Marshall Cavendish Education Cambridge төмөнкү орто мектеп математикасы (0862) – 7-класс үчүн мугалимдин колдонмосу

Программа жөнүндө

Marshall Cavendish Education Cambridge төмөнкү орто мектеп математикасы (0862) программасына киришүү

Marshall Cavendish Education Cambridge төмөнкү орто мектеп математикасы программасы окуучуга багытталган, изилдөөгө жана активдүү окуу процессин шыктандырууга багытталган ыкманын негизинде иштелип чыккан. Бул ыкма окуучуларга көнүмүш жана түшүнүктүү реалдуу турмуш кырдаалдарына негизделген комикстерди колдонуу аркылуу ишке ашырылат. Мындай комикстер окуучулардын көңүлүн буруп, кызыктырат жана ошол эле учурда алардын математика сабагын үйрөнүүдөгү тынчсызданууусун азайтат. Реалдуу турмуштагы ушундай кырдаалдар окуучуларга абстракттуу математикалык түшүнүктөр менен практикалык мисалдардын ортосунда көпүрө болуп, математика илимин күнүмдүк жашоодо колдонуу жолдорун түшүнүүгө жана баалоого жардам берет.

Өз алдынча билим алуу көндүмүн калыптандыруу үчүн окуучуларды активдүү окууга жана өз билимин курууга шыктандыра турган ар кандай аракеттер сунушталат. Маселен, окуу китебинде **Билимди калыптандыруучу тапшырмалары** жана **практикалык тапшырмаларды аткаруу** каралган. Окуучулар практика рубрикасындагы чыгарылышы менен берилген тапшырманы карап чыгышат. Жаңы математикалык түшүнүктөрдү колдонууга болгон ишенимин арттыруу максатында **Аткарып көргүлө!** рубрикасындагы суроолорду өз алдынча чечип көрүүсү сунушталат.

Окуучулар Окуу китебиндеги жана жумушчу дептериндеги көнүгүүлөрдү аткаруу аркылуу математикалык ишмердиктерин арттыра алышат. Бул суроолор түшүнүктү калыптандыруучу жана контекстке негизделген суроолор болуп эки түргө бөлүнгөн. Мындай бөлүштүрүү ар кандай деңгээлдеги окуучулардын өзгөчөлүктөрүн эске алып дифференциациялоого мүмкүндүк берет жана окуучулардын түшүнүгүн бекемдеп, аларга үйрөнгөн түшүнүктөрүн реалдуу жашоо кырдаалдарында колдонууга шарт түзөт.

Биз окуучулардын ар түрдүү чөйрөдөн келип, окуу муктаждыктары да ар башка экенин түшүнөбүз. Мындай ар түрдүүлүктү эске алуу максатында, программасы жасалма интеллекттин (AI) негизинде иштеген жеке санариптик баалоо платформасы* интеграцияланган. Бул платформа ар бир окуучунун даярдык деңгээлин таанып, анын мүмкүнчүлүгүнө жараша тапшырмалардын жеке жолун түзөт. Мындан тышкары, платформа окуучулардын жетишкендиктери боюнча реалдуу убакытта отчет берип турат, бул мугалимдерге алардын прогрессин көзөмөлдөөгө жана өз убагында кийлигишип, кемчиликтерин жоюуга жардам көрсөтүүгө шарт түзөт.

Бул ОМКнын негизги өзгөчөлүгү – Окуу китебинде жана жумушчу дептеринде математиканын үйрөнүлүп жаткан мазмуну ар дайым реалдуу дүйнө кырдаалдарына байланыштырылып берилет. Бул формалдуу түшүндүрмө бөлүктөрүндө да, мисалдарды чечүүдө да, маселелер менен тапшырмаларда да сакталат. Ошентип, математикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүү жөн гана теориялык билимди жана жол-жоболорду үйрөнүү менен чектелбестен, окуучулар өздөрүнүн математикалык билимдери менен көндүмдөрүн реалдуу турмуштук кырдаалдарда баалап, колдонууга үйрөнүшөт.

Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердиктин (МОИ) өзгөчөлүктөрү

Окуучулардын түшүнүүсүн жана ой жүгүртүү жөндөмүн өнүктүрүү — бул программа боюнча **«Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердик» (МОИ)** процессинин негизинде жүргүзүлөт. Бул процесс аркылуу ар бир окуучу математикада логикалык ой жүгүртүүгө **активдүү жана аң-сезимдүү катыша** алат.

МОИ процессинин жардамы менен окуучулар ар кандай темалардагы математикалык идеялар менен түшүнүктөрдү **байланыштыруу үйрөнүшөт**. Ошондой эле, алар **бул байланыштарга таянып тереңирээк ойлонууга** жана түшүнүгүн бекемдөөгө мүмкүнчүлүк алышат.

Окуучулар бул процесстер менен көп иштеген сайын, **МОИге тиешелүү түшүнүктөрдү жана терминдерди** да ишенимдүү түшүнүп, колдонууга үйрөнүшөт.

МОИнин сегиз өзгөчөлүктөрү төрт жуп катары берилген. Алар өз ара байланышта ишке ашат, негиздүү ой жүгүртүү жана маселелерди чечүү ишмердигин колдоого багытталат. Бул көндүмдөр профессор Жон Мейсондун идеялары менен изилдөөлөрүнө негизделген жана алар төмөнкүлөр:

- **Өзгөчө учурларды кароо жана жалпылоо**
- **Божомолдоо жана ынандыруу**
- **Мүнөздөө жана классификациялоо**
- **Сынчыл талдоо(критика) жана жакшыртуу**

МОИ (Математикалык ой жүгүртүү ишмердиги) окуу материалындагы тапшырмаларды аткаруу аркылуу ишке ашат. Бул тапшырмалар башында оңой сезилиши мүмкүн, бирок алар терең ойлонууга алып келип, жогорку жетишкендикке жеткирүү мүмкүнчүлүгүн берет. Мындай математикалык тапшырмалар көбүнчө МОИнин бир нече өзгөчөлүктөрүн камтыйт. Окуучулар бул процесстерди аткарып жатканда ойлорун айтып, башкалар менен талкуулай алса – абдан жакшы. Себеби, ушундай ишмердиктер окуучуга ойлорун туура жана так айтууга керек болгон тилди үйрөтөт.

Бул өзгөчөлүктөрдүн ар бирин ишке ашыруу үчүн төмөнкү көндүмдөр керек:

- Жуп болуп же топто идеяларды талкуулоо жана түшүндүрүү
- Идеяларды текшерип көрүүгө даяр болуу
- Сүйлөшүүдө кезекти сактап, башкаларды кунт коюп угуу жана өз оюн жүйөлүү айтууга үйрөнүү
- Башкалардын пикирин урматтоо
- Классташтарына математикалык идеяларды түшүнүүгө жардам берүү
  Өзү түшүнө элек же татаал сезилген ойлорго чыдамдуулук жана өжөрлүк менен мамиле кылуу

Ар бир мындай өзгөчөлүк үчүн тиешелүү көндүмдөр болот. Төмөндө ар бир жуп өзгөчөлүккө туура келген көндүмдөр мисал менен берилет.

МОИ: Өзгөчө учурларды кароо жана жалпылоо

Термин	Аныктама	Негизги көндүмдөр
Өзгөчө учурду кароо/контреттештирүү	Белгилүү бир математикалык критерийлерге жооп берген же жооп бербеген мисалды тандоо жана текшерүү	● Конкреттүү мисалдарды тандап колдонуу ● Мисалдарды критерийлерге салыштыруу ● Диаграмма же сүрөт аркылуу мисалды көрсөтүү
Жалпылоо	Көптөгөн окшош мисалдардын негизинде жалпы мыйзамченемдүүлүктү байкоо	● Мисалдардын окшош жана айырмачылыктарын талдап, мыйзамдарды жана эрежелерди аныктоо ● Критерийге жооп берген же жооп бербеген мисалдарды келтирүү ● Касиеттерди жана түзүлүштөрдү байкоо

Окуучулар белгилүү бир математикалык шартка жооп берген учурду караганда, алар **конкреттештирүү** (атайын учурду изилдөө) көндүмүн колдонушат.
Мисалы:

- «Эгер фигуранын 4 жагы барабар болсо жана 4 бурчу тик болсо — бул квадрат».
- «Эгер фигуранын эки жуп барабар жаны болсо жана 4 бурчу тик болсо — бул тик бурчтук».

