Маршалл Кавендиш Эдьюкейшн

Кембридж окуу программасы боюнча баштапкы орто класстар үчүн математика



marshall cavendish education

Кембридж окуу программасы боюнча орто класстарга арналган МКЭ математика курсу

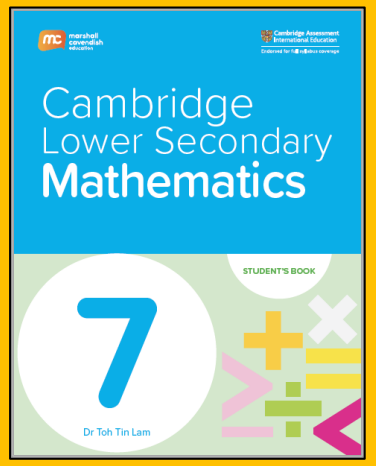
Туура келет:	Кембриджди эл аралык программасы боюнча математика баштапкы орто класстардын окуучулары
Класс	**7 – 9**
Жаш курагы	**11 – 14**

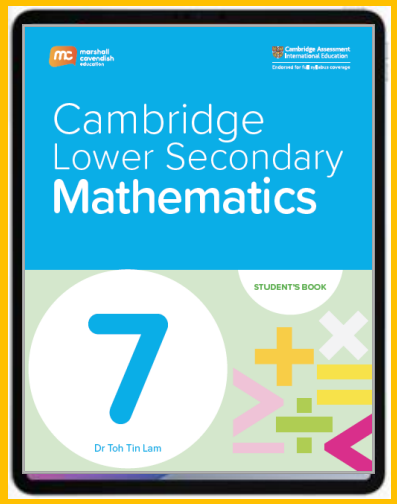


- **Башталгыч жана орто деңгээлдеги Кембридж математика окуу программасын (Cambridge Lower Secondary Mathematics (0862)) колдонгон жана ишке ашырган мектептер үчүн иштелип чыккан.**
- **Кембриджди биринчи текшерүү тесттери (Cambridge Checkpoint) 2023-жылы өткөрүлүп, алар аркылуу 9-деңгээлдин акыркы окуу жыйынтыктары бааланат.**
- **Кембридж окуу программасын колдогон жогорку сапаттагы ресурстарга негизделген, текшерилген жана апробациядан өткөн сингапурдук методикалар колдонулган.**

Структура продукта

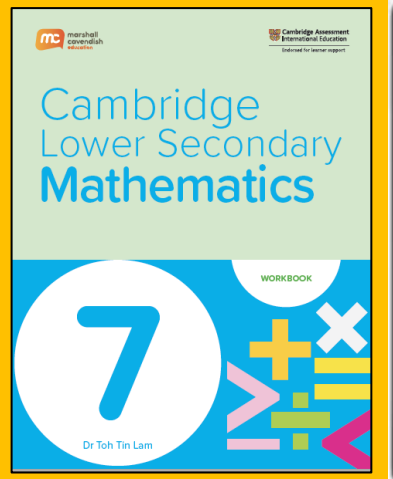
Окуу китеби

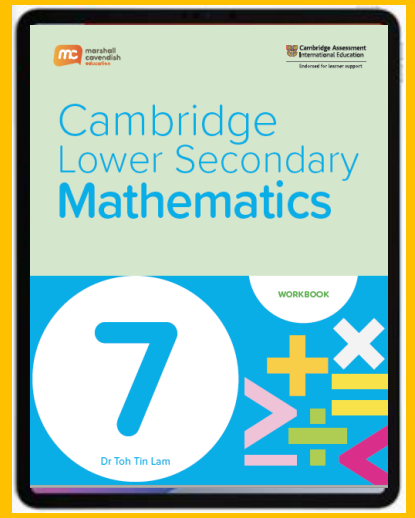




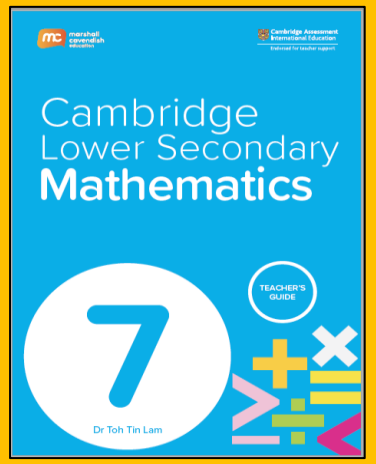
Жумушчу дептер

Электрондук жумушчу дептер (э-дептер)





Мугалим үчүн колдонмо жана ресурстар



Мугалим үчүн колдонмо жана ресурстар:

- Жүктөп алууга жана түзөтүүгө мүмкүн болгон сабак пландары жана PT (Word форматында)
- Ар бир бөлүм үчүн суроолор банкы (Word форматында)
  Окуу китеби жана жумушчу дептер үчүн толук чечимдер
- Окуучулар үчүн электрондук китеп (мугалимдер үчүн версиясы)
- Виртуалдык манипулятивдер (ВМ)

Эмне үчүн башталгыч жана орто класстар үчүн Кембриджди окуу программасы боюнча математикада МКЭ (математикалык компетенттүүлүктү өстүрүү) окутууну тандоо керек?

1

Изилдөөгө негизделген чечим: Комикстерди колдонуу менен математика үйрөнүүдө окуучулардын тынчсызданууусун азайтып, аларды активдүү катыштырууга шарт түзөт.

2

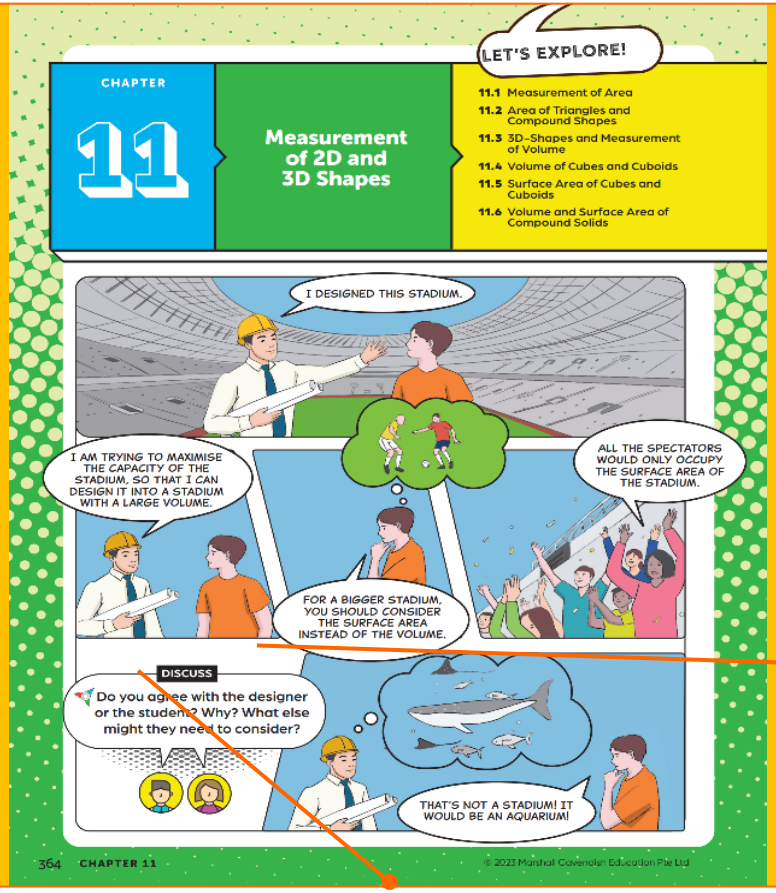
XXI кылымдын чакырыктарына жооп: окуучуларга багытталган ыкма, ал башкарылуучу изилдөөнү, ой жүгүртүүнү жана математикалык иштерди камтыган активдүү үйрөнүүнү курстун бүтүндөү убакыт аралыгында колдойт.

