دليل المعلم
الرياضيات
الصف الخامس
الفصل الدراسي الثاني

مخطط الوحدة

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

نظرة عامة حول الوحدة:

بعد فهم القيمة المنزلية للأعداد والكسور العشرية حتى أجزاء المئة، سيتعلّم الطلبة في هذه الوحدة القيمة المنزلية حتى أجزاء الألف، ويستعملونها 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 سيقدّرون 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.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الرابع

- تعرّف 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.

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 .
- تعرّف النسبة المئوية وكتابتها وايجادها من شكل.

الصف السادس

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

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاكِهَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ مَهاراتِيَ في مُقارَنَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبِها وَتَقْريبِها، وَتَقْديرِ نَواتِجِ جَمْعِها وَطَرْحِها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: ميزانٌ رَقْميٌّ، 5 أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْفاكِهَةِ، وَرَقَةٌ، قَلَمٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أَجِدُ كُتْلَةَ كُلِّ فاكِهَةٍ بِالْكيلوغرامِ، وَأُسَجِّلُها في الْجَدْوَلِ:

الْفاكِهَةُ	الْكُتْلَةُ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ

2. أُحَدِّدُ مَنْزِلَةَ أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَأَجْزاءِ الْأَلْفِ لِكُتْلَةِ كُلِّ فاكِهَةٍ.
3. أُرَتِّبُ الْفاكِهَةَ حَسْبَ كُتْلَتِها مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.
4. أُقَرِّبُ كُتْلَةَ كُلِّ فاكِهَةٍ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 10، وَإِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 100
5. أُقَدِّرُ مَجْموعَ كُتْلَتَيْ نَوْعَيْنِ مِنَ الْفاكِهَةِ.
6. أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ أَكْبَرِ كُتْلَةٍ وَأَصْغَرِ كُتْلَةٍ مِنَ الْكُتَلِ الَّتي أَوْجَدْتُها في الْجَدْوَلِ.
7. أَجِدُ كُتْلَةَ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 حَبَّةٍ مُتَماثِلَةٍ مِنْ كُلِّ فاكِهَةٍ.
8. أَخْتارُ إِحْدى الْفاكِهَةِ مِنَ الْجَدْوَلِ، وَأُبَيِّنُ نِسْبَتَها الْمِئَوِيَّةَ بِالْمُقارَنَةِ مَعَ عَدَدِ الْفَواكِهِ جَميعِها.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

1. أَكْتُبُ تَقْريرًا أُبَيِّنُ فيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ، وَالنَّتائِجَ وَالصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ وَأَنْشِطَتِهِ.
2. أُقَدِّمُ عَرْضًا (بوربوينت – PowerPoint) إِنْ أَمْكَنَ؛ يَتَضَمَّنُ مَراحِلَ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَصُوَرَ هذِهِ الْمَراحِلِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	كتابة كتل كل فاكهة بصورتَي 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.

إرشادات مشروع الوحدة:

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

خطوات تنفيذ المشروع

ولتعريف الطلبة بالمشروع، أجرِ ما يأتي:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية غير متجانسة تحصيليًا، وبيّن لهم أهمية تعاون أفراد المجموعة، ووزّع المهمّات بينهم محدّدًا مقرّرًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة في فكرة مشروع الوحدة، والمواد والأدوات اللازمة، وتحقّق 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.
- ذكّر الطلبة بالعودة إلى المشروع في نهاية كل درس من دروس الوحدة؛ لاستكمال ما يتطلّب إنجازه ضمن المشروع، إذ إنّ أهمّية المشروع تكمن في ارتباط فقراته في دروس الوحدة.
- وضِّح للطلبة مسبقًا معايير تقييم المشروع.

عرض النتائج

عند عرض نتائج المشروع؛ اطلب إلى الطلبة:

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

أستعد لدراسة الوحدة:

استعمل أسئلة أستعد لدراسة الوحدة الموجودة في كتاب التمارين؛ بوصفها اختبارًا تشخيصيًّا لقياس مدى تمكّن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.

- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك 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 عددًا عشريًّا على اللوح، مثلًا: 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 7؟ 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؛ فيقرأ العدد أولًا ثم الجزء العشري.
  - استعمل القيمة المنزلية لأرقام العدد العشري في كتابته بالصيغة التحليلة.

$2.78 \quad 2 + 0.7 + 0.08$

- 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.

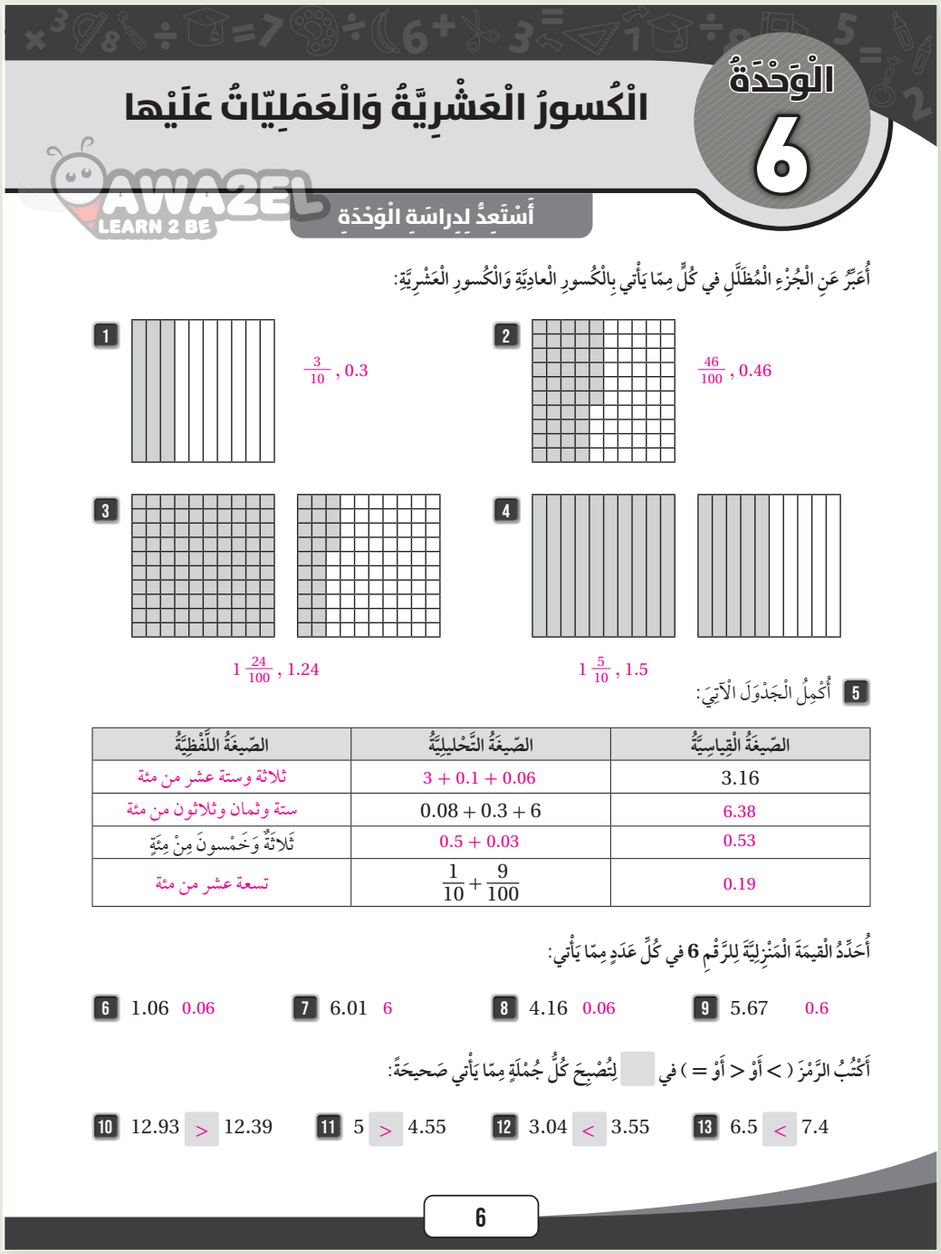
الصيغة التحليلية: $13.65 = 10 + 3 + 0.6 + 0.05$

- **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 أيّهما أكبر 8.96 أم 8.69؟ 8.96



الوَحْدَةُ 6

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

أُعَبِّرُ عَنِ الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:

1 $\frac{3}{10}$, 0.3

2 $\frac{46}{100}$, 0.46

3 $1\frac{24}{100}$, 1.24

4 $1\frac{5}{10}$, 1.5

5 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ	الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ
3.16	$3 + 0.1 + 0.06$	ثلاثة وستة عشر من مئة
6.38	$0.08 + 0.3 + 6$	ستة وثمان وثلاثون من مئة
0.53	$0.5 + 0.03$	ثَلاثَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ مِئَةٍ
0.19	$\frac{1}{10} + \frac{9}{100}$	تسعة عشر من مئة

أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ 6 في كُلِّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي:

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

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ لِتُصْبِحَ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي صَحيحَةً:

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

6

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1

10 دقائق

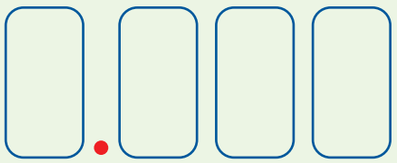
الأهداف:

- يمثل عدد عشري على لوحة المنازل العشرية.
- يقرَب 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 تُمثّل عددًا عشريًّا، مثل:



- اطلب إلى كل واحد منهم إلقاء حجر النرد وكتابة العدد الظاهر على البطاقات، بحيث يكتب الأول الرقم الظاهر على الحجر بدءًا من اليسار، ليكوّنوا عددًا عشريًّا.
- اطلب إلى الطالب الأول كتابة العدد العشري بالصيغة اللفظية والثاني بالصيغة التحليلية والثالث تمثيله على لوحة المنازل، أمّا 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 معًا، وكتابة عدد عشري بالصيغ الثلاث، ثم تقريبه إلى أقرب جزء من 10 وإلى أقرب جزء من 100، واطلب إليهم تبادل نتائجهم وإجابتهم وتصحيحها.

نشاط 2

10 دقائق

الأهداف:

- يرتب الأعداد العشرية.
- يقرَب الأعداد العشرية.

المصادر والأدوات: ورقة بيضاء، قلم، حجر نرد، ورقة مصادر رقم (6) قرص مؤشّر دوّار عليه الأرقام من 0 الى 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 مؤشّر القرص الدوّار مرّتين؛ 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 مقرّبة، والثانية من دون تقريب، ثم اطلب إليهم تحديد مجموعة الأعداد العشرية غير المقرّبة التي تناسب مجموعة الأعداد العشرية المقرّبة.

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

نشاط 3

10 دقائق

الأهداف:

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

المصادر والأدوات: حجر نرد، ورقة بيضاء، أقلام.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأعطِ كل طالب حجر نرد وورقتين.
- اطلب إلى أحد الطلبة إلقاء حجر النرد مرّتين لتكوين كسر عشري من منزلتين، بحيث يُمثّل ناتج الرمية الأولى الأجزاء من 10، ويُمثّل ناتج الرمية الثانية الأجزاء من 100
- اطلب إلى الطلبة إيجاد متمّمة الكسر العشري الذي كوّنوه لينتج 1 (طرحه من 1)، فمثلًا: 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.

نشاط 4

5 دقائق

الأهداف: يضرب الأعداد العشرية في 10,100, 1000

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

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأعطِ 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 أولًا 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.

نشاط 5

5 دقائق

الأهداف: يميز الكسور والنسب المئوية المتكافئة

المصادر والأدوات: 12 زوجًا من البطاقات كُتب على 6 منها نسب مئوية، وعلى 6 أُخرى كسور مكافئة لها.

خطوات العمل:

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

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

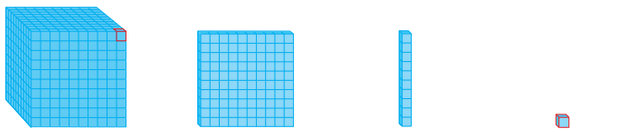
توسعة: أنشئ البطاقات بحيث تتكوّن من كسور وكسور عشرية ونسب مئوية، وأعد النشاط.

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الأَلْفِ

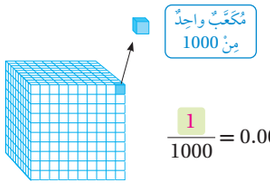
فِكْرَةُ الاسْتِكْشافِ: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ للتَّعْبيرِ عَنِ الْأَجْزاءِ مِنَ الْأَلْفِ.

الْمُصْطَلَحاتُ: أَجْزاءُ الْأَلْفِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا أَنَّ الْجُزْءَ مِنْ 10 أَجْزاءٍ، يُكْتَبُ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ 0.1 وَعَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ $\frac{1}{10}$ وَالْجُزْءُ مِنْ 100 جُزْءٍ يُكْتَبُ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ 0.01 وَعَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ $\frac{1}{100}$، كَيْفَ نُعَبِّرُ عَنِ الْجُزْءِ مِنْ 1000 جُزْءٍ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ. إِذا افْتَرَضْتُ أَنَّ ( ) يُمَثِّلُ الْعَدَدَ 1، فَيُمْكِنُني أَنْ أُعَبِّرَ عَنْ كُلِّ جُزْءٍ مِنْهُ بِاسْتِعمالِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:



1 $\quad \frac{1}{10} = 0.1$ $\quad \frac{1}{100} = 0.01$ $\quad \frac{1}{1000} = 0.001$



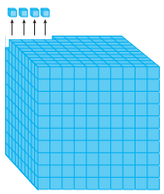
إِذَنْ: الْمُكَعَّبُ الصَّغِيرُ هوَ **جُزْءٌ مِنْ أَلْفٍ** (thousandth)

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

نَشاطٌ 1 :

يَمْتَلِئُ صُنْدوقٌ بِـ 1000 مُكَعَّبٍ، أَخْرَجَ يوسُفُ 4 مُكَعَّباتٍ مِنْهُ.

كَيْفَ يُمْكِنُ كِتابَةُ 4 مُكَعَّباتٍ مِنْ 1000 مُكَعَّبٍ في صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ؟



يُمْكِنُني كِتابَةُ 4 مِنْ 1000 عَلى صورَةِ الْكَسْرِ الْعادِيِّ $\frac{4}{1000}$

وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ 0.004

وَبِالْكَلِماتِ: أَرْبَعَةٌ مِنْ ..... ألف

اسْتِكْشافٌ: أجزاء الألف

نتاجات الاستكشاف:

- يستعمل النماذج للتعبير عن الأجزاء من الألف.

المصطلحات:

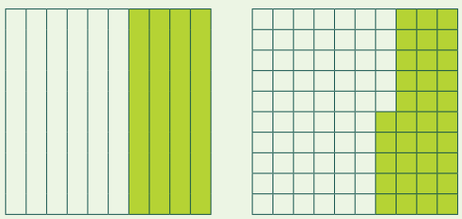
أجزاء الألف.

المصادر والأدوات:

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

خطوات العمل:

- وجّه الطلبة إلى النشاط الموجود في كتاب الطالب.
- اسأل الطلبة: هل سبق أن مثّلت الكسور العشرية باستعمال النماذج؟
- اعرض عليهم نماذج أجزاء العشرة وأجزاء المئة، واسألهم: ماذا يُمثّل كل من النماذج أدناه؟

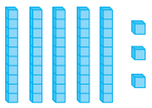


- وجّه الطلبة إلى النشاط الموجود في كتاب الطالب، واسألهم:
  - ماذا يُمثّل المكعّب كاملًا؟ 1
  - اكتب ماذا يُمثّل المكعّب الصغير؛ باستعمال كسر عادي مقامه 1000. $\frac{1}{1000}$
  - عند نزع 4 مكعّبات صغيرة، كيف أُعبّر عنها بصورة كسر مقامه 1000؟ $\frac{4}{1000}$
  - كم منزلة تبعد منزلة الأجزاء من 10 على 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 أقرؤها؟ أربعة من ألف

نشاط 2:

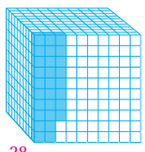
أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.053، وَأُعَبِّرُ عَنْهُ بِصورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ، ثُمَّ بِالْكَلِماتِ:

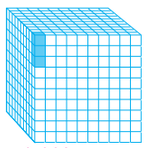
لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ 0.053، أُظَلِّلُ 53 مُكَعَّبًا صَغيرًا مِنَ الْمُكَعَّبِ، وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ $\frac{53}{1000}$، وَبِالْكَلِماتِ: ثَلاثَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ ألف

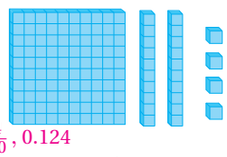
إِذَنْ:  تُمَثِّلُ الْعَدَدَ 0.053

أُفَكِّرُ:

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْعَشْرِيَّةِ:

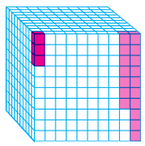
1 
$\frac{28}{1000}$, 0.028

2 
$\frac{3}{1000}$, 0.003

3 
$\frac{124}{1000}$, 0.124

أُمَثِّلُ كُلَّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي عَلى نَموذَجِ الْأَلْفِ الْمُجاوِرِ:

4 $\frac{3}{1000}$

إجابة ممكنة: 

5 0.017

أُكْمِلُ كلًّا مِمّا يَأْتي:

6 0.314 يُساوي 314 جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

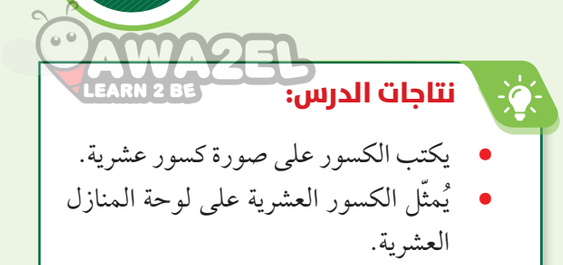
7 1.081 يُساوي واحِدًا وَ 81 جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

8 3.009 يُساوي ثَلاثَةً وَ 9 أَجْزاءٍ مِنْ أَلْفٍ.

9 أُبَيِّنُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ أَجْزاءِ الْمِئَةِ، وَأَجْزاءِ الْأَلْفِ. إجابة ممكنة: جزء من 100 تساوي 10 أجزاء من 1000 أو 0.010 = 0.01

- وجّه الطلبة إلى نشاط 2، واسألهم:
  - « كم مكعّبًا يلزم لتمثيل 0.053 من المكعّبات الصغيرة؟ 53 مكعّبًا.
  - « ما الكسر العادي الذي يُمثّل النموذج؟ $\frac{53}{1000}$
  - « ما الرقم الممثل في منزلة الأجزاء من ألف ؟ 3
- وجّه الطلبة إلى أسئلة **أفكر**، وبيّن لهم الفرق بين تمثيل كسر عشري باستعمال المكعّب أو على شبكة 10×10 أو على شبكة 1×10، فالتمثيل على المكعب لأجزاء الألف وعلى شبكة 10×10 (لوحة المئة) لتمثيل أجزاء المئة أما شبكة 1×10 (لوحة العشرة) فيكون لتمثيل أجزاء العشرة.
- في السؤالين (4, 5)؛ قدّم لهم ورقة مصادر رقم (1)، واطلب إليهم تمثيل كل سؤال بلون مختلف.
- استعمل الأسئلة من 6 إلى 9 للانتقال بالطلبة من المحسوس إلى المجرّد.

الدرس 1



نتاجات الدرس:

- يكتب الكسور على صورة كسور عشرية.
- يُمثّل 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.

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

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

2 الاستكشاف

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

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الأَلْفِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أَكْتُبُ الْكُسورَ عَلى صورَةِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ، وَأُمَثِّلُها.

المُصْطَلَحاتُ
الصّيغَةُ القِياسِيَّةُ، الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ، الصّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ

أَسْتَكْشِفُ
1 مِليمِتْرٍ هُوَ جُزْءٌ مِنْ 1000 مِنَ الْمِتْرِ، وَيُكْتَبُ عَلى صورَةِ الْكَسْرِ $\frac{1}{1000}$ ، كَيْفَ يُكْتَبُ الْمِليمِتْرُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِنَ الْمِتْرِ؟

أَتَعَلَّمُ
يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ لِتَمْثيلِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ، وَيَكونُ مَوْقِعُ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ بَيْنَ عَمودِ الآحادِ وَعَمودِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

الْعَشَراتُ	الآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الأَلْفِ
2	3	1	8	2
0	0	0	0	2

الرَّقْمُ 2 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الأَلْفِ؛ فَتَكونُ قيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.002

الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ

مِثالٌ 1 أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 2.712

الآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الأَلْفِ
2	7	1	2
0	0	1	0

الرَّقْمُ 1 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ؛ فَتَكونُ قيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.01

2) 9.965

الآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الأَلْفِ
9	9	6	5
0	0	0	5

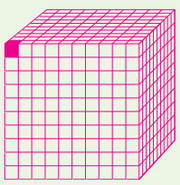
الرَّقْمُ 5 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الأَلْفِ؛ فَتَكونُ قيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.005

10

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

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

» مثّل $\frac{1}{1000}$ على مكعّب أجزاء الألف.



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

- بيّن للطلبة أنهم سيُحدّدون القيمة المنزلية لرقم في كسر عشري، ضمن أجزاء الألف.

إرشادات للمعلم

المجال العاطفي لا يقل أهمّية عن المجال المعرفي؛ لذا، تقبّل 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).

3 التدريس

- 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.

مِثالٌ 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 مستعملًا 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.

تنبيه:

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

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم 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 قِبَلهم.

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 الكلّي؟ 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 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.

ملاحظات المعلم

AWA2EL LEARN 2 BE

أتحقّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِليَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 44.1̲85 0.1 2) 214.04̲7 0.007

كَما في الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ، يُكْتَبُ الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ بِالصّيغَةِ الْقِياسِيَّةِ (standard form)، وَبِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ (expanded form)، وَبِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ (word form). وَلِكِتابَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ، أَسْتَعْمِلُ الْقيمَةَ الْمَنْزِليَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ في الْعَدَدِ، وَأَسْتَعْمِلُ أَداةَ الرَّبْطِ (وَ)؛ لِلدَّلالَةِ عَلى الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثالٌ 2 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصّيغَتَيْنِ: اللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْليلِيَّةِ.

1) 2.563

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: اثْنانِ وَخَمْسُمِئَةٍ وَثَلاثَةٌ وَسِتّونَ مِنْ أَلْفٍ.

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

2) 48.071

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانِيَةٌ وَأَرْبَعونَ وَواحِدٌ وَسَبْعونَ مِنْ أَلْفٍ.

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

أتحقّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصّيغَتَيْنِ: اللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْليلِيَّةِ.

1) 136.214 انظر الهامش 2) 99.126 انظر الهامش

أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِليَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 5.7̲37 0.03 2) 0.85̲2 0.002 3) 0.96̲2 0.9
4) 4.1̲65 4 5) 3.80̲6 0.006 6) 0.54̲7 0.04

إجابات (أتحقق من فهمي 2):

1) الصيغة اللفظية: مئة وستة وثلاثون ومئتان وأربعة عشر من ألف.
الصيغة التحليلة:
$$136.214 = 100 + 30 + 6 + \frac{2}{10} + \frac{1}{100} + \frac{4}{1000}$$
$$136.214 = 100 + 30 + 6 + 0.2 + 0.01 + 0.004$$

2) الصيغة اللفظية : تسعة وتسعون ومئة وستة وعشرون من ألف.
الصيغة التحليلية:
$$99.126 = 90 + 9 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{6}{1000}$$
$$99.126 = 90 + 9 + 0.1 + 0.02 + 0.006$$

تنويع التعليم

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

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب 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، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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.

أخطاء شائعة:

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

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أيّها لا ينتمي**، وجّه الطلبة إلى أنّ الكسور العشرية المعطاة بأشكال مختلفة يكون 3 منها لها القيمة نفسها؛ لذا، اكتبها جميعها بالصيغة القياسية لتحديد المختلف.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، بيّن للطلبة أن الكسرين العشريين 0.57 , 0.56 يمكن كتابتهما باستعمال الكسور العشرية المتكافئة 0.570, 0.560، وعليه يمكن كتابة الكثير من الكسور العشرية بينهما، مثلًا: 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 صفرًا، اقترح عليهم كتابة القيمة المنزلية للصفر عند كتابة العدد العشري بالصيغة التحليلية.

مشروع الوحدة:

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيليًا.
- 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؛ لتتمكّن عن طريقه من إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.

7 أُكْمِلُ الْفَراغَ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

الْكَسْرُ / الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ	الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ	الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ: كُسورٌ عادِيَّةٌ	الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ: كُسورٌ عَشْرِيَّةٌ
$8\frac{908}{1000}$	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

مَعْلومَةٌ
يَرى الْعُلَماءُ أَنَّهُ يوجَدُ أَكْثَرُ مِنْ سِتَّةِ مَلايينِ نَوْعٍ مُخْتَلِفٍ مِنَ الْحَشَراتِ.