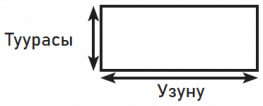
Ушундай бир нече мисалды карап чыккандан кийин, окуучулар алардын ортосундагы окшоштукту байкап, **жалпылоо** көндүмүн колдонушат. Башкача айтканда, мисалдардагы туруктуу мыйзам ченемди аныкташат.

Мисалы: 7-класстын окуу китебиндеги бир тапшырмада окуучулар тик бурчтуктан ар кандай үч бурчтуктарды кыркып жасап көрүшөт. Бул аркылуу алар үч бурчтуктардын аянтын эсептөө формуласы ар дайым окшош экенин өз алдынча байкап, ошол жалпы формуланы чыгара алышат.

Үч бурчтуктардын аянты

Билимди калыптандыруучу тапшырмалар

1. А4 форматындагы кагазды төрт бирдей тик бурчтукка бөлгүлө. Аларды 1-, 2-, 3- жана 4-тик бурчтук деп белгилегиле. Тик бурчтуктардын бирөөсүнүн узунун жана туурасын өлчөп жазгыла. Андан кийин анын аянтын тапкыла.

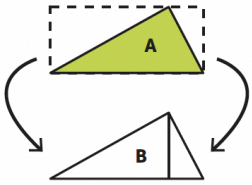


1-тик бурчтук

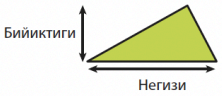
2. Тик бурчтуктун узун жагынын каалаган жеринен чекит белгилегиле. Ал чекиттен бул жакка карама-каршы жаткан чокуларына түз сызыктарды жүргүзгүлө. Сүрөттө көрсөтүлгөндөй кылып, бир үч бурчтукту боёгула.



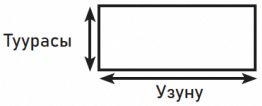
3. Боелгон үч бурчтукту кыркып алгыла. Калган эки үч бурчтуктан жаңы үч бурчтук түзгүлө. Сүрөттө көрсөтүлгөн А жана В үч бурчтуктарынын аянттары 1-тик бурчтуктун аянтына салыштырмалуу кандай болот?



4. А үч бурчтугунун негизин жана бийиктигин 1-тик бурчтуктун узуну жана туурасы менен салыштыргыла. Эмнени байкадыңар?

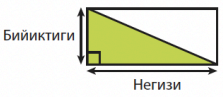


А үч бурчтугу

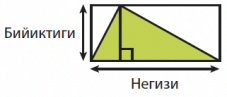


1-тик бурчтук

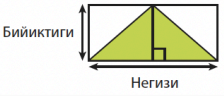
5. Калган 2-, 3- жана 4-тик бурчтуктар менен 2 ден 5 ке чейинки кадамдарды кайталагыла. Көрсөтүлгөндөй 2-кадамда ар жолу башка чекиттерди колдонгула.



2-тик бурчтук



3-тик бурчтук



4-тик бурчтук

МОИ: Божомолдоо жана ынандыруу

Термин	Аныктама	Негизги көндүмдөр
Божомолдоо	Математикалык суроолорду же идеяларды жаратуу	-Математикалык түшүнүктөр боюнча божомолдорду сунуштап, талкуулоо -Өз ойлору менен бөлүшүү жана башкалардын көз караштарын эске алуу -Билдирүүлөрдү жана суроолорду түзүү
Ишендирүү	Математикалык идеяны же чечимди колдоо же четке кагуу үчүн далилдерди келтирүү	-Далилдерди колдонуп түшүндүрүү жана ишендирүү-Математикалык идеяларды жана чечимдерди далил менен кошо сунуштоо• -Так далилдерди келтирүү менен ынандыруу -Сүрөттөр же схемалар аркылуу визуалдык далил келтирүү

Окуучулар өз алдынча маселе же идея сунуштаганда, алар **божомолдоону** колдонушат.