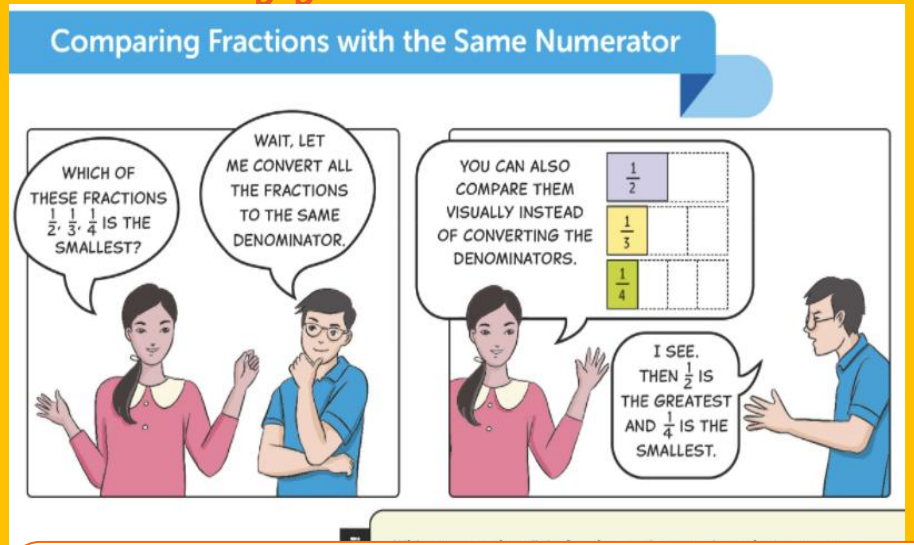
3

Өз алдынча үйрөнүү үчүн санариптик баалоо: ар бир окуучуга көз карандысыз болууга жана өзүнүн жеке программасы боюнча математикалык чеберчиликке жетишүүгө мүмкүндүк берет.

1. Окуучулардын көңүлүн буруу жана чыныгы кырдаалдарга негизделген комикстер аркылуу математика үйрөнүүдө алардын тынчсызданууусун азайтуу.

Комикстер кызыгууну жаратып, негизги математикалык идеяларды терең таасир калтырат.



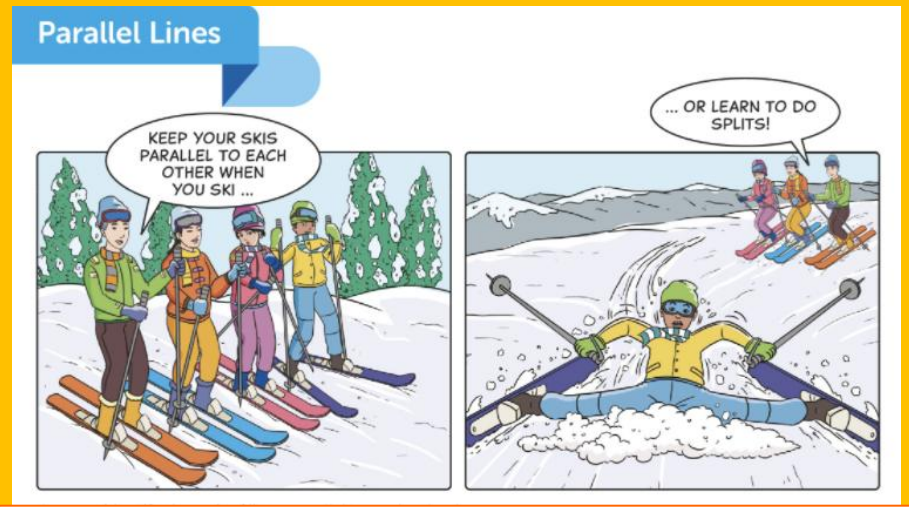


Комикстер математикалык түшүнүктөрдү ачык көрсөтүү аркылуу окуучулардын түшүнүгүн тереңдетип, концептуалдык деңгээлде өздөштүрүүгө жардам берет.

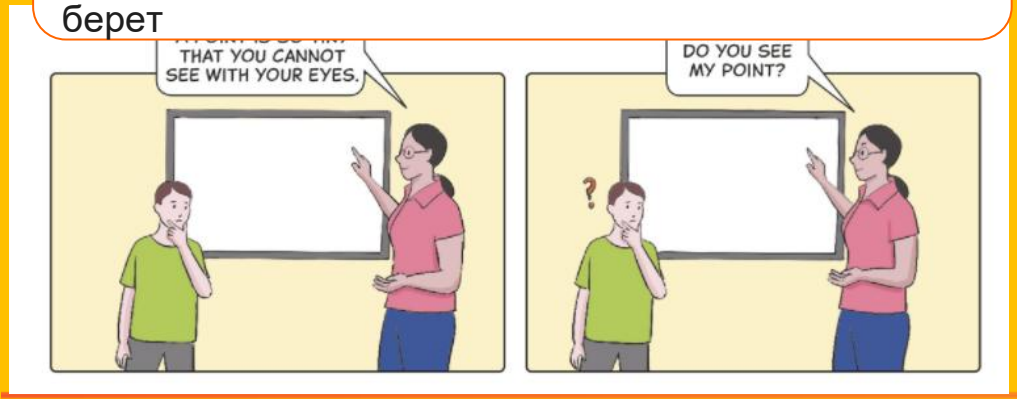
Комикстер талкуулар аркылуу окуучулардын активдүү катышуусуна жана кызматташууга түрткү берип, аларды сабактагы талкууларга тартууга шарт түзөт.

Навыки мышления и математической работы интегрированы в процесс обучения и практики и отмечены звездочкой MMP.

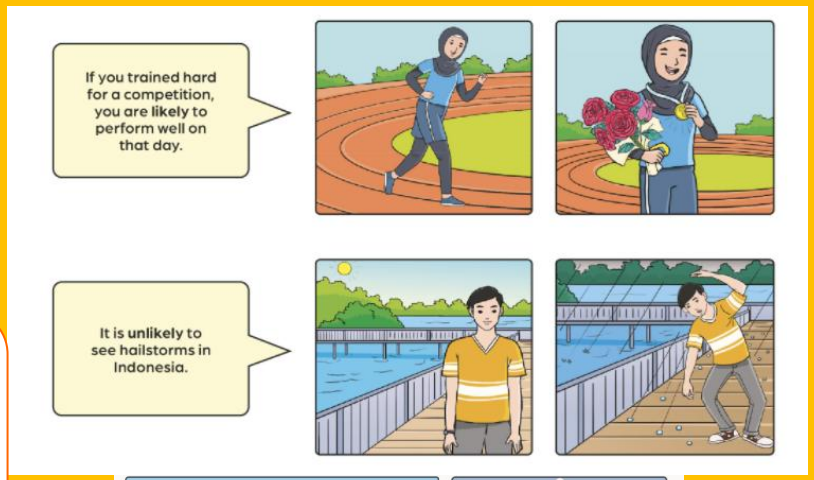
Окуучулардын көңүлүн буруу жана чыныгы кырдаалдарга негизделген комикстер аркылуу математика үйрөнүүдө алардын тынчсызданууусун азайтуу.

