

دليل المعلم
الرياضيات
الصف الخامس
الفصل الدراسي
الثاني

مخطط الوحدة



عدد الحصص	الأدوات والموارد	المصطلحات	الأهداف	المحتوى
1	• مقدمة الوحدة من دليل المعلم. • صفحة أستعد لدراسة الوحدة من كتاب التمارين.		• يتعرّف بالوحدة وأهدافها. • يتحقق من معلوماته السابقة اللازمة.	المقدمة وأستعد لدراسة الوحدة
1	• ورقة مصادر رقم (1)	أجزاء الألف (thousands)	• يستعمل النماذج؛ للتعبير عن الأجزاء من الألف.	استكشاف: أجزاء الألف
2	• قلم، أوراق، أوراق مصادر رقم (1, 2, 5).	الصيغة القياسية (standard form)، الصيغة اللفظية (word form)، الصيغة التحليلية (expanded form)	• يكتب الكسور على صورة كسور عشرية. • يكتب الكسور العشرية بالصيغ القياسية واللفظية والتحليلية. • يمثل الكسور العشرية على لوحة المنازل.	الدرس 1: أجزاء الألف
2	• أقلام، أوراق، صور أوراق نقدية.	كسر (fraction)، كسر عشري (decimal).	• يحوّل الكسر إلى كسر عشري. • يحوّل الكسر العشري إلى كسر عادي.	الدرس 2: تحويل الكسر إلى كسر عشري والعكس.
2	• أقلام، أوراق، ورقتي مصادر رقم (4,5)	المقارنة (comparing)، الترتيب (ordering).	• يقارن كسور وأعداد عشرية. • يرتب كسور وأعداد عشرية.	الدرس 3: مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها.
2	• أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (4).	تقريب (rounding).	• يقرب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلي، أو إلى أقرب جزء من 10، أو إلى أقرب جزء من 100	الدرس 4: تقريب الأعداد العشرية.
2	• قلم، أوراق، أقلام ملوّنة، ورقة مصادر رقم (2).	جمع (add)، طرح (subtract).	• يجمع الأعداد العشرية وي طرحها. • يحل مسائل على جمع الأعداد العشرية وطرحها	الدرس 5: جمع الأعداد العشرية وطرحها.
2	• أقلام، أوراق، بطاقات.	تقدير (estimate).	• يقدر نواتج جمع الأعداد العشرية بالتقريب إلى أقرب منزلة عشرية أو إلى أقرب عدد كلي. • يقدر نواتج طرح الأعداد العشرية بالتقريب إلى أقرب منزلة عشرية أو إلى أقرب عدد كلي.	الدرس 6: تقدير نواتج جمع الأعداد العشرية وطرحها.
2	• أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (5).		• يضرب الأعداد العشرية في 10, 100, 1000 • يقسم الأعداد العشرية على 10, 100, 1000	الدرس 7: ضرب الأعداد العشرية وقسمتها.
2	• أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (9).	النسبة المئوية (percentage).	• يتعرف النسبة المئوية. • يكتب النسبة المئوية باستعمال رمزها %. • يجد نسبة مئوية بسيطة من أشكال وأعداد كلية.	الدرس 8: النسبة المئوية.
1	المراجعة وعرض نتائج المشروع			
1	الاختبار			
20	المجموع			

الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

ما أَهْمِيَّةُ هَذِهِ النَّوْخَةِ؟

تُسْتَعْمَلُ الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ لِلتَّعْبِيرِ عَنِ الْقِيَمِ الصَّغِيرَةِ جِدًّا بِطَرِيقَةٍ أَسهَلِ مِنَ الكُسُورِ العَادِيَّةِ؛ لِذَا، تُسْتَعْمَلُ الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْمَجَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْحَيَاتِيَّةِ، وَلَعَلِّي لَاحِظْتُ يَوْمًا أَنَّ كُلَّ الْأَشْيَاءِ الثَّمِينَةِ مِثْلُ الذَّهَبِ، تُقَاسُ بِاسْتِعْمَالِ مِيزَانٍ رَقْصِيٍّ دَقِيقٍ تَظْهَرُ فِيهِ الْكُتْلَةُ عَلَى صَوْرَةِ كُسْرٍ عَشْرِيٍّ.



نظرة عامة حول الوحدة:

بعد فهم القيمة المنزلية للأعداد والكسور العشرية حتى أجزاء المئة، سيتعلّم الطلبة في هذه الوحدة القيمة المنزلية حتى أجزاء الألف، و يستعملونها في مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها، وإيجاد قيمة تقريبية لعدد عشري؛ عندما لا تكون الإجابة الدقيقة مطلوبة. كذلك سيتعلّم الطلبة جمع الكسور العشرية وطرحها وضربها وقسمتها على 10، 100، 1000، كما سيقدرّون نتائج نتائج جمعها وطرحها. وفي نهاية الوحدة، سيتعرّفون النسبة المئوية ورمزها وإيجادها من شكل. ويُعدّ هذا مهمًّا لترابط الكسور العشرية في مجالات الرياضيات المختلفة في الجبر والهندسة، وهو ما سيتعلّمه الطلبة لاحقًا.

سَنَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ النَّوْخَةِ:

- التَّحْوِيلُ بَيْنَ الكُسُورِ العَادِيَّةِ وَالْكَسُورِ العَشْرِيَّةِ، ضِمْنَ أَجْزَاءِ الْأَلْفِ.
- ضَرْبُ الكُسُورِ العَشْرِيَّةِ فِي 10 وَ 100 وَ 1000 وَالْقِسْمَةُ عَلَيْهَا.
- جَمْعُ الْأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَطَرَحُهَا.
- تَعَرُّفُ النَّسْبَةِ المِئَوِيَّةِ، وَكِتَابَتُهَا، وَإِيجَادُهَا.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ تَعَرَّفْتُ أَجْزَاءَ العَشْرَةِ وَأَجْزَاءَ المِئَةِ، وَتَمَثِيلُهَا.
- ✓ قِرَاءَةُ الْعَدَدِ العَشْرِيِّ وَكِتَابَتُهُ.
- ✓ التَّحْوِيلُ بَيْنَ الكُسُورِ العَادِيَّةِ وَالْكَسُورِ العَشْرِيَّةِ ضِمْنَ أَجْزَاءِ المِئَةِ.
- ✓ مُقَارَنَةُ الكُسُورِ العَشْرِيَّةِ وَتَقْرِيبُهَا.

التّرابط الرّأسي بين الصفوف

الصف السادس

- الربط بين الكسور والأعداد العشرية.
- تقدير حاصل ضرب أو قسمة كسرين عشريين، أو كسر عشري وعدد كلي.
- ضرب أعداد عشرية وقسمتها.
- حل مسائل حياتية متنوعة على ضرب الأعداد العشرية وقسمتها.
- التحويل بين النسب المئوية، والكسور والكسور العشرية.
- حل مسائل تطبيقية على النسبة المئوية.

الصف الخامس

- تعرف أجزاء الألف وتمثيلها.
- قراءة العدد العشري حتى أجزاء الألف وكتابته.
- التحويل بين الكسور العادية والكسور العشرية، ضمن أجزاء الألف.
- مقارنة الكسور العشرية وترتيبها.
- تقريب الكسور العشرية وتقدير نواتج جمعها وطرحها.
- جمع الأعداد العشرية وطرحها.
- ضرب الكسور العشرية في 10، 100، 1000 والقسمة عليها.
- تعرف النسبة المئوية وكتابتها وإيجادها من شكل.

الصف الرابع

- تعرف أجزاء العشرة وأجزاء المئة وتمثيلها.
- قراءة العدد العشري حتى أجزاء المئة وكتابته.
- التحويل بين الكسور العادية والكسور العشرية، ضمن أجزاء المئة.
- مقارنة الكسور العشرية وتقريبها.

إرشادات مشروع الوحدة:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات في الحياة؛ بتنمية القدرة على قياس كتل فاكهة باستعمال ميزان إلكتروني، وتسجيلها بالكيلوغرامات على صورتين كسر عادي وكسر عشري.

خطوات تنفيذ المشروع

ولتعريف الطلبة بالمشروع، أجر ما يأتي:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية غير متجانسة تحصيلياً، وبين لهم أهمية تعاون أفراد المجموعة، وزّع المهمات بينهم محدداً مقرراً لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة في فكرة مشروع الوحدة، والمواد والأدوات اللازمة، وتحقق من وضوح خطوات تنفيذ المشروع، والنتائج المطلوب عرضها للجميع.
- اطلب إليهم استعمال عدد المنازل حتى أجزاء الألف في الخطوة الأولى عند إيجاد كتل كل فاكهة.
- ذكر الطلبة بالعودة إلى المشروع في نهاية كل درس من دروس الوحدة؛ لاستكمال ما يتطلب إنجازهم ضمن المشروع، إذ إن أهمية المشروع تكمن في ارتباط فقراته في دروس الوحدة.
- وضح للطلبة مسبقاً معايير تقييم المشروع.

عرض النتائج

عند عرض نتائج المشروع؛ اطلب إلى الطلبة:

- تنظيم النتائج التي توصلوا إليها في مجلة أو كرتونة بيضاء، بحيث تتضمن الجداول والقياسات جميعها، مع إمكانية توظيف التكنولوجيا باستعمال برنامجي (power point, publisher).
- إضافة معلومة أو أكثر توصلوا إليها، في أثناء عملهم في المشروع (وإن كانت غير رياضية).
- ذكر بعض الصعوبات التي واجهتهم في أثناء تنفيذ المشروع، وكيف تم حلها لتعزيز مهاراتهم في حل المشكلات.
- عرض النتائج التي توصلوا إليها، في الوقت الذي تحدده لهم بعد انتهاء الوحدة للمناقشة أمام الزملاء.
- مناقشة الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ بالاستعانة بسلم التقدير المجاور.



مَشروعُ الوَحدة: فاكهةُ الكُسور العَشريّة

4 أُقَرِّبْ كُتْلَةً كُلَّ فَاكِهَةٍ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 10، وَإِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 100

5 أَقْدِرْ مَجْمُوعَ كُتْلَتَيْ نَوْعَيْنِ مِنَ الْفَاكِهَةِ.

6 أَجِدْ الْفَرْقَ بَيْنَ أَكْبَرِ كُتْلَةٍ وَأَصْغَرِ كُتْلَةٍ مِنَ الْكُتْلِ الَّتِي أَوْجَدْتَهَا فِي الْجَدُولِ.

7 أَجِدْ كُتْلَةً 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 حَيَّةٍ مُتَمَاثِلَةٍ مِنْ كُلِّ فَاكِهَةٍ.

8 اخْتَارْ إِحْدَى الْفَاكِهَةِ مِنَ الْجَدُولِ، وَابَيِّنْ نِسْبَتَهَا الْمُوَافِقَةَ بِالْمُقَارَنَةِ مَعَ عَدَدِ الْفَوَاكِهِ جَمِيعِهَا.

أَسْتَعِدُّ وَزْمَلَايَ لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَسْتَغُولُ فِيهِ مَهَارَاتِي فِي مُقَارَنَةِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبِهَا وَتَقْرِيْبِهَا، وَتَقْدِيرِ نَوَاتِجِ جَمْعِهَا وَطَرِّحُهَا.

المواد والأدوات: ميزان رقمي، 5 أنواع مختلفة من الفاكهة، ورقة، قلم.



عرض النتائج:

1. أَكْتُبْ تَقْرِيراً أَبَيِّنُ فِيهِ خُطُوبَ عَمَلِ الْمَشْرُوعِ، وَالنَتَائِجَ وَالصُّعُوبَاتِ الَّتِي وَاجَهْتُهَا فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ وَأَنْشِطَتِي.

2. أَقْدِمُ عَرْضَ (بوربوينت - PowerPoint) إِنْ أُمِكنَ؛ يَتَضَمَّنُ مَرَاجِلَ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ، وَصُورَ هَذِهِ الْمَرَاجِلِ، وَالنَتَائِجَ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

خطوات تنفيذ المشروع:

1 أَجِدْ كُتْلَةً كُلَّ فَاكِهَةٍ بِالْكِيلُوغَرَامِ، وَأُسْجَلْهَا فِي الْجَدُولِ:

الفاكهة	الكتلة	الكسر العادي	الكسر العشري

2 أَحْدُدْ مَنَزِلَةً لِأَجْزَاءِ الْمِئَةِ وَأَجْزَاءِ الْأَلْفِ لِكُتْلَةٍ كُلِّ فَاكِهَةٍ.

3 ارْتُبْ الْفَاكِهَةَ حَسَبَ كُتْلَتِهَا مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ.



أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	كتابة كتل كل فاكهة بصورتين كسر عادي وكسر عشري بطريقة صحيحة.			
2	إجراء العمليات الحسابية على قياسات الكتل بشكل صحيح.			
3	تنفيذ المشروع في الوقت المحدد حسب الخطوات المطلوبة.			
4	التعاون والعمل بروح الفريق.			
5	عرض المشروع بطريقة واضحة وجاذبة (مهارة تواصل).			
6	توظيف التكنولوجيا؛ لعرض نتائج المشروع.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.

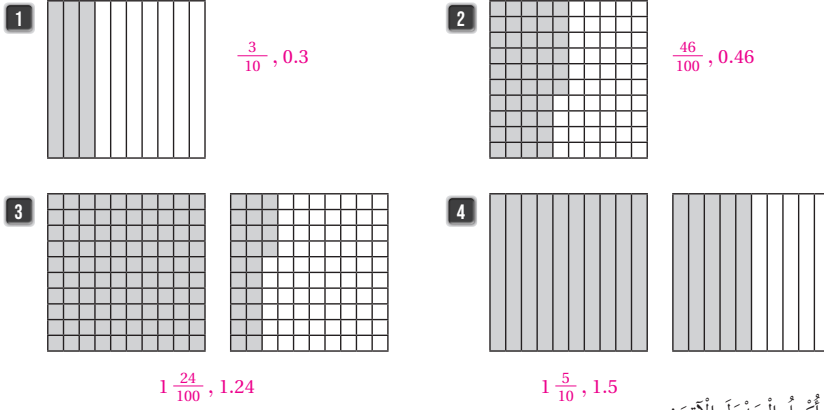
3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

الْوَحْدَةُ 6

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

أَعْبُرْ عَنِ الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِالْكَسْرِ الْعَادِيَّةِ وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيَّةِ:



5 أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِي:

الصِّيْغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصِّيْغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ	الصِّيْغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ
ثلاثة وستة عشر من مئة	$3 + 0.1 + 0.06$	3.16
سبعة وثمان وثلاثون من مئة	$0.08 + 0.3 + 6$	6.38
ثلاثة وخمسون من مئة	$0.5 + 0.03$	0.53
تسعة عشر من مئة	$\frac{1}{10} + \frac{9}{100}$	0.19

أَحَدِّدُ الْقِيَمَةَ الْمُنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ 6 فِي كُلِّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي:

6 1.06 0.06 7 6.01 6 8 4.16 0.06 9 5.67 0.6

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (< أو > أو =) فِي لِتُصِيحَ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمَّا يَأْتِي صَحِيحَةً:

10 12.93 > 12.39 11 5 > 4.55 12 3.04 < 3.55 13 6.5 < 7.4

6

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ:

استعمل أسئلة أستعد لدراسة الوحدة الموجودة في كتاب التمارين؛ بوصفها اختباراً تشخيصياً لقياس مدى تمكن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.

- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتهم حول نقاط الضعف لديهم.
- اعرض على اللوح بعض الحلول الخطأ، التي شاهدتها في أثناء تجوالك بين الطلبة لبعض الأسئلة من دون ذكر أسماء، ثم اسأل: هل هذا الحل صحيح؟ ما الخطأ في هذا الحل؟
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل السؤال الخامس، فاكتب عدداً عشرياً على اللوح، مثلاً: 2.78 ثم استعمل لوحة القيمة المنزلية للكسور العشرية، واكتب العدد العشري عليها، ثم اسأل:

« ما منزلة الرقم 8؟ منزلة أجزاء المئة.

« ما القيمة المنزلية للرقم 0.7؟

« ما الصيغة القياسية للعدد العشري 2.78؟

« ما الصيغة اللفظية للعدد العشري؟ لماذا؟ اثنان

وثمانية وسبعون من مئة؛ لأنّ الرقم في منزلة الآحاد هو 2، وفي منزلة أجزاء العشرة هو 7، وفي منزلة أجزاء المئة هو 8؛ فقرأ العدد أولاً ثم الجزء العشري.

« استعمل القيمة المنزلية لأرقام العدد العشري في كتابته بالصيغة التحليلية.

$$2.78 = 2 + 0.7 + 0.08$$

- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل المسائل الواردة في اختبار أستعد لدراسة الوحدة، استعمل المسائل الإضافية الآتية:

1 اكتب العدد العشري 13.65 بالصيغتين اللفظية والتحليلية.

الصيغة اللفظية: ثلاثة عشر وخمسة وستون من مئة.

الصيغة التحليلية: $13.65 = 10 + 3 + 0.6 + 0.05$

« حدّد القيمة المنزلية للرقم 4 في كل عدد ممّا يأتي:

2 3.04 0.04 3 4.12 4

4 6.14 0.04 5 5.47 0.4

6 أيهما أكبر 8.96 أم 8.69؟ 8.96



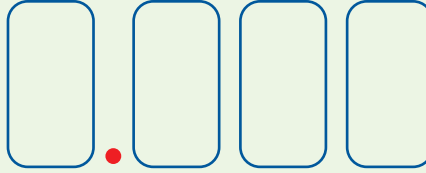
الأهداف:

- يمثل عدد عشري على لوحة المنازل العشرية.
- يقرب العدد العشري إلى أقرب جزء من 10، أو أقرب جزء من 100
- يكتب عدد عشري بالصيغ: الثلاث القياسية واللفظية والتحليلية.

المصادر والأدوات: 4 أحجار نرد، أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (5) (لوحة منازل عشرية).

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات رباعية.
- اطلب إلى كل مجموعة إنشاء ورقة تمثل عدداً عشرياً، مثل:



- اطلب إلى كل واحد منهم إلقاء حجر النرد وكتابة العدد الظاهر على البطاقات، بحيث يكتب الأول الرقم الظاهر على الحجر بدءاً من اليسار، ليكونوا عدداً عشرياً.
- اطلب إلى الطالب الأول كتابة العدد العشري بالصيغة اللفظية والثاني بالصيغة التحليلية والثالث تمثيله على لوحة المنازل، أما الرابع فيُقرّب العدد إلى أقرب جزء من 10، ثم إلى أقرب جزء من 100
- يُكرّر الطلبة النشاط، ثم يُقرّروا أيّ الأعداد التي نتجت معهم هي الأكبر.

توسعة: اطلب إلى كل طالب إلقاء أحجار النرد الأربعة معاً، وكتابة عدد عشري بالصيغ الثلاث، ثم تقريبه إلى أقرب جزء من 10 وإلى أقرب جزء من 100، واطلب إليهم تبادل نتائجهم وإجاباتهم وتصحيحها.



الأهداف:

- يرتب الأعداد العشرية.
- يقرب الأعداد العشرية.

المصادر والأدوات: ورقة بيضاء، قلم، حجر نرد، ورقة مصادر رقم (6) قرص مؤشر دوّار عليه الأرقام من 0 إلى 9.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية.
 - وزّع على كل طالب ورقة بيضاء، ولكل مجموعة حجر نرد وقرص دوّار.
 - اطلب إليهم إنشاء قائمة تسوّق من 5 سلع كل منها أقل من 10 دنانير، واطلب إليهم كتابتها على الورقة البيضاء.
 - اطلب إليهم استعمال حجر النرد والقرص الدوّار لتحديد تكلفة السلع بالدنانير والقروش كما يلي:
- « اطلب إليهم إلقاء حجر النرد بحيث يُمثّل الرقم الظاهر الدنانير، واطلب إليهم استعمال هذا الرقم لكتابة أسعار السلع جميعها.
- « اطلب إليهم تحريك مؤشر القرص الدوّار مرتين؛ لتمثيل عدد القروش في السعر.
- « **مثال:** إذا سجّل أحدهم هذه الأسعار بالدينار: 5.41، 5.48، 5.95، 5.74، فاطلب إليه ترتيب الأسعار من الأصغر، ثم تقريب كل منها إلى أقرب جزء من 10
- اطلب إلى الطلبة تجميع أوراقهم في مجموعتين: الأولى فيها أرقام مقربة، والثانية من دون تقريب، ثم اطلب إليهم تحديد مجموعة الأعداد العشرية غير المقربة التي تناسب مجموعة الأعداد العشرية المقربة.

توسعة: اطلب إلى الطلبة إنشاء قائمة تسوّق من 8 سلع وتكرار الخطوات السابقة.

الأهداف:

- يجمع الكسور العشرية ويطرحها.
- يقدر ناتج جمع الكسور العشرية.

✂️ **المصادر والأدوات:** حجر نرد، ورقة بيضاء، أقلام.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأعط كل طالب حجر نرد وورقتين.
- اطلب إلى أحد الطلبة إلقاء حجر النرد مرتين لتكوين كسر عشري من منزلتين، بحيث يُمثّل ناتج الرمية الأولى الأجزاء من 10، ويُمثّل ناتج الرمية الثانية الأجزاء من 100
- اطلب إلى الطلبة إيجاد متممة الكسر العشري الذي كوّنه لينتج 1 (طرحه من 1)، فمثلاً: إذا كان كسرهم العشري 0.34 فسيكتبون على الورقة البيضاء $0.34 + 0.66$
- اطلب إليهم تكرار تكوين الكسور العشرية بهذه الطريقة 5 مرّات، ثم اطلب إليهم إيجاد مجموعهما.
- المجموعة التي ينتج عندها أكبر مجموع هي الفائزة.

توسعة: اطلب إلى الطلبة تقدير ناتج الجمع في المرات الخمس، ومقارنتها بالناتج الدقيق.

الأهداف: يضرب الأعداد العشرية في 1000, 100, 10

✂️ **المصادر والأدوات:** ورقة مصادر رقم (8) قرص دوّار عليه الأعداد (1000, 100, 10)، أوراق، بطاقات مكتوب عليها أعداد كلية وأعداد عشرية.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأعط كل مجموعة مؤشّر قرص دوّار وعدد من البطاقات.
- اطلب إلى الطلبة وضع البطاقات بشكل مقلوب.
- اطلب إلى أحد الطلبة سحب بطاقة وإلى الآخر تدوير مؤشّر القرص الدوّار.
- اطلب إليهما إيجاد ناتج ضرب العدد الظاهر على البطاقة في العدد الناتج عن مؤشّر القرص الدوّار، والطالب الذي ينهي الضرب بشكل صحيح أولاً يربح نقطة.
- يُكرّر الطلبة هذه العملية حتى يحصل أحدهم على 5 نقاط.

توسعة: يمكن إجراء النشاط على عملية القسمة؛ باختيار أعداد وكسور عشرية مناسبة على البطاقات.

الأهداف: يميز الكسور والنسب المئوية المتكافئة

✂️ **المصادر والأدوات:** 12 زوجاً من البطاقات كُتب على 6 منها نسب مئوية، وعلى 6 أخرى كسور مكافئة لها.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية.
- أعط كل مجموعة رزمة البطاقات، واطلب إليهم وضعها على الطاولة بشكل مرتّب.
- اطلب إليهم النظر إلى البطاقات لمدة دقيقة واستدكار أماكنها.
- اطلب إليهم وضع البطاقات بصورة مقلوبة.
- يمارس الطلبة لعبة إيجاد أزواج البطاقات، التي تُمثّل نسباً مئوية وكسوراً مكافئة لها.
- يجمع الطالب كل بطاقتين متكافئتين معه.
- يفوز الطالب الذي يجمع أكبر عدد من البطاقات.

