймылдарын кантип күзгүдөгүдөй так кайталоо керек экенин байкап көрүшсүн.
Киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар үйрөнө турган окуу максатын карап чыгыңыз. **Кайталоо** • Окуучулардан мурунку билимдерин эстеп, 2D фигураларды горизонталдык жана вертикалдык симметрия окторуна карата квадрат торчодо чагылдыруу аркылуу чийме түздүрүңүз. • Класста талкуу уюштуруп, суроолорду бериңиз: ● Ральф боёгу кургай элек баракты бүктөгөндө эмне болот деп ойлойсуңар? Эмнеге ошондой болот деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооптор: Үч бурчтуктун формасы чагылдырылат, анткени боёк дагы эле ным болгон.)* ● Чагылдырылган үч бурчтук менен түп нускасынын кандай окшоштугун байкадыңар? *(Күтүлгөн жооптор: Алардын формасы жана көлөмү бирдей.)*
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К-С-А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Бул тапшырманын максаты — окуучуларды мурдагы билимдерине таянып, жаңы идеяларды жана мүмкүн болгон чечимдерди сынчыл жана чыгармачыл ойлонуу аркылуу изилдөөгө багыттоо. • Окуучулар вертикалдуу жана горизонталдуу түрдө бүктөй ала турган кагаз даярдаңыз. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • **Ачык суроолор стратегиясын** колдонуңуз (нускамаларды xiii беттен караңыз). • Класста талкуу уюштуруп, суроолорду бериңиз: ● Эгерде Ральф фигураны эки жолу чагылдыргысы келсе, ал баракты кантип бүктөшү керек? *(Күтүлгөн жоол: Ал баракты горизонталдык жана вертикалдык багытта бүктөсө болот.)* ● Чагылдырылган сүрөт кандай болот деп ойлойсуң? Ыктымалдуу чагылууну сүрөт менен көрсөт. *(Күтүлгөн жоол: Ал фигуранын симметриялу чагылуусу болот.)* • Окуучуларга **сынчыл баалоого (TWM.07)** машыгуу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: – Силердин ыкмаларыңар окшошпу? – Силерде бул маселенин жакшыраак ыкмасы барбы? – Бул ойлоруңарды кантип көрсөтө аласыңар? (Окуучулардан бош кагазга фигураны чийип, аны вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата бүктөп чагылдыруусун өтүнүңүз.) • Бөлүмдүн аягында маселеге кайтып келип, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимдерин колдонуп, маселени чечишсин.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (20 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Диаграмманы көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга торчо кагаздарды таратыңыз. • Окуучулар квадрат торчонун жогорку сол бурчуна үч бурчтук чийсин. • Окуучулар ошол эле кадамдарды кайталап, үч бурчтукту вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата чагылдырсын. • Окуучулар квадраттарды санап, бош жерлерди толтурушсун. • Сабакта талкуу уюштуруу үчүн төмөнкү суроолорду бериңиз: -Үч бурчтуктун чагылдырылган түрлөрүнүн өлчөмү, формасы жана багыты жөнүндө эмне байкадыңар? *(Күтүлгөн жоол: Чагылдырылган үч бурчтуктардын өлчөмү жана формасы бирдей, бирок багыттары ар башка.)* -Алар оригиналдуу үч бурчтуктан эмнеси менен окшош жана эмнеси менен айырмаланат? *(Күтүлгөн жоол: Чагылдырылган үч бурчтуктардын өлчөмү жана формасы оригиналы менен бирдей, бирок багыттары башкача.)* • Окуучулар квадрат торчонун жогорку сол бурчуна башка бир фигураны чийсин. • Окуучулар ошол эле кадамдарды аткарып, өз фигурасын вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата чагылдырсын. • Төмөнкү суроолорду берип класс менен талкуу жүргүзүңүз: – Чагылдырылган фигуралардын өлчөмү, формасы жана багыты жөнүндө эмне байкадыңар? *(Күтүлгөн жоол: Чагылдырылган фигуралардын өлчөмү жана формасы бирдей, бирок багыттары ар башка.)* – Алар силердин баштапкы фигураңарга эмнеси менен окшош жана эмнеси менен айырмаланат? *(Күтүлгөн жоол: Чагылдырылган фигуралар баштапкы фигурага өлчөмү жана формасы боюнча окшош, бирок багыттары башкача.)*

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Өз алдынча иштөө	**Кел, машыгалы**