Мисалдар:

- «Менимче, эки жуп санды көбөйтсөм, жыйынтык жуп сан болот».
- «Мен жуп сан менен так санды көбөйткөндө ар дайым жуп сан чыгаарын байкадым».

Бул жерде окуучулар ойлорун айтышат — **“божомолдошот”**. Эми ошол божомолду **негиздөө** керек — башкача айтканда, далил менен көрсөтүү.

Мисалдар:

- Окуучу ар биринде 6 квадрат бар 4 топтомду чийип, **жуп × жуп = жуп** экенин моделдейт. Бул **божомолдоо** менен **ынандыруунун** кантип бирге иштээрин көрсөтөт.
- Же болбосо окуучу алгебралык туюнтманы түшүндүрүү үчүн **алгебралык плиткаларды** колдонот — бул **негиздөөнүн визуалдуу жолу**.

МОИ: Мүнөздөө жана классификациялоо

Термин	Аныктама	Негизги көндүмдөр
Мүнөздөө	Объекттин математикалык касиеттерин аныктоо жана сүрөттөө	• Объекттердин окшоштуктарын жана айырмачылыктарын салыштыруу • Объекттерди алардын мүнөздөмөлөрү менен аныктоо • Касиеттерди жана белгилерди аныктоо • Математикалык касиеттерди талдоо жана талкуулоо
Классификация/ бөлүштүрүү	Объекттерди алардын математикалык касиеттерине жараша топторго бөлүү	• Объекттерди, фигураларды же сандарды белгилүү бир топко бөлүү • Объекттерди алардын касиеттери боюнча иреттөө

Окуучулар объекттин математикалык касиеттерин аныктап, сүрөттөп беришсе,

мүнөздөгөндү үйрөнүшөт. Мисалы:

- «Ачык кубдун жайылмасы 5 бирдей квадраттан турат.»
- «Туюк кубдун жайылмасы 6 бирдей квадраттан турат.»
- «Бирдей 5 же 6 сандагы квадраттан турган жайылмалар ачык же туюк кубду бере бербейт. Айрым жайылмалар кубду түзүүгө жарактуу, ал эми айрымдары жараксыз болот»

Окуучулар объекттерди, фигураларды же сандарды белгилүү бир топторго бөлүштүрүшсө, **классификациялоого үйрөнүшөт. Мисалы:**

- «Параллелограммдар да, квадраттар да төрт бурчтуктар, анткени алар 4 жактуу жабык фигуралар.»

Бул фигураларды белгилүү касиеттерине жараша топтогондо, окуучулар **классификациялоону** иш жүзүндө практикалашат.

МОИ: Сынчыл талдоо(критикалоо) жана жакшыртуу

Термин	Аныктама	Негизги көндүмдөр
Сынчыл талдоо	Математикалык идеяларды, көрүнүштөрдү же чечимдерди салыштырып жана баалап, алардын артыкчылыктары менен кемчиликтерин аныктоо	● Чечимдерди салыштыруу ● Математикалык идеяларды, көрүнүштөрдү жана чечимдерди баалоо ● Артыкчылыктар менен кемчиликтерди таап, жүйө келтирүү
Өркүндөтүү	Математикалык идеяларды же көрүнүштөрдү тактоо жана натыйжалуурааак ыкмаларды иштеп чыгуу	● Чечимдерди, идеяларды же көрүнүштөрдү өркүндөтүү ● Натыйжалуу ыкма же чечим сунуштоо ● Каталарды же түшүнбөстүктөрдү оңдоо жана алардын себебин түшүндүрүү

Окуучулар сынчыл талдоону кантип колдонушат:

Окуучулар идеяларды, чечимдерди же мүнөздөмөлөрдү салыштырып, алардын артыкчылыктары менен кемчиликтерин аныктап үйрөнүшөт. Маселени ар кандай ыкма менен чечип, алардын ичинен эң натыйжалуусун тандаган учурда да сынчыл ой жүгүртүүгө машыгышат.

Мисал:

Жыпар мындай дейт: «Өлчөмдөрү 4 см × 2 см × 1 см болгон тик бурчтуу параллелепипеддин толук бетинин аянты 8 см²ге барабар».