التكّيف: إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إيجاد النسبة المئوية المكافئة لكسر عادي؛ فزوّدهم بلوحة أجزء المئة (ورقة مصادر رقم (2))، ووضّح لهم كيفية تحويل الكسر الذي مقامه 10 أو 100 إلى نسبة مئوية، ووجههم إلى استعمال الكسور المتكافئة عند اللزوم.

توسعة: أنشئ البطاقات بحيث تتكوّن من كسور وكسور عشرية ونسب مئوية، وأعد النشاط.

فكرة الاستكشاف: استعمل النماذج للتعبير عن الأجزاء من الألف.

المصطلحات: أجزاء الألف.

نتائج الاستكشاف:

- يستعمل النماذج للتعبير عن الأجزاء من الألف.

المصطلحات:

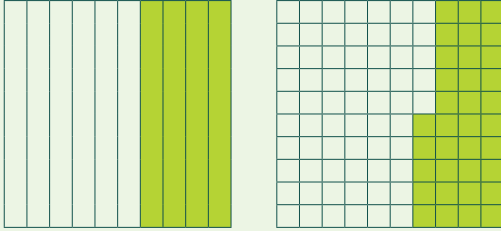
أجزاء الألف.

المصادر والأدوات:

ورقة مصادر رقم (1) (مكعب أجزاء الألف).

خطوات العمل:

- وجه الطلبة إلى النشاط الموجود في كتاب الطالب.
- أسأل الطلبة: هل سبق أن مثلت الكسور العشرية باستعمال النماذج؟
- اعرض عليهم نماذج أجزاء العشرة وأجزاء المئة، واسألهم: ماذا يمثل كل من النماذج أدناه؟



- وجه الطلبة إلى النشاط الموجود في كتاب الطالب، واسألهم:

« ماذا يمثل المكعب كاملاً؟ 1 »

« اكتب ماذا يمثل المكعب الصغير؛ باستعمال كسر عادي مقامه 1000. $\frac{1}{1000}$ »

« عند نزع 4 مكعبات صغيرة، كيف أُعبر عنها بصورة كسر مقامه 1000؟ $\frac{4}{1000}$ »

« كم منزلة تبعد منزلة الأجزاء من 10 على يمين الفاصلة العشرية؟ 1 »

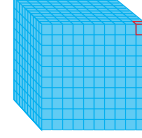
« كم منزلة تبعد منزلة الأجزاء من 100 على يمين الفاصلة العشرية؟ 2 »

« ما المنزلة الثالثة على يمين الفاصلة العشرية؟ منزلة الأجزاء من ألف. »

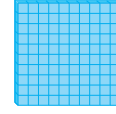
« كيف أكتب $\frac{4}{1000}$ بالكسور العشرية؟ 0.004 »

« كيف أقرأها؟ أربعة من ألف »

تعلّمت سابقاً أن الجزء من 10 أجزاء، يُكتب على شكل كسر عشري 0.1 وعلى صورة كسر عادي $\frac{1}{10}$ والجزء من 100 جزء يُكتب على شكل كسر عشري 0.01 وعلى صورة كسر عادي $\frac{1}{100}$ ، كيف تُعبّر عن الجزء من 1000 جزء على شكل كسر عشري. إذا افترضت أن () يمثل العدد 1، فيمكنني أن أُعبر عن كل جزء منه باستعمال الكسور العشرية:



1



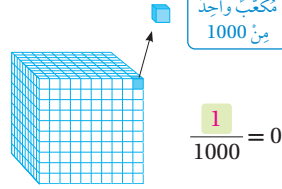
$$\frac{1}{10} = 0.1$$



$$\frac{1}{100} = 0.01$$



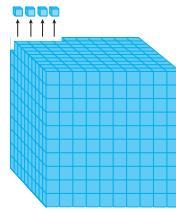
$$\frac{1}{1000} = 0.001$$



مكعب واحد من 1000

إذن: المكعب الصغير هو جزء من ألف (thousandth)

$$\frac{1}{1000} = 0.001$$



نشاط 1:

يتملي صندوق بـ 1000 مكعب، أخرج يوسف 4 مكعبات منه.

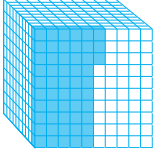
كيف يمكن كتابة 4 مكعبات من 1000 مكعب في صورة كسر عشري؟

يمكنني كتابة 4 من 1000 على صورة الكسر العادي $\frac{4}{1000}$

وأكتبه على صورة كسر عشري 0.004

وبالكلمات: أربعة من ألف

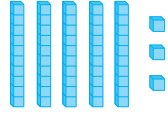
النُسخة 6



نشاط 2:

أُمَثِّلُ الكُسْرَ العَشْرِيَّ 0.053، وَأَعْبِّرُ عَنْهُ بِصُورَةٍ كُسْرٍ عَادِيٍّ، ثُمَّ بِالْكَلِمَاتِ:
لِتُمَثِّلِ الكُسْرَ 0.053، أَظْلِلُ 53 مَكْعَبًا صَغِيرًا مِنَ الْمَكْعَبِ، وَأَكْتُبُهُ عَلَى صُورَةِ كُسْرٍ
عَادِيٍّ 53، وَبِالْكَلِمَاتِ: ثَلَاثَةٌ وَخَمْسُونَ مِنْ أَلْفٍ

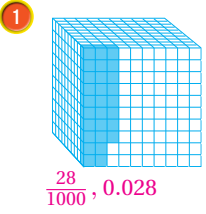
إِذْنًا: تُمَثِّلُ الْعَدَدَ 0.053



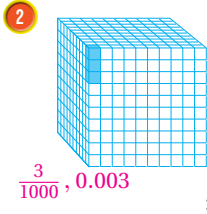
إِذْنًا:

أفكر:

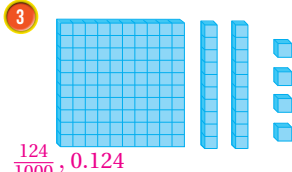
أُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ كُسْرٍ مِمَّا يَأْتِي بِالكُسُورِ الْعَادِيَّةِ وَالْعَشْرِيَّةِ:



28
1000, 0.028



3
1000, 0.003

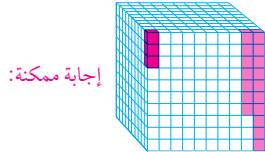


124
1000, 0.124

أُمَثِّلُ كُلَّ كُسْرٍ مِمَّا يَأْتِي عَلَى نَمُودَجِ الأَلْفِ الْمُجَاوِرِ:

4
3
1000

5
0.017



إجابة ممكنة:

أُكْمِلُ كَلَامًا مِمَّا يَأْتِي:

6 0.314 يُسَاوِي 314 جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

7 1.081 يُسَاوِي وَاحِدًا وَ 81 جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

8 3.009 يُسَاوِي ثَلَاثَةً وَ 9 أَجْزَاءً مِنْ أَلْفٍ.

9 تُبَيِّنُ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ، وَأَجْزَاءِ الأَلْفِ. إجابة ممكنة: جزء من 100 تساوي 10 أجزاء من

0.01 = 0.010 أو 1000

• وَجَّه الطالبة إلى نشاط 2، واسألهم:

« كم مكعبًا يلزم لتمثيل 0.053 من المكعبات الصغيرة؟ 53 مكعبًا.

« ما الكسر العادي الذي يُمَثِّلُ النموذج؟ $\frac{53}{1000}$

« ما الرقم الممثل في منزلة الأجزاء من ألف؟ 3

• وَجَّه الطالبة إلى أسئلة أفكر، وبيِّن لهم الفرق بين تمثيل كسر عشري باستعمال المكعب أو على شبكة 10×10 أو على شبكة 10×1، فالتمثيل على المكعب لأجزاء الألف وعلى شبكة 10×10 (لوحة المئة) لتمثيل أجزاء المئة أما شبكة 10×1 (لوحة العشرة) فيكون لتمثيل أجزاء العشرة.

• في السؤالين (5, 4)؛ قدّم لهم ورقة مصادر رقم (1)، واطلب إليهم تمثيل كل سؤال بلون مختلف.

• استعمل الأسئلة من 6 إلى 9 للانتقال بالطالبة من المحسوس إلى المجرّد.

نتائج الدرس:

- يكتب الكسور على صورة كسور عشرية.
- يُمثل الكسور العشرية على لوحة المنازل العشرية.
- يقرأ الكسور العشرية ويكتبها بالصيغ: القياسية واللفظية والتحليلية.

المصطلحات:

الصيغة القياسية (standard form)،
الصيغة اللفظية (word form)، الصيغة
التحليلية (expanded form).

المصادر والأدوات:

قلم، أوراق، أوراق مصادر رقم (1, 2, 5).

التعلم القبلي:

- يقرأ الكسور العشرية وكتابتها، حتى أجزاء المئة.

التهيئة

1

أجرِ النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة 3 أوراق مصادر رقم (1)، و 3 أوراق مصادر رقم (2).
- اكتب على اللوح $\frac{1}{100}$ ، $\frac{3}{100}$ ، $\frac{9}{100}$ ، واطلب إلى الطلبة تظليل ما يُمثله الكسر على شبكة أجزاء المئة.
- اكتب على اللوح $\frac{1}{100}$ ، $\frac{3}{100}$ ، $\frac{9}{100}$ ، واطلب إلى الطلبة تظليل ما يُمثله الكسر على مكعب أجزاء الألف.
- ما الكسر العشري الذي يُمثل كل كسر عادي مما سبق؟ 0.001 ، 0.003 ، 0.009

الاستكشاف

2

- وجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، واسأل:
- « اذكر بعض وحدات قياس الطول التي تعرفها؟
إجابة ممكنة: cm, m, mm, km

استكشف



1 مليومتر هو جزء من 1000 من المتر،
ويُكتب على صورة الكسر $\frac{1}{1000}$ ، كيف
يُكتب المليومتر على صورة كسر عشري من
المتر؟

فكرة الدرس

أكتبُ الكسور على صورة
كسور عشرية، وأمثلها.

المصطلحات

الصيغة القياسية، الصيغة
اللفظية، الصيغة التحليلية

أتعلم



يُمكِنُني استعمالُ لوحةِ المنازلِ
لتمثيل الكسور العشرية، ويكونُ
موقعُ الفاصلةِ العشريةِ بينَ عمودِ
الأحادِ وعمودِ أجزاءِ العشرةِ.

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
2	8	1	3	2
2	0	0	0	0

الفاصلة
العشرية

الرقم 2 يقع في منزلة أجزاء الألف؛
فتكون قيمته المنزلية 0.002

مثال 1 أكتب القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في كل مما يأتي:

1 2.712

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد
2	1	7	2
0	1	0	0

الرقم 1 يقع في منزلة
أجزاء المئة؛ فتكون
المنزلية 0.01

2 9.965

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد
5	6	9	9
5	0	0	0

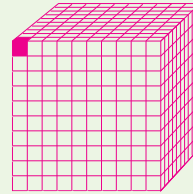
الرقم 5 يقع في منزلة
أجزاء الألف؛ فتكون
المنزلية 0.005

10

« 1 cm هو جزء من 1 m أو 1 cm هو جزء من 100 cm، كيف تكتب
الستيمتر على صورة كسر عادي أو كسر عشري؟ $\frac{1}{100}$ ، 0.01

« كيف تكتب المليمتر على صورة كسر عادي؟ $\frac{1}{1000}$

« مثل $\frac{1}{1000}$ على مكعب أجزاء الألف.



« كيف تكتب $\frac{1}{1000}$ في صورة كسر عشري؟ 0.001

- يبن للطلبة أنهم سيحددون القيمة المنزلية لرقم في كسر عشري، ضمن أجزاء الألف.

إرشادات للمعلم

المجال العاطفي لا يقل أهمية عن المجال المعرفي؛ لذا، تقبل إجابات الطلبة
جميعها ولا تقل لأحد من الطلبة: إجابتك خطأ، بل قل: اقتربت من الإجابة
الصحيحة، أو من يستطيع إعطاء إجابة أخرى. (أو إن شئت فقل: هذه إجابة لا
تناسب هذا السؤال).

- ذكّر الطلبة بلوحة المنازل للأعداد الكلية، واعرض عليهم لوحة القيمة المنزلية للكسور العشرية حتى أجزاء الألف من ورقة مصادر رقم (5).
- بيّن للطلبة أنّه يُمكنهم استعمال لوحة القيمة المنزلية لإيجاد منزلة رقم في كسر عشري، وكذلك إيجاد قيمته المنزلية.

مثال 1

- اكتب العدد العشري 2.712 على اللوح، واطلب إلى أحد الطلبة تمثيله على لوحة المنازل.
- اطلب إلى طالب آخر تحديد منزلة كل رقم فيه مستعملاً لوحة المنازل.
- اطلب إلى طالب ثالث تحديد القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط.
- اكتب العدد العشري 9.965 واطلب إلى الطلبة تحديد خطوات إيجاد القيمة المنزلية للرقم 5.
- استعمال جدول القيمة المنزلية، ثم تحديد منزلة الرقم 5، من ثم كتابة قيمته.

التقويم التكويني: ✓

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة أتُحقّق من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختبر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح.
- تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

تعزيز اللغة ودعمها:

- كرّر المصطلحات: الصيغة القياسية (standard form)، الصيغة اللفظية (word form)، الصيغة التحليلية (expanded form) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قبلهم.

مثال 2: من الحياة

- يتعلّم الطلبة في هذا المثال أن يوسّعوا فهمهم للأعداد العشرية الذي اكتسبوه في الصف الرابع؛ لكتابة الأعداد بالصيغ القياسية واللفظية والتحليلية.
- اكتب العدد العشري 2.563 وبيّن لهم أن هذه هي الصيغة القياسية للعدد العشري، واسألهم:

« أي رقم يُمثّل العدد الكلي؟ ما قيمته المنزلية؟ 2، قيمته المنزلية 2

« أي رقم يُمثّل أجزاء العشرة؟ ما قيمته المنزلية؟ 5، قيمته المنزلية 0.5

« أي رقم يُمثّل أجزاء المئة؟ ما قيمته المنزلية؟ 6، قيمته المنزلية 0.06

« أي رقم يُمثّل أجزاء الألف؟ ما قيمته المنزلية؟ 3، قيمته المنزلية 0.003

- اقرأ العدد بالكلمات.

- اكتب كل رقم في صورة كسر عادي.

- اكتب العدد العشري بالصيغة التحليلية.

- كرّر ذلك مع العدد العشري 48.071

تنبيه: !

في المثال 1، قد يخلط بعض الطلبة بين المنزلة والقيمة المنزلية؛ لذا نبههم إلى أن المطلوب هو القيمة المنزلية، فمثلاً في الفرع الأول منزلة الرقم 1 هي أجزاء المئة، وقيمته المنزلية هي 0.01

تنبيه: !

في المثال 2، الفرع الثاني قد يُخطئ بعض الطلبة فيقول في العدد العشري 48.071 منزلة الرقم 7 هي الأجزاء من 10؛ فنبههم إلى أن منزلة أجزاء العشرة فيها الرقم 0، وأن 7 تقع في منزلة أجزاء المئة.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة العدد العشري بالصيغ القياسية واللفظية والتحليلية وتحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد عشري، فوجههم إلى النشاط 1 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

التدريب

4

- وجه الطلبة إلى فقرة أدرّب وأحل المسائل، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 6.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا، واطلب إليهم مناقشة حل الأسئلة من 7 إلى 9 ضمن كل مجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًا، لكن حدّد المسائل التي يمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

أخطاء شائعة:

قد يُخطئ بعض الطلبة عند كتابة الأجزاء من ألف إذا كانت تتكوّن من رقم واحد؛ وذلك بوضعها في منزلة أجزاء العشرة. فمثلاً: قد يكتب الطالب ثلاثة وخمسة من ألف في صورة 3.5؛ لذا، استعمل لوحة المنازل لتوضيح ضرورة وجود صفرين في كل من منزلتي أجزاء العشرة وأجزاء المئة، لحفظ هاتين المنزلتين.

الوَحدة 6

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أكتبُ القيمةَ المُنزِلِيَّةَ للرقمِ الَّذِي تَحْتَهُ خطٌّ في كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 44.185 0.1

2 214.047 0.007

كما في الأعداد الكُليَّة، يُكتبُ الكُسرُ العشريُّ بالصيغَةِ القياسية (standard form)، وبالصيغَةِ التحليلية (expanded form)، وبالصيغَةِ اللفظية (word form). وليكن الكُسر العشريُّ بالصيغَةِ اللفظية، أَسْتَعْمِلُ القيمةَ المُنزِلِيَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ في العدد، وَأَسْتَعْمِلُ أداةَ الرُّبُط (و)؛ لِلدَّلَالَةِ عَلَى الفاصِلَةِ العشريَّة.

مِثَال 2 أكتبُ كُلًّا مِنَ الأعدادِ العشريَّةِ الآتِيَةِ بالصيغَتَيْنِ: اللفظية، والتحليلية.

1 2.563

الصيغَةُ اللفظية: اثنان وخمسمئة وثلاثة وستون من ألف.

الصيغَةُ التحليلية: $2.563 = 2 + \frac{5}{10} + \frac{6}{100} + \frac{3}{1000}$
 $= 2 + 0.5 + 0.06 + 0.003$

2 48.071

الصيغَةُ اللفظية: ثمانية وأربعون وواحد وسبعون من ألف.

الصيغَةُ التحليلية: $48.071 = 40 + 8 + \frac{7}{100} + \frac{1}{1000}$
 $= 40 + 8 + 0.07 + 0.001$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أكتبُ كُلًّا مِنَ الأعدادِ العشريَّةِ الآتِيَةِ بالصيغَتَيْنِ: اللفظية، والتحليلية.

1 136.214 انظر الهامش

2 99.126 انظر الهامش

أَتَدْرِبُ

وَأَحُلُّ المسائل

أكتبُ القيمةَ المُنزِلِيَّةَ للرقمِ الَّذِي تَحْتَهُ خطٌّ في كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 5.737 0.03

2 0.852 0.002

3 0.962 0.9

4 4.165 4

5 3.806 0.006

6 0.547 0.04

إجابات (أتحقق من فهمي 2):

(1) الصيغة اللفظية: مئة وستة وثلاثون ومئتان وأربعة عشر من ألف.
 الصيغة التحليلية:

$$136.214 = 100 + 30 + 6 + \frac{2}{10} + \frac{1}{100} + \frac{4}{1000}$$

$$136.214 = 100 + 30 + 6 + 0.2 + 0.01 + 0.004$$

(2) الصيغة اللفظية: تسعة وتسعون ومئة وستة وعشرون من ألف.

الصيغة التحليلية:

$$99.126 = 90 + 9 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{6}{1000}$$

$$99.126 = 90 + 9 + 0.1 + 0.02 + 0.006$$

- وجه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أيها لا ينتمي**، وجه الطلبة إلى أن الكسور العشرية المعطاة بأشكال مختلفة يكون 3 منها لها القيمة نفسها؛ لذا، اكتبها جميعها بالصيغة القياسية لتحديد المختلف.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، بين للطلبة أن الكسرين العشريين 0.56 و 0.57 يمكن كتابتهما باستعمال الكسور العشرية المتكافئة 0.560 و 0.570، وعليه يمكن كتابة الكثير من الكسور العشرية بينهما، مثلاً: 0.561
- في سؤال **تحدّ**، اطلب إلى الطلبة استعمال لوحة المنازل وتحديد المعطيات عليها، ثم كتابة الكسر العشري المطلوب.

5 الإثراء

استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

- ما العدد العشري المكوّن من عدد كلي من منزلتين، وجزء عشري من ثلاث منازل عشرية، بحيث يكون فيه رقم منزلة أجزاء المئة ثلاثة أمثال رقم منزلة أجزاء الألف، ومثلي رقم منزلة أجزاء العشرة، ونصف العدد الكلي من العدد العشري؟ **12.362**

تنبيه: في سؤال 7، قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة عدد عشري بالصيغة التحليلية عندما يكون أحد أرقامه صفراً، اقترح عليهم كتابة القيمة المنزلية للصفر عند كتابة العدد العشري بالصيغة التحليلية.

مشروع الوحدة:

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيلياً.
- اطلب إلى الطلبة إحضار 5 أنواع مختلفة من الفاكهة، وتنفيذ الخطوة الأولى بإيجاد كتلة كل فاكهة بالكيلوغرام.
- اطلب إليهم تنفيذ الخطوة الثانية بتسجيل كتلة كل فاكهة بالجدول، وتحديد منزلة أجزاء المئة وأجزاء الألف لكتلة كل فاكهة.

نشاط التكنولوجيا

- أنشئ مجموعة تواصل باستخدام تطبيق «WhatsApp»، وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتمكّن عن طريقه من إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.

7 أكمل الفراغ في الجدول أدناه:

الكسر / العدد الكسري	العدد العشري	الصيغة التحليلية	
		كسور عادية	كسور عشرية
$8\frac{908}{1000}$	8.908	$8 + \frac{9}{10} + \frac{8}{1000}$	$8 + 0.9 + 0.008$
$18\frac{2}{10}$	18.2	$10 + 8 + \frac{2}{10}$	$10 + 8 + 0.2$
$4\frac{85}{1000}$	4.085	$4 + \frac{8}{100} + \frac{5}{1000}$	$4 + 0.08 + 0.005$
$\frac{252}{1000}$	0.252	$\frac{2}{10} + \frac{5}{100} + \frac{2}{1000}$	$0.2 + 0.05 + 0.002$

معلومة

يرى العلماء أنه يوجد أكثر من سبعة ملايين نوع مختلف من الحشرات.



8 حشرات: بلغت كتلة إحدى الحشرات 3.405 g، أعبّر عن كتلتها بالصيغة التحليلية.

$$3.405 = 3 + 0.4 + 0.005$$



9 قياس: شارع قيد الإنشاء طوله 1000 m عبّد

منه 120 m في اليوم الأول، ما الكسر العشري

الذي تمثله المسافة المتبقية؟ **0.880**

مهارات التفكير

10 أيها لا ينتمي: أعدد المختلف، وأبرز إجابتني.

0.514

أجزاء الألف	أجزاء المئتين	أجزاء العشرة	الأحاد
4	1	5	0

$$\frac{5}{10} + \frac{1}{100} + \frac{4}{1000}$$

واحد وخمسون وأربعة أعشار.

11 مسألة مفتوحة: أكتب كسراً عشرياً يقع بين 0.56 و 0.57. **إجابة ممكنة: 0.565**

12 تحدّ: أكتب كسراً عشرياً مكوّناً من 3 منازل عشرية، يكون فيه رقم منزلة أجزاء المئة مثلي رقم منزلة أجزاء الألف ونصف رقم منزلة أجزاء العشرة ومجموع أرقام المنازل الثلاث عدد زوجي. **0.842**

أنتخذ: كيف أعدد القيمة المنزلية لرقم في عدد عشري؟ **إجابة ممكنة:** أعدد المنزلة التي يقع فيها الرقم أولاً، ثم أكتب قيمته المنزلية حسب قيمته في هذه المنزلة.

12

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل للتدرب على تعيين عدد عشري على خط الأعداد. teacherLED.com – Decimal Line

إرشاد: يمكنك

تنفيذ النشاط في مختبر الحاسوب، على هيئة مسابقات بين الطلبة.