(30 мүнөт)	• Окуучуларга тапшырмаларды өз алдынча аткарып көрүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алар иштеп жатканда баалап туруңуз жана жардам керек болсо колдоо көрсөтүңүз. • Суроолорду бирге талдап чыгыңыз жана окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү өтүнүңүз. Жообторунун жүйөлүүлүгүн текшеришсин. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, бул жооп башкача бир вариант катары жарайбы же жокпу деп класста талкуу жүргүзүңүз. - (1а–б) Бул тапшырмада окуучулар фигураларды квадрат торчо боюнча вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата чагылдыруулары керек. Окуучулар TWM.05 – мүнөздөө көндүмүн колдонуп, чагылдырылган фигурадагы ар бир чокунун күзгү сызыгына чейинки аралыгы баштапкы фигурадагы дал келген чокунун аралыгына барабар экенин аныктап чыгышы керек. - (2а–б) Бул тапшырмада да окуучулар фигураларды квадрат торчо боюнча вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата чагылдыруулары керек. Окуучулар чагылдырылган фигурадагы ар бир чоку баштапкы фигурадагы дал келген чокуга салыштырмалуу күзгү сызыктарына бирдей аралыкта жайгашканын текшериши керек. - (3) Бул тапшырмада окуучулар фигураларды квадрат торчо боюнча вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата чагылдыруу аркылуу чиймени толукташат. Окуучулар TWM.03 – божомолдоо көндүмүн колдонуп, алды менен төмөнкү сол бурчтагы берилген фигураларды горизонталдык багытта чагылдыруу менен жок фигуралар тууралуу божомол жасап көрсүн. Андан кийин вертикалдык багытта чагылдыруу аркылуу чийменин калган бөлүгүн толукташсын. • Окуучулардын түшүнбөгөн жерлерин белгилеп алыңыз. Кайсы бөлүктөрдү кайра түшүндүрүү керек экенине көңүл буруңуз. • Окуучулар өздөрүнүн жообторунун жүйөлүүлүгүн текшерип, эгер башкача жооптор болсо, аларды классташтары менен бөлүшсүн. • Окуучуларды “Ой жүгүртүп көрчү” бөлүгүнө кайра кайтарыңыз. Сабактын башында тактага жазылган жоопторду карап чыгып, мүмкүн болгон жаңылыш пикирлерди талкуулап, тактаңыз.
Сабакты жыйынтыктоо (10 мүнөт)	**Мен билем…** • Окуучуларга эмнелерди үйрөнгөнү боюнча ой жүгүртүүгө чакырыңыз. • Окуучулардан эки эселүү фигураны вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата чагылдырууда кандай кыйынчылыктарга туш болгонун сураңыз. Бул кыйынчылыктарды кантип жеңгенин айтып берүүгө ыктыярдуу окуучуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучуларга үйдө аткаруу үчүн 18В иш баракчаны бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучуларга жообторун түшүндүрүп берүүгө үндөңүз. Жообторунун негиздүү же негизсиз экенин өздөрүнө текшертип көрүңүз. Ар кандай жооп берген окуучулардын жообторун тандап алып, бул жооп башка бир вариант катары кабыл алынууга болобу же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга кошумча жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылып өтүңүз.

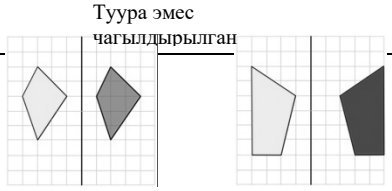
Дифференциация

Колдоо көрсөтүү үчүн:

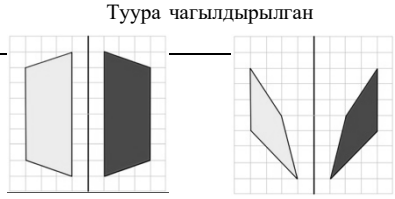
• Окуучулар вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторун тааныганын текшериңиз.
• Фигуралардын ар бир чекити менен симметрия сызыгынын ортосундагы квадраттардын санын эсептетип көрүңүз.
• Чагылдырылган фигуралардын тиешелүү чекиттери менен симметрия сызыгынын ортосундагы кадраттардын саны тең экенин текшертип көрүңүз.
Окуучуларга баракты бүктөп же симметрияны колдонуп жообторун текшерүүгө уруксат бериңиз.
• Эки өлчөмдүү фигуралар туура чагылдырылганбы же жокпу аныктоо үчүн 1 жана 2-суроолорду бирге карап чыгыңыз.
• Эки өлчөмдүү фигураларды жана чиймелерди чагылдыруу үчүн 3 жана 4-суроолорду карап чыгыңыз.
• Кошумча машыгуу үчүн фигуралардын түрүн өзгөртүп берсеңиз болот.

1. Фигуралардын вертикалдык симметрия огуна карата туура жана туура эмес чагылдырылган мисалдарын көрсөтүңүз да, суроо бериңиз: Кайсы фигуралар вертикалдуу симметрия огуна карата туура чагылдырылган? *(Күтүлгөн жооп: Туура чагылдырылган фигуралар аныкталат.)*

Туура эмес чагылдырылган

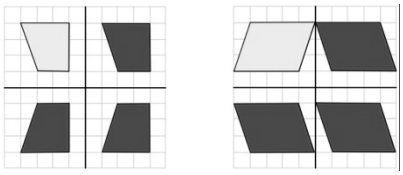


Туура чагылдырылган

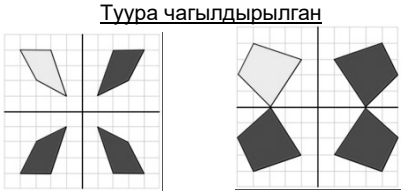


2. Фигуралардын вертикалдуу жана горизонталдуу симметрия окторуна карата туура жана туура эмес чагылдырылган мисалдарын көрсөтүңүз да, суроо бериңиз: Кайсы фигуралар эки симметрия сызыкка тең туура чагылдырылган? *(Күтүлгөн жооп: Туура чагылдырылган фигуралар аныкталат.)*