8 **حَشَراتٌ:** بَلَغَتْ كُتْلَةُ إِحْدى الْحَشَراتِ 3.405 g، أُعَبِّرُ عَنْ كُتْلَتِها بِالصِّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ.
$3.405 = 3 + 0.4 + 0.005$

9 **قِياسٌ:** شارِعُ قَيْدُ الْإِنْشاءِ طولُهُ 1000 m عُبِّدَ مِنْهُ 120 m في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، ما الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي تُمَثِّلُهُ الْمَسافَةُ الْمُتَبَقِّيَةُ؟ 0.880

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

10 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أُحَدِّدُ الْمُخْتَلِفَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي.

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ
4	1	5	0

0.514

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

واحِدٌ وَخَمْسونَ وَأَرْبَعَةُ أَعْشارٍ.

11 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يَقَعُ بَيْنَ 0.57 , 0.56 إجابة ممكنة: 0.565

12 **تحدٍّ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا مُكَوَّنًا مِنْ 3 مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ، يَكونُ فيهِ رَقْمُ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ مِثْلَيْ رَقْمِ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْأَلْفِ وَنِصْفَ رَقْمِ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ وَمَجْموعُ أَرْقامِ الْمَنازِلِ الثَّلاثِ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ. 0.842

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِرَقْمٍ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ؟
إجابة ممكنة: أُحدّد المنزلة التي يقع فيها الرقم أولًا، ثم اكتب 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

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

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

6 الختام

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

الدرس 2

AWA2EL LEARN 2 BE

نتاجات 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:

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

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة صور دنانير، واسأل:
  - كم قرشًا في الدينار الواحد؟ بيّن 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

الدَّرْسُ 2 تَحْويلُ الْكَسْرِ إلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ الْكَسْرَ إلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسَ.

الْمُصْطَلَحاتُ

كَسْرٌ، كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

أَسْتَكْشِفُ

تُمَثِّلُ كَمِّيَّةُ الشّايِ الْمَوجودَةُ في الْإِبْريقِ الْمُجاوِرِ $\frac{65}{100}$ مِنَ اللِّتْرِ، أَكْتُبُ كَمِّيَّةَ الشّايِ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا أَنَّ **الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ** (decimal) الَّذي يَتَكَوَّنُ مِنْ مَنْزِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ واحِدَةٍ هُوَ **كَسْرٌ** (fraction) مَقامُهُ 10 فَمَثَلًا $\frac{4}{10} = 0.4$ وَالْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يَتَكَوَّنُ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ عَشْرِيَّتَيْنِ هُوَ كَسْرٌ مَقامُهُ 100؛ فَمَثَلًا $\frac{75}{100} = 0.75$ وَبِالطَّريقَةِ نَفْسِها يُمْكِنُني كِتابَةُ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ لِغايَةِ الْأَجْزاءِ مِنْ أَلْفٍ عَلى صورَةِ كَسْرٍ؛ فَمَثَلًا:

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

327: الْأَرْقامُ في الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ.

1000: 1 عَنْ يَمينِهِ أَصْفارٌ بِعَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ؛ عَلى صورَةِ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ.

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

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ الكُسورَ المُتَكافِئَةَ. أُحَوِّلُ الْكَسْرَ إلى كَسْرٍ مَقامُهُ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000

أُفَكِّرُ

ما الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذي ناتِجُ ضَرْبِهِ في 4 يُساوي 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 ؟

أَضْرِبُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ في 25

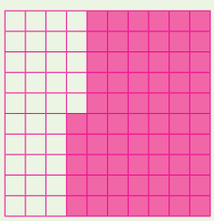
أَضْرِبُ

كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0.75$$

2 الاستكشاف

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



  - ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلّل من الشبكة؟ 0.65
- بيّن للطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس، من تحويل الكسر إلى كسر عشري وكذلك العكس.

3 التدريس

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

تعزيز اللغة ودعمها:

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

إرشاد: وجّه الطلبة إلى وجود بعض الكسور العشرية الخاصّة التي تساوي كسورًا عادية، مثل:

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

مِثالٌ 1

- اكتب الكسر $\frac{3}{4}$ على اللوح.
- وضّح 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 الكلّي الذي يُمكن ضربه في 4 لينتج 10 أو 100 أو 1000
- بيّن لهم أنّه إذا وُجد أكثر من عدد فإنّنا نأخذ العدد الأصغر، فمثلًا: $4 \times 25 = 100$ و $4 \times 250 = 1000$ نأخذ 25 لأنّها الأصغر.
- بيّن لهم أنّ تحويل الكسر المكافئ الذي مقامه 100 إلى كسر عشري سهل كما وضّحت سابقًا؛ بوضع الفاصلة وعن يمينها بسط الكسر الفعلي.
- ناقش الطلبة في خطوات القسمة الطويلة واستعملها لقسمة البسط على المقام.
- وضّح لهم رفع الفاصلة العشرية إلى الناتج وإنزال صفر، ثم القسمة كي يكون الباقي صفرًا.
- 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.

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

AWA2EL LEARN 2 BE

إرشاد:

في المثال 1، بيّن للطلبة أن البسط أقل من المقام، وبيّن لهم أنّه يُمكن كتابة $3 = 3.0 = 3.00$ التي تعلّمها باستعمال الكسور العشرية المتكافئة.

المفاهيم العابرة للمواد:

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

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ الْقِسْمَةَ الطَّويلَةَ. أَقْسِمُ الْبَسْطَ عَلى الْمَقامِ.

أَكْتُبُ الْمَقْسومَ بِاسْتِعْمالِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ $3 = 3.0 = 3.00$

$4 > 3$ فَناتِجُ الْقِسْمَةِ صِفْرٌ. أَرْفَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى النّاتِجِ وَأُنْزِلُ صِفْرًا، وَأَقْسِمُ حَتّى يَكونَ الْباقي صِفْرًا.

$$\begin{array}{r|l} 3.0 & 4 \\ \hline 0 & 0.75 \\ \hline 30 & \\ 28 & \\ \hline 20 & \\ 20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

2 $8\frac{9}{25}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ بِصورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكَسْرٍ

أَضْرِبُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ في 4

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

$$8\frac{9}{25} = 8 + \frac{9 \times 4}{25 \times 4}$$
$$= 8 + \frac{36}{100}$$
$$= 8\frac{36}{100}$$
$$= 8.36$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَكْتُبُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ، عَلى صورَةِ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ.

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

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

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَعْلامٌ: رَسَمَ مُعَلِّمُ التَّرْبِيَةِ الْفَنِّيَّةِ عَلَمَ الْأُرْدُنِّ عَلى الْحائِطِ بِطولِ **1.75 m** وَعَرْضِ **0.875 m**، أُعَبِّرُ عَنْ طولِ الْعَلَمِ وَعَرْضِهِ بِصورَةِ كُسورٍ عادِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

الطّولُ يُساوي 1.75 m

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ بِصورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكَسْرٍ

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5 مَرَّةً أُخْرى

$$1.75 = 1 + \frac{75}{100}$$
$$= 1 + \frac{75 \div 5}{100 \div 5}$$
$$= 1 + \frac{15 \div 5}{20 \div 5}$$

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 المثال2، 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.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة أتدرّب 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، وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- كلّف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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.

أُبَسِّطُ

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

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

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

الْعَرْضُ يساوي 0.875

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ 1000

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

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

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

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

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

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

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

أُبَسِّطُ

$= \frac{7}{8}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَبيكَةٌ مِنَ الذَّهَبِ وَالنُّحاسِ كُتْلَتُها 1000 g فيها 125 g مِنَ النُّحاسِ، ما الْكَسْرُ الْعادِيُّ وَالْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ كُتْلَةِ النُّحاسِ في السَّبيكَةِ؟ 0.125 g

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَوِّلُ كُلَّ كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، إِلى الصّورَةِ 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 صورَةٍ عَشْرِيَّةٍ مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

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

الكُسورُ المُتَكافِئَةُ هِيَ كُسورٌ لَها الْقيمَةُ نَفْسُها. فَمَثَلًا يُمْكِنُ إِيجادُ كَسْرٍ مُكافِئٍ لِلْكَسْرِ $\frac{4}{10}$ بِضَرْبِ كُلٍّ مِنْ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ بِالْعَدَدِ نَفْسِهِ، أَوْ قِسْمَتِهِما عَلى الْعَدَدِ نَفْسِهِ.