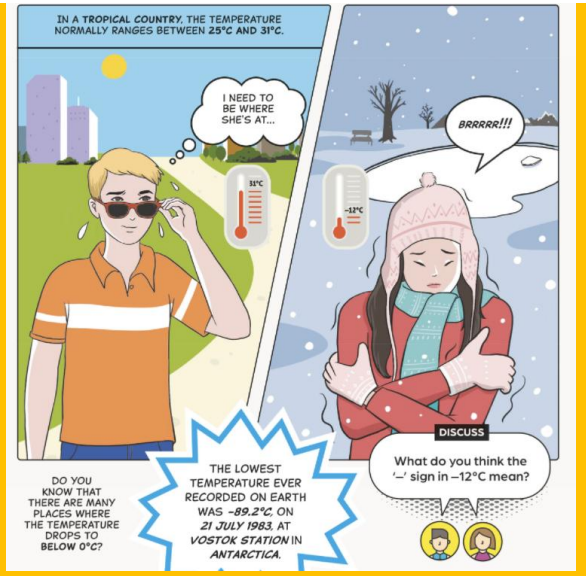


Комикстер окуучуларга математикалык түшүнүктөрдүн чыныгы турмуштагы колдонулушун көрсөтүү менен,тынчсызданууусун азайтууга жардам берет



Комикстер математикалык түшүнүктөр менен чыныгы дүйнөнүн байланышын көрүүгө жардам берет

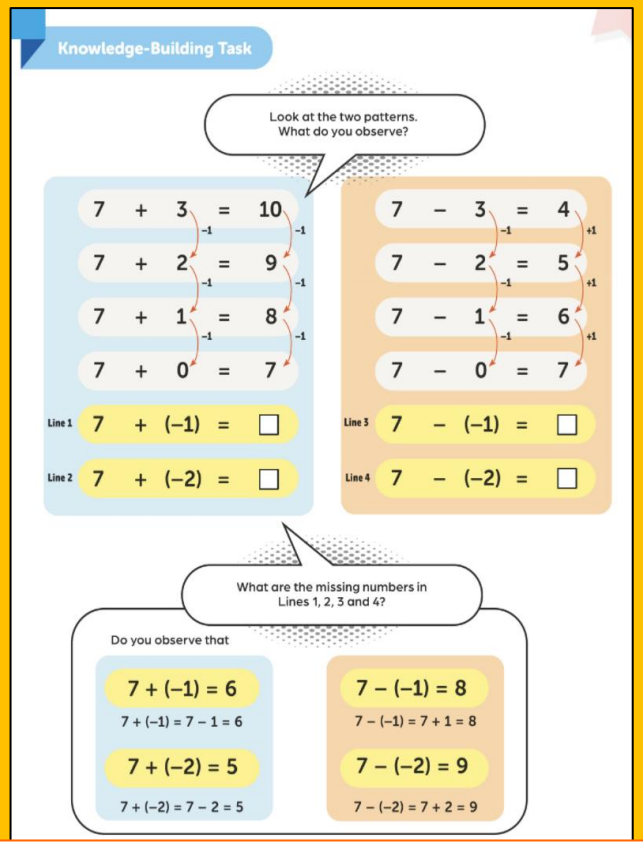




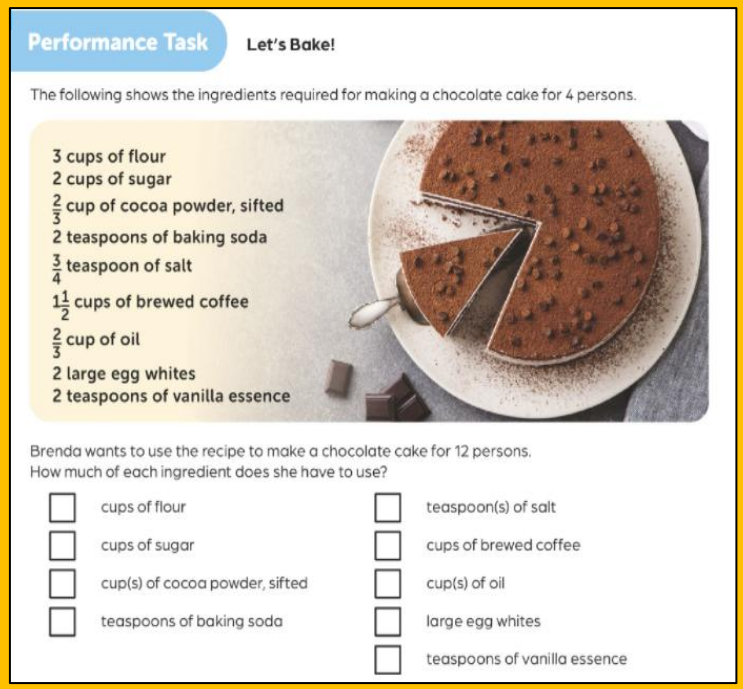
2. Жеткиликтүү багытталган изилдөөгө, активдүү окууга жана 21-кылымда талап кылынган көндүмдөрдү өнүктүрүүгө көмөктөшөт



Сабактын баштапкы бөлүгүндөгү тапшырмалар аркылуу чыныгы кырдаалдарды талкуулоого катышыңыз



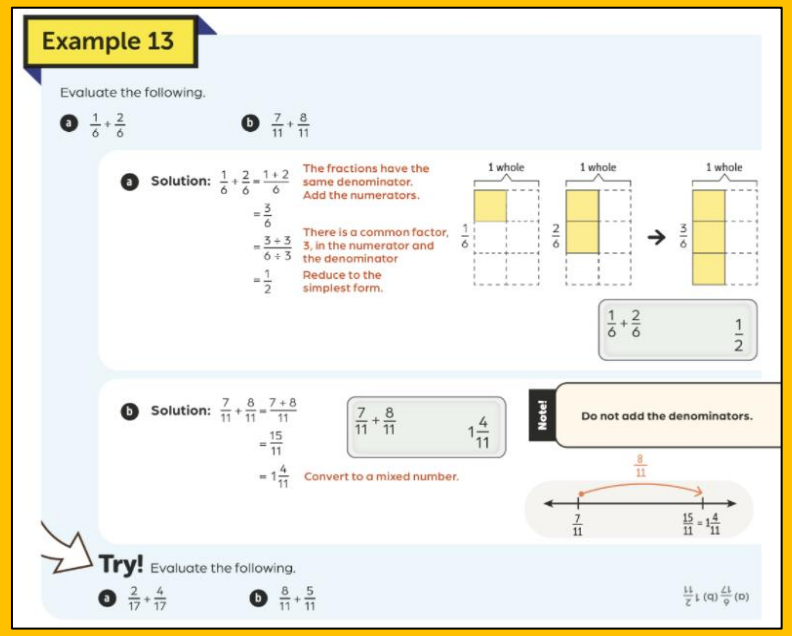
Изилдеңиз, ачылыш жасаңыз жана жаңы билимдерди жаратыңыз, ошондой эле билимди берүүчү тапшырмалар аркылуу жаңы көндмдөрдү өздөштүрүңүз



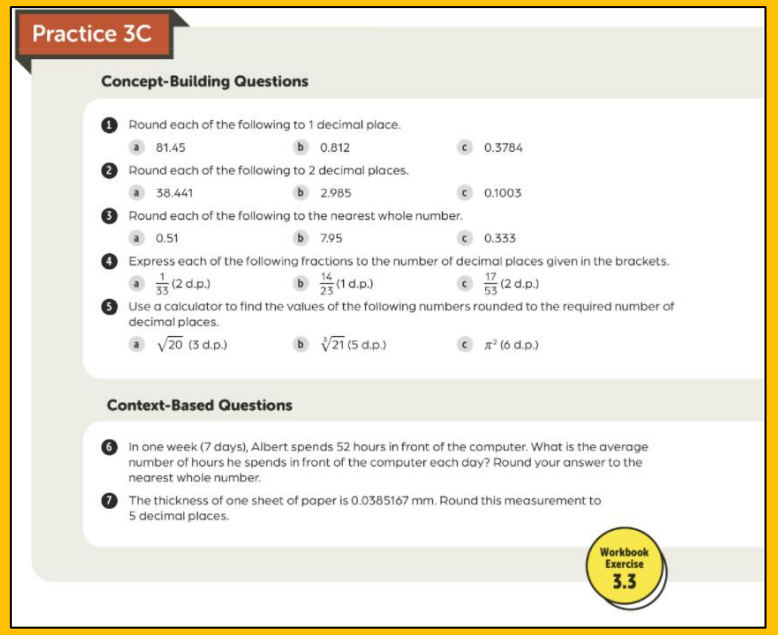
Жуптарда жана топтордо кызматташыңыз,буга чейин алган билимиңизди натыйжалуулукка багытталган тапшырмаларды аткарууда колдонуңуз.