Бирок башка окуучу ага кошулбайт жана мындайча түшүндүрөт:
«Мен бул фигуранын жайылмасын тартып көрдүм. Ар бир беттин аянтын эсептеп чыксам, жалпысынан 6 беттин аянттарынын суммасы төмөнкүчө болот:
$4 \times 2 + 2 \times 1 + 1 \times 4 + 4 \times 2 + 2 \times 1 + 1 \times 4 = 8 + 2 + 4 + 8 + 2 + 4 = 28$ см²».

Бул мисалда окуучулар Жыпардын оюн талдап, анын туура эместигин далилдешүүдө. Алар көлөмү бирдей болгон фигуралардын аянты ар дайым бирдей боло бербесин сын көз менен карап, логикалык негиздөөсү аркылуу далил келтиришет.

Окуучулар математикалык ыкма, идея, чечим же схема боюнча өркүндөтүү сунушун киргизген учурда, алар жакшыртуу көндүмүн практикалашат.

Мисал:

«Тик бурчтуу параллелепипеддин карама-каршы беттеринин аянттары бири-бирине барабар болот. Бул фигурада андай 3 жуп бет бар. Ошондуктан, өлчөмдөрү 4 см × 2 см × 1 см болгон тик бурчтуу параллелепипеддин толук бетинин аянтын төмөнкүдөй табууга болот:
$2 \times (4 \times 2 + 2 \times 1 + 1 \times 4) = 2 \times (8 + 2 + 4) = 2 \times 14 = 28$ см².»

Бул мисалда окуучулар баштапкы идеяны альтернативдүү ыкма менен билдирип, натыйжалуу жол сунуш кылышкан. Ошону менен алар Жыпардын жоромолун өркүндөтүп, кыскараак жана так ыкманы көрсөтүштү.

Баалоо

Формативдик баалоо

Формативдик баалоо, башкача айтканда *окуу үчүн баалоо*, окуучулардын тиешелүү математикалык түшүнүктөрдү колдоно билүү жөндөмүн көрсөтүүгө багытталган талкуулар, суроо-жооптор, ошондой эле жеке, жуптук жана топтук иштер аркылуу жүргүзүлөт. Бул баалоо негизинен билимди калыптандыруучу тапшырмалар жана практикалоо үчүн берилген көнүгүүлөр аркылуу ишке ашат.

Окуу китебиндеги чечилип көрсөтүлгөн мисалдан кийин ошол эле маанайдагы кошумча маселе **«Аракет кылгыла!»** рубрикасында тапшырма катары сунушталат. Ар бир бөлүмдөгү **«Көнүгүүлөр»** рубрикасында берилген тапшырмалар да формативдик баалоого шарт түзөт. Жооп ачкычтары окуучуларга жыйынтыктарын тез текшерүүгө жана ар бир этапта дароо пикир алууга мүмкүндүк берет.

Суммативдик баалоо

Суммативдик баалоо негизинен ар бир бөлүмдүн аягындагы **«Кайталоо»** рубрикасы аркылуу жүзөгө ашырылат. Ал өтүлгөн түшүнүктөрдү чыңдоого жана бекемдөөгө багытталган суроолорду камтыйт. Бөлүмдүн соңундагы баалоо тизмеси жана окуу максаттарынын текшерүү тизмеси окуучуларга өз алдынча баалоо жүргүзүүгө жардам берет. **Жумушчу дептер** кошумча көнүгүүлөр үчүн, мугалимдин чечимине жараша, формативдик да, суммативдик да баалоо максатында колдонулушу мүмкүн.

Альтернативдик баалоо

Ар бир бөлүмдүн аягында берилген **өзүн-өзү баалоо тизмеси** ошол бөлүмдөгү бардык практикалык тапшырмаларды кичи темалар боюнча топтоп көрсөтөт. Бул окуучуларга өз математикалык түшүнүктөрүн кайра карап чыгып, бекемдөөгө жардам берет. Андан тышкары, ар бир машыгуу бөлүгүнүн аягында **Окуу китебинин электрондук версиясында** сунушталган жекелештирилген санариптик баалоо аркылуу окуучулар өз алдынча машыгып, үйрөнгөндөрүн бекемдей алышат.