مهارات التفكير

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

5 الإثراء

- 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 □□□.□□ 54.321
2. أصغر كسر عشري ممكن أكبر من صفر هو □.□□□ 0.001
3. أكبر كسر عشري ممكن هو □□□.□□ 99.999

13 **ذَهَبٌ**: في مَحَلٍّ لِلْمُجَوْهَراتِ 18.648 kg مِنَ الذَّهَبِ، أَكْتُبُ كُتْلَةَ الذَّهَبِ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ. $18\frac{81}{125}$ kg

14 **رِياضَةٌ**: يَسَعُ مُدَرَّجُ مَسابِحِ مَدينَةِ الْحَسَنِ الرِّياضِيَّةِ في إِرْبِدَ 2000 مُتَفَرِّجٍ، إِذا كانَ عَدَدُ الْجالِسينَ عَلى مَقاعِدِ الْمُدَرَّجِ 1350 شَخْصًا، فَما الْكَسْرُ الْعادِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْمَقاعِدِ الْمَشْغولَةِ؟ وَما الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْمَقاعِدِ الْفارِغَةِ؟

المشغولة: $\frac{27}{40}$، الفارغة: 0.325

مَعْلومَةٌ

افْتُتِحَتْ مَدينَةُ الْحَسَنِ الرِّياضِيَّةُ في مُحافَظَةِ إِرْبِدَ عامَ 1990م عَلى مِساحَةٍ قَدْرُها $110000\ m^2$ لِتَكونَ ثانِيَ أَكْبَرِ مَدينَةٍ رِياضِيَّةٍ في الْمَمْلَكَةِ بَعْدَ الْمَدينَةِ الرِّياضِيَّةِ في عَمّانَ.

مَزارِعُ: تَحْتَوي مَزْرَعَةٌ في الْأَغْوارِ عَلى 1000 شَجَرَةٍ مُوَزَّعَةٍ كَما يَأْتي: 485 شَجَرَةَ نَخيلٍ، وَ 192 شَجَرَةَ مَوْزٍ، وَ 68 شَجَرَةَ تُفّاحٍ، وَبَقِيَّةُ الْأَشْجارِ مِنَ الْعِنَبِ.

15 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ النَّخيلِ في الْمَزْرَعَةِ. 0.485

16 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ الْمَوْزِ في الْمَزْرَعَةِ. 0.192

17 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ التُّفّاحِ في الْمَزْرَعَةِ وَأُمَثِّلُهُ عَلى لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

(17

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الآحاد
8	6	0	0

18 أَجِدُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ الْعِنَبِ، ثُمَّ أَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

$\frac{51}{200}$, 0.255

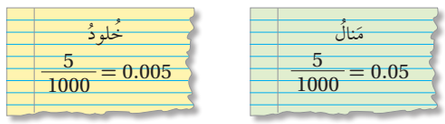
مَهاراتُ التَّفْكيرِ

19 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعادِيَّيْنِ $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$ إجابة ممكنة: 0.3

20 **أَيُّها لا يَنْتَمي**: أُحَدِّدُ الْعَدَدَ الْمُخْتَلِفَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي

4.80	4.45	4.8	$4\frac{4}{5}$

21 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: كَتَبَتْ مَنالُ وَخُلودُ الْكَسْرَ $\frac{5}{1000}$ في الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ، أَيُّهُما كَتَبَتْهُ كِتابَةً صَحيحَةً؟ أُفَسِّرُ إِجابَتَيَ.



أَتَحَدَّثُ: أُبَيِّنُ كَيْفَ أُحَوِّلُ عَدَدًا كَسْرِيًّا إِلى الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ.

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

أتحدث) إجابة ممكنة: أكتب العدد الكسري بصورة عدد كلّي وكسر، ثم أحوّل الكسر إلى الصورة العشرية؛ باستعمال الكسور المتكافئة أو القسمة الطويلة.

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/jTTGbHzC

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

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

6 الختام

- استعمل السؤال في فقرة **أتحدّث**، حول تحويل العدد الكسري إلى الصورة العشرية؛ للتأكّد 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

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- يُقارن كسورًا وأعدادًا عشرية.
- يُرتّب كسورًا وأعدادًا عشرية.

المصطلحات:

مقارنة (comparing)، ترتيب (ordering).

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، خط أعداد، لوحة قيمة منزلية، ورقتي مصادر رقم (4, 5).

التعلم القبلي:

- يقارن الأعداد العشرية حتى أجزاء المئة.
- يرتب الأعداد العشرية حتى أجزاء المئة.

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة شبكتَي أجزاء المئة، واطلب إليهم أن يُظلّلوا 48 مربعًا من الشبكة الأولى، و75 مربعًا من الشبكة الثانية، واسألهم:

» ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلّل من الشبكة الأولى؟ 0.48

» ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلّل من الشبكة الثانية؟ 0.75

» أيّ الكسرين العشريين أكبر؟ لماذا؟ 0.75؛ عدد المربّعات المظلّلة التي تُمثّله من الشبكة أكبر.

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الأَعْدادِ العَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبُها

أَسْتَكْشِفُ

تَحْتَوي تُفّاحَةٌ خَضْراءُ عَلى 0.906g بروتينًا وَ 0.391g دُهونًا. ما مُكَوِّنُ التُّفّاحَةِ الْأَكْبَرُ، الدُّهونُ أَمِ الْبروتينُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ كُسورًا وَأَعْدادًا عَشْرِيَّةً، وَأُرَتِّبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمُقارَنَةُ، التَّرْتيبُ.

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا الْمُقارَنَةَ (comparing) بَيْنَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ، وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ لِغايَةِ الْأَجْزاءِ مِنَ الْمِئَةِ. وَيُمْكِنُني أَيْضًا الْمُقارَنَةُ بَيْنَ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ لِغايَةِ الْأَجْزاءِ مِنَ الْأَلْفِ وَتَرْتيبُها بِطَريقَةٍ مُشابِهَةٍ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

مِثالٌ 1 أُقارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الرَّمْزِ (< أَوْ > أَوْ =):

1 9.92 ○ 9.94

الطَّريقَةُ 1: خَطُّ الْأَعْدادِ.

أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ، وَأُحَدِّدُ مَوْقِعَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ عَلَيْهِ.

يَقَعُ 9.92 عَلى يَسارِ 9.94

أَيْ إِنَّ: 9.92 أَصْغَرُ مِنْ 9.94

إِذَنْ: $9.92 < 9.94$

2 الاستكشاف

- وجّه 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 غرامًا من البروتين تحتوي التفّاحة الخضراء؟ 0.906
  - » كم غرامًا من الدهون تحتوي التفّاحة الخضراء؟ 0.391
  - » أيّ المكونين أكثر، البروتين أم الدهون؟ البروتين.
- بيّن للطلبة أنهم سيقارنون الكسور العشرية لغاية أجزاء الألف؛ باستعمال خط الأعداد ولوحة المنازل.

3 التدريس

- 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 اتجهنا إلى اليسار فإنّ الأعداد تصغر.
- بيّن 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 تمامًا، 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 قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- اكتب المسألة الأولى على اللوح واستعمل خط أعداد من ورقة المصادر رقم (4) ودرجه التدريج المناسب، بحيث يشمل 9.94 , 9.92
- 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 يُقرّر أيّ العددين أكبر وأيّهما أصغر عن طريق خط الأعداد.
- اكتب الفرع الثاني على اللوح، وكرّر الخطوات نفسها.

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

أخطاء شائعة: يعتقد بعض الطلبة أحيانًا أنّه يُمكنهم البدء فورًا 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 المنزلة نفسها ذات القيمة الأكبر.

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

مثال 2: من الحياة

- يتعلّم الطلبة في هذا المثال، ترتيب الأعداد العشرية حتى أجزاء الألف تصاعديًّا وتنازليًّا.
- استعمل ورقة مصادر رقم (5)، واطلب إلى أحد الطلبة تمثيل الأعداد الثلاثة 8.016 و7.03 و8.16 بحيث يُرتّب الفواصل العشرية فوق بعضها.
- اطلب إلى طالب آخر أن يضع أصفارًا على يمين آخر منزلة لآخر عددين عشريين، واسألهم: هل يؤثّر 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 يُقارن أجزاء العشرة؛ فيلاحظ أنّ 8.016 هو الأصغر.
- اطلب إلى طالب آخر أن يكتب الأعداد العشرية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

تنبيه:

في المثال2، 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، فوجّههم إلى نشاط 2 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

الطَّريقةُ 2: لَوْحَةُ الْمَنازِلِ.