2. Жеткиликтүү багытталган изилдөөгө, активдүү окууга жана 21-кылымда талап кылынган көндүмдөрдү өнүктүрүүгө көмөктөшөт

Даяр иштелип чыккан мисалдар аркылуу алынган билимдерди жана көндүмдөрдү түшүнүп,иштеп чыгыңыз.



Концепцияларды түзүүгө арналган практикалык суроолор окуучулардын негизги математикалык түшүнүктөрүн өнүктүрүүгө жардам берет

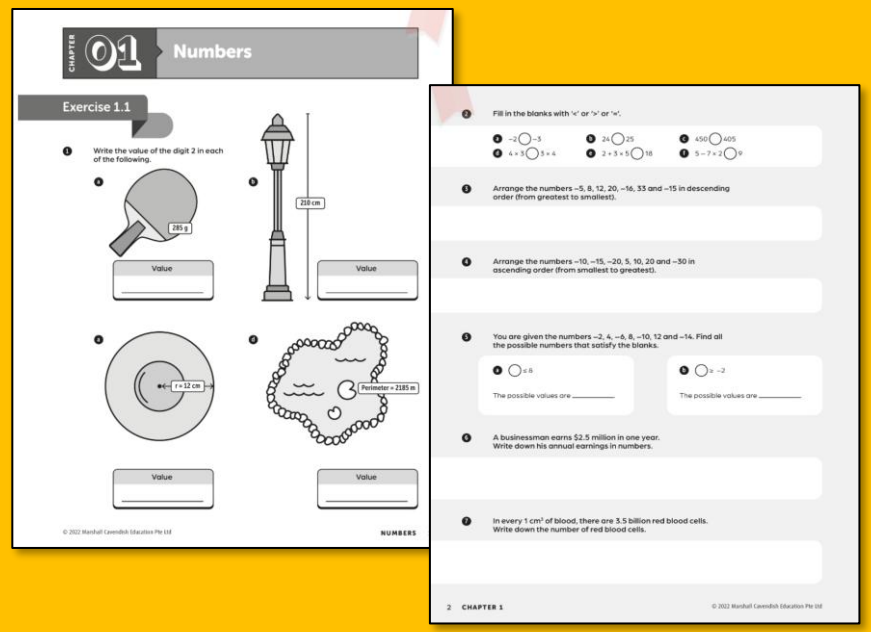


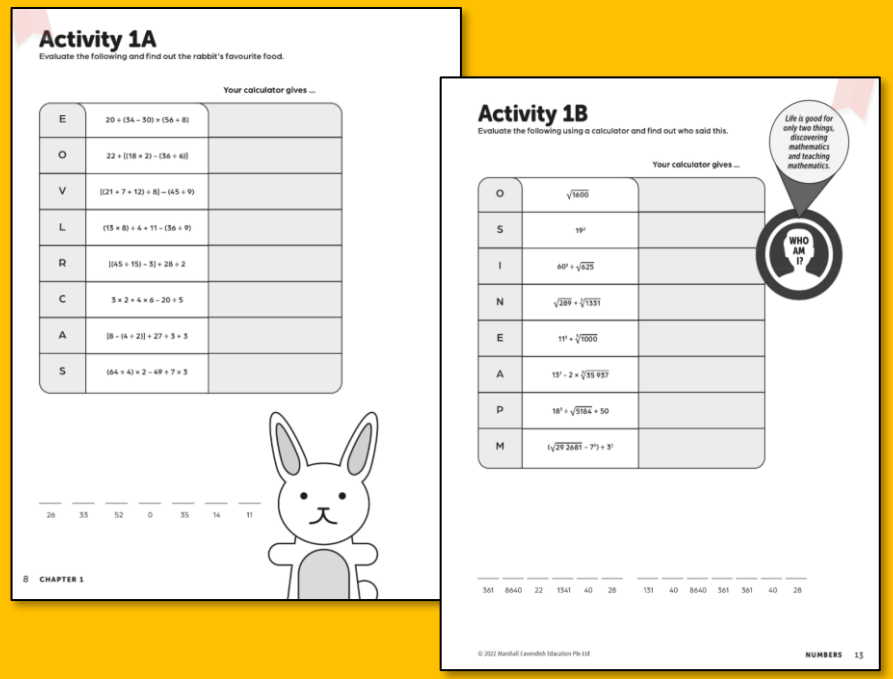
“Кел аракет кылалы” бөлүмүндөгү практикалык суроолор вркылуу тездикти жана өзүнө ишенимди өнүктүрүңүз

Контекстке негизделген суроолорго жооп берүү көндүмдөрүн тактап концептуалдык түшүнүктү бекемдеңиз

Кошумча суроолорго жетүү үчүн окуучунун электрондук китебиндеги баалоо бөлүгүн колдонсо болот.

2. Жеткиликтүү багытталган изилдөөгө, активдүү окууга жана 21-кылымда талап кылынган көндүмдөрдү өнүктүрүүгө көмөктөшөт

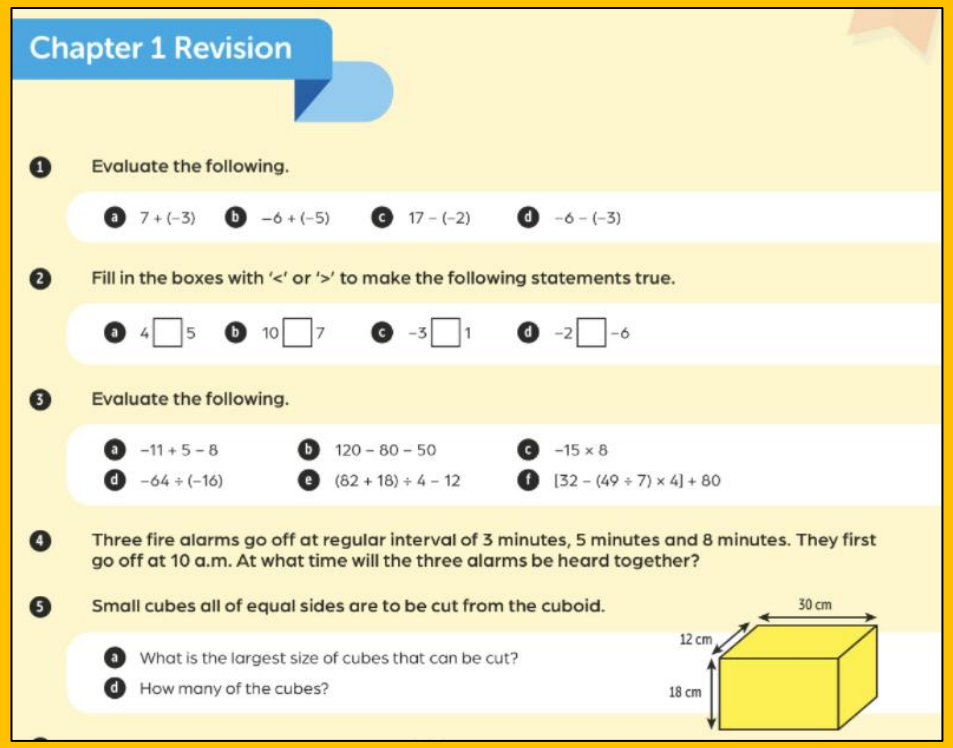




Жумушчу дептердеги көнүгүүлөр окуучуларга түшүнүктөрдү өздөштүрүп, концептуалдык түшүнүүнү бекемдөөгө жардам берген кошумча практикалык суроолорду камтыйт.

Жумушчу дептердеги тапшырмаларга берилген суроолор окуучуларга математикалык түшүнүктөрдү тереңирээк изилдөөгө мүмкүндүк берет.