تنبيه:

تحتوي اللعبة على مصطلحات رياضية باللغة الإنجليزية، وضّح للطلبة معنى كل مصطلح؛ لتسهيل تعاملهم مع اللعبة.

الختام

6

- استعمل السؤال في فترة **أحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لكيفية تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد عشري، ومن قراءة وكتابة العدد العشري بالصيغ القياسية واللفظية والتحليلية. وجه السؤال للطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط، وعالج نقاط الضعف لديهم.

نتائج الدرس:

- يُحوّل الكسر العادي إلى كسر عشري.
- يُحوّل الكسر العشري إلى كسر عادي.

المصطلحات:

كسر (fraction)، كسر عشري (decimal).

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، صور أوراق نقدية.

التعلم القبلي:

- يحوّل كسر عادي مقامه 10 أو 100 إلى كسر عشري.
- يحوّل كسر عشري حتى أجزاء المئة إلى كسر عادي.
- يجد كسرًا مكافئًا لكسر معطى.

التهيئة

1

أجر النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة صور دنانير، واسأل:
- « كم قرشًا في الدينار الواحد؟ **بين لهم أن 1 دينار = 100 قرش.**
- « ما الكسر الذي يُمثّل القرش من الدينار الواحد؟ $\frac{1}{100}$
- « كيف تُمثّل القرش من الدينار في صورة كسر عشري؟ **0.01**
- « ما الكسر العادي الذي يُمثّل 10 قروش من الدينار؟ $\frac{10}{100}$ أو $\frac{1}{10}$
- « كيف تُمثّل 10 قروش من الدينار في صورة كسر عشري؟ **0.10 أو 0.1**

تحويل الكسر إلى كسر عشري والعكس

2

الدرس



استكشف

تُمثّل كمّيّة الشاي الموجودة في إبريق المُجاوِر $\frac{65}{100}$ من اللتر، اكتب كمّيّة الشاي على صورة كسر عشري.

فكرة الدرس

أحوّل الكسر إلى كسر عشري والعكس.

المفطلحات

كسر، كسر عشري

اتعلم

تعلّمت سابقاً أن **الكسر العشري** (decimal) الذي يتكوّن من منزلة عشرية واحدة هو **كسر** (fraction) مقامه 10 فمثلاً $0.4 = \frac{4}{10}$ والكسر العشري الذي يتكوّن من منزلتين عشريتين هو كسر مقامه 100؛ فمثلاً $0.75 = \frac{75}{100}$ وبالطريقة نفسها يُمكنني كتابة كسر عشري لعاية الأجزاء من ألف على صورة كسر؛ فمثلاً:

$$0.327 = \frac{327}{1000}$$

الأرقام في المنازل العشرية.

1 عن تسمية أضافاً بقدر المنازل العشرية.

مثال 1

اكتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية؛ على صورة أعداد عشرية.

1 $\frac{3}{4}$

الطريقة 1: استعمل الكسور المكافئة. أحوّل الكسر إلى كسر مقامه 10 أو 100 أو 1000

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 25}{4 \times 25} \\ &= \frac{75}{100} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

أضرب البسط والمقام في 25

أضرب كسر عشري

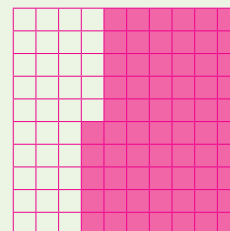
التمرين

ما العدد الكلي الذي ناتج ضربه في 4 يُساوي 10 أو 100 أو 1000 ؟

الاستكشاف

2

- وجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، واسألهم:
- « من منكم يمكنه صنع إبريق من الشاي؟ **تعدد الإجابات**
- « كم تُمثّل كمّيّة الشاي الموجودة في الإبريق من 1 لتر؟ $\frac{65}{100}$
- « ما المطلوب في المسألة؟ **كتابة كمّيّة الشاي على صورة كسر عشري.**
- « مثّل $\frac{65}{100}$ على شبكة أجزاء المئة أدناه.



- « ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلل من الشبكة؟ **0.65**
- بين للطلبة أنهم سيتمكنون في هذا الدرس، من تحويل الكسر إلى كسر عشري وكذلك العكس.

- يبين للطلبة أنهم سيحولون الكسور إلى كسور عشرية حتى أجزاء الألف؛ باستعمال الكسور المتكافئة أو باستعمال القسمة الطويلة.

تعزيز اللغة ودعمها:

- كرر المصطلحين: كسر (fraction)، كسر عشري (decimal) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قبلهم.

✓ **إرشاد:** وجه الطلبة إلى وجود بعض الكسور العشرية الخاصة التي تساوي كسوراً عادية، مثل:

$$0.5 = \frac{1}{2}, 0.25 = \frac{1}{4}, 0.75 = \frac{3}{4}, 0.125 = \frac{1}{8}$$

مثال 1

- اكتب الكسر $\frac{3}{4}$ على اللوح.
- وضح للطلبة وجود طريقتين لتحويل الكسر إلى كسر عشري، الأولى باستعمال الكسور المتكافئة، والثانية باستعمال القسمة الطويلة.
- ناقش الطلبة في مفهوم الكسور المتكافئة بالضرب.
- اسأل الطلبة عن العدد الكلي الذي يمكن ضربه في 4 لينتج 10 أو 100 أو 1000
- يبين لهم أنه إذا وجد أكثر من عدد فإننا نأخذ العدد الأصغر، فمثلاً: $4 \times 25 = 100$ و $4 \times 250 = 1000$ نأخذ 25 لأنها الأصغر.
- يبين لهم أن تحويل الكسر المكافئ الذي مقامه 100 إلى كسر عشري سهل كما وضحت سابقاً؛ بوضع الفاصلة وعن يمينها بسط الكسر الفعلي.
- ناقش الطلبة في خطوات القسمة الطويلة واستعملها لقسمة البسط على المقام.
- وضح لهم رفع الفاصلة العشرية إلى الناتج وإنزال صفر، ثم القسمة كي يكون الباقي صفراً.
- اكتب $8\frac{9}{25}$ على اللوح.
- ناقش الطلبة في كتابة $8\frac{9}{25}$ بصورة تحليلية، ثم اطلب إليهم تحويل $\frac{9}{25}$ إلى كسر مقامه 100 باستعمال الكسور المتكافئة.
- اطلب إليهم كتابة الناتج كعدد عشري.

✓ إرشاد:

في المثال 1، يبين للطلبة أن البسط أقل من المقام، ويبين لهم أنه يمكن كتابة $3.00 = 3.0 = 3$ التي تعلمها باستعمال الكسور العشرية المتكافئة.

المفاهيم العابرة للمواد:

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في المثال الثاني، عزز الوعي بالقضايا الإنسانية والسياسية والوطنية لدى الطلبة، وتحدث عن العلم الأردني وألوانه، وماذا تعني النجمة السباعية في العلم.

✓ التقييم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة أنحقق من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة



- ناقش الطلبة في فقرة مثال 2 من الحياة، واذكر للطلبة أنّ من مواصفات العلم الأردني أن يكون طوله مثلي عرضه.
- اسأل الطلبة: إذا أردنا رسم علم طوله 2 m، فكم يجب أن يكون عرضه؟ 1 m
- اطلب إلى الطلبة تحويل طول العلم من عدد عشري إلى عدد كسري؛ بكتابة العدد العشري بصورة عدد كلي وكسر ثم تبسيط الكسر إلى أبسط صورة.
- اطلب إلى الطلبة تحويل عرض العلم من كسر عشري إلى كسر؛ بكتابة الكسر العشري في صورة كسر مقامه 1000، ثم تبسيط الكسر إلى أبسط صورة.

تنبيه:

في المثال 2، قد يغفل بعض الطلبة عن تبسيط الكسر العادي بعد تحويله من الكسر العشري إلى أبسط صورة؛ لذا نبههم أن المطلوب هو أبسط صورة مستعملين القسمة.

التدريب

4

- وجه الطلبة إلى فقرة أدرّب وأحل المسائل، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 12 في اليوم الأول.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا، واطلب إليهم مناقشة الحلول ضمن المجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.
- كلّف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

الطريقة 2: استعمل القسمة الطويلة. أقيم البسط على المقام.

$$\begin{array}{r} 0.75 \\ 4 \overline{) 3.00} \\ \underline{(-) 0} \\ 30 \\ \underline{(-) 28} \\ 20 \\ \underline{(-) 20} \\ 0 \end{array}$$

أكتب المقسوم بإستعمال الفاصلة العشرية $3 = 3.0 = 3.00$

$3 < 4$ فنأخذ القسمة صفرًا. أرفع الفاصلة العشرية إلى الناتج وأنزل صفرًا، وأقسم حتى يكون الباقي صفرًا.

$$\begin{aligned} 8 \frac{9}{25} &= 8 + \frac{9 \times 4}{25 \times 4} \\ &= 8 + \frac{36}{100} \\ &= 8 \frac{36}{100} \\ &= 8.36 \end{aligned}$$

أكتب العدد الكسري بصورة عدد كلي وكسر

أضرب البسط والمقام في 4

عدّد كسري

عدّد عشري

أنتحق من فهمي: أكتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية، على صورة أعداد عشرية.

$$\textcircled{1} \frac{5}{8} \quad 0.625$$

$$\textcircled{2} 3 \frac{7}{20} \quad 3.35$$

مثال 2: من الحياة



أعلام: رسم معلّم التربية الفنيّ علّم الأردنّ على الحائط بطول 1.75 m وعرض 0.875 m، أعبر عن طول العلم وعرضه بصورة كسور عادية في أبسط صورة.

الطول يساوي 1.75 m

$$\begin{aligned} 1.75 &= 1 + \frac{75}{100} \\ &= 1 + \frac{75 \div 5}{100 \div 5} \\ &= 1 + \frac{15 \div 5}{20 \div 5} \end{aligned}$$

أكتب العدد العشري بصورة عدد كلي وكسر

أقسم البسط والمقام على 5

أقسم البسط والمقام على 5 مرة أخرى

الْوَحْدَةُ 6

$$= 1 + \frac{3}{4}$$

$$= 1 \frac{3}{4}$$

أَبَسُّط

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

الْعَرُضُ يساوي 0.875

$$0.875 = \frac{875}{1000}$$

أَكْتُبِ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ عَادِيٍّ مَقَامُهُ 1000

$$= \frac{875 \div 5}{1000 \div 5}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 5

$$= \frac{175 \div 5}{200 \div 5}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 5

$$= \frac{35 \div 5}{40 \div 5}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 5

$$= \frac{7}{8}$$

أَبَسُّط

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَبِكَةُ مِنَ الذَّهَبِ وَالتُّحَاسِ كُنْتُهَا 1000 g فيها 125 g مِنَ التُّحَاسِ، مَا الْكُسْرُ الْعَادِيُّ وَالْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ كُتْلَةِ التُّحَاسِ فِي السَّبِكَةِ؟ 0.125 g

أَتَدْرِبُ

وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ

أُحَوِّلُ كُلَّ كَسْرٍ عَادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي، إِلَى الصَّوْرَةِ الْعَشْرِيَّةِ:

1 $5 \frac{3}{8}$ 5.375

2 $\frac{19}{20}$ 0.95

3 $12 \frac{1}{8}$ 12.125

4 $3 \frac{2}{5}$ 3.4

5 $4 \frac{1}{4}$ 4.25

6 $\frac{7}{25}$ 0.28

أُحَوِّلُ كُلَّ صَوْرَةِ عَشْرِيَّةٍ مِمَّا يَأْتِي إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِي أَبَسِّطِ صَوْرَةٍ:

7 19.125 $19 \frac{1}{8}$

8 0.35 $\frac{7}{20}$

9 5.625 $5 \frac{5}{8}$

10 0.6 $\frac{3}{5}$

11 1.45 $1 \frac{9}{20}$

12 0.375 $\frac{3}{8}$

أَتَذَكَّرُ

الْكُسُورُ الْمُتَكَافِئَةُ هِيَ كُسُورٌ لَهَا الْقِيَمَةُ نَفْسُهَا. فَمَثَلًا يُمكنُ إِيجَادُ كَسْرٍ مُكَافِئٍ لِلْكَسْرِ $\frac{4}{10}$ بِضَرْبِ كُلِّ مِنْ بَسْطِهِ وَمَقَامِهِ بِالْعَدَدِ نَفْسِهِ، أَوْ قَسْمَتِهِمَا عَلَى الْعَدَدِ نَفْسِهِ.

مهارات التفكير

- وجه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال مسألة مفتوحة، وجه الطلبة إلى تحويل الكسرين إلى كسرين عشريين أولاً، ونبّههم إلى وجود الكثير من الكسور العشرية التي تُحقّق المطلوب.
- في سؤال أيها لا ينتمي، وجه الطلبة إلى توحيد الأعداد المعطاة إلى أعداد عشرية، وبعدد المنازل العشرية نفسه لاكتشاف المختلف.
- في سؤال أكتشف الخطأ، نبّه الطلبة إلى خطأ منال، وأن عدد المنازل العشرية هو بعدد أصفار المقام عندما يكون المقام 10 أو 100 أو 1000

الإثراء

5

- استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
- « اكتب عددًا عشريًا يُحقّق المطلوب في المربّعات في كل ممّا يأتي:
- 1 أكبر كسر عشري ممكن باستعمال الأرقام من 1 إلى 5 هو $\square\square.\square\square\square$ 54.321
 - 2 أصغر كسر عشري ممكن أكبر من صفر هو $\square.\square\square\square$ 0.001
 - 3 أكبر كسر عشري ممكن هو $\square\square.\square\square\square$ 99.999

مشروع الوحدة:

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيليًا.
- اطلب إلى الطلبة إكمال تنفيذ الخطوة الأولى من خطوات المشروع، وتحويل كل كسر عادي في الجدول إلى كسر عشري.

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل؛ لتمثيل الكسور والكسور العشرية على خط الأعداد.
- <https://www.geogebra.org/m/jTTGhHzC>

تنبيه: يحتوي التدريب على مصطلحات رياضية باللغة الإنجليزية، ووضّح للطلبة معنى كل مصطلح؛ لتسهيل تعاملهم مع التدريب.

إرشاد: يمكنك تنفيذ النشاط في مختبر الحاسوب على هيئة مسابقات بين الطلبة.

الختام

- استعمل السؤال في فقرة **أتحدّث**، حول تحويل العدد الكسري إلى الصورة العشرية؛ للتأكد من فهم الطلبة لتحويل الكسور إلى كسور عشرية والعكس وبخاصة الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط.
- إذا لزم الأمر تحقق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة مثل:

« حول 3.45 إلى عدد كسري $3\frac{9}{20}$ »

« حول $2\frac{3}{4}$ إلى كسر عشري. 2.75 »

13 **دَسَب:** في محلّ للمجوهرات 18.648 kg من الذهب، أكتب كتلة الذهب على صورة عدد كسري. $18\frac{81}{125}$ kg

14 **رياضة:** يسع مدرّج مسابح مدينة الحسن الرياضية في إربد 2000 متفرّج، إذا كان عدد الجالسين على مقاعد المدرّج 1350 شخصًا، فما الكسر العادي الذي يمثّل عدد المقاعد المشغولة؟ وما الكسر العشري الذي يمثّل عدد المقاعد الفارغة؟



المشغولة: $\frac{27}{40}$ ، الفارغة: 0.325
مزارع: تحتوي مزرعة في الأغوار على 1000 شجرة موزعة كما يأتي: 485 شجرة نخيل، و 192 شجرة موز، و 68 شجرة تفاح، وبقية الأشجار من العنب.

15 أكتب الكسر العشري الذي يمثّل أشجار النخيل في المزرعة. 0.485

16 أكتب الكسر العشري الذي يمثّل أشجار الموز في المزرعة. 0.192

17 أكتب الكسر العشري الذي يمثّل أشجار التفاح في المزرعة وأمثله على لوح المنازل.

18 أجد الكسر العادي الذي يمثّل أشجار العنب، ثم أكتبه على صورة كسر عشري. $\frac{51}{200}$, 0.255

19 **مسألة مفتوحة:** أكتب كسرًا عشريًا بين الكسرين العاديين $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{5}$ إجابة ممكنة: 0.3

20 أيها لا يتّسمي: أعدد العدّد المختلف، وأبرّر إجابتي

$$4\frac{4}{5}$$

4.8

4.45

4.80

21 **أكتشف الخطأ:** كتبت منال وخلود الكسور $\frac{5}{1000}$ في الصورة العشرية، أيهما كتبت كتابته صحيحة؟ أفسّر إجابتي.

$$\frac{5}{1000} = 0.005$$

$$\frac{5}{1000} = 0.05$$

أتحدّث: أبين كيف أحول عددًا كسريًا إلى الصورة العشرية.

معلومة

افتتحت مدينة الحسن الرياضية في محافظة إربد عام 1990م على مساحة قدرها 110000 m² لتكون ثاني أكبر مدينة رياضية في المملكة بعد المدينة الرياضية في عمان.

(17)

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد
8	6	0	0

مهارات التفكير

21 إجابة ممكنة: خلود؛ أخطأت منال في القيمة المنزلية للرقم 5 فوضعت في منزلة أجزاء المئة عند كتابته بصورة عشرية، والصحيح أن يكون في منزلة أجزاء الألف.

أتحدّث (إجابة ممكنة: أكتب العدد الكسري بصورة عدد كلي وكسر، ثم أحول الكسر إلى الصورة العشرية؛ باستعمال الكسور المتكافئة أو القسمة الطويلة.

الدَّرْسُ 3 مُقَارَنَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبُهَا



أَسْتَكْشِفُ



تَحْتَوِي ثَفَاحَةٌ خَضِرَاءٌ عَلَى
0.906g بروتينا و 0.391g دُهُونًا.
مَا مَكُونُ الثَّفَاحَةِ الْأَكْبَرُ، الدُّهُونُ
أَمْ البروتين؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقَارِنُ كُسُورًا وَأَعْدَادًا
عَشْرِيَّةً، وَأُرَتِّبُهَا.

الْمُصْطَلَحَاتُ

الْمُقَارَنَةُ، التَّرْتِيبُ.

أَتَعَلَّمُ



تَعَلَّمْتُ سَابِقًا الْمُقَارَنَةَ (comparing) بَيْنَ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ، وَالْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ لِغَايَةِ الْأَجْزَاءِ مِنَ الْمِئَةِ.
وَيُمْكِنُنِي أَيْضًا الْمُقَارَنَةُ بَيْنَ كُسُورٍ عَشْرِيَّةٍ لِغَايَةِ الْأَجْزَاءِ مِنَ الْأَلْفِ وَتَرْتِيبُهَا بِطَرِيقَةٍ مُشَابِهَةٍ بِاسْتِعْمَالِ لَوْحَةِ
الْمَنَازِلِ.

مِثَال 1 أَقَارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِاسْتِعْمَالِ الرَّمْزِ (> أَوْ < أَوْ =):

9.92 9.94

الطَّرِيقَةُ 1: خَطُّ الْأَعْدَادِ.

أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدَادٍ، وَأَحَدُ مَوَاقِعِ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ عَلَيْهِ.



يَقَعُ 9.92 عَلَى يَسَارِ 9.94

أَيُّ إِنَّ 9.92 أَصْغَرُ مِنْ 9.94

إِذَنْ: $9.92 < 9.94$

نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:



- يُقَارَنُ كُسُورًا وَأَعْدَادًا عَشْرِيَّةً.
- يُرْتَّبُ كُسُورًا وَأَعْدَادًا عَشْرِيَّةً.

الْمُصْطَلَحَاتُ:

مُقَارَنَةُ (comparing)، تَرْتِيبُ (ordering).

المصادر والأدوات:

أَقْلَامٌ، أَوْرَاقٌ، خَطُّ أَعْدَادٍ، لَوْحَةُ قِيَمَةٍ مَنْزِلِيَّةٍ، وَرَقَتِي مَصَادِرِ
رَقْمِ (4, 5).

التعلم القبلي:

- يُقَارَنُ الْأَعْدَادُ الْعَشْرِيَّةُ حَتَّى أَجْزَاءِ الْمِئَةِ.
- يُرْتَّبُ الْأَعْدَادُ الْعَشْرِيَّةُ حَتَّى أَجْزَاءِ الْمِئَةِ.

التهيئة

1

أَجْرِ النِّشَاطَ الْآتِي:

- وَرِّعْ عَلَى الطَّلَبَةِ شَبَكَتِي أَجْزَاءِ الْمِئَةِ، وَاطْلُبْ إِلَيْهِمْ أَنْ
يُظَلِّلُوا 48 مَرَبَعًا مِنَ الشَّبَكَةِ الْأُولَى، وَ75 مَرَبَعًا مِنَ
الشَّبَكَةِ الثَّانِيَةِ، وَاسْأَلْهُمْ:

« مَا الْكُسْرُ الْعَشْرِي الَّذِي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمَظْلَلُ مِنَ
الشَّبَكَةِ الْأُولَى؟ 0.48 »

« مَا الْكُسْرُ الْعَشْرِي الَّذِي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمَظْلَلُ مِنَ
الشَّبَكَةِ الثَّانِيَةِ؟ 0.75 »

« أَيُّ الْكُسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ أَكْبَرُ؟ لِمَاذَا؟ 0.75؛ عِدْ
الْمَرَبَّعَاتِ الْمَظْلَلَةَ الَّتِي تُمَثِّلُهُ مِنَ الشَّبَكَةِ أَكْبَرُ.

- وجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **استكشف**، واسأل:
- « اذكر بعض الفواكه التي تحتوي على بروتين وبعضها الذي يحتوي على دهون. **إجابة ممكنة:** فواكه تحتوي على بروتين: برتقال، كيوي، فواكه تحتوي على دهون: أفوكادو
- « كم غراماً من البروتين تحتوي التفاحة الخضراء؟ **0.906**
- « كم غراماً من الدهون تحتوي التفاحة الخضراء؟ **0.391**
- « أيّ المكونين أكثر، البروتين أم الدهون؟ **البروتين.**
- يبين للطلبة أنهم سيقارنون الكسور العشرية لغاية أجزاء الألف؛ باستعمال خط الأعداد ولوحة المنازل.

التدريس

3

- ارسم على اللوح خط أعداد من 0.1 إلى 0.2 واكتب عليه 0.11, 0.12, 0.13, ..., 0.19
- ذكّر الطلبة أنّه عند المقارنة على خط الأعداد، كلّما اتّجهنا إلى اليمين فإنّ الأعداد تكبر، وكلّما اتّجهنا إلى اليسار فإنّ الأعداد تصغر.
- يبين للطلبة أنّه يُمكنهم استعمال لوحة القيم المنزلية في المقارنة بترتيب العددين العشريين فوق بعضهما في لوحة المنازل، بحيث تكون الفاصلة العشرية في العدد الأول فوق الفاصلة العشرية في العدد الثاني تماماً، ثم بدء المقارنة من اليسار إلى اليمين كما في الأعداد الكلية.
- **تعزيز اللغة ودعمها:**
- كرّر المصطلحين: مقارنة (comparing)، ترتيب (ordering) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قبلهم.