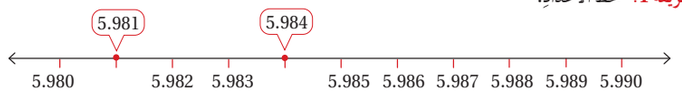
أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ أَرْقامِ كُلِّ مَنْزِلَةٍ ابْتِداءً مِنَ الْيَسارِ. أُلاحِظُ تَساوِي رَقْمَيْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ، وَفي مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ أُلاحِظُ أَنَّ 4 > 2

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
	4	9	9	
	2	9	9	

أَيْ إِنَّ: 9.92 هُوَ الْأَصْغَرُ. إِذَنْ: 9.94 > 9.92

2 5.984 ◯ 5.981

الطَّريقةُ 1: خَطُّ الْأَعْدادِ.



يَقَعُ 5.984 عَلى يَمينِ 5.981؛ إِذَنْ: 5.984 أَكْبَرُ مِنْ 5.981 أو 5.981 < 5.984

الطَّريقةُ 2: لَوْحَةُ الْمَنازِلِ.

أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ أَرْقامِ كُلِّ مَنْزِلَةٍ ابْتِداءً مِنَ الْيَسارِ. أُلاحِظُ تَساوِي رَقْمَيْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ، وَفي مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْأَلْفِ أُلاحِظُ أَنَّ 4 > 1

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
4	8	9	5	
1	8	9	5	

أَيْ إِنَّ: 5.984 هُوَ الْأَكْبَرُ. إِذَنْ: 5.984 > 5.981

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُقارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ في ما يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الرَّمْزِ (< أَوْ > أَوْ =):

1) 99.257 > 99.217

2) 145.748 > 145.645

كَما يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِتَرْتيبِ (ordering) الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ، وَمِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِباقٌ: أَنْهى خالِدٌ سِباقًا في **8.016** دَقائِقَ، وَأَنْهاهُ ماجِدٌ في **7.03** دَقائِقَ، بَيْنَما أَنْهاهُ مُهَنَّدٌ في **8.16** دَقائِقَ. أُرَتِّبُ الْأَزْمِنَةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ. مَنِ الْفائِزُ؟ (الْفائِزُ في السِّباقِ هُوَ الَّذي أَنْهاهُ في أَقَلِّ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ).

1. أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ.
2. أَضَعُ أَصْفارًا عَنْ يَمينِ آخِرِ مَنْزِلَةٍ لِيُصْبِحَ لِكُلِّ الْأَعْدادِ الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنازِلِ.
3. أُقارِنُ بَيْنَ الْأَعْدادِ وَأُرَتِّبُها بِاسْتِعْمالِ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ.

1	2	3
8.016 →	8.016	8.160
7.03 →	7.030	8.016
8.16 →	8.160	7.030

التَّرْتيبُ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ:

الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ → 7.03 , 8.016 , 8.16 ← الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ

أَتَذَكَّرُ
0.2 = 0.20
0.2 = 0.200

إِذَنْ: الْفائِزُ في السِّباقِ هُوَ ماجِدٌ؛ لِأَنَّهُ أَنْهى السِّباقَ في أَقَلِّ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

ذَهَبَتْ جَنى إِلى السّوقِ وَاشْتَرَتْ **1.65 kg** مِنَ السُّكَّرِ وَ **2.587 kg** مِنَ الدَّقيقِ وَ **2.564 kg** مِنَ الْمِلْحِ. أُرَتِّبُ مُشْتَرياتِ جَنى مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.

1.65, 2.564, 2.587

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَضَعُ الرَّمْزَ (< أو > أو =) في ◯ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

1. $9.953 > 9.951$
2. $\frac{7}{100} = 0.7$
3. $41.06 < 40 + 1 + 0.6$
4. $15.2 < 10 + 5 + \frac{2}{1000}$

أُرَتِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي تَصاعُدِيًّا (مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ):

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

أَتَذَكَّرُ
عِنْدَ تَرْتيبِ الْقِيَمِ وَالْمُقارَنَةِ بَيْنَها فَمِنَ الضَّروريِّ تَوْحيدُ صورَةِ كِتابَتِها.

أخطاء شائعة:

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

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة أتدرّب 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، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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.

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

مهارات التفكير

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

5 الإثراء

- استعمل المسائل الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

» اكتب عددًا عشريًّا 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:

أكّد 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 وأهمّيتها بحيث تكون صديقة للبيئة، ما يعمل على تنمية الاقتصاد وخلق بيئة صحّية. وفي سؤال 12 من كتاب التمارين عزّز الوعي **بالمهارات الحياتية ذات العلاقة بالوعي المروري** وأهمية القيادة بالسرعات المعتدلة.

مشروع الوحدة:

- وزّع 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/

أُرَتِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي تَنازُلِيًّا (مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ):

7 5.231 , 5.312 , 5.123 , 5.132
5.312, 5.231, 5.132, 5.123

8 2.383 , 2.95 , 2.833 , 2.905
2.95, 2.905, 2.833, 2.383

مَعْلومَة
تَسْعى شَرِكاتُ صِناعَةِ السَّيّاراتِ إِلى إِنْتاجِ سَيّاراتٍ أَقَلَّ اسْتِهْلاكًا لِلْوَقودِ؛ لِأَنَّها صَديقَةٌ لِلْبيئَةِ وَأَكْثَرُ مَبيعًا.

9 **وَقودٌ:** مَلَأَتْ سَمـاحُ سَيّارَتَها بِأَكْثَرَ مِنْ 9.487 L مِنَ الْوَقودِ، وَأَقَلَّ مِنْ 10 L، أَيُّ الشّاشاتِ الْآتِيَةِ يُمْكِنُ أَنْ تُمَثِّلَ مِقدارَ ما مَلَأَتْ سَماحُ مِنَ الْوَقودِ؟

Liter 9.003 | Liter 9.499 | Liter 9.406 | Liter 9.372

10 **مُكَسَّراتٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ كُتَلَ 4 أَنْواعٍ مِنَ الْمُكَسَّراتِ بِالكيلوغرامِ، أُرَتِّبُ هذِهِ الْكُتَلَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ. 0.234, 0.287, 0.455, 0.458

كاجو	بِزْرٌ	فُسْتُقٌ	لَوْزٌ
0.287	0.234	0.455	0.458

أَتَذَكَّرُ
عِنْدَ تَرْتيبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ لِمُقارَنَتِها، مِنَ الْأَفْضَلِ إِضافَةُ أَصْفارٍ عَنْ يَمينِ الْأَعْدادِ حَتّى تَتَساوى أَعْدادُ مَنازِلِها.

11 **تِجارَةٌ:** وَجَدَتْ خُلودُ عَرْضَيْنِ لِبَيْعِ نَوْعَيْنِ مِنَ الْجُبْنِ الْبَقَرِيِّ لَهُما الْكُتْلَةُ نَفْسُها. أَيُّ الْعَرْضَيْنِ أَفْضَلُ لِلشِّراءِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي. العرض الأول؛ لأنّ سعره أقل.

الْعَرْضُ الْأَوَّلُ	الْعَرْضُ الثّاني
2.315	2.49

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَجِدُ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ يَقَعانِ بَيْنَ 0.101 وَ0.114
إجابة ممكنة: 0.111

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أُكْمِلُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:
إجابة ممكنة: 2

13 10.3 ☐ 1 > 10.311

14 28.60 = 28.6 ☐ 0
0

15 **تَبْريرٌ:** يَقولُ عَبْـدُ الْهادي إِنَّ الْعَدَدَ 5.77 يَقَـعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْـنِ 5.7 , 5.8 هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي. صحيح؛ لأنّ 5.77 يقع بين 5.70 و 5.80

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 0.886 وَ0.88؟

أتحدث) إجابة ممكنة: أُمثّل كلا الكسرين على خط الأعداد، والكسر الأكبر يقع يمينًا، أو أستعمل لوحة المنازل وأقارن منازلهما بدءًا من اليسار.

20

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

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

6 الختام

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

نتاجات الدرس:

- يُقرّب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي، أو إلى أقرب جزء من 10، أو إلى أقرب جزء من 100

المصطلحات:

التقريب (rounding).

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (4).