2. Изилдөөгө багытталган, активдүү үйрөнүүнү жана 21-кылымда талап кылынган көндүмдөрдү өнүктүрүүнү колдоо.



Chapter 1 Revision

1. Evaluate the following.

   a. $7 + (-3)$ b. $-6 + (-5)$ c. $17 - (-2)$ d. $-6 - (-3)$

2. Fill in the boxes with '<' or '>' to make the following statements true.

   a. $4 \square 5$ b. $10 \square 7$ c. $-3 \square 1$ d. $-2 \square -6$

3. Evaluate the following.

   a. $-11 + 5 - 8$ b. $120 - 80 - 50$ c. -15×8

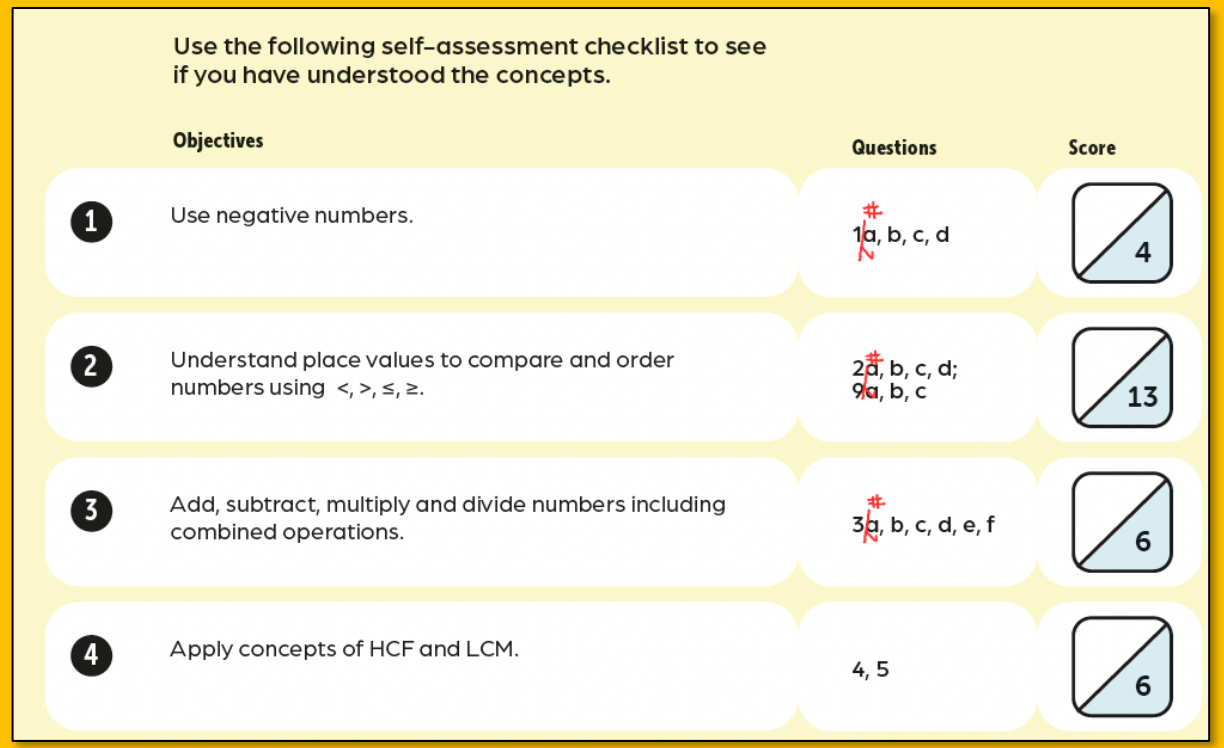
   d. $-64 \div (-16)$ e. $(82 + 18) \div 4 - 12$ f. $[32 - (49 \div 7) \times 4] + 80$

4. Three fire alarms go off at regular interval of 3 minutes, 5 minutes and 8 minutes. They first go off at 10 a.m. At what time will the three alarms be heard together?

5. Small cubes all of equal sides are to be cut from the cuboid.

   a. What is the largest size of cubes that can be cut?

   d. How many of the cubes?



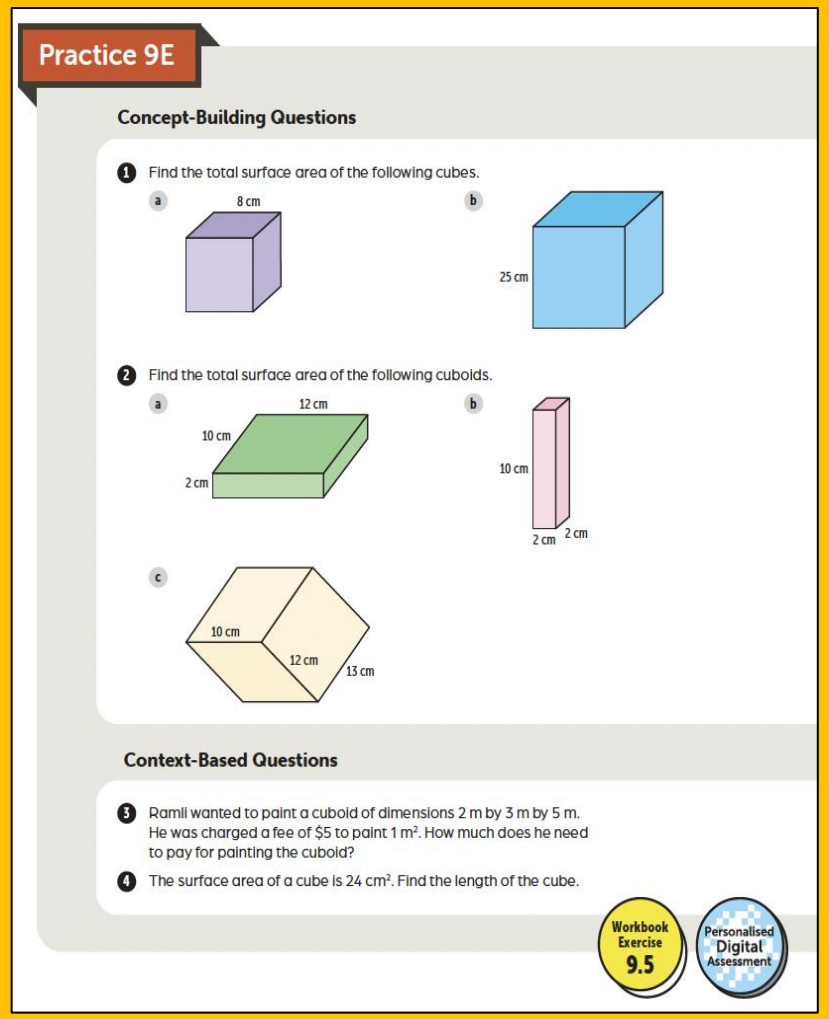
Use the following self-assessment checklist to see if you have understood the concepts.

	Objectives	Questions	Score
1	Use negative numbers.	1a, b, c, d	/4
2	Understand place values to compare and order numbers using <, >, ≤, ≥.	2a, b, c, d; 9a, b, c	/13
3	Add, subtract, multiply and divide numbers including combined operations.	3a, b, c, d, e, f	/6
4	Apply concepts of HCF and LCM.	4, 5	/6

Кайталоо суроолору окуучуларга жыйынтык баалоонун формасын сунуштайт.

Окуучулардын үйрөнүүсүн көзөмөлдөө жана байкоо жүргүзүү үчүн өзүн-өзү баалоо текшерүү тизмеси колдонулат.

3. Өз алдынча билим алуучу болуу үчүн баалоо практикасы.



Practice 9E

Concept-Building Questions

1 Find the total surface area of the following cubes.

a 8 cm

b 25 cm

2 Find the total surface area of the following cuboids.

a 12 cm, 10 cm, 2 cm

b 10 cm, 2 cm, 2 cm

c 10 cm, 12 cm, 13 cm

Context-Based Questions

3 Ramli wanted to paint a cuboid of dimensions 2 m by 3 m by 5 m. He was charged a fee of $5 to paint 1 m². How much does he need to pay for painting the cuboid?