مثال 1

- اكتب المسألة الأولى على اللوح واستعمل خط أعداد من ورقة المصادر رقم (4) ودرجه التدرّج المناسب، بحيث يشمل 9.92, 9.94
- اطلب إلى أحد الطلبة تحديد 9.92 على خط الأعداد.
- اطلب إلى طالب آخر تحديد 9.94 على خط الأعداد.
- اطلب إلى طالب ثالث أن يقرّر أيّ العددين أكبر وأيهما أصغر عن طريق خط الأعداد.
- اكتب الفرع الثاني على اللوح، وكرّر الخطوات نفسها.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة أنحقّق من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخاطئ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

أخطاء شائعة: يعتقد بعض الطلبة أحياناً أنّه يُمكنهم البدء فوراً بالمقارنة عن طريق النظر إلى الرقم الواقع أقصى اليسار، ولكن لا يُمكن تطبيق ذلك على أعداد مثل 13.7 و6.48؛ لذا، نبّههم إلى ضرورة البدء بمقارنة الرقمين اللذين يقعان في المنزلّة نفسها ذات القيمة الأكبر.

إرشاد: في المثال 1، وجه الطلبة عند استعمال خط الأعداد في المقارنة، نستعمل موقع العددين عن بعضهما لنقرر أيهما الأكبر وأيها الأصغر.

- يتعلّم الطلبة في هذا المثال، ترتيب الأعداد العشرية حتى أجزاء الألف تصاعديًا وتنزليًا.
- استعمل ورقة مصادر رقم (5)، واطلب إلى أحد الطلبة تمثيل الأعداد الثلاثة 8.016 و 7.03 و 8.16 بحيث يُرتّب الفواصل العشرية فوق بعضها.
- اطلب إلى طالب آخر أن يضع أصفًا على يمين آخر منزلة لآخر عددين عشريين، واسألهم: هل يؤثر هذا في قيمة العدد؟ **إجابة: لا، باستعمال الكسور**
- اطلب إلى طالب ثالث أن يبدأ المقارنة بدءًا من اليسار؛ في أنّ العدد العشري 7.030 هو الأقل.
- اطلب إلى طالب آخر أن يقارن أجزاء العشرة؛ فيلاحظ أنّ 8.016 هو الأصغر.
- اطلب إلى طالب آخر أن يكتب الأعداد العشرية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

تنبيه:

في المثال 2، نبّه الطلبة إلى ضرورة إضافة أصفار إضافية على يمين أرقام العدد العشري؛ كي تتساوى المنازل العشرية، ما يُساعد على المقارنة بين الأعداد العشرية المختلفة وترتيبها.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها، فوجههم إلى نشاط 2 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

الطريقة 2: لوحة المنازل.

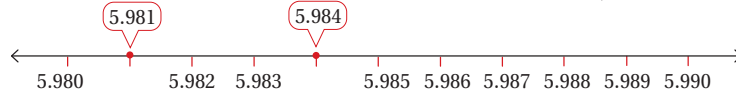
أصع الفاصلة العشرية فوق الفاصلة العشرية، ثم أقرن بين أرقام كل منزلة ابتداءً من اليسار. ألاحظ تساوي رقمي منزلة الأحاد ومنزلة أجزاء العشرة، وفي منزلة أجزاء المئة ألاحظ أنّ $2 < 4$

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
	4	9	9	
	2	9	9	

أي إنّ: $9.92 < 9.94$ إذن: $9.92 < 9.94$

5.984 5.981

الطريقة 1: خط الأعداد.



يقع 5.984 على يمين 5.981؛ إذن: $5.984 > 5.981$ أو $5.981 < 5.984$

الطريقة 2: لوحة المنازل.

أصع الفاصلة العشرية فوق الفاصلة العشرية، ثم أقرن بين أرقام كل منزلة ابتداءً من اليسار. ألاحظ تساوي رقمي منزلة الأحاد ومنزلة أجزاء العشرة، وفي منزلة أجزاء الألف ألاحظ أنّ $1 < 4$

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
4	8	9	5	
1	8	9	5	

أي إنّ: $5.984 > 5.981$ إذن: $5.984 > 5.981$

التحقّق من فهمي: أقرن بين العددين العشريين في ما يأتي باستعمال الرمز ($>$ أو $<$ أو $=$):

99.257 > 99.217

145.748 > 145.645

- وجه الطلبة إلى فقرة أتدرب وأحل المسائل، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 10.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا واطلب إليهم حل الأسئلة من 11 إلى 14 ضمن كل مجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًا، لكن حدد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتم تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

إرشاد: في الأسئلة من 5 إلى 10، للتحقق من الفهم؛ اطلب إلى كل طالب أن يصف لزميله خطوات ترتيب الكسور العشرية شفويًا.

مهارات التفكير

- وجه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال 15 **مسألة مفتوحة**، وجه الطلبة إلى استعمال خط الأعداد الذي هو أداة قيمة يمكن استعمالها لمقارنة الكسور العشرية.
- في سؤال 16 **مسألة مفتوحة**، وجه الطلبة إلى علاقة تربط الرقم المطلوب بمنزلة أجزاء المئة في العدد العشري الأيمن، وفي سؤال 17 ذكّرهم بالأعداد العشرية المتكافئة.
- في سؤال **تبرير**، وجههم إلى أن الإجابة يجب أن تتضمن تبريرًا مثل تمثيل كلا العددين 5.8، 5.7 على خط الأعداد، ثم الحكم إذا كان 5.77 يقع بينهما.

الوَحدة 6

كما يُمكنني استعمال القيم المنزلية لترتيب (ordering) الكسور العشرية من الأصغر إلى الأكبر، ومن الأكبر إلى الأصغر.

مثال 2: من الحياة

سباق: أنهى خالد سباقًا في 8.016 دقائق، وأنهى ماجد في 7.03 دقائق، بينما أنهى مُهند في 8.16 دقائق. أرتّب الأزمينة من الأصغر إلى الأكبر: من الفائز؟ (الفائز في السباق هو الذي أنهى في أقلّ مُدة زمنية).

1	2	3
أرتّب الفواصل العشرية بعضها فوق بعض.	أصع أصفًا عن يمين آخر منزلة ليصبح لكل الأعداد العدد نفسه من المنازل.	أفان بين الأعداد وأرتّبها باستعمال القيمة المنزلية.
8.016 → 7.03 → 8.16 →	8.016 7.030 8.160	8.160 8.016 7.030

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر:

$$0.2 = 0.20$$

$$0.2 = 0.200$$

العدد الأكبر ← 7.03 ، 8.016 ، 8.16 ← العدد الأصغر

إذن: الفائز في السباق هو ماجد؛ لأنه أنهى السباق في أقلّ مُدة زمنية.

التحقّق من فهمي:

ذهبت جنى إلى السوق واشترت 1.65 kg من السكر و 2.587 kg من الدقيق و 2.564 kg من الملح. أرتّب مشتريات جنى من الأصغر إلى الأكبر.

1.65, 2.564, 2.587

أتدرب

وأحلّ المسائل

أصع الرمز (> أو < أو =) في ()؛ لتصبح العبارة صحيحة:

1 9.953 > 9.951

2 $\frac{7}{100} = 0.7$

3 41.06 < 40 + 1 + 0.6

4 $15.2 < 10 + 5 + \frac{2}{1000}$

أرتّب كلاً مما يأتي تصاعدياً (من الأصغر إلى الأكبر):

5 9.219 , 9.3 , 9.37 , 9.129
9.129, 9.219, 9.3, 9.37

6 0.101 , 0.001 , 0.1 , 0.012
0.001, 0.012, 0.1, 0.101

أتذكّر

عند ترتيب القيم والمقارنات بينها فمِن الضروريّ توحيد صورة كتابتها.

أخطاء شائعة:

قد يُخطئ بعض الطلبة عند مقارنة عددين عشريين، فلا ينتبهون إلى القيمة المنزلية لكل رقم في العددين، فيعتقد مثلاً أن $0.750 = 7.5$ ؛ لذا، شجّعهم على ترتيب الفواصل العشرية فوق بعضها ثم مقارنة الأرقام.

- استعمل المسائل الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

« اكتب عددًا عشريًا في الفراغ لتكوّن عبارة صحيحة في كلّ ممّا يلي، مستعملًا الأرقام الموجودة على البطاقات أدناه جميعها بحيث تستعمل كل رقم مرة واحدة فقط في كل عدد عشري:

0	9	8	6	5
---	---	---	---	---

$$0.8659 < 0.8695 < 0.8956$$

$$5.6809 < 5.6890 < 5.698$$

$$68.950 > 68.905 > 68.509$$

$$8.6950 > 8.6509 > 8.6095$$

المفاهيم العابرة للمواد:

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين، ففي سؤال 9 عزّز الوعي بالقضايا البيئية والتوازن البيئي وترشيد الاستهلاك، مثل: إنتاج الآلات والسيارات ذات الاستهلاك الأقل للوقود وأهميتها بحيث تكون صديقة للبيئة، ما يعمل على تنمية الاقتصاد وخلق بيئة صحيّة. وفي سؤال 12 من كتاب التمارين عزّز الوعي بالمهارات الحياتية ذات العلاقة بالوعي المروري وأهمية القيادة بالسرعات المعتدلة.

مشروع الوحدة:

- ورّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيليًا.
- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة الثالثة بترتيب الفاكهة التي جمعوها حسب كتلتها من الأصغر إلى الأكبر.

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل؛ لمقارنة الأعداد العشرية.

<https://www.teacherled.com/iresources/decimals/comparedecimals/>

معلومة

تسعى شركات صناعية السيارات إلى إنتاج سيارات أقل استهلاكًا للوقود؛ لأنها صديقة للبيئة وأكثر مبيعًا.

أرتّب كلاً ممّا يأتي تنازليًا (من الأكبر إلى الأصغر):

7 5.231, 5.312, 5.123, 5.132 8 2.383, 2.95, 2.833, 2.905
5.312, 5.231, 5.132, 5.123 2.95, 2.905, 2.833, 2.383

9 وقود: ملأّت سَمَاحَ سَيارَتِها بِأَكْثَر مِن 9.487 L مِن الْوَقُودِ، وَأَقَل مِن 10 L، أَيّ الشّاشاتِ الآتية يُمكنُ أَنْ تُمثِلَ مِقْدارَ ما ملأّت سَمَاحَ مِن الْوَقُودِ؟

Liter 9.003	Liter 9.499	Liter 9.406	Liter 9.372
-------------	-------------	-------------	-------------

10 مُكَسَّرَات: يُبين الجدولُ كُتْلَ 4 أنواعٍ مِنَ الْمُكَسَّرَاتِ بِالكيلو غرام، أرتّب هذه الكُتْلَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ.

كاجو	بُرُر	فُسْتَق	لَوْر
0.287	0.234	0.455	0.458

11 نجارة: وَجَدَتْ خُلُودُ عَرَضَيْنِ لِيَبِعَ نَوْعَيْنِ مِنَ الْجُبْنِ الْبَقَرِيِّ لهُمَا الْكُتْلَةُ نَفْسُهَا. أَيّ الْعَرَضَيْنِ أَفْضَلُ لِلشُّراءِ؟ أَفسّرُ إجابتي. العرض الأول؛ لأنّ سعره أقل.

العَرَضُ الْأَوَّلُ	العَرَضُ الثَّانِي
2.315	2.49

أتذكّر

عند ترتيب الكسور العشرية لمُفاضلتها، مِنَ الْأَفْضَلِ إِضافةُ أَصْغارٍ عَنِ يَمِينِ الْأَعْدادِ حَتَّى تَتساوى أَعْدادُ منازلها.

مهارات التفكير

12 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَجِدْ كَسْرَيْنِ عَشْرَيْنِ يَقَعانِ بَيْنَ 0.101 و 0.114

إجابة ممكنة: 0.111

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكُولُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتِي؛ لِتُصْبِحَ العبارةُ صحيحةً:

إجابة ممكنة: 2

13 10.3 1 > 10.311 14 28.60 = 28.6 0

15 تَبْرير: يَقُولُ عَبْدُ الْهَادِي إِنَّ الْعَدَدَ 5.77 يَقَعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 5.8 و 5.7 هَلْ هُوَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبرّرُ إجابتي. صحيح؛ لأنّ 5.77 يقع بين 5.70 و 5.80

صواب؛ لأنّ 5.77 يقع بين 5.70 و 5.80

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَقارِنُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرَيْنِ 0.886 و 0.88؟

أَتَحَدَّثُ (إجابة ممكنة: أمثل كلا الكسرين على خط الأعداد، والكسر الأكبر يقع يمينًا، أو أستعمل لوحة المنازل وأقارن منزلتيهما بدءًا من اليسار.

إرشاد: يُمكنك تنفيذ

النشاط في مختبر الحاسوب على هيئة مسابقات بين الطلبة.

تنبيه: تحتوي اللعبة

على مصطلحات رياضية باللغة الإنجليزية، وَصَح للطلبة معنى كل مصطلح؛ لتسهيل تعاملهم مع اللعبة.

- استعمل السؤال في فقرة **أَتَحَدَّثُ**، للتأكد من فهم الطلبة للكسور العشرية المتكافئة وكيفية مقارنة كسرين عشريين باستعمال خط الأعداد أو لوحة المنازل، ووجّه السؤال للطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط، وعالج نقاط الضعف لديهم.

نتائج الدرس:

- يُقَرَّب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلي، أو إلى أقرب جزء من 10، أو إلى أقرب جزء من 100

المصطلحات:

التقريب (rounding).

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (4).

التعلم القبلي:

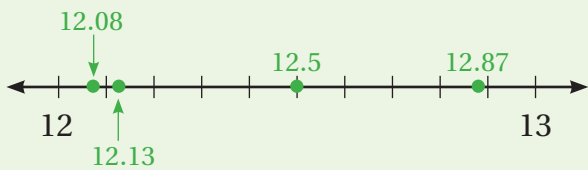
- يقرب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلي، أو إلى أقرب جزء من 10

التهيئة

1

أجر النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة ورقة مصادر رقم (4) التي تحتوي خط أعداد، واطلب إليهم تدرجه كما في الشكل أدناه.



- اكتب العددين العشريين 12.87 و 12.3 إلى الطلبة تمثيلهما على خط الأعداد، ثم اسأل: أي العددين أقرب إلى 12؟ وأيها أقرب إلى 13؟
- ناقش الطلبة في خطوات تقريب عدد عشري إلى المنزلة المراد التقريب إليها، وأكد على ضرورة استبدال صفر مكان كل رقم إلى يمين الرقم المحدد في نهاية التقريب.

تقريب الأعداد العشرية

4

الدرس



أستكشف

يُمَثِّل النيتروجين نسبة كبيرة من غلافنا الجوي تبلغ 0.781، أقرب هذا الكسر إلى أقرب جزء من مئة.

فكرة الدرس

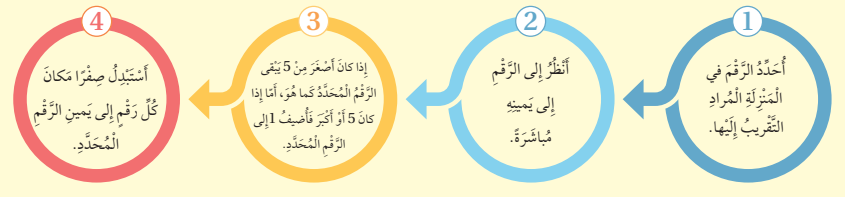
أقرب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلي، أو إلى أقرب جزء من عشرة، أو إلى أقرب جزء من مئة.

المصطلحات

تقريب.

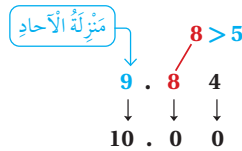
أنتعلم

تعلّمت سابقاً تقريب (rounding) الأعداد الكليّة والأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلي وأقرب جزء من عشرة. ولتقريب العدد العشري إلى أقرب جزء من مئة، اتبع الطريقة نفسها:



مثال 1

1 أقرب 9.845 إلى أقرب عدد كلي.



أحدّد الرقم في المنزلة المراد التقريب إليها 9.845

أنظر إلى الرقم إلى يمينه مباشرة 9.845

أقارن هذا الرقم بـ 5، $8 > 5$

أضيف 1 إلى الرقم المحدد في منزلة التقريب، واستبدل الأرقام التي على يمينه أصفاراً.

إذن: تقريب 9.845 إلى أقرب عدد كلي هو 10

21

الاستكشاف

2

- وجه الطلبة إلى فكرة استكشف، واسألهم:
 - « ما هو الغلاف الجوي؟ غلاف غير مرئي من الغازات يحيط بالأرض،
 - « كم تمثّل نسبة النيتروجين من غلافنا الجوي؟ 0.781
 - « ما منزلة أجزاء المئة في الكسر العشري؟ 8
 - « ما الرقم الذي على يمين أجزاء المئة؟ 1
 - « بما أن 1 أقل من 5 فاحذفه وضع مكانه صفراً؛ للتقريب إلى أقرب جزء من مئة.
 - « كم ناتج تقريب 0.781 إلى أقرب جزء من مئة؟ 0.78

- يبين للطلبة أنهم سيتمكنون في هذا الدرس من تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلي، أو إلى أقرب جزء من 10، أو إلى أقرب جزء من 100
- اطلب إلى الطلبة عند التقريب إلى أقرب عدد كلي، أن يقارنوا الرقم في منزلة أجزاء العشرة مع الرقم 5؛ ليقرروا الإضافة إلى العدد الكلي أم إبقائه كما هو.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر مصطلح: التقريب (rounding) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- اكتب 9.845 على اللوح، واطلب إلى الطلبة تحديد العدد الكلي فيه ووضع خط تحته.
- ناقش الطلبة في مفهوم التقريب إلى أقرب عدد كلي.
- اطلب إلى طالب أن يحدد قيمة المنزلة على يمين الرقم الذي تحته خط، ثم اطلب إليه أن يقارنها بالرقم 5.
- اطلب إليهم الحكم هل يضيفون واحدًا إلى الرقم الذي تحته خط؟ لماذا؟ نعم؛ لأن 8 أكبر من 5
- وضح للطلبة بعد الحكم أنه في التقريب يجب وضع الأرقام جميعها على يمين الرقم الذي تحته خط أصفًا، بعد الإضافة أو عدمها.
- كرّر ذلك مع الفرع الثاني وناقش الطلبة فيه.
- في الفرع الثاني، اطلب إلى الطلبة كتابة الناتج بحيث يحتوي على منزلة عشرية واحدة.

✓ **إرشاد:** في المثال 1 اطلب إلى الطلبة البصريين عند التقريب، النظر إلى الرقم يمين المنزلة التي سيقربون إليها؛ ليقرروا إذا كانوا سيضيفون واحدًا إلى تلك المنزلة أم لا، ثم عليهم تغطية كل الأرقام على يمين تلك المنزلة، سواء أكان التقريب بإضافة واحد أم لا.

✓ التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة أنحقق من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة



- ناقش الطلبة في فقرة مثال 2 من الحياة، واذكر لهم أن معدل كتلة المواليد يقترب من 3.5 kg، ثم اطلب إليهم استعمال جدول في تحديد كتلة أسامة.
- اطلب إلى أحد الطلبة تحديد منزلة التقريب المطلوبة، ووضع خط تحتها.
- اطلب إلى طالب آخر المقارنة وكتابة الناتج على اللوح.

تنبيه: في المثال 2 أكد على الطلبة أنه عند التقريب إلى منزلة محددة، فإننا نقارن المنزلة التي يمينه مع 5، ولا نقارن الرقم الذي يقع أقصى منزلة إلى اليمين في الكسور العشرية.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تقريب الأعداد العشرية، فوجههم إلى النشاطين (1, 2) في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

التدريب

4

- وجه الطلبة إلى فقرة **أندرب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 9 في اليوم الأول.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً، واطلب إليهم مناقشة الحلول ضمن المجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.
- كلّف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجباً منزلياً، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضاً إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

2 أُقرب 17.231 إلى أقرب جزء من عشرة.

أحدّد الرقم في المنزلة المراد التقريب إليها 17.231
أنظر إلى الرقم إلى يمينه مباشرة 17.231
أقارن هذا الرقم بـ 5، $3 < 5$

$$\begin{array}{r} 17.231 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 17.200 \end{array}$$

يبقى الرقم المُحدّد في منزلة التقريب كما هو، وأستبدل الأرقام التي على يمينه أصفاراً $17.200 = 17.2$ إذن: تقرب 17.231 إلى أقرب جزء من عشرة هو 17.2

أنتحق من فهمي:

1 أُقرب 78.541 إلى أقرب عدد كلي. 79

2 أُقرب 31.644 إلى أقرب جزء من عشرة. 31.6
في المواقف الحياتية استعمل التقريب عند عدم الحاجة إلى الإجابة الدقيقة.

مثال 2: من الحياة



يُبيّن الجدول المجاور كتل 3 أطفال حديثي الولادة بالكيلوغرام، أُقرب كتلة أسامة إلى أقرب جزء من مئة.

اسم الطفل	أسماء	سارة	أكرم
كتلة الطفل (kg)	2.475	3.184	3.285

أحدّد الرقم في المنزلة المراد التقريب إليها 2.475
أنظر إلى الرقم إلى يمينه مباشرة 2.475
أقارن هذا الرقم بـ 5، $5 = 5$
أضيف 1 إلى الرقم المُحدّد في منزلة التقريب، وأستبدل الأرقام التي على يمينه أصفاراً $2.480 = 2.48$

$$\begin{array}{r} 2.475 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 2.480 \end{array}$$

إذن: تقرب 2.475 إلى أقرب جزء من مئة يساوي 2.48 أي إن كتلة أسامة 2.48 kg تقريباً.

أنتحق من فهمي:

1 أُقرب كتلة سارة إلى أقرب عدد كلي. 3 kg

2 أُقرب كتلة أكرم إلى أقرب جزء من عشرة. 3.3 kg

أَتَدْرَبُ
وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ

أَقْرَبُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ:

1 7.582 7.6

2 2.401 2.4

3 3.509 3.5

أَقْرَبُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

4 7.177 7.18

5 0.962 0.96

6 8.314 8.31

أَقْرَبُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

7 4.5 5

8 57.3 57

9 1.32 1

10 **عِلْمٌ:** يُشَكِّلُ الْأَكْسِجِينُ مَا نِسْبَتُهُ 0.209 مِنَ الْهَوَاءِ. أَقْرَبُ هَذِهِ النِّسْبَةِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ. 0.21



11 يَبْلُغُ طُولُ جَنَاحِ الصَّقْرِ الْخُرِّ 0.539 m. كَمْ يُسَاوِي

هَذَا الطُّولُ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ مِنَ الْمِئَةِ؟

0.5 m

12 أَحَدُ مِنَ الْقَائِمَةِ أَذْنَاهُ عَدَدَيْنِ نَاتِجِ تَقْرِيبٍ كُلِّ مِنْهُمَا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ يُسَاوِي 35.4

35.45

34.42

35.391

35.345

35.44

35.041

مَقْلُوبَةٌ

الْأَكْسِجِينُ هُوَ الْعُنْصُرُ الثَّالِثُ الْأَكْثَرُ وَفَسْرَةً فِي الْكَوْنِ، وَهُوَ الْعُنْصُرُ الْأَوَّلُ الْأَكْثَرُ وَفَسْرَةً فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

مَهَارَاتُ الشُّفْهِ

13 تَحَدَّثْ: أَقْرَبُ 0.099 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، ثُمَّ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

0.1, 0.10

14 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبْ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ نَاتِجِ تَقْرِيبِهِمَا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ هُوَ 7.42

إِجَابَةٌ مُمَكِّنَةٌ: 7.421, 7.419

تَبْرِيرٌ: أَسَمِّي الْمَنْزِلَةَ الَّتِي قُرْبَ إِلَيْهَا كُلُّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي، وَأُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

15 16.932 → 20

16 0.581 → 0.58

17 7.429 → 7.4

أَقْرَبُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ

أَقْرَبُ جُزْءٍ مِنْ 100

أَقْرَبُ جُزْءٍ مِنْ 10

إِرْشَادٌ

يُسَاعِدُنِي عَدَدُ مَنَازِلِ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ بَعْدَ التَّقْرِيبِ عَلَى تَحْدِيدِ الْمَنْزِلَةِ الَّتِي قُرْبَ إِلَيْهَا.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَقْرَبُ 0.084 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.