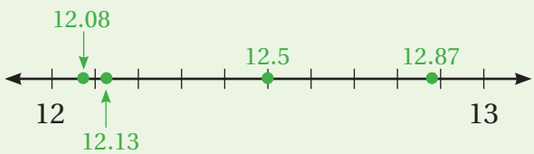
التعلم القبلي:

- يقرَب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي، أو إلى أقرب جزء من 10

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

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



- اكتب العددين العشريين 12.3 و12.87 واطلب إلى الطلبة تمثيلهما على خط الأعداد، ثم اسأل: أيّ العددين أقرب إلى 12؟ وأيّهما أقرب إلى 13؟
- ناقش الطلبة في خطوات تقريب عدد عشري إلى المنزلة المراد التقريب إليها، وأكّد على ضرورة استبدال صفر مكان كل رقم إلى يمين الرقم المحدّد في نهاية التقريب.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى فقرة **استكشف**، واسألهم:
  - ما هو الغلاف الجوي؟ غلاف غير مرئي من الغازات يحيط بالأرض،
  - كم تُمثّل 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 صفرًا؛ للتقريب إلى أقرب جزء من مئة.
  - كم ناتج تقريب 0.781 إلى أقرب جزء من مئة؟ 0.78

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَرِّبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

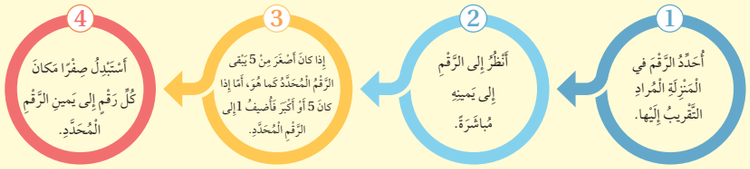
تَقْريبٌ.

أَسْتَكْشِفُ

يُمَثِّلُ النِّيتْروجينُ نِسْبَةً كَبيرَةً مِنْ غِلافِنا الْجَوِّيِّ تَبْلُغُ 0.781، أُقَرِّبُ هَذا الْكَسْرَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

أَتَعَلَّمُ

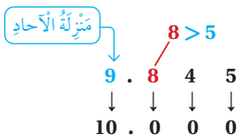
تَعَلَّمْتُ سابِقًا **تَقْريبَ** (rounding) الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَأَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.
وَلِتَقْريبِ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، أَتَّبِعُ الطَّريقَةَ نَفْسَها:



مِثالٌ 1

1 أُقَرِّبُ 9.845 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 9.845
أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 9.845
أُقارِنُ هَذا الرَّقْمَ بِـ 5، 8 > 5



أُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا.
إِذَنْ: تَقْريبُ 9.845 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ هُوَ 10

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- بيّن للطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي، أو إلى أقرب جزء من 10، أو إلى أقرب جزء من 100
- اطلب إلى الطلبة عند التقريب إلى أقرب عدد كلّي، أن يُقارنوا الرقم في منزلة أجزاء العشرة مع الرقم 5؛ ليُقرّروا الإضافة إلى العدد الكلّي أم إبقائه كما هو.

تعزيز اللغة ودعمها:

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

مِثالٌ 1

- اكتب 9.845 على اللوح، واطلب إلى الطلبة تحديد العدد الكلّي فيه ووضع خط تحته.
- ناقش الطلبة في مفهوم التقريب إلى أقرب عدد كلّي.
- اطلب إلى طالب أن يُحدّد قيمة المنزلة على يمين الرقم الذي تحته خط، ثم اطلب إليه أن يقارنها بالرقم 5.
- اطلب إليهم الحكم هل يُضيفون واحدًا إلى الرقم الذي تحته خط؟ لماذا؟ نعم؛ لأن 8 أكبر من 5
- وضّح للطلبة بعد الحكم أنّه في التقريب يجب وضع الأرقام جميعها على يمين الرقم الذي تحته خط أصفارًا، 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 البصريّين عند التقريب، النظر إلى الرقم يمين المنزلة التي سيقرّبون إليها؛ ليُقرّروا إذا كانوا سيُضيفون 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 **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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

2 أُقَرِّبُ 17.231 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 17.231
أَنْظُرُ إلى الرَّقْمِ إلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 17.231
أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بـ 5، 3 < 5

مَنْزِلَةُ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ — 3 < 5

1	7	.	2	3	1
↓	↓		↓	↓	↓
1	7	.	2	0	0

يَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ كَما هُوَ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا 17.2 = 17.200 إِذَنْ: تَقْريبُ 17.231 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ هُوَ 17.2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

1 أُقَرِّبُ 78.541 إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 79

2 أُقَرِّبُ 31.644 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 31.6

في الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ أَسْتَعْمِلُ التَّقْريبَ عِنْدَ عَدَمِ الْحاجَةِ إلى الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كُتَلَ 3 أَطْفالٍ حَديثي الْوِلادَةِ بِالْكيلوغرامِ، أُقَرِّبُ كُتْلَةَ أُسامَةَ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

اسْمُ الطِّفْلِ	أُسامَةُ	سارَةُ	أَكْرَمُ
كُتْلَةُ الطِّفْلِ (kg)	2.475	3.184	3.285

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 2.475
أَنْظُرُ إلى الرَّقْمِ إلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 2.475
أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بِـ 5، 5=5
أُضيفُ 1 إلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا 2.48 = 2.480

مَنْزِلَةُ أَجْزاءِ الْمِئَةِ — 5=5

2	.	4	7	5
↓		↓	↓	↓
2	.	4	8	0

إِذَنْ: تَقْريبُ 2.475 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ يُساوي 2.48 أَيْ إِنَّ كُتْلَةَ أُسامَةَ 2.48 kg تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

1 أُقَرِّبُ كُتْلَةَ سارَةَ إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 3 kg

2 أُقَرِّبُ كُتْلَةَ أَكْرَمَ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 3.3 kg

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في فقرة **مثال 2 من الحياة**، واذكر لهم أنّ 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 المثال2 أكّد على الطلبة أنّه عند التقريب إلى منزلة محدّدة، فإنّنا نُقارن المنزلة التي يمينه مع 5، ولا نُقارن الرقم الذي يقع أقصى منزلة إلى اليمين في الكسور العشرية.

تنويع التعليم

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

4 التدريب

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

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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

- وجّه 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 أنّ ناتج التقريب قد يكون نفسه.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، وجّه 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، فمثلًا: من الواضح أنّه في سؤال 5 قُرّب العدد العشري إلى أقرب مئة.

المفاهيم العابرة للمواد:

أكّد 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 يهمنا ذلك.

مشروع الوحدة

- وزّع 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

5 الإثراء

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

6 الختام

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

الدرس 5

AWA2EL LEARN 2 BE

نتاجات الدرس:

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

المصطلحات:

أجمع (add)، أطرح (subtract).

المصادر والأدوات:

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

التعلم القبلي:

- يجمع الأعداد الكلية ويطرحها.

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة ورقة مصادر رقم (2).
- اكتب على اللوح 0.74 + 0.17
- 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 كلّها، واسألهم: ما ناتج 0.74 + 0.17؟ 0.91
- اكتب 0.18 – 0.54 على اللوح.
- اطلب إلى الطلبة تظليل 54 مربّعًا صغيرًا باللون الأخضر.
- اطلب إلى الطلبة استعمال (×) لشطب 18 مربّعًا من المساحة المظلّلة باللون الأخضر.
- وجّه الطلبة إلى أن ناتج طرح الكسرين العشريين، هو بقية المربعات المظلّلة التي لم تُشطب، واسألهم: ما ناتج 0.18 – 0.54؟ 0.36

الدَّرْسُ 5 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجْمَعُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَطْرَحُها، وَأَحُلُّ مَسائِلَ عَلَيْها.

الْمُصْطَلَحاتُ

جَمْعٌ، طَرْحٌ.