4 The surface area of a cube is 24 cm². Find the length of the cube.

Workbook Exercise 9.5

Personalised Digital Assessment

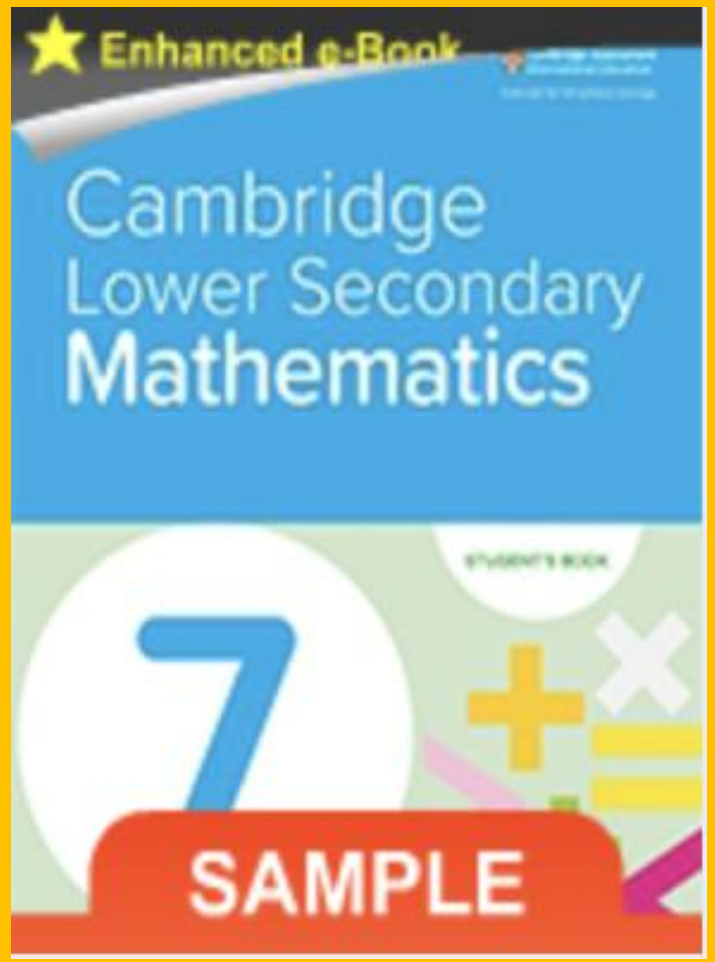
Окуучулар ар түрдүү, алар өздөрү менен бирге ар кандай билимди, көндүмдөрдү жана тажрыйбаны алып келишет.

Ошондуктан бул ар түрдүүлүктү түшүнүү жана эки окуучу эч качан бирдей болбой турганын аңдоо маанилүү. Ушул себептен улам алардын ар кандай билим алуу муктаждыктарын канааттандыруу үчүн Кембридж программасы боюнча башталгыч жана орто класстар үчүн (Cambridge Lower Secondary Mathematics) математикасында үйрөнүүнү жана аны практикалык колдонуу процессин көбүрөөк жекелештирүүгө умтулат.

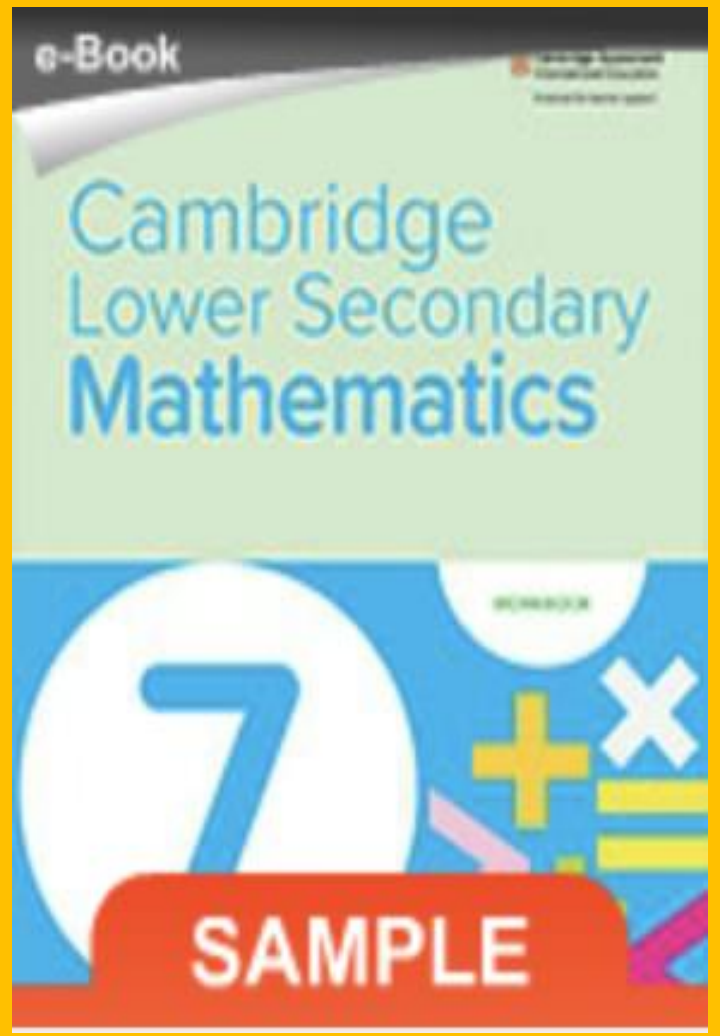
Ар бир окуучунун математикалык чеберчиликке жетүүсүнө жардам бере турган практикалык тапшырмалар киргизилген.

Натыйжалуу окутууга жана үйрөтүүгө өбөлгө түзгөн санариптик ресурстардын топтому.

Окуучулар үчүн



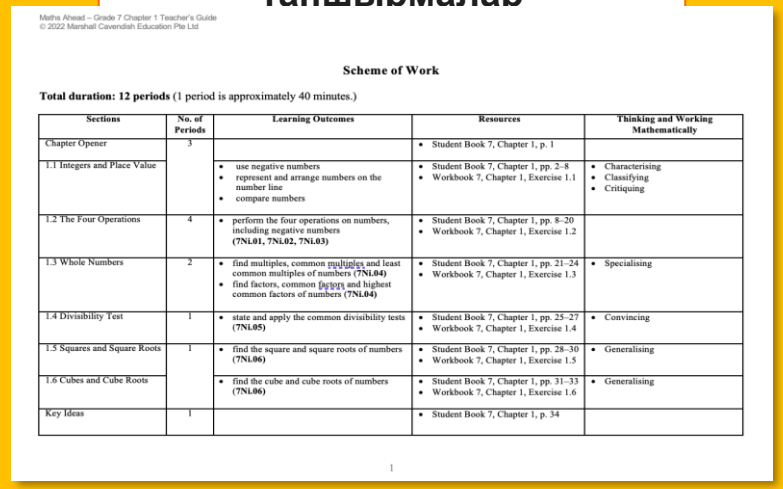
Окуучулар үчүн электрондук китептер жана жумушчу дептерлер (окуучулар жана мугалимдер үчүн басылышы).



Натыйжалуу окутууга жана үйрөтүүгө өбөлгө түзгөн санариптик ресурстардын топтому.