إِجَابَةٌ مُمَكِّنَةٌ: أَحَدُ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ (جُزْءٍ مِنْ 100) فِيهَا 8، أَنْظِرْ يَمِينَهَا (الرَّقْمَ 4)، 4 < 5

إِذْنٌ: يُهْمَلُ وَيَكُونُ نَاتِجِ التَّقْرِيبِ 0.08

الإِثْرَاءُ

5

استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

• استعمل الأعداد في المستطيل أدناه في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

0.025 0.301 0.196 0.019 0.185 0.021

« ما الكسر العشري الذي تقريبه إلى أقرب جزء من مئة، هو 0.03؟ 0.025 »

« ما الكسران اللذان تقريبهما إلى أقرب جزء من مئة، هو 0.02؟ 0.019 و 0.021 »

« ما الكسران اللذان تقريبهما إلى أقرب جزء من عشرة، هو 0.2؟ 0.185 و 0.196 »

الخِتام

6

• استعمل السؤال في فقرة **أَتَحَدَّثُ**، لبيان خطوات تقريب 0.084 إلى أقرب جزء من مئة؛ للتأكد من فهم الطلبة لخطوات التقريب وبخاصة الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط.

• وجه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.

• في سؤال **تحدّ**، نبّه الطلبة إلى استعمال خطوات التقريب بوضع خط تحت منزلة أجزاء المئة عند التقريب إليها، ووضع خط تحت منزلة أجزاء العشرة عند التقريب إليها، وفي كل مرة مقارنة الرقم على يمين منزلة التقريب مع الرقم 5 ثم الحكم، وأرشدهم إلى أن ناتج التقريب قد يكون نفسه.

• في سؤال **مسألة مفتوحة**، وجه الطلبة إلى وضع خط تحت منزلة التقريب إلى أجزاء المئة في ناتج التقريب وهو العدد العشري 7.42، واسألهم: ما الرقم الذي يمكن أن يكون في منزلة أجزاء الألف ليكون ناتج التقريب 2؟ قدّم لهم مثالًا: 7.421

• في أسئلة **تبرير**، بيّن لهم أن عدد منازل العدد العشري بعد التقريب يُساعد على تحديد المنزلة التي قُرّب إليها العدد، فمثلاً: من الواضح أنه في سؤال 5 قُرّب العدد العشري إلى أقرب مئة.

المفاهيم العابرة للمواد:

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين، ففي فقرة **أستكشف** عزز الوعي بالقضايا البيئية لدى الطلبة، وتحدّث عن التوازن البيئي وعن نسبة النيتروجين في الغلاف الجوي وبماذا يهمننا ذلك.

مشروع الوحدة

• ورّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيليًا.

• اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة الرابعة بتقريب كتلة كل فاكهة إلى أقرب جزء من 10، وإلى أقرب جزء من 100

نتائج الدرس:

- يجمع أعدادًا عشرية، ويحل مسائل عليها.
- يطرح أعدادًا عشرية، ويحل مسائل عليها.

المصطلحات:

أجمع (add)، أطرح (subtract).

المصادر والأدوات:

قلم، أوراق، أقلام ملونة، ورقة مصادر رقم (2).

التعلم القبلي:

- يجمع الأعداد الكلية ويطرحها.

التهيئة

1

أجر النشاط الآتي:

- ورّع على الطلبة ورقة مصادر رقم (2).
- اكتب على اللوح $0.17 + 0.74$
- اطلب إلى الطلبة تظليل 17 مربعًا صغيرًا باللون الأخضر، وتظليل 74 مربعًا صغيرًا باللون الأزرق.
- وجّه الطلبة إلى أن مجموع الكسرين العشريين، هو المساحة المظللة كلها، واسألهم: ما ناتج $0.17 + 0.74$ ؟ 0.91
- اكتب $0.18 - 0.54$ على اللوح.
- اطلب إلى الطلبة تظليل 54 مربعًا صغيرًا باللون الأخضر.
- اطلب إلى الطلبة استعمال (x) لشطب 18 مربعًا من المساحة المظللة باللون الأخضر.
- وجّه الطلبة إلى أن ناتج طرح الكسرين العشريين، هو بقية المربعات المظللة التي لم تُشطب، واسألهم: ما ناتج $0.18 - 0.54$ ؟ 0.36

جمع الأعداد العشرية وطرحها

الدرس
5



استكشف

يذوب الألمنيوم عند 660.32 درجة مئوية، بينما يذوب الذهب عند 1064.18 درجة مئوية. ما الفرق بين درجتَي الذوبان للمعدنين؟

فترة الدرس

أجمع الأعداد العشرية وأحل مسائل عليها.

المفطلحات

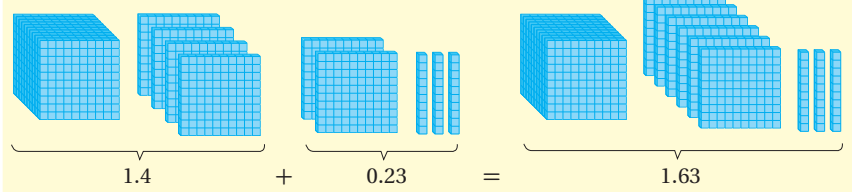
جمع، طرح.

أتعلم

أجمع (add) الكسور العشرية **وأطرحها** (subtract) كما أجمع الأعداد الكلية وأطرحها، إذ أجمع الأرقام في المنازل نفسها، وكي أجمع الأعداد العشرية أو أطرحها:



يُمكِنُني استعمال نماذج الكسور العشرية في الجمع.



إرشاد: عند استعمال النماذج في الجمع والطرح ذكر الطلبة أن كل عمود يُمثل جزءًا من 10، وبذلك يمكنهم عد الأعمدة الملونة كاملة بسرعة لإيجاد الناتج.

- وجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **استكشف**، واسأل:
- « ماذا نستفيد من الألمنيوم في حياتنا اليومية؟ **إجابة ممكنة: نصنع منه الأدوات، والأبواب والشبابيك وغيرها.**
- « ما درجة ذوبان الألمنيوم؟ **660.32 درجة مئوية.**
- « ما درجة ذوبان الذهب؟ **1064.18 درجة مئوية.**
- « أيّ المعدنين درجة ذوبانه أكبر؟ **معدن الذهب.**
- « اكتب جملة طرح تُمثّل الفرق بين درجتَي ذوبان المعدنين. **1064.18 - 660.32**
- « ما الفرق بين درجتَي الذوبان للمعدنين؟ **403.86 درجة مئوية**
- يبن للطلبة أنهم سيجمعون أعدادًا عشرية ويطرحونها، ضمن أجزاء الألف.

- يبن للطلبة أنه يُمكنهم استعمال لوحة القيمة المنزلية؛ لإيجاد ناتج جمع عددين عشرين أو طرحهما.
- ناقش الطلبة في خطوات جمع أو طرح عددين عشرين، ونبّههم إلى أهم الخطوات، مثل:
- « ترتيب الأعداد العشرية بحيث تكون الفواصل العشرية فوق بعضها.
- « كتابة أصفار إضافية على طرفي العدد، بحيث تتساوى منازل العددين العشريين.
- « بعد الجمع أو الطرح، إنزال الفاصلة العشرية في مكانها من الناتج.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين: أجمع (add)، أطرح (subtract) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قبلهم.

مثال 1

- اكتب $5.023 + 7.632$ على اللوح، واطلب إلى أحد الطلبة تمثيل العددين العشريين على لوحة المنازل.
- اطلب إلى طالب آخر أن يضع خطاً تحتهما ويجمع بدءاً من اليمين.
- اكتب الفرع الثاني على اللوح، واطلب إلى أحد الطلبة كتابة العددين رأسياً تحت بعضهما من دون لوحة المنازل، بحيث يُرتّب الفواصل العشرية فوق بعضها.
- اطلب إلى طالب آخر أن يجمع الأرقام بدءاً من اليمين.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة **أتحقّق** من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخاطئ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

✓ **إرشاد:** في المثال 1، وجه الطلبة إلى ضرورة الانتباه إلى إعادة التجميع عند الضرورة، وإنزال الفاصلة العشرية في مكانها من الناتج.

- يتعلّم الطلبة في هذا المثال طرح الأعداد العشرية عمودياً.
- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة المثال، ثم اسأل:

« كم كتلة الكبد؟ 1.68 kg »

« كم كتلة القلب؟ 0.365 kg »

« ما ناتج 1.68 - 0.365؟ 1.315 kg »

« هل للكسرين العشريين عدد المنازل نفسه؟ لا. »

« ماذا ستفعل عند الطرح؟ سأضيف صفراً كي

تساوى منازل الكسرين العشريين.

تنبيه:

في المثال 2، نبه الطلبة إلى ضرورة إضافة صفراً للجزء العشري حتى تتساوى منازل الجزئين العشريين، في كلا العددين قبل البدء بعملية الطرح.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في جمع الأعداد العشرية وطرحها، فوجههم إلى نشاط 3 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

مثال 1 أجد ناتج الجمع في كل مما يأتي:

1 7.632 + 5.023

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
2	3	6	7	1
3	2	0	5	
5	5	6	2	1

إذن: 7.632 + 5.023 = 12.655

2 120.347 + 101.478

$$\begin{array}{r} 120.347 \\ + 101.478 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120.347 \\ + 101.478 \\ \hline 221.825 \end{array}$$

الخطوة 1 أرتب الفواصل العشرية بعضها فوق بعض.

الخطوة 2 أجمع الأرقام كما تجمع الأعداد من اليمين

إلى اليسار، وأعيد التجميع عند الضرورة، وأنزل الفاصلة العشرية في مكانها من الناتج.

إذن: 120.347 + 101.478 = 221.825

أنتحق من فهمي:

أجد ناتج الجمع في كل مما يأتي:

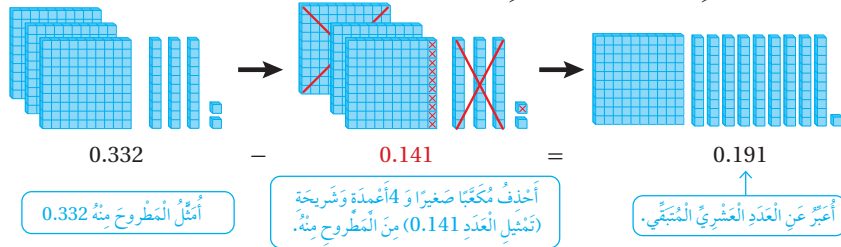
1 6.153 + 22.05 28.203

2 92.162 + 77.21 169.372

أخطاء شائعة:

في عملية طرح الأعداد العشرية، وهو أنهم يجرون عملية طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر بغض النظر عن ترتيب الأرقام في المسألة (مثل: 9.399 - 4.743 = 5.456) لذا، ذكرهم بأن عليهم كتابة الكسور العشرية بشكل عمودي أسفل بعضها، بحيث يربون الفواصل العشرية فوق بعضها قبل إجراء عملية الطرح.

يُمَكِّنُنِي اسْتِعْمَالُ نَمَازِجِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ فِي الطَّرْحِ.



مثال 2: من الحياة

جِسْمُ الْإِنْسَانِ: يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ كُتْلَ بَعْضِ أَعْضَاءِ الْجِسْمِ.

أَجِدَ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَي الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ.

المُضَوُّ	الْكُتْلَةُ (kg)
الْقَلْبُ	0.365
الْكَبِدُ	1.68
الْبَنْكِرْيَاسُ	0.144

الخطوة 1: أَرْتَبُ الْفَوَاصِلَ الْعَشْرِيَّةَ بِعُضْهَا فَوْقَ بَعْضِ، ثُمَّ أَضِفُ صِفْرًا حَتَّى تَتَسَاوَى مَنَازِلُ الْكُسُورِ.

$$\begin{array}{r} 1.680 \\ - 0.365 \\ \hline \end{array}$$

الخطوة 2: أَطْرَحُ الْأَرْقَامَ كَمَا تُطْرَحُ الْأَعْدَادُ مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ، وَأَعِيدُ التَّجْمِيعَ عِنْدَ الصُّرُورَةِ، وَأُنْزِلُ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي مَكَانِهَا مِنَ النَّاتِجِ.

$$\begin{array}{r} 1.680 \\ - 0.365 \\ \hline 1.315 \end{array}$$

$$1.68 - 0.365 = 1.315$$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَ كُتْلَتَي الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ يُسَاوِي 1.315 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: فِي الْمِثَالِ السَّابِقِ، أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَي الْقَلْبِ وَالْبَنْكِرْيَاسِ. 0.221 g

أَتَدَرَّبُ

وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ

1 $5.14 + 3.747 = 8.887$

2 $8.621 - 8.458 = 0.163$

3 $9.399 - 4.743 = 4.656$

4 $37.087 + 5.451 = 42.538$

5 $\begin{array}{r} 5.381 \\ + 6.145 \\ \hline 11.526 \end{array}$

6 $\begin{array}{r} 8.308 \\ - 7.69 \\ \hline 0.618 \end{array}$

26

تنبيه: عند طرح الكسور العشرية باستعمال النماذج نبه الطلبة إلى أهمية شطب مربعات متجاورة من الشبكة، وأن ذلك أفضل من شطب المربعات عشوائياً.

- وجه الطلبة إلى فقرة **أَتَدَرَّبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 6.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً، واطلب إليهم حل الأسئلة من 7 إلى 11 ضمن كل مجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجباً منزلياً، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضاً إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أطرح المسألة**، اطلب إلى الطلبة اكتشاف العددين العشريين اللذين مجموعهما العدد العشري الثالث من الأعداد العشرية المعطاة، ثم اطلب إليهم كتابة جملتي طرح مختلفتين.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، وجه الطلبة إلى استعمال حقائق الجمع في الأعداد مثل $(3 + 7 = 10)$ تُساعد على $0.3 + 1.7 = 2$.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، اسأل الطلبة عن الخطوة الأولى في جمع الكسور العشرية وطرحها، وناقشهم في أهمية ترتيب الفواصل العشرية فوق بعضها وإضافة أصفار لتساوي منازل الكسرين العشريين.

المفاهيم العابرة للمواد:

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين، ففي مثال 2 من الحياة عزّز تفكير الطلبة بمهارة التأمل والتساؤل لكتل الأعضاء في جسم الإنسان.

استعمل المسائل الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

- استعمل كل رقم من الأرقام من 1 إلى 6 مرة واحدة لكتابة كسرين عشرين كل منهما أصغر من 1 ومجموعهما أكبر من 1.
إجابة ممكنة: $0.642 + 0.531 = 1.173$
- هل صحيح إذا كان الرقم الأخير في كلا كسرين عشرين يقع في منزلة أجزاء المئة ليس صفراً، فإن الرقم الأخير في مجموعهما في منزلة أجزاء الكئة ليس صفراً أيضاً؟ برّر إجابتك.
إجابة ممكنة: خطأ، $3.55 + 2.55 = 6.1$

مشروع الوحدة

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيلياً.
- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة السادسة من خطوات المشروع، وإيجاد الفرق بين أكبر كتلة وأصغر كتلة من الكتل التي أوجدتها في الجدول.

- استعمل فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لكيفية جمع أو طرح عددين عشرين والانتباه إلى إضافة إصفار بحيث تتساوى منازل العددين العشريين إذا كان عدد منازلهما العشرية مختلفاً، ووجه السؤال للطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط وعالج نقاط الضعف لديهم.

- إذا لزم الأمر تحقق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة مثل:

« أجد ناتج كل مما يلي:

1 $3.25 + 5.231 = 8.481$

2 $9.314 - 5.67 = 3.644$

الوحدة 6

الرقم المفقود: أضع الرقم المناسب في ؛ ليكون الناتج صحيحاً:

7 $\begin{array}{r} 2.17 \\ - 0.50 \\ \hline 1.67 \end{array}$

8 $\begin{array}{r} 6.592 \\ - 2.838 \\ \hline 3.754 \end{array}$

9 $\begin{array}{r} 1.03 \\ + 0.36 \\ \hline 1.39 \end{array}$



علوم: في مختبر العلوم، استعملت الطالبات الميزان لإيجاد كتل كميات مختلفة من كلوريد الصوديوم. فكانت الكتل كما يأتي: سناء 4.361 g وسَميرة 2.704 g وليلي 5.295 g والعنود 5.537 g

10 ما كتلة كمية كلوريد الصوديوم التي وجدتها سناء والعنود معاً؟ **9.898 g**

11 بكم تزيد كتلة كمية كلوريد الصوديوم التي أوجدتها ليلى عن كتلة الكمية التي أوجدتها سَميرة؟ **2.591 g**

معلومة

يحتاج استعمال بعض المواد الكيميائية، وبشكل الصوديوم، في مختبر العلوم إلى اتباع إجراءات السلامة؛ بسبب خطورتها.

مهارات التفكير

12 **أطرح المسألة:** استعمل الأعداد العشرية 1.9, 9.5, 7.6 في جملتي طرح مختلفتين.
إجابة ممكنة: $9.5 - 1.9 = 7.6$ $9.5 - 7.6 = 1.9$

1.4	0.3	0.7	0.9
2.4	2.6	1.2	3.2
1.5	1.7	3.5	1.5
1.6	1.2	1.8	1.1

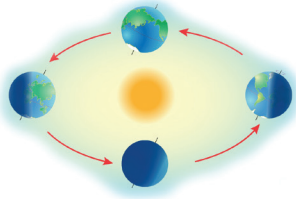
13 **مسألة مفتوحة:** أجد 3 أزواج من الأعداد العشرية في الشكل المجاور بحيث يكون مجموع كل زوج عدداً كائياً، ويكون العددين العشريين متجاورين عمودياً أو أفقياً أو قطرياً.

(13) إجابة ممكنة:

$0.3 + 0.7 = 1$
 $3.5 + 1.5 = 5$
 $1.2 + 1.8 = 3$
 $1.4 + 2.6 = 4$

14 **أكتشف الخطأ:** قالت سعاد إن $0.72 - 0.3 = 0.75$ ، هل هي على صواب؟ أبرّر إجابتي.
إجابة ممكنة: أخطأت، لأنها طرحت منزلة الأجزاء من 10 من منزلة الأجزاء من 1000، والإجابة الصحيحة 0.45

أَتَحَدَّثُ: أوصح كيف أجمع وأطرح كسرين عشرين عدد منازلهما العشرية مختلف. إجابة ممكنة: أضيف أصفاً للكسر العشري الذي عدد منزله أقل، ثم أكتب الكسرين العشريين بحيث تكون الفاصلة العشرية فوق بعضها، وأجمع أو أطرح القيم المنزلية بدءاً من اليمين.



استكشف

تبلغ سرعة دوران الأرض حول الشمس 29.78 كيلومترًا لكل ثانية، بينما تبلغ سرعة دوران المريخ حول الشمس 23.35 كيلومترًا لكل ثانية. أقدّر الفرق بين سرعتين.

مفكرة الدرس

أقدّر ناتج جمع الأعداد العشرية وطرحها بالتقريب إلى أقرب منزلة عشرية، أو إلى أقرب عدد كلي.

المصطلحات

تقدير.

أتعلم

لتقدير (estimate) ناتج جمع أو طرح كسرين عشريين، أقرّب كل كسر إلى أقرب عدد كلي أو إلى أقرب منزلة مائة، ثم أجمع أو أطرح.

مثال 1

1 أقدّر ناتج $27.45 + 94.7$ بالتقريب إلى أقرب عدد كلي.

$$\begin{array}{r} 27.45 \\ + 94.7 \\ \hline \end{array}$$

أي إن $27.45 + 94.7$ يساوي 122 تقريبًا.

2 أقدّر ناتج $1.789 + 6.314$ بالتقريب إلى أقرب جزء من مئة.

$$\begin{array}{r} 1.789 \\ + 6.314 \\ \hline \end{array}$$

أي إن $1.789 + 6.314$ يساوي 8.10 تقريبًا.

أفهم

إذا قرّبت الأعداد إلى منزلة أقل، زاد احتمال الحصول على تقدير أكثر دقة.

نتائج الدرس:

- تقدير ناتج جمع الأعداد العشرية؛ بالتقريب إلى أقرب منزلة عشرية أو إلى أقرب عدد كلي.
- تقدير ناتج طرح الأعداد العشرية؛ بالتقريب إلى أقرب منزلة عشرية أو إلى أقرب عدد كلي.

المصطلحات:

تقدير (estimate).

المصادر والأدوات:

أفلام، أوراق، بطاقات.

التعلم القبلي:

- يقدر نواتج جمع الأعداد الكلية وطرحها إلى أقرب 10 أو إلى أقرب 100
- يجد كسرًا مكافئًا لكسر معطى.

1 التهيئة

أجر النشاط الآتي:

- اكتب المسألة الآتية على بطاقة، ثم اعرضها على الطلبة، ثم اسألهم:

$$2504 + 498$$

« إذا أردت أن تُقدّر ناتج الجمع، فماذا تفعل أولاً؟ إجابة ممكنة: أقرّب كلا العددين إلى أقرب 10

« ما ناتج تقريب كل من العددين إلى أقرب عشرة؟ 2500, 500

« قدّر ناتج الجمع. $2500 + 500 = 3000$

- اعرض على الطلبة البطاقة الآتية:

$$1495 - 303$$

- اطلب إليهم تقدير ناتج الطرح عن طريق عرض الأسئلة السابقة.

- وجه الطلبة إلى قراءة فقرة **أستكشف**، واسألهم:
- « سمّ 4 كواكب تدور حول الشمس؟ **إجابة ممكنة: المريخ، المشتري، عطارد، الأرض.** »
- « كم تبلغ سرعة دوران الأرض حول الشمس؟ **29.78 كم/ث** »
- « كم تبلغ سرعة دوران المريخ حول الشمس؟ **23.35 كم/ث** »
- « أي الكوكبين أسرع؟ **الأرض** »
- « ما الفرق بين سرعتين؟ **6.43 كم/ث** »
- « قدر الفرق بين سرعتين إلى أقرب عدد كلي. **7 كم/ث** »

التدريس

3

- يبن للطلبة أنهم سيقومون بتقدير ناتج جمع أو طرح كسرين عشرين، إلى أقرب منزلة معطاة أو إلى أقرب عدد كلي.
- وضّح للطلبة أنّ التقدير في هذا الدرس مبني على التقريب، وعليهم ملاحظة أنّه عند تزويدهم بمنزلة التقريب فإنّ تقديراتهم يجب أن تكون واحدة.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلح: تقدير (estimate) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- اكتب المسألة على اللوح، وناقش الطلبة في خطوات التقريب إلى أقرب عدد كلي، واسأل:
- « ما ناتج تقريب 27.45 إلى أقرب عدد كلي؟ **27** »
- « ما ناتج تقريب 94.7 إلى أقرب عدد كلي؟ **95** »
- « ما ناتج جمع 27 + 95؟ **122** »
- « ما ناتج تقدير المسألة 27.45 + 94.7؟ **122 تقريباً.** »
- كرّر ذلك مع المسألة الثانية في المثال.