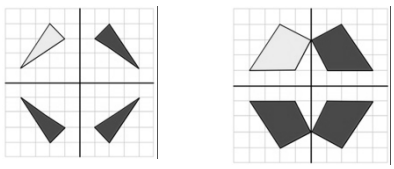
Туура эмес чагылдырылган



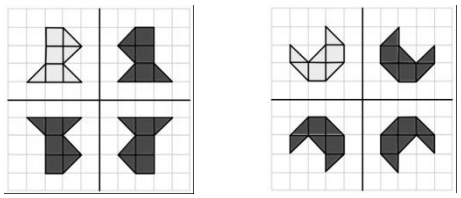
Туура чагылдырылган



3. Квадрат торчо кагазынын жогору сол бурчуна симметрия сызыктары түшүрүлгөн эки өлчөмдүү фигураны көрсөтүңүз. Окуучулар алгач фигураны вертикалдуу симметрия огуна карата чагылдырсын. Андан кийин эки фигураны тең горизонталдуу симметрия огуна карата чагылдырсын. *(Күтүлгөн жооп: Фигура туура чагылдырылат.)*

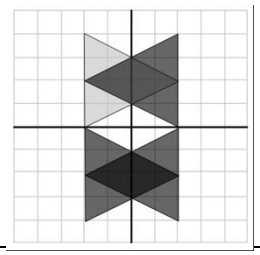


4. Квадрат торчо кагазынын жогору сол бурчуна симметрия сызыктары түшүрүлгөн, боёлгон квадраттардан жана үч бурчтуктардан турган чиймени көрсөтүңүз. Окуучулар алгач чиймени вертикалдуу симметрия огуна карата чагылдырсын. Андан кийин алынган чиймелерди горизонталдуу симметрия огуна карата чагылдырсын. *(Күтүлгөн жооп: Чийме туура чагылдырылат.)*



Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма

Окуучулар симметрия сызыгы фигуранын өзүн кесип өткөндө чагылдыруу иштерин жүргүзүшсүн. Жөнөкөй фигураларды колдонуңуз жана окуучулардан симметрия сызыгына карата фигуранын кайсы бөлүгү чагылдырылганын сүрөттөп берүүсүн сураныңыз.



В бөлүмү

Эки өлчөмдүү фигураларды жылдыруу

Сабактардын саны: 3

Окуу максаты	**Күтүлүүчү натыйжа**
• 5Gp.03 Квадрат торлордо эки өлчөмдүү фигураларды жылдырууда оригинал жана которулган сүрөттөрдүн туура келген чекиттерин аныктоо.	• Абалды жана кыймылды сүрөттөө үчүн “солго”, “оңго”, “жогору” жана “төмөн” сыяктуу терминдерди колдоно билүү.

Эскертүү

Окуучулар абалды жана кыймылды сүрөттөө боюнча билимин тереңдетип, квадрат торчодо эки өлчөмдүү фигураларды жылдырууну үйрөнүшөт.

Окуучуларга реалдуу объекттер менен же фишкаларды жылдыруу аркылуу, фигураларды жылдыруу аракетин жасоо мүмкүнчүлүгүн бериңиз. Алар фигураны торчодо жылдыруудан мурун анын кандай жылдырыларын сүрөттөп бере алышы керек. Ошондой эле фигураны бир эле акыркы абалга жеткирүүнүн канча түрдүү жолу бар экенин изилдөөгө үндөңүз.

Тилдик колдоо

Терминдер сөздүгү: жылдыруу, которуу, кыймыл, жогору, ылдый, солго, оңго

Бул сөздөрдү класстын сөз дубалына жазып коюңуз. Класстагы отуруу тартибин көрсөтүп, окуучулар ушул терминдерди колдонуп, өз ордун жана класстын ичиндеги кыймылын сүрөттөшсүн. Сабактын жүрүшүндө окуучулардын көңүлүн ушул сөздөргө буруп туруңуз.

Көп кездешкен жаңылыш түшүнүктөр

Жаңылыш түшүнүк:
Кээ бир окуучулар эки өлчөмдүү фигураны жылдырганда анын акыркы абалы баштапкы абалы менен дал келбейт деп ойлошу мүмкүн.

Жаңылыштыкты жоюу:
Окуучуларга 2×2 квадратты каалаган багытта бир квадратка жылдырып көрсөтүңүз. Мында акыркы абал баштапкы абал менен дал келишин көрсөтүңүз.

Сабактын аягында, окуучулардан акыркы абалы баштапкы абалы менен дал келгендей кылып жылдырууну сүрөттөп беришин сураныңыз. Бул алардын жаңылыш түшүнүктөн арылганын текшерүүгө жардам берет.

Сабактын планы

Төмөндөгү сабактын планы онлайн жеткиликтүү жана аны сиз өзүңүздүн талаптарыңызга жараша өзгөртүп, ылайыкташтыра аласыз.