Курсту окутуу

Marshall Cavendish Education Cambridge төмөнкү орто мектеп математикасынын программасы окуучуларды 21-кылымдын маанилүү көндүмдөрү менен камсыздап, математика боюнча компетенттүүлүгүн жана эсептөө көндүмдөрүн өнүктүрүү аркылуу аларды математика боюнча өзүнө ишенген, өмүр бою үйрөнүүгө даяр жана математиканы

күнүмдүк жашоодо колдонууга жөндөмдүү инсан кылып тарбиялоого багытталган. Бул ыкма мугалимге натыйжалуу окутууну ишке ашырууга жардам берип, окуучуларды көз карандысыз математикалык ой жүгүртүүчүлөр болушуна колдоо көрсөтөт.

- **Cambridge орто мектеп математикасы** үч жылдык курс катары иштелип чыккан жана жалпы үч жылдын ичинде 90дон 120 аптага эсептелген.
- **Cambridge International** 0862 окуу программасын толук өтүү үчүн жыл сайын болжол менен 120–150 сааттык сабак убактысын сунуш кылат.
- Программаны биз болжол менен 40 мүнөттүк 225 сабакка ылайык пландаганбыз, бирок бул ченем шарттуу жана ийкемдүү. Сабактарды бир сааттык же кош сааттык кылып өткөрүүгө болот, жана программа ар бир мектептин өз шарттарына жараша оңой ылайыкташтырылат.
- **Мугалимдин колдонмосу** Окуу китебинин мазмунуна шайкеш жазылган. Бирок, сиз аны өзүңүздүн жана окуучуларыңыздын муктаждыктарына жараша ылайыкташтырып пайдалана аласыз.

Метакогнитивдик көндүмдөр

Метакогнитив — бул окуучу өзүнүн окуу процессин түшүнүп, пландаштырып, көзөмөлдөп жана баалап үйрөнүү б.а. **өзүнүн ойлорун аңдоо жана көзөмөлдөө.** Метакогнитивдик — окуу процессиндеги абдан маанилүү жагдай, жана окуучулар бул көндүмдү үйрөнүү учурунда өздөштүрүшү зарыл. Окуу процессин аңдап ой жүгүртүү жана талдоо аркылуу окуучулар өздөрүнүн ой жүгүртүү жана үйрөнүү жолдорун жакшыраак аңдап билишет жана окуусун жакшыртууга аракет жасашат. Натыйжада алар алган билимдери менен көндүмдөрүн узак убакытка сактай алышат. Ошондуктан окуучуларга окуу материалдарында метакогнитивдик көндүмдөрүн өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүктөр каралган. Окуу китебин колдонуу менен кантип метакогнитивге чыгабыз:

1. Эстейбиз!

Бул бөлүмдө окуучулар мурунку сабактардагы түшүнүктөрүн эстеп, жаңы сабакка даярдык көрүшөт.

2. Билимди калыптандыруучу тапшырмалар

Окуучулар жаңы билимди өз алдынча ачып, мурдагы түшүнүктөр менен байланыштырат. Мисалы:

Мурун үйрөнгөн формулаларды колдонуп, жаңы фигуранын аянтын тапкыла.

3. Аракет кылгыла!

Ар бир түшүндүрүлгөн мисалдан кийин окшош тапшырма берилет — бул окуучунун түшүнүгүн өз алдынча текшерүүгө мүмкүнчүлүк берет.

4. Ойлонгула!

Бул суроолор окуучуларды терең ойлонууга, ойлорун айтууга жана бири-бири менен талкуулоого түрткү берет. Мисалы:

«Сен бул маселени кандай чечтиң?»

«Сенин ыкмаң эмнеси менен эффективдүү болду?»

5. Кайталоо жана өзүн-өзү баалоо

Бөлүм аягындагы тапшырмалар аркылуу окуучулар теманы канчалык түшүнгөнүн текшеришет. Өзүн-өзү баалоо тизмеги алардын кайсы түшүнүктөрдү жакшы өздөштүргөнүн, кайсынысын дагы кайталаш керек экенин көрсөтөт.