المفاهيم العابرة للمواد:

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين، ففي مثال 2 من الحياة عزّز الوعي بالقضايا الإنسانية والسياسية والوطنية عن طريق التعرّف إلى عدد من الجبال في الأردن وارتفاعاتها، وشجّع الطلبة على زيارتها.

✓ **إرشاد:** في المثال 1، يبن للطلبة أن التقريب إلى أقرب جزء من 100 يُعطي ناتجاً أكثر دقّة، من التقريب إلى أقرب جزء من 10، والتقريب إلى أقرب جزء من 10 يُعطي ناتجاً أكثر دقّة من التقريب إلى أقرب عدد كلي.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة **أنحقّق** من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخاطئ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

- 1 أَقْدَرُ نَاتِجَ $32.555 + 49.564$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ. 82.12
- 2 أَقْدَرُ نَاتِجَ $2.074 + 2.013$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ. 4.1

أَسْتَغْوِلُ التَّقْدِيرَ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْمَوَاقِفِ الْحَيَاتِيَّةِ عِنْدَمَا لَا أَحْتَاجُ إِلَى الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ.



مثال 2: من الحياة

يَبِينُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِزُ اُرْتِفَاعَ عَدَدٍ مِنَ الْجِبَالِ فِي الْأُرْدُنِّ:

الارتفاع (km)	اسم الجبل
1.854	أُمُّ الدَّامِي
0.817	نَبُو
1.247	أُمُّ الدَّرَجِ
1.734	رَمَّ

1 أَقْدَرُ الْفَرْقَ بَيْنَ اُرْتِفَاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

$$\begin{array}{r} 1.854 \\ - 1.247 \\ \hline \end{array}$$

أَيَّ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ اُرْتِفَاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ يُسَاوِي 1 km تَقْرِيْبًا.

2 أَقْدَرُ الْفَرْقَ بَيْنَ اُرْتِفَاعَيْ جَبَلِ نَبُو وَجَبَلِ رَمَّ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

$$\begin{array}{r} 1.734 \\ - 0.817 \\ \hline \end{array}$$

أَيَّ أَنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ اُرْتِفَاعَيْ جَبَلِ نَبُو وَجَبَلِ رَمَّ يُسَاوِي 0.91km تَقْرِيْبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

فِي الْمِثَالِ السَّابِقِ: أَقْدَرُ الْفَرْقَ بَيْنَ اُرْتِفَاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي وَجَبَلِ رَمَّ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ. 0.2 km تَقْرِيْبًا.

أَتَدْرِبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَقْدَرُ نَاتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي؛ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

$$\begin{array}{r} 6.341 \\ + 3.953 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16.187 \\ - 5.940 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23.194 \\ - 12.849 \\ \hline 10 \end{array}$$

- ناقش الطلبة في فقرة مثال 2 من الحياة، واذكر لهم أسماء بعض جبال الأردن، ثم اطلب إليهم قراءة الجدول، واسألهم:

« ما ارتفاع جبل أم الدامي؟ 1.854 km

« ما ارتفاع جبل أم الدرج؟ 1.247 km

« قَرِّب ارتفاع جبل أم الدامي إلى أقرب عدد كلِّي. 2

« قَرِّب ارتفاع جبل أم الدرج إلى أقرب عدد كلِّي. 1

« قَدِّر الفرق بين ارتفاع الجبلين. 1 km تَقْرِيْبًا.

- كرِّر ذلك مع الفقرة الثانية في المثال.

تنبيه: في المثال 2، نبّه الطلبة إلى أنّه عند تقريب الأعداد العشرية، يجب تعيين منزلة الممراد التقريب إليها، ثم تحديد الرقم الواقع عن يمين هذه المنزلة لبيان إذا كان سيتم إضافة واحد إلى هذه المنزلة أم لا.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تقدير نواتج جمع الأعداد العشرية وطرحها، فوجّههم إلى نشاط 3 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

التدريب

4

- وجّه الطلبة إلى فقرة أَدْرِبْ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 9 في اليوم الأول.
- ورِّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا، واطلب إليهم مناقشة الحلول ضمن المجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.
- كلّف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يُساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، وجه الطلبة إلى تحديد منزلة التقريب قبل البدء في الحل ونوّه إلى أن خلود أخطأت بالتقريب إلى أقرب جزء من مئة.
- في سؤال **تبرير**، اطلب إلى الطلبة تقريب العددين العشرين في كل بطاقة واستعمال الجمع الذهني للإجابة سريعًا، وبين لهم أنه توجد إجابة واحدة صحيحة.
- في سؤال **أطرح المسألة**، تقبل إجابات الطلبة جميعًا التي تحقق الموقف.

مشروع الوحدة

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيليًا.
- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة الخامسة من خطوات المشروع، وتقدير مجموع كتلتي نوعين من الفاكهة التي اختاروها.

الإثراء

5

- استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
« قدر ناتج جمع أو طرح كل مما يأتي بالتقريب إلى أقرب جزء من عشرة.

- 1 $8.205 - 0.464 - 3.11 = 4.6$
- 2 $0.402 + 9.36 + 3.264 = 13.1$
- 3 $12.004 + 1.57 + 4.32 = 17.9$

الختام

6

- استعمل السؤال في فقرة **أنحدث**، حول تقدير ناتج جمع عددين عشريين بالتقريب إلى أقرب جزء من 10، للتأكد من فهم الطلبة وبخاصة الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط.

أقدر ناتج الجمع والطرح في كل مما يأتي بالتقريب إلى أقرب جزء من عشرة.

4 $\begin{array}{r} 7.927 \\ - 5.373 \\ \hline 2.5 \end{array}$	5 $\begin{array}{r} 2.812 \\ + 3.725 \\ \hline 6.5 \end{array}$	6 $\begin{array}{r} 12.540 \\ + 7.986 \\ \hline 20.5 \end{array}$
---	---	---

أقدر ناتج الجمع والطرح في كل مما يأتي بالتقريب إلى أقرب جزء من مئة.

7 $\begin{array}{r} 5.381 \\ + 6.145 \\ \hline 11.53 \end{array}$	8 $\begin{array}{r} 5.578 \\ - 0.144 \\ \hline 5.44 \end{array}$	9 $\begin{array}{r} 10.399 \\ - 4.281 \\ \hline 6.12 \end{array}$
---	--	---

اللعاب: يبين الشكل البياني أذناه، المسافة التي قطعتها سيارت ألعاب في مدينة الملاهي.

10 أقدر الفرق بين المسافات التي قطعتها السيارتان الحمراء والسوداء بالتقريب إلى أقرب جزء من عشرة. **0.6 m**

11 أقدر مجموع المسافات التي قطعتها السيارتان البيضاء والزرقاء بالتقريب إلى أقرب عدد كلي. **60 m**

12 تبرير: أي البطاقات الآتية ناتج تقريب مجموع العددين فيها إلى أقرب جزء من عشرة يساوي 14، أبرر إجابتي.

$7.35 + 6.64$	$13.08 + 0.468$	$10.692 + 4.468$	$8.36 + 5.98$
---------------	-----------------	------------------	---------------

13 أطرح مسألة: أكتب مسألة تتضمن موقفًا حاليًا لتقدير الفرق بين 19.8 و 25.4 بالتقريب إلى أقرب عدد كلي. تختلف إجابات الطلبة.

أنحدث: كيف أقدر ناتج جمع عددين عشريين بالتقريب إلى أقرب جزء من عشرة؟
إجابة ممكنة: أقرب كلا العددين العشريين إلى أقرب جزء من 10، ثم اجمع ناتج تقريبهما.

30

أنتذكر

أقرب الأعداد قبل إجراء عملية الجمع أو الطرح.



مهارات التفكير

الدَّرْسُ 7 ضربُ الأعدادِ العَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتُهَا



اَسْتَكْشِفْ

تَسَعُ عِبْوَةُ زَيْتِ الدَّرَّةِ الصَّغِيرَةِ 0.75 L،
وَتَوْضَعُ كُلُّ 10 عِبْوَاتٍ مِنْهَا فِي صُنْدُوقٍ،
كَمْ لِنَرَا سَعَةَ الصَّنْدُوقِ كَامِلًا؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَضْرِبْ أَعْدَادًا عَشْرِيَّةً فِي
10، 100، 1000، وَأَقْسِمُهَا
عَلَى 10، 100، 1000

اَتَعَلَّمْ

مِثَالٌ:

$$8.597 \times 10 = 85.97$$

أَحْرَكُ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْرَلَةً
وَاحِدَةً إِلَى الْيَمِينِ بِعَدَدِ أَصْفَارِ
الْعَدَدِ 10.

مِثَالٌ:

$$8.597 \times 100 = 859.7$$

أَحْرَكُ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ
مَنْرَلَتَيْنِ إِلَى الْيَمِينِ بِعَدَدِ أَصْفَارِ
الْعَدَدِ 100.

مِثَالٌ:

$$8.597 \times 1000 = 8597.0$$

أَحْرَكُ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ
3 مَنَارِلَ إِلَى الْيَمِينِ بِعَدَدِ
أَصْفَارِ الْعَدَدِ 1000.

عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ
عَشْرِيٍّ فِي

10

100

1000

إِذَا انْتَهَتْ الْمَنَارِلُ الْعَشْرِيَّةُ فِي الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ عِنْدَ ضَرْبِهِ فِي 10 أَوْ 100 أَوْ 1000؛ فَأَضَعُ صِفْرًا أَوْ أَكْثَرَ إِلَى يَمِينِ
آخِرِ رَقْمٍ لِيَتِمَّ الْعَدَدُ الْمَطْلُوبُ مِنَ الْمَنَارِلِ، فَمَثَلًا:

$$4.1 \times 100 = 410$$

نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:

- يضرب أعدادًا عشرية في 10، 100، 1000
- يقسم أعدادًا عشرية على 10، 100، 1000

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (5).

التعلم القبلي:

- يضرب عدد كلي في 10، 100، 1000
- يقسم عدد كلي على 10، 100، 1000

1 التهيئة

أَجْرِ النِّشَاطَ الْآتِي:

- اكتب على اللوح المسائل الآتية:

- » 10×13
- » 100×6
- » 1000×16

- اطلب إلى الطلبة قراءة المسائل وإيجاد الناتج باستعمال خاصية إضافة الأصفار، واسأل: عند ضرب 100×6 كم صفرًا نضيف؟ **صفران.**

- اكتب على اللوح المسائل الآتية:

- » $500 \div 10$
- » $5000 \div 100$
- » $5000 \div 1000$

- اطلب إلى الطلبة قراءة المسائل أعلاه وإيجاد الناتج باستعمال خاصية حذف الأصفار من المقسوم بعددها في المقسوم عليه، واسأل: عند قسمة $5000 \div 100$ فكم صفرًا نحذف من المقسوم؟ لماذا؟ **نحذف صفرين؛ لأن المقسوم عليه يحتوي على صفرين.**

- وجه الطلبة إلى قراءة فقرة **أستكشف**، واسألهم:
« ما فائدة زيت الذرة؟ **إجابة ممكنة: في الطبخ**،
« كم سعة عبوة زيت الذرة الصغيرة؟ **0.75 L**
« كم عبوة توضع في الصندوق؟ **10 عبوات**.
« كيف نجد سعة الصندوق كاملاً باللترات؟ **نضرب 10×0.75**
- يبين للطلبة أنهم سيتمكنون في هذا الدرس من ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000 وقسمة عدد عشري على 10, 100, 1000.

- يبين للطلبة أن ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000 يتم عن طريق تحريك الفاصلة العشرية إلى اليمين بعدد أصفار العدد المضروب، فمثلاً: عند الضرب في 10؛ نُحرّك الفاصلة العشرية منزلة واحدة إلى اليمين، وعند الضرب في 100؛ نُحرّك الفاصلة العشرية منزلتين إلى اليمين، وعند الضرب في 1000؛ نُحرّك الفاصلة العشرية 3 منازل إلى اليمين.
- أرشد الطلبة إلى أنه إذا انتهت المنازل العشرية في العدد العشري عند ضربه في 100 أو 1000، فيجب وضع صفر أو أكثر إلى يمين آخر رقم؛ ليتحقق العدد المطلوب من المنازل.
- يبين للطلبة أن قسمة عدد عشري على 10, 100, 1000 يتم عن طريق تحريك الفاصلة العشرية إلى اليسار بعدد أصفار العدد المقسوم عليه، فمثلاً: عند القسمة على 10؛ نُحرّك الفاصلة العشرية منزلة واحدة إلى اليسار، وعند القسمة على 100؛ نُحرّك الفاصلة العشرية منزلتين إلى اليسار، وعند القسمة على 1000؛ نُحرّك الفاصلة العشرية 3 منازل إلى اليسار.
- عند قسمة عدد كلي على 10, 100, 1000 افترض وجود فاصلة عشرية على يمين منزلة الأحاد؛ لتحريكها إلى اليسار بعدد منازل المقسوم عليه (10, 100, 1000).

✓ **إرشاد:** تُشبه عملية ضرب عدد كلي في 10, 100, 1000 ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000، ففي الأولى نُضيف أصفاراً، أمّا في الثانية فنُحرّك الفاصلة ونُضيف أصفاراً عند الحاجة.

مثال 1

- اكتب المسألة 2.451×10 على اللوح.
- استعمل ورقة مصادر رقم (5)؛ لكتابة العدد العشري عليها.
- حل المسألة مرة أخرى من دون لوحة المنازل.
- كرر ذلك مع الفرع الثاني.

✓ **إرشاد:** في المثال 1، يبين للطلبة كيفية تحريك الفاصلة العشرية منزلة واحدة، بحيث تنتقل من يسار الرقم 4 إلى يمينه.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة أتتحقق من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2

- اكتب المسألة $12.5 \div 100$ على اللوح.
- استعمل ورقة المصادر رقم (5)؛ لكتابة العدد العشري عليها.
- يبين للطلبة كيفية تحريك الفاصلة العشرية منزلتين، بحيث تنتقل منزلتين يسار العدد 5.
- حل المسألة مرة أخرى من دون لوحة المنازل.
- كرر ذلك مع الفرع الثاني.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في ضرب الأعداد العشرية وقسمتها، فوجههم إلى نشاط 4 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

مثال 1 أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

1 2.451×10

أجزاء الألف	أجزاء المئّة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
1	5	4	2	

$2.451 \times 10 = 24.51$

2 7.14×100

أجزاء الألف	أجزاء المئّة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
	4	1	7	

$7.14 \times 100 = 714$

أتتحقق من فهمي: أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

1 17.23×100 1723

2 0.45×1000 450

مثال: $752.3 \div 10 = 75.23$	أحرّك الفاصلة العشرية منزلة واحدة إلى اليسار بعدد أصفار العدد 10.	10
مثال: $752.3 \div 100 = 7.523$	أحرّك الفاصلة العشرية منزلتين إلى اليسار بعدد أصفار العدد 100.	100
مثال: $752.3 \div 1000 = 0.7523$	أحرّك الفاصلة العشرية 3 منازل إلى اليسار بعدد أصفار العدد 1000.	1000

عند قسمة عدد عشري على

⚠ **تنبيه:** في المثال 2، تحقّق من موقع الفاصلة العشرية عند قسمة عدد عشري على 10، 100، 1000.

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أندرب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 8 في اليوم الأول.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا، واطلب إليهم مناقشة الحلول ضمن المجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.
- كلّف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصّة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، نبّه الطلبة إلى بدء عمليات الضرب والقسمة بدءًا من العدد 78، ونبّه الطلبة أيضًا إلى تحريك الفاصلة لليساار عند القسمة على 10، 100، 1000 وإضافة أصفار عند الضرب في 10، 100، 1000.
- في سؤال **تحدّد**، بيّن للطلبة المطلوب من المسألة، وذلك عن طريق اختيار أي عدد من العمود A، ثم اختيار عملية (× أو ÷) من العمود B في عدد من العمود C لينتج العدد 7، يُمكنك كتابة كل منها على شكل أعداد مفقودة. فمثلاً: يُمكن كتابة المسألة بحيث يختار العدد المفقود من العمود C وهكذا لبقية المسائل.

$$0.7 \times \square = 7$$

الوَحدة 6

مثال 2 أجد ناتج القسمة في كلٍّ مما يأتي:

1 $12.5 \div 100$

أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
5	2	1

$12.5 \div 100 = 0.125$

2 $14.87 \div 10$

أجزاء المئتين	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
7	8	4	1

$14.87 \div 10 = 1.487$

أنتحق من فهمي: أجد ناتج القسمة في كلٍّ مما يأتي:

1 $35.2 \div 100$

0.352

2 $7984 \div 1000$

7.984

أجد ناتج الضرب في كلٍّ مما يأتي:

1 $122.1 \times 1000 = 122100$

2 $8.8 \times 10 = 88$

3 $0.62 \times 100 = 62$

4 $0.27 \times 1000 = 270$

أجد ناتج القسمة في كلٍّ مما يأتي:

5 $153.7 \div 10 = 15.37$

6 $72.1 \div 100 = 0.721$

7 $728.4 \div 100 = 7.284$

8 $4629 \div 1000 = 4.629$

العدد المفقود: أضع العدد المناسب في $\square$ ؛ ليكون الناتج صحيحًا.

9 $5176 = \square \times 51.76$

10 $76.2 = \square \times 0.762$

11 $432.31 = \square \times 43.231$

12 $83300 = \square \times 83.3$

إرشاد: في الأسئلة من 9 إلى 12، أرشد الطلبة إلى أنّه بإمكانهم إيجاد العدد المناسب في الفراغ (10, 100, 1000) بالنظر إلى ناتج الضرب وعامل الضرب الآخر ومكان الفاصلة العشرية وكم منزلة تحركت.

مشروع الوحدة

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيلياً.
- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة السابعة من خطوات المشروع، وإيجاد كتلة 10 أو 100 أو 1000 حبة متماثلة من كل فاكهة.

الإثراء

5

- استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

« استعمل البطاقات في إكمال الفراغات للعبارة أدناه (يمكنك استعمال البطاقة أكثر من مرة).

$\times 1$	$\times 10$	$\times 100$	$\times 1000$
------------	-------------	--------------	---------------

$$0.002 \quad \square \quad \square \quad \square = 2000$$

« بكم طريقة تمكنت من حساب الناتج؟

الختام

6

- استعمل السؤال في فقرة **أتحدث**، حول خطوات ضرب كسر عشري في 10, 100, 1000 وخطوات القسمة عليها؛ للتأكد من فهم الطلبة وبخاصة الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط.
- إذا لزم الأمر تحقق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة مثل:

« أجد ناتج كل مما يأتي:

1 $32.5 \times 1000 = 32500$

2 $68.7 \times 10 = 687$

3 $0.78 \times 100 = 78$

4 $73.6 \div 10 = 7.36$

5 $91.2 \div 100 = 0.912$

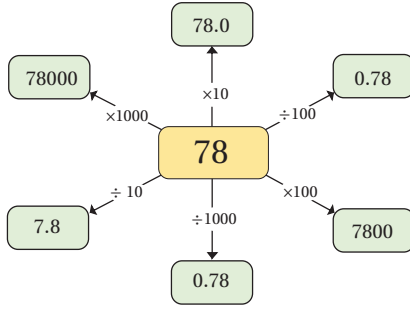
6 $8416 \div 1000 = 8.416$

13 أصل كل عملية ضرب أو قسمة بالناتج المناسب:

$200 \div 10$	$2 \div 10$	0.2×10	$0.2 \div 10$	$2 \div 1000$
0.002	0.2	0.02	20	2

فهارات التفكير

14 أكتشف الخطأ: في الشكل المجاور، أضع (✓) أمام ناتج العبارة الصحيحة، و (X) أمام ناتج العبارة غير الصحيحة، وأبرّر إجابتي. انظر الهامش



إرشاد

أبدأ كل العمليات من العدد 78

إرشاد

يطلب حل مسائل التحدي تحريك طرائق مختلفة، لذا، يحتاج حل هذه المسائل إلى المثابرة.

15 تحدّ: أستخدم الجدول المجاور لكتابة جمل الضرب والقسمة التي يكون الناتج فيها 7، باستعمال الخطوات الآتية: انظر الهامش

A	B	C
0.7		0.1
7		1
70	$\times$	10
700	$\div$	100
7000		1000

- أختار عدداً من العمود A.
- أختار عملية ($\times$ أو $\div$) من العمود B.
- أختار العدد الثاني من العمود C. ثم أكتب جملة الضرب أو القسمة.

أنتحدث: أشرح كيف أضرب كسراً عشرياً في 10 أو 100 أو 1000، وكيف أقسمه عليه.

أتحدث (إجابة ممكنة: عند ضرب كسر عشري في 10, 100, 1000 أحرك الفاصلة العشرية إلى اليمين بعدد أصفار العدد 10, 100, 1000 وأضيف أصفاراً؛ ليتم العدد المطلوب من المنازل عند الحاجة. وعند القسمة على 10, 100, 1000 أحرك الفاصلة العشرية إلى اليسار بعدد أصفار 10, 100, 1000.

إجابات (أندرب وأحل المسائل):

14 $78 \times 10 = 780$ خطأ
لأنه عند ضرب عدد كلي في 10 أضيف صفراً $78 \times 10 = 780$

$78 \div 1000 = 0.78$ خطأ

لأنه عند القسمة على 1000 أحرك الفاصلة 3 منازل إلى اليسار
 $78 \div 1000 = 0.078$

15 إجابات ممكنة:
 $0.7 \times 10 = 7$
 $7 \times 1 = 7$
 $70 \div 10 = 7$
 $700 \div 100 = 7$
 $7000 \div 1000 = 7$

نتائج الدرس:

- يتعرّف النسبة المئوية
- يكتب النسب المئوية باستعمال رمزها (%)
- يجد نسبة مئوية بسيطة من شكل أو عدد.

المصطلحات:

النسبة المئوية (percentage).

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (9)، أشكال مختلفة.

التعلم القبلي:

- يكتب أجزاء مظللة من شكل في صورة كسر عادي.
- يحول كسر عادي إلى كسر عشري.

التهيئة

1

أجر النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة 4 نسخ من شبكة مربعات 10×10 ورقة مصادر رقم (9).
- اكتب على اللوح الكسور الآتية:
 $\frac{8}{100}$, $\frac{35}{100}$, $\frac{6}{10}$, $\frac{4}{5}$
- اطلب إلى الطلبة كتابة كسر مكافئ باستعمال الضرب لكل من الكسرين $\frac{4}{5}$ و $\frac{6}{10}$ ، بحيث يكون مقامه 100
- اطلب إلى الطلبة تمثيل الكسور على شبكة المربعات.
- اكتب الكسور العشرية التي تمثل كل شبكة.

أستكشف



عدّد طلبة الصف الخامس في مدرّسة 100 طالب، وعدّد الذين لا يجيدون السباحة منهم 22 طالباً. ما النسبة المئوية لطلبة الذين لا يجيدون السباحة؟

فكرة الدرس

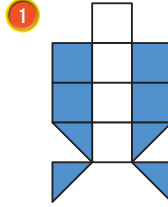
أتعرّف النسبة المئوية وأكتبها باستعمال رمزها %
أجد نسبة مئوية بسيطة من أشكال وأعداد كُليّة.
المصطلحات:
النسبة المئوية.