1-сабак (40 мүнөт)

Сабакка даярдануу (5 мүнөт)	• Окуучулар отургучтарын алмаштырып, өздөрүнүн жаңы орундарын жана кыймылдарын сүрөттөшсүн. • Окуучулар баштапкы орундарынан ошол эле орунга жетүүнүн бир нече жолун сунуштасын жана кайсы жолду тандаарын классташтары менен бөлүшсүн.
Киришүү (5 мүнөт)	• Бул бөлүмдө окуучулар эмнелерди үйрөнөрүн көрсөтүп, түшүндүрүңүз. **Кайталоо** • Окуучулар мурдагы билимин эстеп, эки өлчөмдүү фигура кандай которуларын сүрөттөп, аны төрт бурчтуу тор бети боюнча которуп көрсөтүшсүн. • Класста талкуу уюштуруңуз: • Отургучтардын ордун кантип сүрөттөй аласыңар? *(Күтүлгөн жооптор: Кызыл отургуч көк отургучтун сол жагында жайгашкан. Көк отургуч кызыл отургучтун оң жагында жайгашкан.)* • Силердин сүрөттөмөлөрүңөр кандайча окшош болду?
Сабактын өнүгүшү: Негизги тапшырма К-С-А (10 мүнөт)	**Ой жүгүртүп көрчү** • Максат – окуучулар мурда алган билимдерин колдонуп, жаңы ойлорду жана мүмкүн болгон чечимдерди изилдеп чыгышы керек. • Отургучтарды көрсөтүү үчүн эсеп белгилерин жана отургузуу планын даярдаңыз – бул көрсөтмөлүү жардам катары колдонулат. Бул этапта окуучулардан маселени чечүү талап кылынбайт. • «**Ачык түрдөгү мазмундуу суроолор»** стратегиясын колдонуңуз (толук нускама xiii баракчада). • Окуучулардан сураңыз: – Эдди кызыл отургучту башка кандай жолдор менен жылдыра алат деп ойлойсуңар? *(Күтүлгөн жооптор: Кызыл отургучту бир стол алдыга жылдыруу. Кызыл отургучту бир стол алдыга жана бир стол оңго жылдыруу. Кызыл жана көк отургучтардын ордун алмаштыруу.)* • Окуучуларга эсеп белгилерин колдонуп, отургучтарды столдордун сүрөттүк планы боюнча жылдырып көрсөтүүгө мүмкүндүк бериңиз. • Төмөнкү суроолорду берип, класста талкуу уюштуруңуз: – Отургучту жылдыруунун башка ыкмасын сунуштагандар барбы? – Силердин ыкмаңар эмне үчүн жакшыраак деп ойлойсуңар? • Сабактын соңунда бул маселеге кайра кайрылып, окуучулар жаңы үйрөнгөн билимин колдонуп чечим чыгарышын камсыздаңыз.
Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (а) К-С-А (10 мүнөт)	**Кел, үйрөнөлү (а)** • Тик бурчтуу торчону көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучулар өз фигурасы менен ушул сыяктуу которууну аткара алышы үчүн, тик бурчтуу торчолорду даярдаңыз. • Окуучуларга чекиттердин ортосундагы квадраттарды санатып, жоопторду толтуруңуз. Алар D чекити A (окуу китебин кароо керек) чекитинен беш квадрат оң жакта экенин байкоосу керек. Бардык дал келген чекиттер бирдей сандагы квадратка которулганын окуучулар өздөрү текшеришине түрткү бериңиз. • Суроо берип, класста талкуу уюштуруңуз: – Жылдыпрылган белгинин өлчөмү, формасы жана багыты баштапкы белгиге салыштырмалуу кандай? *(Күтүлгөн жоол: Өлчөмү, формасы жана багыты өзгөргөн жок.)*

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (б) К-**С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнөлү (б)** • Тик бурчтуу торчону көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга чекиттердин ортосундагы квадраттарды санатып, жоопторду толтуртуңуз. • F чекитинен төрт квадрат ылдый жайгашкан жаңы чекитти тааный билиши керек. Бардык дал келген чекиттер бирдей сандагы квадратка которулганын текшерүүгө түрткү бериңиз. • Суроо берип, класста талкуу уюштуруңуз: – Жылдырылган блоктун өлчөмү, формасы жана багыты баштапкы блокко салыштырмалуу кандай? *(Күтүлгөн жооп: Өлчөмү, формасы жана багыты өзгөргөн жок.)* • Окуучулар өз фигурасы менен ушул сыяктуу жылдырууну аткара алышы үчүн, тик бурчтуу торчолорду бериңиз.

2-сабак (40 мүнөт)