Мугалимдер үчүн маанилүү!

Бөлүм аягында мугалим окуучуну өзүнүн жетишкендиктери боюнча рефлексия кылууга чакырышы керек. Мисалы:

- «Бул темада сен эмнени өздөштүрдүң?»
- «Кайсы тапшырма сен үчүн жеңилирээк же кыйын болду?»
  «Кийинки кадамың кандай болот?»

Бул кадамдар метакогнитивдик көндүмдөрдү тереңдетип, окуучуну өз алдынча үйрөнүүчүгө айлантат.

Китепти кантип колдонуу керек

Бул мугалимдин колдонмосу Marshall Cavendish Education (MCE) ресурстары сериясынын бир бөлүгү болуп саналат жана Cambridge төмөнкү орто мектеп математикасы (0862) окуу программасын окутууда сизге колдоо көрсөтүү үчүн түзүлгөн.

Мугалимдин колдонмосундагы сабак пландары түзөтүүгө ыңгайлуу Word форматында берилген, андыктан аларды классыңыздын шарттарына ылайыкташтырып пайдалана аласыз. Сабак пландарында көрсөтүлгөн жоопторду ачкычтары онлайн түрүндө MCEduhub порталында (онлайн ресурстар борбору) жеткиликтүү.

- **Окуу планы (Иштөө схемасы)** – Сабактарды пландоодо зарыл болгон бардык окуу талаптарын, керектүү ресурстарды жана сунушталган сабактардын санын көрсөтүп берет.
- **Сабактын планы** – Негизги математикалык түшүнүктөрдү окутуу стратегияларынын, сабакты өтүү сунуштарынын жана идеяларынын коштоосунда тааныштырып, сизге сабактарды натыйжалуу жана эффективдүү өтүүгө жардам берет.
- **Бөлүмгө киришүү**– Сабакты ар түрдүү ыкмалар менен баштоого жардам берет. Мисалы, жаңы бөлүмдү өтүү алдында **Бөлүмгө киришүү** рубрикасындагы чыныгы жашоо кырдаалына негизделген түрткү берүүчү суроолорду колдонуу аркылуу окуучуларыңызды кызыктыруу, активдештирүү боюнча идеялар берилет.
- **МОИ** – «Математикалык ой жүгүртүү жана ишмердик» көндүмдөрүн ачык баяндап, сизге окуучуларды бул өзгөчөлүктөрдү практикада активдүү колдонууга тартууга жана алардын математикалык сабаттуулугун, математикалык ишмердигин калыптандырууга көмөктөшөт.
- **Жалпы жаңылыш түшүнүктөр** – Окуучуларда көп кездешүүчү жаңылыш түшүнүктөрдү жана каталарды эске салып, аларды кантип жоюу керектигин көрсөтүүгө жардам берет.
- **Колдоо үчүн**– Окуучуларга өтүлүүчү түшүнүктөрдү өздөштүрүүгө жардам берүүчү идеяларды сунуштайт.
- **Чакырык үчүн**– Окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтип, алардын математикалык түшүнүгүн тереңдетүүгө багытталган кошумча татаал тапшырмаларды сунуштоо боюнча идеяларды берет.
- **Жумушчу дептерге шилтемелер** – Жумушчу дептердеги тиешелүү көнүгүүлөргө шилтемелерди көрсөтүп, аларды баалоо максатында сабак планында пайдалануу сунушталат.
- **Жеке санариптик баалоо шилтемелери** – Өз алдынча окуу көндүмдөрүн машыктыруу максатында колдонулуучу тиешелүү санариптик альтернативдүү баалоо тапшырмаларына шилтемелерди көрсөтүп, аларды сабак планына киргизет.

Мугалимдер үчүн кошумча ресурстар

Ошондой эле КББА порталында мугалимдер үчүн төмөнкү кошумча ресурстар бар:

- **Окуу планы жана сабак пландары** (түзөтүлүүчү Word форматында) – сабактарга даярдык көрүү процессин ийкемдүү пландоого шарт түзөт.