أتعلم

توجد عدّة طرائق لمقارنة الجزء إلى الكل، منها: استعمال الكلمات أو الكسور. وإذا كان الكل يساوي 100، فإنّ المقارنة تكون بين الجزء والعدد 100، وعندئذ تسمى المقارنة **نسبة مئوية** (percentage).
ويستخدم الرمز (%) للدلالة على النسبة المئوية مثل: 50% وهي نسبة تقارن العدد 50 بالعدد 100

مثال 1

أحدّد النسبة المئوية التي يُمثّلها الجزء المظلل في الشكلين الآتيين:



الأجزاء المظللة هي 4 مربعات كاملة، و 4 أنصاف مربعات، أي إنه ظللت 6 أجزاء من أجزاء الشكل التي عدّها 10 أجزاء.

$$\text{أي إن: } \frac{(\text{عدد الأجزاء المظللة})}{(\text{عدد أجزاء الشكل})} = \frac{6}{10} = 0.6$$

$$0.6 = 0.60 = 60\%$$

35

الاستكشاف

2

- وجه الطلبة إلى قراءة فقرة **أستكشف**، واسألهم:
« ما الرياضة التي تفضلها؟ **تعدد الإجابات** »
« كم عدد طلبة الصف الخامس في المدرسة؟ 100 »
« كم عدد طلبة الصف الخامس الذين لا يجيدون السباحة؟ 22 »
« اكتب الكسر الذي يُمثّل عدد الطلبة الذين لا يجيدون السباحة من الصف الخامس، إلى عدد طلبة الصف الخامس في المدرسة. $\frac{22}{100}$ »
« مثّل الكسر على شبكة 10×10 »
« اكتب الكسر $\frac{22}{100}$ في صورة كسر عشري. 0.22 »
- يبن للطلبة أنهم سيتمكنون في هذا الدرس من مقارنة جزء مع العدد 100، التي تسمى نسبة مئوية.

- يبين للطلبة أنهم سيقومون بإيجاد نسبة مئوية بسيطة من شكل؛ وذلك بالتعبير عن الجزء المطلوب في صورة كسر عادي، ثم تحويله إلى كسر عشري، ثم كتابته في صورة نسبة مئوية.
- يبين للطلبة أن الرمز (%) يُستعمل للدلالة على النسبة المئوية، وهي تُقارن عدد بـ 100

تعزيز اللغة ودعمها

كرّر المصطلح: النسبة المئوية (percentage) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- ارسم الشكل في الفرع الأول على اللوح.
- اطلب إلى الطلبة عد المربعات الكاملة، ثم عد أنصاف المربعات، واسألهم:
 - « ما عدد المربعات الكاملة في الشكل؟ 8 »
 - « ما عدد أنصاف المربعات؟ وكم مربعًا تساوي؟ 4 أنصاف، مربعان.
 - « ما عدد مربعات الشكل جميعها؟ 10 »
 - « ما عدد الأجزاء المظللة؟ 6 »
 - « اكتبها بصورة كسر عادي ثم عشري. 0.6, $\frac{6}{10}$ »
 - « اكتب كسرًا عشريًا مكافئًا للكسر 0.6, 0.60 »
 - « ما النسبة المئوية للجزء المظلل في الشكل؟ 60% »
- في الجزء الثاني كرّر الأسئلة نفسها، ثم اطلب إلى الطلبة إيجاد كسر مكافئ للكسر $\frac{4}{5}$ ، بحيث يكون المقام 100, 10، ثم اطلب إليهم كتابته بصورة كسر عشري، ثم تحويله إلى نسبة مئوية.

✓ **إرشاد:** في المثال 1، تأكد من أن الطلبة يمكنهم استعمال الكسور والكسور العشرية في التعبير عن جزء مظلّل من شكل، ثم حساب النسبة المئوية لهذا الجزء.

التقويم التكويني: ✓

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة أتحقق من فهمي بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في فقرة مثال 2 من الحياة، وذكرهم بأهمية الامتحانات والعلامات، وارتباطها بالنسبة المئوية.

- اسأل الطلبة:

« إذا أردنا تمثيل 97 من مئة، فما النموذج الذي نستعمله؟ شبكة 10×10 »

« كم مربعاً نُظلل؟ 97 »

« ما الكسر الذي يُمثّل الجزء المظلل؟ $\frac{97}{100}$ »

« ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلل؟ 0.97 »

« ما النسبة المئوية التي تُمثّل الجزء المظلل؟ 97% »

تنبيه: في المثال 2، نبه الطلبة أن النسبة المئوية كسر مقامه العدد 100

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إيجاد النسبة المئوية من شكل، فوجههم إلى نشاط 4 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

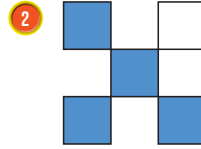
التدريب

4

- وجه الطلبة إلى فقرة **أُتدرب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 5 في اليوم الأول.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً، واطلب إليهم مناقشة الحلول ضمن المجموعة، وقدم لهم التغذية الراجعة.
- كلف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجباً منزلياً، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضاً إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.



2

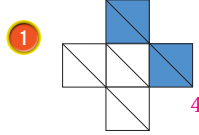
لقد ظللت 4 أجزاء من أجزاء الشكل التي عدّها 5 أجزاء.

$$\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة}}{\text{عدد أجزاء الشكل}} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} = 0.8$$

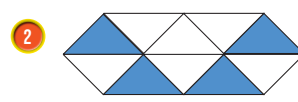
$$0.8 = 0.80 = 80\%$$

أتدقّق من فهمي: أأخذ النسبة المئوية التي يُمثّلها الجزء المظلل في كلٍّ من الشكلين الآتيين:



1

40%

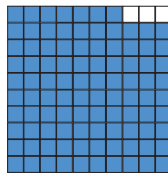


2

40%

مثال 2: من الحياة

حصل أحمد في امتحان العلوم على 97 من 100. أعبر عن علامة أحمد في صورة نسبة مئوية وأمثّلها بنموذج.



97 من 100 تعني $\frac{97}{100}$ ؛ أي أُظِلَّ 97 مربعاً في (شبكة المئة)

$$\frac{97}{100} = 97\%$$

أتدقّق من فهمي:

إذا كانت علامة أحمد في امتحان الرياضيات 89 من 100، أعبر عن هذه العلامة في صورة نسبة مئوية وأمثّلها.

انظر الهامش

أأخذ النسبة المئوية التي يُمثّلها الجزء المظلل في كلٍّ من الأشكال الآتية:



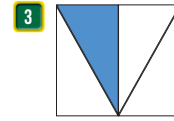
1

60%



2

60%



3

25%

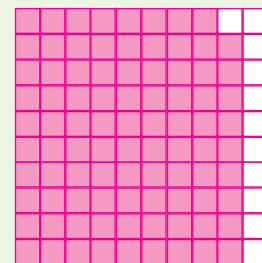
أُتدرب وأحلّ المسائل

36

أخطاء شائعة: في السؤالين 1 و 3، قد يُخطئ بعض الطلبة في إيجاد النسبة المئوية للجزء المظلل؛ عندما يتكوّن الشكل من أنصاف مربّعات، يبيّن للطلبة أن كل نصفين يساوي مربعاً كاملاً.

إجابة (أتحقّق من فهمي 2):

89%



الوحدة 6

الرياضة المفضلة	عدد الطلبة
كرة اليد	22
كرة القدم	31
السباحة	24
تنس الطاولة	23

يبيّن الجدول المجاور الرياضة التي يفضلها 100 طالب في الصف الخامس.

4 ما النسبة المئوية للطلبة الذين يفضلون السباحة؟ 24%

5 ما النسبة المئوية للطلبة الذين يفضلون كرة اليد؟ 22%

رياض الأطفال: عدد طلبة رياض الأطفال في إحدى المدارس 100 طالب، 54 منهم إناث.

6 ما النسبة المئوية لعدد الإناث؟ 54%

7 ما النسبة المئوية لعدد الذكور؟ 46%

معلومة

تحتاج زراعة الحنظليات إلى مناخ دافئ وكميات كبيرة من الماء؛ لذا، تُعدّ منطقتي الأغوار الأردنية مناسبة لها.



8 زراعة: يوجد في إحدى مزارع الأغوار 100 شجرة، إذا كانت 48 شجرة منها أشجار برتقال، فما النسبة المئوية لأشجار البرتقال في المزرعة؟ 48%

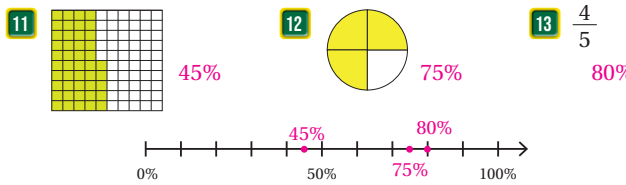
مهارات التفكير

9 أطرح مسألة: أكتب مسألة حياتية تُعبّر عن النسبة المئوية وأمثلها. تختلف إجابات الطلبة.

10 أيها لا يتسمي: أعدد المختلف، وأبرر إجابتي.

$\frac{1}{4}$	0.025	25%	$\frac{25}{100}$
---------------	-------	-----	------------------

تحدّ: أمثل النسبة المئوية المُساوية لكل مما يأتي على خط الأعداد أدناه.



أتحّد: أشرح كيف أجد النسبة المئوية من شكل مُعطى.

أحدث (إجابة ممكنة: أقسم عدد الأجزاء المظللة على عدد أجزاء الشكل كاملاً، ثم أكتبها في صورة كسر عادي مقامه 10 أو 100، ثم أحوله إلى كسر عشري ونسبة مئوية.

37

✓ **إرشاد:** يُمكنك تنفيذ النشاط في مختبر الحاسوب على هيئة مسابقات بين الطلبة.

⚠ **تنبيه:** تحتوي اللعبة على مصطلحات رياضية باللغة الإنجليزية، ووضّح للطلبة معنى كل مصطلح؛ لتسهيل تعاملهم مع اللعبة.

الختام

6

- استعمل السؤال في فقرة **أحدث**، حول كيفية إيجاد النسبة المئوية لشكل معطى؛ للتأكد من فهم الطلبة وبخاصة الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أطرح المسألة**، بيّن للطلبة أن النسبة المئوية موضوع مهم في الحياة اليومية، ويمكن تقديم أمثلة حياتية كثيرة عليه، وتقدّم غالباً في عروض التخفيضات وما شابه؛ لذا، يمكنهم تقديم موقف حياتي وتمثيله.
- في سؤال **أيها لا يتسمي**، وجّه الطلبة إلى كتابة الكسور والكسور العشرية والنسبة المئوية باستعمال الكسور العشرية؛ لتحديد القيمة المختلفة منها.
- في سؤال **تحدّ**، اطلب إلى الطلبة كتابة النسبة المئوية، ثم تمثيل قيمتها على خط الأعداد بطريقة تمثيل الأعداد الكلية أو الكسور العشرية على خط الأعداد.

الإثراء

5

استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

- استعمل البطاقات أدناه:

$\frac{3}{5}$	$\frac{17}{20}$	0.75
80%	40%	0.25

- اطلب إلى الطلبة ترتيب البطاقات من الأصغر إلى الأكبر.
- اطلب إلى الطلبة كتابة الصورة التي استعملوها؛ لتحديد الترتيب الصحيح مع تبرير ذلك.

مشروع الوحدة

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيلياً.
- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة الثامنة من خطوات المشروع، واختيار إحدى الفاكهة من الجدول، وتبيين نسبتها المئوية بالمقارنة مع الفاكهة جميعها.

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل؛ للتدريب على تمثيل الكسور وكتابتها في صور نسب مئوية.

<https://www.geogebra.org/m/cHqCpMyW>

اختبار الوحدة

تحقق من فهم طلبتك للمهارات الواردة في الوحدة وقدرتهم على تطبيقها عن طريق اختبار الوحدة المكون من 3 أقسام:

- أسئلة موضوعية
- أسئلة ذات إجابات قصيرة
- تدريب على الاختبارات الدولية.

التقويم الختامي:

- اطلب إلى الطلبة حل الأسئلة الموضوعية من 1 إلى 10 بشكل فردي
- تجول بين الطلبة وارصد الأخطاء
- ناقش الحلول وعالج الأخطاء
- كرر الخطوات السابقة مع الأسئلة ذات الإجابات القصيرة من 11 إلى 20 ثم مع أسئلة تدريب على الاختبارات الدولية من 21 إلى 23
- ارصد الأخطاء وعالجها

ملاحظات المعلم

اختبار الوحدة

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 القيمة المئليّة للرقم 6 في العدد 22.689، هي:

أ (6) ب (60)

ج (0.006) د (0.6)

2 الصيغة القياسية لـ

200 + 30 + 5 + 0.2 + 0.09 + 0.005 هي:

أ (235.592) ب (235.295)

ج (25.295) د (23.592)

3 إحدى الآتيّة تمثّل العدد العشريّ 0.125 على صورة

كسر عاديّ:

أ ($\frac{1}{5}$) ب ($\frac{1}{6}$)

ج ($\frac{1}{7}$) د ($\frac{1}{8}$)

4 العبارة الصحيحة من العبارات الآتيّة هي:

أ ($0.325 < 0.275$)

ب ($0.310 > 0.325$)

ج ($0.310 < 0.275$)

د ($0.315 > 0.31$)

5 تبع مَحْطَّةُ L 300.584 من الغاز في اليوم. كم لترًا

تبع يومياً باستعمال التّقرّب إلى أقرب جزء من مئة؟

أ (300) ب (300.58)

ج (300.6) د (300.59)

6 تقيّر مجموع العددين 3.576 و 1.307 باستعمال

التّقرّب إلى أقرب جزء من عشرة، هو:

أ (4.00) ب (4.89)

ج (4.9) د (4.883)

7 سياحة: زار مدينة البترا وفد سياحيّ مكوّن من

100 شخص، كان عدد الذكور منهم 80، ما النسبة

المئوية لعدد الإناث في الوفد؟

أ (80%) ب (20%)

ج (10%) د (40%)

أضع الرّمز (> أو < أو =) في ؛ لتُصحّ العبارة

صحيحة:

8 $22.634 > 12.94$

9 $17.981 < 17.983$

10 أصل كلّ عمليّة جمع أو طرح بالنّاتج المناسب:

$3.05 + 1.65$ → 4.8

$8.5 - 4.8$ → 5.8

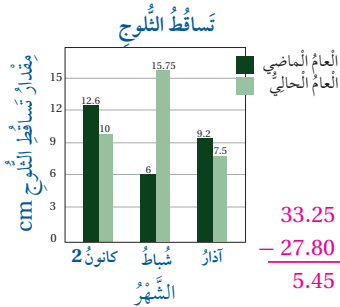
$4.25 + 1.55$ → 4.7

$11.4 - 6.6$ → 3.7

الْوَحْدَة 6

تدريب على الاختبارات الدولية:

21 تساقط الثلوج: يوضح التمثيل البياني أدناه، مقدار تساقط الثلوج على إحدى المرتفعات في 3 أشهر في العامين الماضي والحالي. أجد مقدار الزيادة التي سجلها تساقط الثلوج في الأشهر الثلاثة معاً في هذا العام مقارنةً بالعام الماضي.



22 $\frac{4}{100} + \frac{3}{1000} =$

- (ب) 0.1043 (أ) 0.043
(د) 0.43 (ج) 0.403

23 العدد الأقرب من حيث القيمة إلى $\frac{3}{4}$:

- (ب) 0.43 (أ) 0.34
(د) 0.79 (ج) 0.74

أسئلة ذات إجابة قصيرة:

أضع (✓) أمام ناتج العبارة الصحيحة، و (X) أمام ناتج العبارة غير الصحيحة. أبرد إجابتي.

11 $4030 \div 100 = 43$ X, 40.3

12 $1.09 \times 100 = 190$ X, 109

13 $0.09 \times 10 = 0.9$ ✓

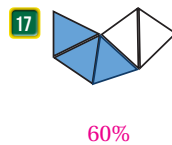
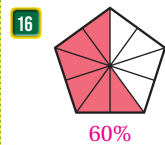
14 $7000 \div 1000 = 0.7$ X, 7

15 أرتب الأعداد الآتية تنازلياً:

0.009 , 0.888 , 0.88 , 0.015 , 0.867

0.888, 0.88, 0.867, 0.015, 0.009

أحدد النسبة المئوية التي يمثلها الجزء المظلل في كل من الشكلين الآتيين:



أقدر ناتج الجمع أو الطرح، ثم أجده في كل مما يأتي:

18 $1.385 - 1.086 =$ التقدير 0.3 0.299

19 $17.383 + 17.981 =$ التقدير 35.36 35.364

20 $3.864 + 2.92 =$ التقدير 6.8 6.784

تدريب على الاختبارات الدولية:

عرّف الطلبة بالاختبارات الدولية، مبيّنًا لهم أهميتها مستعينًا بالمعلومة أدناه، ثم وجههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) بصورة فردية، ثم ناقشهم في إجاباتها على اللوح.

يتقدم طلبة الصفين الرابع والثامن في المدارس الأردنية إلى اختبار (TIMMS) كل أربع سنوات، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تقدم الطلبة في التحصيل الدراسي في مادتي الرياضيات والعلوم، ولهذا الاختبار أهمية في تقييم جودة التعليم في الأردن بالمقارنة مع الدول الأخرى التي يتقدم طلبتها لهذا الاختبار، والمساعدة في رسم السياسة التربوية على المستوى الوطني بما يخدم تطوير النظام التربوي والارتقاء بنوعية مخرجاته.

كما يتقدم طلبة الصف العاشر في الأردن لاختبار البرنامج الدولي لتقييم أداء الطلبة (PISA) في مجالات القراءة والرياضيات والعلوم، وفيما يخص الرياضيات فإن المعرفة الرياضية وفق هذا البرنامج يُعبّر عنها بمدى قدرة الفرد على صياغة، وتوظيف، وتفسير الرياضيات في أوضاع مختلفة، إذ تتضمن القدرة على التفكير الرياضي واستخدام المفاهيم والإجراءات والحقائق والأدوات لوصف الظواهر والتنبؤ بها. وتسعى لمساعدة صانعي القرارات ورسمي السياسات التربوية في الدول المشاركة على تحديد معايير حقيقية وواقعية لأداء نظمها التربوية، وتعيينهم في تقييم النجاحات أو الإخفاقات، وهذه الدراسات والبرامج يشارك الأردن في دوراتها بانتظام منذ أوائل تسعينات القرن العشرين. وعليك عزيزي المعلم تشجيع الطلبة على الاهتمام بحل مثل هذه الأسئلة والاهتمام بالمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وتضمين امتحاناتك المدرسية مثل نوعية هذه الأسئلة.

مشروع الوحدة

- كلف الطلبة بعرض نتائج المشروع التي توصلوا إليها وناقشهم فيها.

إرشادات:

- في سؤال 21، وجه الطلبة إلى قراءة البيانات من تمثيل بالأعمدة المزدوجة، واطلب إليهم إيجاد مجموع مقدار تساقط الثلوج في 3 أشهر من العام الحالي، ثم اطلب إليهم إيجاد مجموعهما في العام الماضي، ثم اطلب إليهم إيجاد الفرق.
- في سؤال 22، وجه الطلبة إلى كتابة الكسرين المضافين بالصورة العشرية أولاً، ثم الجمع بترتيب المنازل فوق بعضها ووضع صفر، بحيث يتساوى عدد المنازل.
- في سؤال 23، الكسر $\frac{3}{4}$ من الكسور المعروفة التي يجب التركيز عليها بوصفها نسبة مئوية ($\frac{3}{4} = 0.75$) أو اطلب إليهم إيجاد كسر مكافئ بحيث يكون مقامه 100 فينتج أيضاً 0.75، ويبيّن لهم أنّ العدد المطلوب هو الأقرب وليس القيمة الدقيقة وهو 0.74

كتاب التمارين

الدرس 1 أجزاء الألف

أكتب القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في كل مما يأتي:

- 1 0.029 2 2.52 3 9.716 4 0.438
0.009 0.5 0.006 0.03

أكتب كلاً من الأعداد العشرية الآتية بالصيغتين اللفظية والتحليلية:
الصيغة اللفظية: الصيغة التحليلية: 0.051 واحد وخمسون من ألف. 0.05 + 0.001
الصيغة اللفظية: الصيغة التحليلية: 0.735 ثلاثون من ألف. 0.7 + 0.03 + 0.005
الصيغة اللفظية: الصيغة التحليلية: 0.804 ثمانية وأربعة من ألف. 0.8 + 0.004



أ = 0.005 ب = 0.008 ج = 0.013 د = 0.030

أضف العدد المناسب في المُستطيل؛ ليكون الناتج صحيحاً:

- 9 3.594 = 3 + 0.5 + 0.09 + 0.004 10 6.308 = 6 + 0.3 + 0.008

- 11 7.281 = 7 + $\frac{2}{10}$ + $\frac{8}{100}$ + $\frac{1}{1000}$ 12 40.069 = 40 + $\frac{6}{100}$ + $\frac{9}{1000}$

13 أكتب بين كل كسر عشري على اليمين، والكسر العشري المكافئ له على اليسار.

1.05 0.750
0.75 1.500
1.50 1.050

7

الدرس 2 تحويل الكسر إلى كسر عشري والعكس

أحول كل كسر عادي أو عدد كسري مما يأتي، إلى الصورة العشرية:

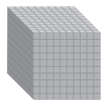
- 1 $\frac{38}{1000} = 0.038$ 2 $\frac{287}{1000} = 0.287$ 3 $2\frac{103}{1000} = 2.103$
4 $3\frac{50}{1000} = 3.050$ 5 $\frac{1001}{1000} = 1.001$ 6 $\frac{4972}{1000} = 4.972$

7 أكتب بين كل كسر عادي على اليمين، والكسر العشري المكافئ له على اليسار:

0.953 $\frac{427}{500}$
0.854 $\frac{17}{50}$
0.214 $\frac{953}{1000}$
0.34 $\frac{107}{500}$

8 قطع صادق مسافة سبعين وخمسة وعشرين من الألف من الكيلومتر. أكتب المسافة التي قطعها صادق على صورة كسر عشري، وعلى صورة كسر عادي.

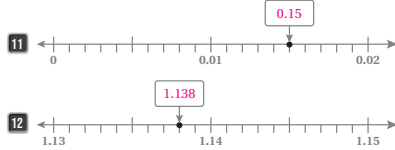
0.725, $\frac{725}{1000}$



9 يحتوي المكعب المجاور على 1000 قطعة، إذا أخذ منه 13 قطعة، فأكتب الكسر العادي والعدد العشري الذي يمثل عدد القطع المتبقية.

$\frac{987}{1000}$, 0.987

10 أكتب الكسر العادي أو العدد العشري الذي تمثله كل نقطة مما يأتي:



8

الدرس 3 مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها

أكتب الرمز (< أو > أو =) في $\square$ ؛ ليصبح العبارة صحيحة:

- 1 8.537 < 8.541 2 6.401 < 6.409 3 7.409 > 7.049
4 0.25 = 0.250 5 2.701 > 2.7 6 4.006 < 4.61

7 أرتب الأعداد الآتية تنازلياً:

21.018, 21.105, 21.003, 21.888, 21.357
21.888, 21.357, 21.105, 21.018, 21.003

8 أرتب الأعداد الآتية تصاعدياً:

35.679, 35.66, 35.6, 35.079
35.079, 35.6, 35.66, 35.679

أحول كل عدد عشري مما يأتي؛ ليصبح العبارة صحيحة:

- 9 29.03 = 29.03 0 10 3.562 < 3.5 2

11 أرتب السرعات من الأصغر إلى الأكبر.