Сабактын өнүгүшү: Үйрөнүү (в) К-**С-А** **(10 мүнөт)**	**Кел, үйрөнгүлө (в)** • Тик бурчтуу торчону көрсөтүп, маселени окуп бериңиз. • Окуучуларга квадраттарды санатып, жоопторду толтурткула. • Окуучулар жаңы жайгашкан чекиттер баштапкы чекиттерге карата беш квадрат оңго жана үч квадрат ылдый которулганын түшүнгөнүнө ынаныңыз. • Суроо салып, класста талкуу уюштуруңуз: – Бул столду башкача которуу жолу менен ошол эле жайга кантип жылдырса болот? *(Күтүлгөн жооп: Столду үч кадам ылдый, андан соң беш кадам оңго жылдырсам болот. Кээ бир окуучулар экиден көп кадам менен деп да жооп берип калышы мүмкүн.)* – Кайсы жол натыйжалуурааак? (*Күтүлгөн жооп: Которуу саны эң аз болгон жол.)*
Сабактын өнүгүшү: Өз алдынча иштөө **(25 мүнөт)**	**Кел, машыгалы** • Окуучуларга суроолорду өз алдынча чечүүгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алардын ишин байкап, керектүү учурда жардам бериңиз. • Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүсүн өтүнүңүз. Жоопторунун туура экенин текшертип көрүңүз. Ар түрдүү жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, класстын калган бөлүгү менен бул жооп альтернатива боло алабы же жокпу деп талкуу уюштуруңуз. – (1а–б) Бул тапшырма окуучулардын фигураларды координаталык тордо жылдырышын талап кылат. Окуучулар квадраттарды санашы керек. Андан кийин жылдырууну туура терминдер менен сүрөттөп бере алышат. – (2–3) Бул тапшырмада окуучулар координаталык тордо фигураларды жылдырышы керек. Фигураны жылдыруудан мурун квадраттардын санын эсептешсин. Эки фигуранын өлчөмү, формасы жана жайгашуу багыты бирдей экенин текшерүүгө машыгышсын. – (4а) Бул тапшырмада окуучулар фигураларды координаталык тордо жылдырышы керек. Ар бир китеп текчесинин өлчөмүн жана алар жылдырылганда бири-бирин тоскондой болбошу үчүн ирети менен жайгашуусун эске алышы керек. – (4б) Окуучулар эң натыйжалуу жылдырууну табуу үчүн (TWM.08) жакшыртуу көндүмүнө машыгышы керек – башкача айтканда, эң аз кадам менен жылдыруу жолун аныктасын. • Окуучулардын түшүнүгүндөгү жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Алар көбүрөөк жардамга муктаж болгон бөлүмдөрдү кайрадан карап чыгыңыз. • Окуучулар өз жоопторунун тууралыгын текшеришсин жана жооптору классташтарынын жоопторунан айырмаланса, бөлүшүшсүн. • Окуучуларды «Ой жүгүртүп көрчү» бөлүмүнө кайтарыңыз. Эгер кандайдыр бир түшүнбөстүктөр болсо, сабактын башында тактага жазылган жооптору кайра карап чыгууга мүмкүнчүлүк бериңиз.
Сабакты жыйынтыктоо **(5 мүнөт)**	**Мен билем…** • Окуучулар үйрөнгөн нерселерин эскеришсин. • Окуучулардан эки өлчөмдүү фигураларды жылдыруу жана жылдырууну сүрөттөп берүүдө кандай кыйынчылыктарга туш болушканын сураңыз. Кыйынчылыктарды кантип жеңип чыкканын айтып берүү үчүн каалоочуларды чакырыңыз. **Жумушчу дептери** • Окуучулар үйдө аткарышы үчүн 18С иш баракчасын бериңиз.

3-сабак (40 мүнөт)

Жумушчу дептери

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жоопторун түшүндүрүп берүүнү сураныңыз. Жоопторунун туура экенин текшеришсин. Ар кандай жооп берген окуучулардын жоопторун тандап алып, алардын жообу башка бир вариант болушу мүмкүнбү же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп алыңыз. Аларга көбүрөөк жардам керек болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

Дифференциация

Колдоо үчүн:
• Окуучулар жылдыруу деген – формадагы сүрөттү жаңы бир жайга жылдыруу экенин жакшы түшүнүп алышы керек.
• Биринчиден, ар кандай буюмду бир жерден экинчи жерге жылдырууну элестетишсин. Бул учурда өлчөмү, формасы жана багыты өзгөрбөй каларын түшүнүшсүн.
• Окуучулар эки өлчөмдүү фигуралардын эки дал келген чекити ортосундагы квадрат клеткаларды саноо аркылуу жылдырууну туура сөз айкаштары менен сүрөттөп бере алышына ынаныңыз, мисалы: «эки квадрат оңго».

• Которууну сүрөттөп берүү боюнча 1 жана 2-суроолорду карап чыгыңыз.
• Эки өлчөмдүү фигураны жылдыруу боюнча 3 жана 4-суроолорду карап чыгыңыз. Мындан тышкары, кошумча машыгуу үчүн фигуралар менен жылдыруу багыттарын өзгөртсөңүз болот.

1.Квадрат тордо үч квадрат солго жылдырылган жөнөкөй фигураны (квадрат, үч бурчтук же тик бурчтук) көрсөтүңүз.
Жалгыз гана бир жылдырууну көрсөтүңүз.
Бул жылдырууну сүрөттөп бериңиз.
(Күтүлгөн жооп: Фигура үч квадрат сол жакка жылдырылган.)

2. Көп бурчтук квадрат торчодо эки квадрат оңго жана эки квадрат ылдый жылдырылган түрүндө көрсөтүңүз. Бул жылдырууну сүрөттөп бериңиз.
   (Күтүлгөн жооп: Көп бурчтук эки квадрат оңго жана эки квадрат ылдый жылдырылган.)
3. Жөнөкөй фигураларды колдонуп, бир гана жылдыруу жасаңыз. Бул квадратты төрт квадрат өйдө жылдырыңыз.
   (Күтүлгөн жооп: Фигура туура жылдырылган.)
4. Бул көп бурчтукту үч квадрат ылдый жана төрт квадрат солго буруңуз.
   (Күтүлгөн жооп: Фигура туура жылдырылган.)

Теманы оңой өздөштүргөн окуучулар үчүн тапшырма:
• Окуучулар ар түрдүү фигураларды квадрат торчодо бир квадрат аянттын ичине баткандай кылып жылдырышсын. Жылдыруу учурунда фигуралар бири-бирине дал келип калбашы керек.
• Деңгээлин жогорулатуу үчүн фигуралардын саны көбөйтүлүшү мүмкүн же квадрат аянтты үч бурчтук же параллелограмм кылып өзгөртсө болот.