Мугалимдер үчүн

редактирленүүчү тапшырмалар



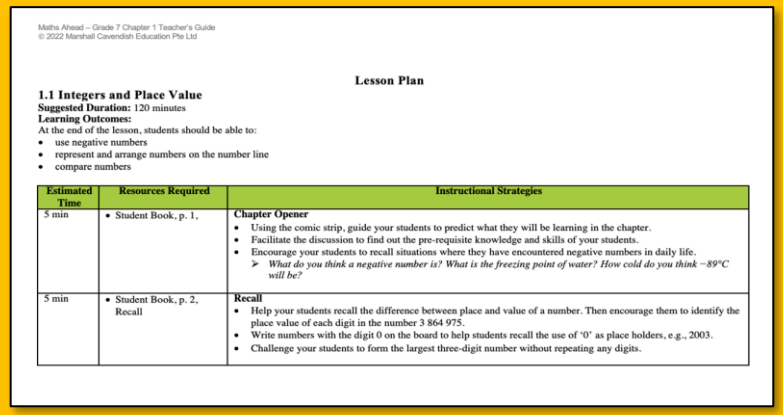
Maths Ahead – Grade 7 Chapter 1 Teacher's Guide
© 2022 Marshall Cavendish Education Pte Ltd

Scheme of Work

Total duration: 12 periods (1 period is approximately 40 minutes.)

Sections	No. of Periods	Learning Outcomes	Resources	Thinking and Working Mathematically
Chapter Opener	3		• Student Book 7, Chapter 1, p. 1	
1.1 Integers and Place Value		• use negative numbers • represent and arrange numbers on the number line • compare numbers	• Student Book 7, Chapter 1, pp. 2–8 • Workbook 7, Chapter 1, Exercise 1.1	• Characterising • Classifying • Critiquing
1.2 The Four Operations	4	• perform the four operations on numbers, including negative numbers **(7N1.01, 7N1.02, 7N1.03)**	• Student Book 7, Chapter 1, pp. 8–20 • Workbook 7, Chapter 1, Exercise 1.2	
1.3 Whole Numbers	2	• find multiples, common multiples and least common multiples of numbers **(7N1.04)** • find factors, common factors and highest common factors of numbers **(7N1.04)**	• Student Book 7, Chapter 1, pp. 21–24 • Workbook 7, Chapter 1, Exercise 1.3	• Specialising
1.4 Divisibility Test	1	• state and apply the common divisibility tests **(7N1.05)**	• Student Book 7, Chapter 1, pp. 25–27 • Workbook 7, Chapter 1, Exercise 1.4	• Convincing
1.5 Squares and Square Roots	1	• find the square and square roots of numbers **(7N1.06)**	• Student Book 7, Chapter 1, pp. 28–30 • Workbook 7, Chapter 1, Exercise 1.5	• Generalising
1.6 Cubes and Cube Roots		• find the cube and cube roots of numbers **(7N1.06)**	• Student Book 7, Chapter 1, pp. 31–33 • Workbook 7, Chapter 1, Exercise 1.6	• Generalising
Key Ideas	1		• Student Book 7, Chapter 1, p. 34	

1



Maths Ahead – Grade 7 Chapter 1 Teacher's Guide
© 2022 Marshall Cavendish Education Pte Ltd

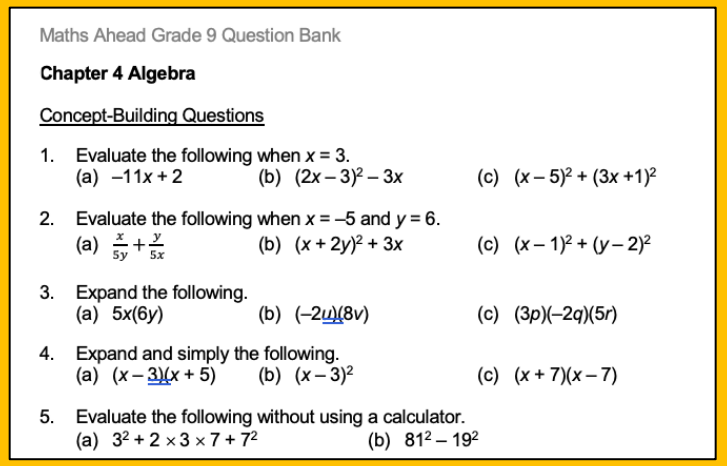
Lesson Plan

1.1 Integers and Place Value
Suggested Duration: 120 minutes
Learning Outcomes:
At the end of the lesson, students should be able to:
- use negative numbers
- represent and arrange numbers on the number line
- compare numbers

Estimated Time	Resources Required	Instructional Strategies
5 min	• Student Book, p. 1,	**Chapter Opener** • Using the comic strip, guide your students to predict what they will be learning in the chapter. • Facilitate the discussion to find out the pre-requisite knowledge and skills of your students. • Encourage your students to recall situations where they have encountered negative numbers in daily life. ➢ *What do you think a negative number is? What is the freezing point of water? How cold do you think −89°C will be?*
5 min	• Student Book, p. 2, Recall	**Recall** • Help your students recall the difference between place and value of a number. Then encourage them to identify the place value of each digit in the number 3 864 975. • Write numbers with the digit 0 on the board to help students recall the use of '0' as place holders, e.g., 2003. • Challenge your students to form the largest three-digit number without repeating any digits.

Редактирлөөгө мүмкүн болгон сабактын болжолдуу планы

Суроолордун банкы

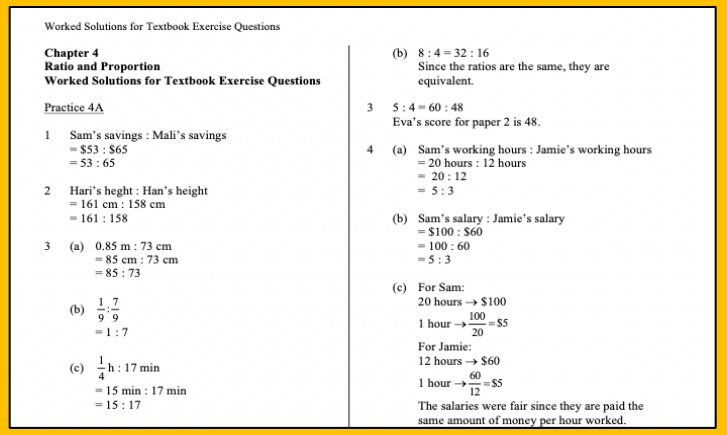


Maths Ahead Grade 9 Question Bank

Chapter 4 Algebra

Concept-Building Questions

1. Evaluate the following when $x = 3$.
   (a) $-11x + 2$ (b) $(2x - 3)^2 - 3x$ (c) $(x - 5)^2 + (3x + 1)^2$
2. Evaluate the following when $x = -5$ and $y = 6$.
   (a) $\frac{x}{5y} + \frac{y}{5x}$ (b) $(x + 2y)^2 + 3x$ (c) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2$
3. Expand the following.
   (a) $5x(6y)$ (b) $(-2u)(8v)$ (c) $(3p)(-2q)(5r)$
4. Expand and simply the following.
   (a) $(x - 3)(x + 5)$ (b) $(x - 3)^2$ (c) $(x + 7)(x - 7)$
5. Evaluate the following without using a calculator.
   (a) $3^2 + 2 \times 3 \times 7 + 7^2$ (b) $81^2 - 19^2$



Worked Solutions for Textbook Exercise Questions

Chapter 4
Ratio and Proportion
Worked Solutions for Textbook Exercise Questions

Practice 4A

1 Sam's savings : Mali's savings
= \$53 : \$65
= 53 : 65

2 Hari's heght : Han's height
= 161 cm : 158 cm
= 161 : 158

3 (a) 0.85 m : 73 cm
= 85 cm : 73 cm
= 85 : 73

(b) $\frac{1}{9} : \frac{7}{9}$
= 1 : 7

(c) $\frac{1}{4}$ h : 17 min
= 15 min : 17 min
= 15 : 17

(b) 8 : 4 = 32 : 16
Since the ratios are the same, they are equivalent.

3 5 : 4 = 60 : 48
Eva's score for paper 2 is 48.