94.809, 95.155, 95.827

تقع سرعة السائق D بين سرعتي السائق A والسائق C. أكتب سرعة مُحتملة للسائق D. إجابة ممكنة: 95.1

12 أي الأعداد الآتية أكبر من العدد 4.16؟

4.15 4.017 4.2 4.09 4.1

9

الدرس 4 تقريب الأعداد العشرية

أقرب كلاً مما يأتي إلى أقرب جزء من عشرة:

- 1 12.67 2 0.439 3 2.555 4 5.409
12.7 0.4 2.6 5.4

أقرب كلاً مما يأتي إلى أقرب جزء من مئة:

- 5 7.108 6 0.758 7 6.438 8 84.732
7.11 0.76 6.44 84.73

أقرب كلاً مما يأتي إلى أقرب عدد كلي:

- 9 1.482 10 5.093 11 8.502 12 34.748
1 5 9 35

13 أحوط الأعداد التي يكون العدد 15.5 ناتج تقريبها إلى أقرب جزء من عشرة.

15.04 15.55 15.508 15.445 15.39 15.49

أسس المنزلة التي قُرب إليها كل عدد عشري مما يأتي، وأبرز إجابتني:

- 14 8.942 → 8.94 15 0.164 → 0.2 16 15.826 → 16
جزء من 100 جزء من 10 عدد كلي

17 في مختبر العلوم، قُمت وزملائي بتصميم قوارب زرقية. أقرب اختبار مُكتمل يُمكن أن يحملها كل قارب إلى أقرب جزء من مئة من دون أن يتحرك.

الكتلة التي يُمكن أن يحملها القارب من دون أن يتحرك (بالكيلوغرام)

0.694	0.694 → 0.69
0.605	0.605 → 0.61
0.592	0.592 → 0.59
0.547	0.547 → 0.55

10

كتاب التمارين

الدرس 6 تقدير نواتج جمع الأعداد العشرية وطرحها

أقدر ناتج الجمع والطرح في كل مما يأتي، بالتقريب إلى أقرب عدد كافي.

1 $2.453 + 1.120 = 3$ 2 $8.041 + 1.819 = 10$

3 $6.730 - 6.090 = 1$ 4 $1.545 - 1.409 = 1$

أقدر ناتج الجمع والطرح في كل مما يأتي بالتقريب إلى أقرب جزء من عشرة.

5 $4.440 + 1.297 = 5.7$ 6 $6.290 + 1.989 = 8.3$

7 $4.293 - 2.242 = 2.1$ 8 $5.928 - 1.808 = 4.1$

أقدر ناتج الجمع والطرح في كل مما يأتي بالتقريب إلى أقرب جزء من مئة.

9 $3.966 + 2.279 = 6.25$ 10 $3.360 - 1.679 = 1.68$

11 $7.862 + 5.255 = 13.12$ 12 $9.241 - 4.521 = 4.72$

13 تحتوي علبة عصير على 0.154 L من العصير الطبيعي و 0.109 L من الماء. أقدّر الكسر العشري الدال على كمية العصير الطبيعي والماء معاً في العصير، بالتقريب إلى أقرب جزء من مئة.

0.26 L

أقدر بالتقريب إلى أقرب جزء من مئة، ثم أقرّر باستخدام الرمز (< أو >)، وأبرّر إجابتي.

14 $9.280 - 4.066 < 4.962 + 2.235$ 15 $1.944 + 1.161 > 7.112 - 5.841$

الدرس 5 جمع الأعداد العشرية وطرحها

أجد ناتج الجمع أو الطرح في كل مما يأتي:

1 $8.351 + 3.571 = 11.922$ 2 $7.010 - 6.856 = 0.154$

3 $4.542 - 2.674 = 1.868$ 4 $8.406 + 6.545 = 14.951$

5 $98.092 - 27.886 = 70.206$ 6 $91.997 + 24.525 = 116.522$

7 $56.882 - 21.522 = 35.360$ 8 $15.987 + 19.212 = 35.199$

9 الجب: يبلغ ارتفاع هرم خفرع 143.5m، ويبلغ ارتفاع هرم منقرع 65.5m. أكتب جملة طرح وحلّها، لإيجاد الفرق بين ارتفاعي الهرمين.

$143.5 - 65.5 = 78$

أطرح الكسور العشرية من العدد الموجود داخل الدائرة في كل مما يأتي:

10 11 12 أي نواتج الجمع الآتية لا تساوي العدد 15.02 ؟

$12.96 + 2.06$ $0.56 + 14.64$ $1.22 + 1.8 + 12$

$2.62 + 12.4$

الدرس 8 النسبة المئوية

أحدد النسبة المئوية التي يمثلها الجزء المظلل في الأشكال الآتية:

1 60%

2 60%

3 80%

4 75%

بيّن الجدول المجاور الرياضة المفضلة لـ 100 طالب من طلبة الصف الخامس.

الرياضة المفضلة	عدد الطلبة
كرة القدم	40
كرة السلة	18
السباحة	22
الجري	20

6 ما النسبة المئوية للطلبة الذين يفضلون رياضة كرة السلة؟ 18%

6 ما النسبة المئوية للطلبة الذين يفضلون رياضة السباحة؟ 22%

7 عائلات: تتكوّن عائلة من 3 بنات و 7 أولاد، ما النسبة المئوية للأولاد في العائلة؟ 70%

الدرس 7 ضرب الأعداد العشرية وقسمتها

أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

1 $0.725 \times 100 = 72.5$ 2 $0.085 \times 10 = 0.85$ 3 $0.001 \times 100 = 0.1$

4 $821.9 \times 1000 = 821900$ 5 $0.056 \times 10 = 0.56$ 6 $96.08 \times 1000 = 96080$

أجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

7 $6.8 \div 100 = 0.068$ 8 $854.9 \div 100 = 8.549$ 9 $64.09 \div 10 = 6.409$

10 $889 \div 1000 = 0.889$ 11 $0.72 \div 10 = 0.072$ 12 $7 \div 1000 = 0.007$

العدد المفقود: أضع العدد المناسب في المربع، ليكون الناتج صحيحاً:

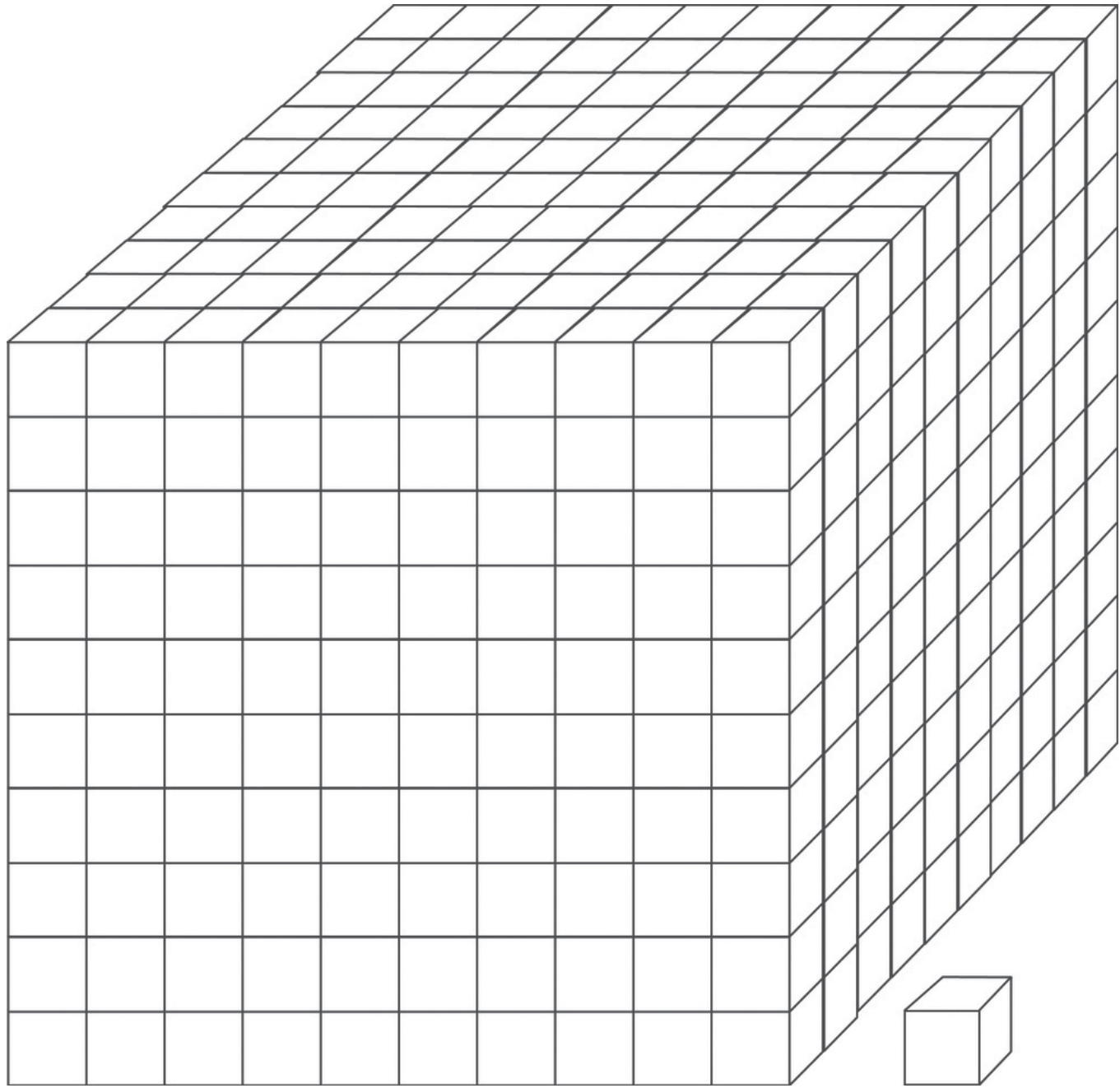
13 $1.28 \times 10 = 12.8$ 14 $15.43 \times 1000 = 15430$ 15 $43.181 \times 100 = 4318.1$

16 أكمل الفراغات في الشكل المجاور، ليصبح كل عبارة صحيحة:

17 تجارة: بيع متجر السلع بأسعار مختلفة. أحوّل البطاقات المجاورة.

18

ورقة المصادر 1 : مكعب أجزاء الألف



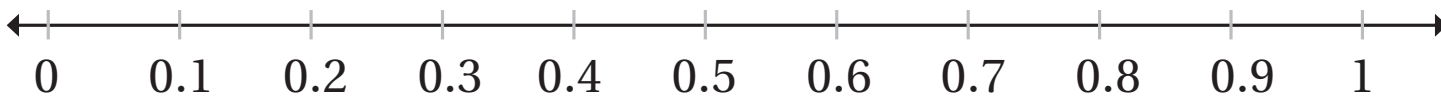
ورقة المصادر 2 : لوحة أجزاء المئة



ورقة المصادر 3 : لوحة أجزاء العشرة

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

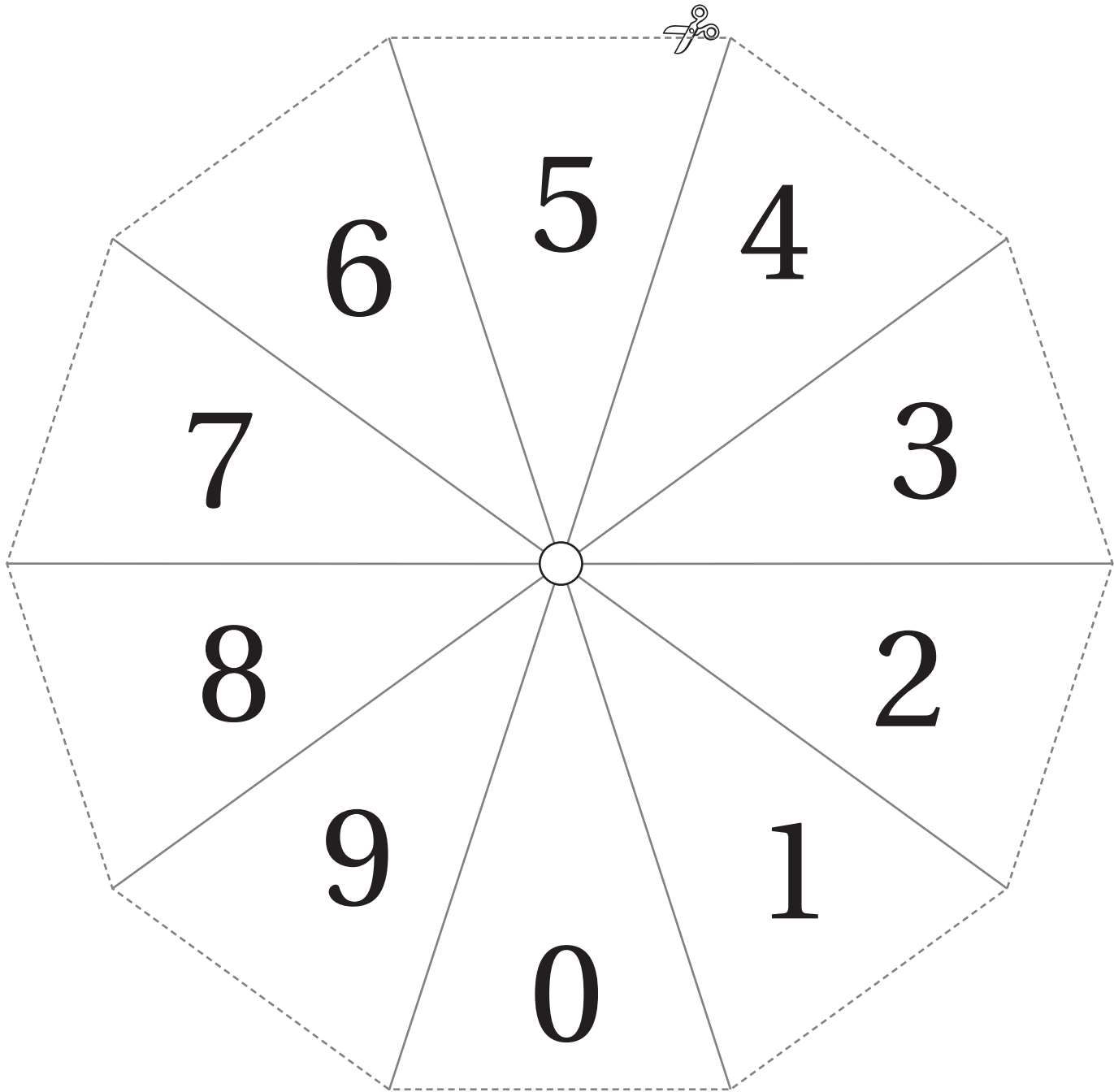
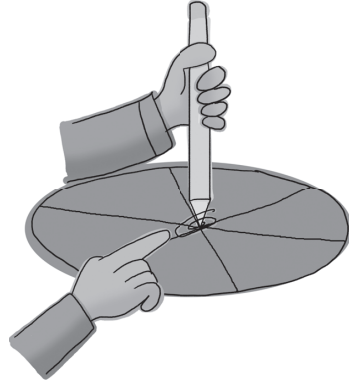
ورقة المصادر 4 : خط أعداد كسور عشرية

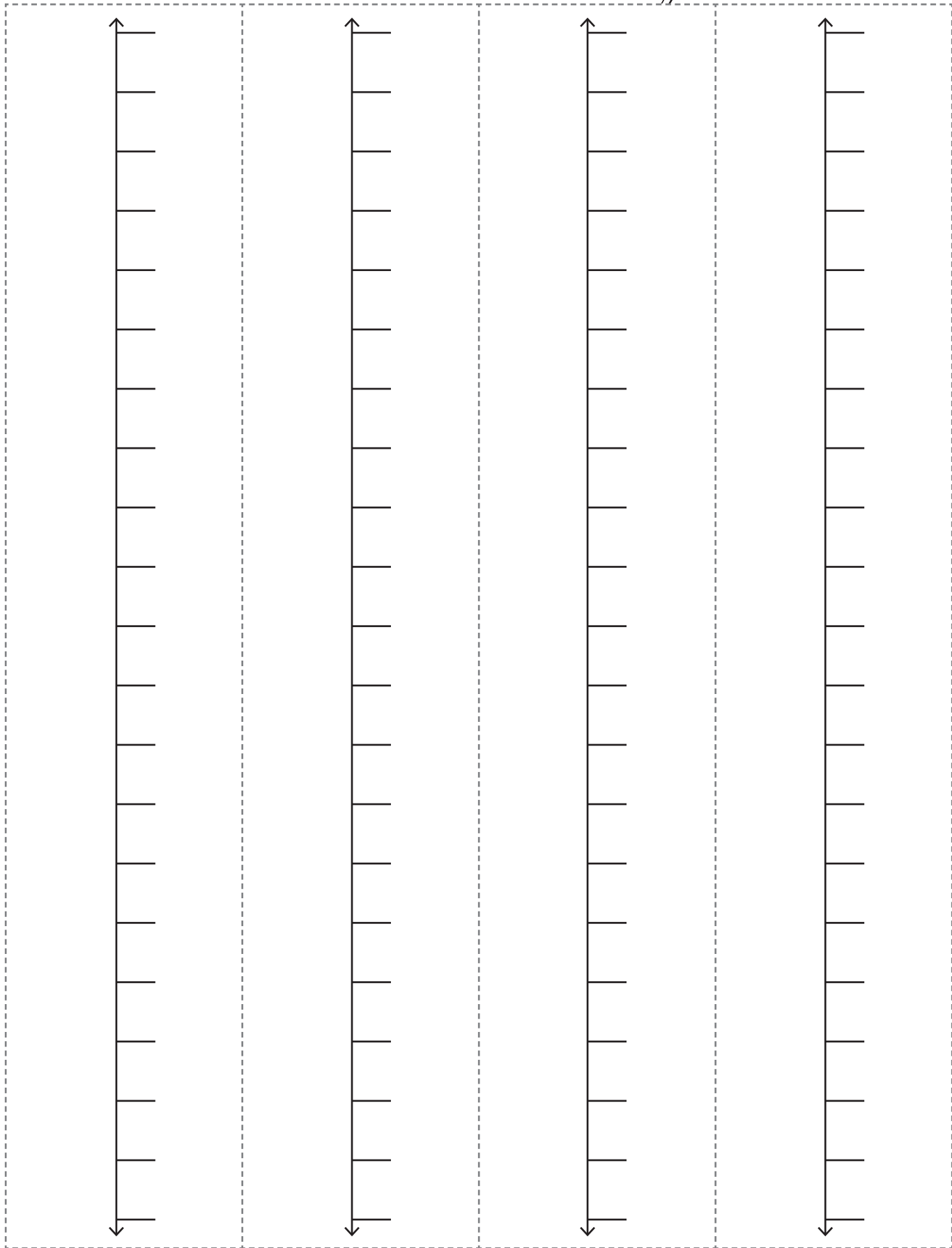


ورقة المصادر 5 : لوحة منازل كسور عشرية

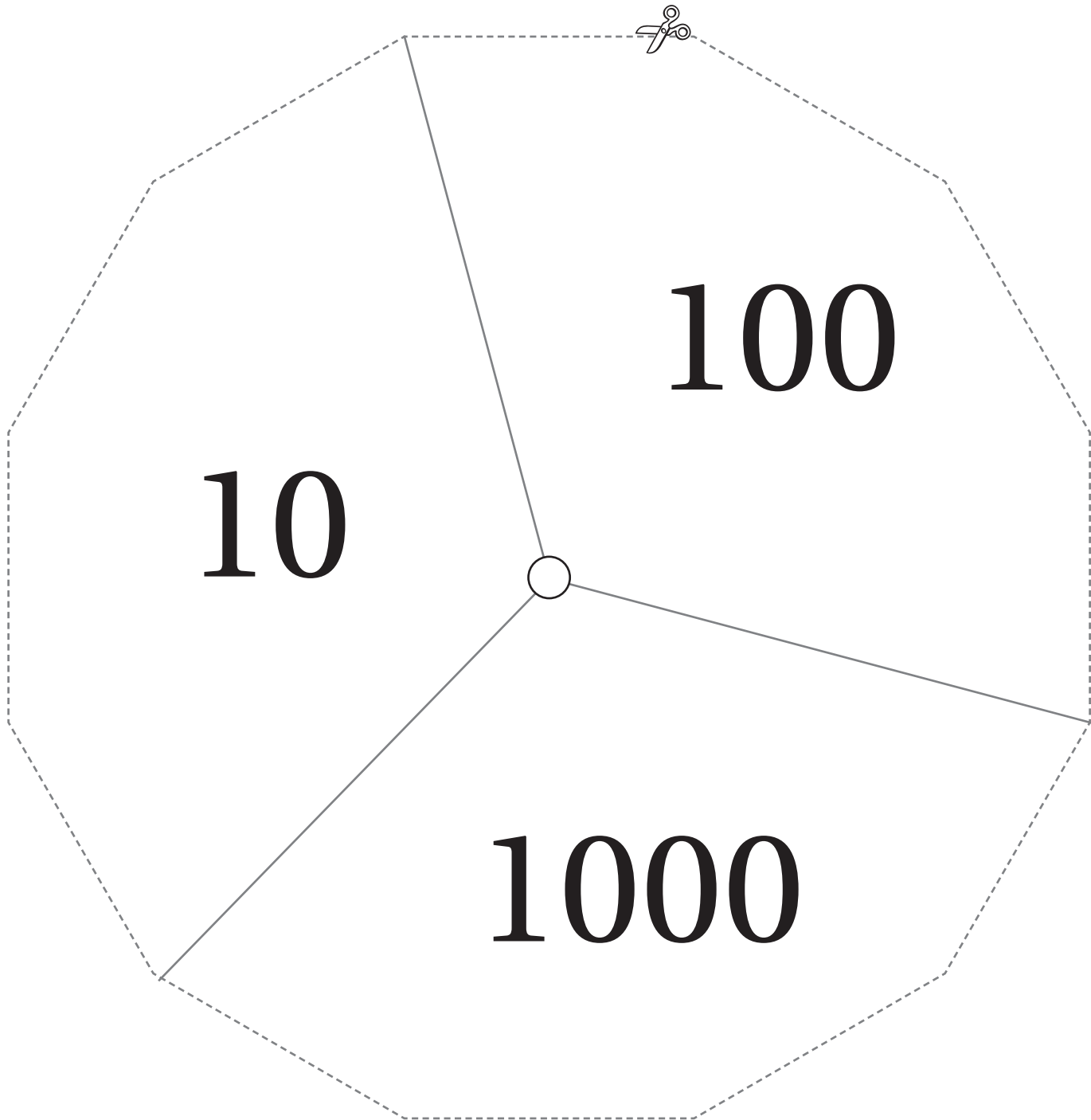
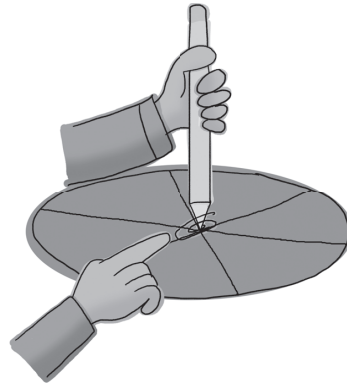
أجزاء الألف	
أجزاء المِئَة	
أجزاء العَشْرَة	
الأَحَادُ	●
العَشْرَاتُ	

ورقة المصادر 6 : قرص دوار 0-9





ورقة المصادر 8 : قرص دوار 10, 100, 1000



ورقة المصادر 9 : شبكة 10×10