4-сабак (40 мүнөт)

Математика чемпиондору

• Класстын алдында оюнду бирге ойноону көрсөтүү үчүн бир ыктыярдуу окуучуну чакырыңыз.
• Бардык окуучуларга торчолорду жана белгилерди таратыңыз.
• Окуучулардан жеңүү мүмкүнчүлүгүн жогорулатуу үчүн стратегия түзүүнү сураныңыз. Ушинтип алар “Жакшыртуу” көндүмүнө (TWM.08) машыгышат.
• SEL (Социалдык аң-сезим): Окуучуларды кезегин чыдамдуулук менен күткөн өнөктөшүнө ыраазычылык билдирүүгө үндөңүз.

Математикалык сөздүк

• Математикалык сөздөрдү талкуудан өткөрүңүз.
• Окуучуларга ар түрдүү фигураларды колдонуп ушуга окшош инфографика түздүрүп, аны класска көрсөтүүнү сунуштаңыз.

Жумуш дептери

«Эми мен эмне кыла алам?» жана «Математика жазмалары» тапшырмаларын үйдө аткарып келүү үчүн бериңиз.

5-сабак (40 мүнөт)

Математика изилдөөчүсү бол

• Бул тапшырма математика менен көркөм өнөрдү айкалыштырган долбоордук ишти камтыйт.
• Окуучулардан мозайка плиткаларындагы симметриялуу чиймелерди таап көрүүнү сунуштаңыз.

• Алар 4 x 4 торчого симметрия жана вертикалдык жана горизонталдык сызыктар боюнча чагылууларды колдонуп, чиймелерди түзүшсүн. Андан соң бул торлорду бириктирип, жалпы мозайка чиймесин түзүңүз.

6- жана 7-сабак (80 мүнөт)

Жумушчу дептери
• Жыл аягындагы кайталоону 10-бөлүмдөн 18-бөлүмгө чейинки түшүнүктөрдү текшерүү үчүн баалоонун формативдик түрүн колдонуңуз.

• Суроолорду бирге карап чыгып, окуучулардан жообторун түшүндүрүп берүүнү сураңыз. Өз жообторунун тууралыгын текшерүүгө үндөңүз. Ар кандай жообторду берген окуучулардын жообторун тандап алып, бул жооп башка бир вариант катары боло алабы же жокпу деп класста талкуу уюштуруңуз.

• Окуучулардын билиминдеги жетишпестиктерди белгилеп коюңуз. Алар жардамга муктаж болгон бөлүмдөргө кайра кайрылыңыз.

1. 1 hundredth
2. 1 tenth
3. 2D shapes
4. area
5. associative law of addition
6. associative law of multiplication
7. associative laws
8. bar chart
9. Carroll diagram
10. categorical data
11. centre
12. chance experiment
13. closed cube
14. commutative law of addition
15. commutative law of multiplication
16. commutative laws
17. compose
18. composite numbers
19. Compound shapes
20. constant
21. continuous data
22. coordinates
23. cuboid
24. decompose
25. diagonal
26. discrete data
27. distributive law of multiplication
28. divide by a 1-digit whole number

1. **жүздөн 1** – ондон кийин келет. жүздөн бир 0.01 же 1/100 деп жазылат.
2. **ондон 1** – үтүрдөн кийин келет. ондон бир 0.1 же 1/10 деп жазылат.
3. **2D фигуралар** – эки өлчөмдүү жалпак фигуралар.
4. **аянт** – фигуранын ичиндеги мейкиндиктин өлчөмү.
5. **кошуунун ассоциативдик (топтоштуруу) закону** – кошуудагы сандарды топтоштуруу аркылуу кошууну жеңилдетүү; мисалы: 368 + 11 + 89 = 368 + 100 = 468
6. **көбөйтүүнүн ассоциативдик (топтоштуруу) закону** – көбөйтүүдөгү сандарды топтоштуруу аркылуу көбөйтүүнү жеңилдетүү; мисалы: 55 × 20 = 11 × 5 × 20 = 11 × 100 = 1100
7. **ассоциативдик мыйзамдар** – эсептөөнү жеңилдетүү үчүн акыркы сандар менен иштөөгө мүмкүндүк берет.
8. **ттилке диаграмма** – категориялык же дискреттик маалыматты таякчалар аркылуу көрсөтөт.
9. **Кэрролл диаграммасы** – маалыматты "ооба/жок" түрүндө сорттогон таблица.
10. **категориялык маалымат** – бир эле топко таандык маанилер; мисалы: кофени жакшы көрөт / жакшы көрбөйт.
11. **чокусу (графиктин)** – графиктеги эң бийик чекит.
12. **ыктымалдык сыноо (эксперимент)** – кандайдыр бир окуянын болуу мүмкүнчүлүгүн аныктоо үчүн бир нече жолу жасалган тест.
13. **жабык куб** – бардык капталдары бирдей болгон жана толугу менен жабылган куб.
14. **кошуунун коммутативдик (орун алмаштыруу) закону** – кошуудагы сандардын орун алмаштыруу менен кошууну