4 (a) Sam's working hours : Jamie's working hours
= 20 hours : 12 hours
= 20 : 12
= 5 : 3

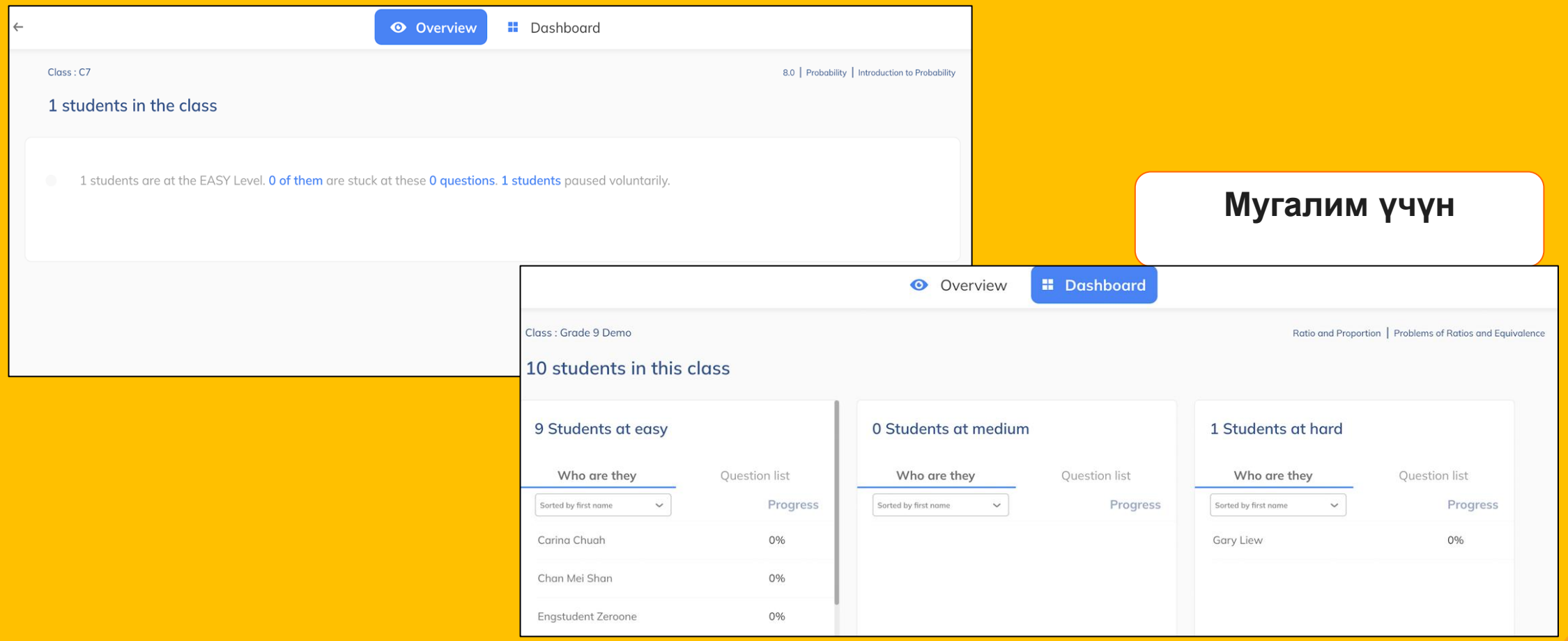
(b) Sam's salary : Jamie's salary
= \$100 : \$60
= 100 : 60
= 5 : 3

(c) For Sam:
20 hours → \$100
1 hour → $\frac{100}{20}$ = \$5
For Jamie:
12 hours → \$60
1 hour → $\frac{60}{12}$ = \$5
The salaries were fair since they are paid the same amount of money per hour worked.

Даяр жооптор

Натыйжалуу окутууга жана окутууну уюштурууга жардам берген санариптик ресурстардын жыйындысы.

Мугалимдер үчүн



Мугалим үчүн

Эмне үчүн башталгыч жана орто класстар үчүн Кембридж программасы боюнча математикадан МКЭ окутуусун тандоо керек?

- Комикстерди колдонуу аркылуу окуучулардын көңүлүн буруп, математика үйрөнүүдөгү тынчсызданууусун азайтат.
- Окуучуга багытталган ыкма аркылуу XXI кылымдын компетенцияларын өнүктүрүү, багытталган изилдөөнү жана активдүү үйрөнүүнү колдойт.
- Баалоо окуучуларга өз алдынча билим алуучу болууга шарт түзөт.

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 түртkү 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.

Активдүү үйрөнүүнү колдоо жана инклюзивдүү окуу чөйрөсүн түзүү стратегиялары

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 терендетебиз.

Окуучулар изилдөөнү пландаштырып,бир же бир нече маалымат топтомун анализ кылышат.
Алар маалымат ичиндеги же бир маалымат топтомдору ортосундагы окшоштук же айырмачылыктарды аныктап,статистикалык жана статистикалык эмес суроолорго жооп издешет.
Өз тыянактарын чыгарышып, ар түрдүүлүк булактарын карашат.
Бул багыт статистикалык ой жүгүртүүгө басым жасайт.
Мунун максаты - окуучуларга маалыматты эмне үчүн колдонобуз, ал кандайча өзгөрөт жана эмне үчүн өзгөрөт деген суроолорду түшүндүрөт.
Окуучулар диаграммаларда, таблицаларда,схемаларда жана графиктерде берилген маалыматтарды чечмелөөнү үйрөнүшөт.
бул - реалдуу жашоодо маалыматты түшүнүү үчүн абдан пайдалуу көндүм.
Статистикалык изилдөөлөр төрт баскычтуу цикл аркылуу жүргүзүлөт.

Статистикалык изилдөө цикли

ers conduct simple statistics investigations as part of a four-part statistical enquiry cycle:



REM - цикли бул окуучулардын билим алуу процессин тереңтүү жана активдештирүү максатында колдонулуучу педагогикалык цикл.

- **R - (Recall) - Эске түшүрүү**
- **E - (Engage) - Аралашуу, активдешүү,кызыктыруу**
- **M - (Mastery) - Мыкты өздөштүрүү, тааныш билүү**

Статистикалык изилдөө циклин колдонуу боюнча сабак.
REM ресурстары статистикалык изилдөө циклин камтыган сабак үчүн кантип колдонулат.

● Recall Эске түшүрүү

Буга чейинки билимди эстөө

Суроо: 1/2 менен 2/4 бирдейби?Бөлчөктөрдү салыштырыпкөр.

Суроолор аркылуу мурунку теманы жандандыруу.

Мурунку темаларды эстөө жана жаңы темага өтүүгө даярдоо

Пиццанын бөлүнүшүн сүрөт менен көрсөүү

“пропорция тууралуу эмне үйрөнгөнбүз.”

- **Engage** Аралашуу, активдештирүү,кызыктыруу

- Мисал: 2 алма 100 сом. 6алма канча сом болот?
- Суроо: Бул жерде кандай байланыш бар?
- Максат: Реалдуу турмуштук мисал менен пропорцияга кызыктыруу

Mastery (Өздөштүрүү)

- Маселе: 3 китепке 750 сом. 5 китепке канча сом болот?
- Формула: 3/750 = 5/x →x =1250• Максат:

Пропорцияны колдонуу менен теманы бекемдөө.

Темалар төмөнкүлөр

1. G5 14-глава: Пропорция жана катыш А бөлүмү, 191 – 194-бет

2. G5 17-бөлүм: Координаттык геометрия А бөлүмү, 252 - 258-бет

Статистикалык Изилдөө Цикли (СИЦ)

Натыйжасы :

- Баланын логикалык ой - жүгүртүүсү өнүгөт
- Өз алдынча изденүү көндүмү калыптанат.
- Сабакка болгон кызыгуусу жогорулайт

Чоң рахмат!

@mceducation

T +65 6213 9300 1 New Industrial Road, Singapore www.mceducation.com
536196

© 2022 Marshall Cavendish Education. All rights reserved.

marshall cavendish education