29. dot plot
30. equilateral triangle
31. equivalent
32. even chance
33. grouped frequency table
34. histogram
35. horizontal
36. impossible
37. improper fraction
38. integer
39. isosceles triangle
40. Laws of Arithmetic
41. least likely
42. less likely
43. likely
44. line graph
45. linear sequence
46. line of symmetry
47. local time
48. median
49. milliseconds (ms)
50. mixed number
51. mode
52. more likely
53. most likely
54. multiply by a 2-digit whole number
55. multiply by tens
56. multiply or divide a decimal by 100
57. multiply or divide a whole number by 1000
58. negative number
59. net
60. obtuse angle

жеңилдетүү; мисалы: 45 + 126 + 55 = 45 + 55 + 126 = 100 + 126 = 226

15. **көбөйтүүнүн коммутативдик (орун алмаштыруу) закону** – көбөйтүүдө сандардын орун алмаштыруу менен эсептөөнү жеңилдетүү; мисалы: 5 × 24 × 4 = 5 × 4 × 24 = 20 × 24 = 480
16. **коммутативдик мыйзамдар** – сандардын орундарын алмаштырууга болот.
17. **курамдаштыруу (compose)** – ар кандай разряддагы сандарды бириктирүү.
18. **курама сандар** – экиден көп бөлүүчүсү бар сандар.
19. **курама фигуралар** – эки же андан көп фигурадан турган фигуралар.
20. **туруктуу сан (константа)** – сызыутуу ырааттуулукта дайыма кошулуп же кемип турган сан.
21. **үзгүлтүксүз маалымат** – өлчөө жолу менен алынган маалымат; мисалы: тесттен окуучулар алган упайлар.
22. **координаттар** – тордогу чекиттердин ордун сүрөттөйт.
23. **Кубоид (параллелепи́пед)** – негизге квадрат же тик бурчтуу болгон, 6 граны, 12 кыры бар фигура.
24. **бөлүштүрүү (decompose)** – сандарды ар башка разрядга бөлүү.
25. **диагональ** – кыйгач кеткен түз сызык.
26. **дискреттик маалымат** – эсептеле турган маалымат; мисалы: окуучунун канча шарга ээ экени.
27. **көбөйтүүнүн дистрибутивдик (бөлүштүрүү) закону** – көбөйтүүдөгү бир мүчөнү бөлүп алып эсептөөнү жеңилдетүү; мисалы: 110 × 17 = 110 × 10 + 110 × 7 = 1100 + 770 = 1870
28. **бир орундуу бүтүн санга бөлүү** – санды бир цифралуу санга бөлүү; мисалы: 140 ÷ 7 = 20
29. **чекиттик диаграммасы** – ар бир чекит бир маалымат бирдигин көрсөткөн график.

61. open cube 62. order of operations 63. orientation 64. patterns in data 65. perimeter 66. prime number 67. proportion 68. ratio 69. reflection 70. reflex angle 71. regrouping decimals 72. remainder 73. right-angled triangle 74. rounding decimals 75. scalene triangles 76. shape of a graph 77. spread 78. square number 79. square numbers 80. term-to-term rule 81. tessellation 82. tests of divisibility 83. time zone map 84. time zones 85. translation 86. translation 87. triangular numbers 88. unknown 89. unlikely 90. Venn diagram 91. vertex 92. vertical	30. **тең каптал үч бурчтук** – 3 барабар жактары, 3 барабар бурчу жана 3 симметрия сызыгы бар үч бурчтук. 31. **эквиваленттүү** – бирдей чоңдук. 32. **жуп мүмкүнчүлүк** – иш-чара болуп кетиши да, болбой калышы да бирдей ыктымалдуулукта. 33. **Топтоштурулган сан жыштык таблицасы** – маалыматтар кичинекей тең топторго бөлүнүп көрсөтүлөт. 34. **гистограмма** – топтолгон маалыматтын жыштыгын көрсөтөт. Үзгүлтүксүз маалымат үчүн колдонулат. 35. **горизонталдуу** – солдон оңго кеткен түз сызык. 36. **мүмкүн эмес** – болуу мүмкүнчүлүгү нөл болгон иш-чара. 37. **буруш бөлчөк** – алымы бөлүмүнөн чоң болгон бөлчөк; мисалы: $^{5}/_{4}$ 38. **бүтүн сан** – бүтүн сан; мисалы: 1, 2, 3,… 39. **тең каптал үч бурчтук** – 2 жагы барабар, 2 бурчу барабар жана 1 симметрия сызыгы бар үч бурчтук. 40. **арифметикалык мыйзамдар** – кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү үчүн колдонулуучу эрежелер. 41. **эң аз ыктымалдуу** – иш-чара болуп кетүү мүмкүнчүлүгү эң аз. 42. **аз ыктымалдуу** – иш-чара болбой калышы мүмкүн. 43. **ыктымалдуу** – иш-чара болуусу мүмкүн. 44. **сызыктуу график** – маалыматтын убакыт боюнча өзгөрүшүн көрсөтөт. 45. **сызыктуу ырааттуулук** – ар бир эки кошуна мүчөнүн айырмасы бирдей болгон катар. 46. **симметрия сызыгы** – сүрөттү бирдей эки күзгүдөй бөлүккө бөлгөн сызык.

93. waffle diagram
94. x-axis
95. y-axis

47. **жергиликтүү убакыт** – белгилүү бир жердеги убакыт.
48. **медиана** – иретке коюлган сандардын топтомундагы ортодогу сан.
49. **миллисекундалар (мс)** – секунддун 1/1000 бөлүгү.
50. **аралаш сан** – бүтүн сан менен бөлчөктөн турган сан; мисалы: 7 ¼
51. **мода** – эң көп жолу кездешкен маанилер.
52. **ыктымалдыгы жогору** – иш-чара болуу мүмкүнчүлүгү жогору.
53. **эң ыктымалдуу** – иш-чара болуу мүмкүнчүлүгү эң жогору.
54. **эки орундуу бүтүн санга көбөйтүү** – санды эки цифралуу санга көбөйтүү; мисалы: 12 × 14 = 168
55. **онго көбөйтүү** – санды 10го көбөйтүү; мисалы: 5 × 10 = 50
56. **ондук бөлчөктү 100гө көбөйтүү же бөлүү** – мисалы: 1.2 × 100 = 120; 175 ÷ 100 = 1.75
57. **бүтүн санды 1000ге көбөйтүү же бөлүү** – мисалы: 25 × 1000 = 25000; 81000 ÷ 1000 = 81
58. **терс сан** – нөлдөн кичине сан; мисалы: -4
59. **калып (net)** – үч өлчөмдүү формага бүктөлө турган, беттери бири-бирине тийбеген 2D форма.
60. **тар бурч** – 90°тан кичине бурч.
61. **ачык куб** – беш бирдей квадрат беттен турган, бир бетти камтыбаган куб.
62. **амалдардын тартиби** – арифметикалык амалдардын аткаруу тартиби. Адегенде ÷ жана ×, андан кийин + жана −.
63. **багыты (orientation)** – объектти кайсы бурчтан карап жатканыбыз.
64. **маалыматтагы үлгүлөр** – маалыматтагы кайталанган тартип.
65. **периметр** – фигуранын бардык жактарынын суммасы.
66. **жөнөкөй сан** – так 2 бөлүүчүсү бар сан: 1 жана өзү.

	67. **пропорция** – бөлүгүн бүтүнгө салыштыруу. 68. **пропорциялык катыш** – бөлүктөрдү бөлүктөргө салыштыруу. 69. **чагылдыруу** – симметрия сызыгынын башка жагында күзгүдөй сүрөт тартылат. 70. **Рефлекс (томпок) бурч** – 180°тан чоң, бирок 360°тан кичине бурч. 71. **ондук бөлчөктөрдү кайра топтоо** – мисалы: 2.32 = 2 + 0.32 = 232 жүздөн бир = 2 + 0.2 + 0.12 72. **калдык** – бүтүн санды бир орундуу бүтүн санга бөлгөндө бөлчөктүн алымы катары берилет. 73. **тик бурчтуу үч бурчтук** – бир бурчу тик (90°) болгон үч бурчтук. Ал тең капталдуу да болушу мүмкүн. 74. **ондук бөлчөктөрдү жакындатуу (тегеректөө)** – 4 ондук же андан аз болсо ↓, 5 ондук же андан көп болсо ↑. 75. **Түрдүү жакту үч бурчтуктар** – 3 ат түрдү жагы жана 3 ар түрдү бурчу бар үч бурчтук. Симметриясы жок. 76. **графиктин формасы** – графиктеги өйдө-ылдый тенденциялар. 77. **тарап кетиши (spread)** – маалымат канчалык ар түрдүү экенин көрсөтөт. 78. **сандын квадраты** – сан өзүнө көбөйтүлгөндө чыккан натыйжа. 79. **квадрат сандар** – эки бирдей санды көбөйткөндө чыккан сандар; мисалы: 9 = 3 × 3 80. **мүчөдөн мүчөгө эрежеси** – туруктуу сан кошулат же кемитилет. 81. **тесселляция** – форма боштук же жабышуу болбостон бир үлгү менен жайгашат. 82. **бөлүнүүчүлүк эрежелери** – сан 4кө же 8ге бөлүнөрүн аныктайт.

	83. **убакыт зонасы картасы** – дүйнө 24 убакыт зонасына бөлүнгөн карта. 84. **убакыт зоналары** – дүйнөнүн бирдей убакытты карманган бөлүктөрү. Жалпы 24 убакыт зонасы бар. 85. **жылдыруу (translation)** – бардык чекиттер бирдей багытта жана аралыкта жылдырылат. 86. **жылдыруу (translation)** – бардык чекиттер сол/оң жана/же жогору/ылдый жылдырылат. 87. **үч бурчтук сандар** – мурунку мүчөгө катар номери кошулат; мисалы: 3 (2-мүчө) = 1 (1-мүчө) + 2 88. **белгисиз сан** – азырынча эсептелбеген же аныкталбаган сан. 89. **ыктымалсыз** – иш-чара болбой калышы мүмкүн. 90. **Венн диаграммасы** – мүнөздөмөлөрүнө жараша элементтерди топторго бөлөт. 91. **чокусу (вершина)** – сүрөт же объекттеги эки же андан көп сызык кесилишкен чекит. 92. **вертикалдуу** – жогору жактан ылдый кеткен түз сызык. 93. **вафелдик диаграммасы** – бүтүндүн процентин диаграмма түрүндө көрсөтөт. 94. **х-огу** – координата тегиздигинде горизонталдуу сан сызыгы. 95. **у-огу** – координата тегиздигинде вертикалдуу сан сызыгы.