أَسْتَكْشِفُ

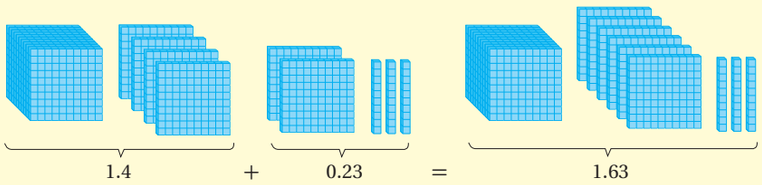
يَذوبُ الْأَلَمُنيومُ عِنْدَ 660.32 دَرَجَةً مِئَوِيَّةً، بَيْنَما يَذوبُ الذَّهَبُ عِنْدَ 1064.18 دَرَجَةً مِئَوِيَّةً. ما الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَتَي الذَّوبانِ لِلْمَعْدِنَيْنِ؟

أَتَعَلَّمُ

أَجْمَعُ (add) الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَطْرَحُها (subtract) كَما أَجْمَعُ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ وَأَطْرَحُها؛ إِذْ أَجْمَعُ الْأَرْقامَ في الْمَنازِلِ نَفْسِها، وَكَيْ أَجْمَعَ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ أَوْ أَطْرَحَها:

1. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ بِحَيْثُ تَكونُ الْفَواصِلُ الْعَشْرِيَّةُ بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ.
2. أَكْتُبُ أَصْفارًا عَلى طَرَفَيِ الْعَدَدِ حَتّى تَتَساوى مَنازِلُ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ.
3. أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ.
4. أُنْزِلُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في مَكانِها مِنَ النّاتِجِ.

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ نَماذِجِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ في الْجَمْعِ.



إرشاد: عند استعمال النماذج في الجمع والطرح ذكّر الطلبة أنّ كل عمود يُمثّل جزءًا من 10، وبذلك يمكنهم عد الأعمدة الملوّنة كاملة بسرعة لإيجاد الناتج.

2 الاستكشاف

- وجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسأل:
  - ماذا نستفيد من الألمنيوم في حياتنا اليوميّة؟ 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. 660.32 – 1064.18
  - ما الفرق بين درجتَي الذوبان للمعدنين؟ 403.86 درجة مئوية
- بيّن للطلبة أنهم سيجمعون أعدادًا عشرية ويطرحونها، ضمن أجزاء الألف.

3 التدريس

- بيّن للطلبة أنه يُمكنهم استعمال لوحة القيمة المنزلية؛ لإيجاد ناتج جمع عددين عشريين أو طرحهما.
- ناقش الطلبة في خطوات جمع أو طرح عددين عشريين، ونبّههم إلى أهم الخطوات، مثل:
  - ترتيب الأعداد العشرية بحيث تكون الفواصل العشرية فوق بعضها.
  - كتابة أصفار إضافية على طرفَي 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 قِبَلهم.

مِثالٌ 1

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

إرشاد: في المثال1، وجه الطلبة إلى ضرورة الانتباه إلى إعادة التجميع عند الضرورة، وإنزال الفاصلة العشرية في مكانها من الناتج.

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

مِثالٌ 1 أجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $7.632 + 5.023$

	الْعَشَراتُ ①	الآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْأَلْفِ	
		7	6	3	2	الْعَدَدُ الْأَوَّلُ
+		5	0	2	3	الْعَدَدُ الثّاني
	1	2	6	5	5	ناتِجُ الْجَمْعِ

إعادَةُ التَّجميعِ

إِذَنْ: $7.632 + 5.023 = 12.655$

2 $120.347 + 101.478$

الخُطوة 1 أرَتِّبُ الفَواصِلَ العَشْرِيَّةَ بَعْضَها فَوْقَ بَعْضٍ.

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

الخُطوة 2 أجْمَعُ الأَرْقامَ كَما تُجْمَعُ الأَعْدادُ مِنَ الْيَمينِ إلى الْيَسارِ، وَأُعيدُ التَّجْميعَ عِنْدَ الضَّرورَةِ، وَأُنْزِلُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في مَكانِها مِنَ النّاتِجِ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ 1} \\ 120.347 \\ +\ 101.478 \\ \hline 221.825 \end{array}$$

إِذَنْ: $120.347 + 101.478 = 221.825$

أتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

أجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $6.153 + 22.05$ 28.203

2 $92.162 + 77.21$ 169.372

مثال 2: من الحياة

- يتعلّم الطلبة في هذا المثال طرح الأعداد العشرية عموديًّا.
- 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 صفرًا كي تتساوى منازل الكسرين العشريين.

تنبيه:

في المثال 2، نبه الطلبة إلى ضرورة إضافة صفرًا 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، فوجّههم إلى نشاط 3 في فقرة التدريبات الإضافية بداية الوحدة.

أخطاء شائعة: في الأسئلة 2 و 3 و 6، قد يُخطئ بعض الطلبة في عملية طرح الأعداد العشرية، وهو أنّهم يُجرون عملية طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر بغض النظر عن ترتيب الأرقام في المسألة (مثل: $4.743 - 9.399 = 5.456$) لذا، ذكّرهم بأنّ عليهم كتابة الكسور العشرية بشكل عمودي أسفل بعضها، بحيث يُرتّبون الفواصل العشرية فوق بعضها قبل إجراء عملية الطرح.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 6.
- وزّع الطلبة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا، واطلب إليهم حل الأسئلة من 7 إلى 11 ضمن كل مجموعة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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.

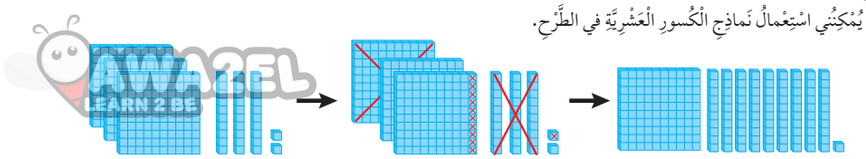
مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا 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 جملتَي طرح مختلفتين.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، وجّه 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 لتتساوى 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.

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ نَماذِجِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ في الطَّرْحِ.



0.332 − 0.141 = 0.191

أُمَثِّلُ الْمَطْروحَ مِنْهُ 0.332

أَحْذِفُ مُكَعَّبًا صَغيرًا وَ 4 أَعْمِدَةٍ وَشَريحَةً (تَمْثيلَ الْعَدَدِ 0.141) مِنَ الْمَطْروحِ مِنْهُ.

أُعَبِّرُ عَنِ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ الْمُتَبَقّي.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

جِسْمُ الْإِنْسانِ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كُتَلَ بَعْضِ أَعْضاءِ الْجِسْمِ.

الْعُضْوُ	الْكُتْلَةُ (kg)
الْقَلْبُ	0.365
الْكَبِدُ	1.68
الْبِنْكِرياسُ	0.144

أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَيِ الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ.

الخُطوة 1 أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ بَعْضَها فَوْقَ بَعْضٍ، ثُمَّ أُضيفُ صِفْرًا حَتّى تَتَساوى مَنازِلُ الْكَسْرَيْنِ.

$$\begin{array}{r} 1.\ 6\ 8\ \mathbf{0} \\ -\ 0.\ 3\ 6\ 5 \end{array}$$

الخُطوة 2 أَطْرَحُ الْأَرْقامَ كَما تُطْرَحُ الْأَعْدادُ مِنَ الْيَمينِ إِلى الْيَسارِ، وَأُعيدُ التَّجْميعَ عِنْدَ الضَّرورَةِ، وَأُنْزِلُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في مَكانِها مِنَ النّاتِجِ.

$$\begin{array}{r} 1.\ 6\ \overset{7}{\cancel{8}}\ \overset{10}{\cancel{0}} \\ -\ 0.\ 3\ 6\ 5 \\ \hline 1.\ 3\ 1\ 5 \end{array}$$

أَيْ إِنَّ، $1.68 - 0.365 = 1.315$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَ كُتْلَتَيِ الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ يُساوي 1.315 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: في الْمِثالِ السّابِقِ، أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَيِ الْقَلْبِ وَالْبِنْكِرياسِ. 0.221 g

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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

تنبيه: عند طرح الكسور العشرية باستعمال النماذج نبّه الطلبة إلى أهمّية شطب مربّعات متجاورة من الشبكة، وأنّ ذلك أفضل من شطب المربعات عشوائيًّا.

5 الإثراء

استعمل المسائل الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

- استعمل كل رقم من الأرقام من 1 إلى 6 مرّة واحدة لكتابة كسرين عشريين 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 عشريين يقع في منزلة أجزاء المئة ليس صفرًا، فإنّ الرقم الأخير في مجموعهما في منزلة أجزاء الكئة ليس صفرًا أيضًا؟ برّر إجابتك.
  إجابة ممكنة: خطأ، $3.55 + 2.55 = 6.1$

مشروع الوحدة

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

6 الختام

- استعمل فقرة **أتحدث**، للتأكّد من فهم الطلبة لكيفية جمع أو طرح عددين عشريين والانتباه إلى إضافة إصفار بحيث تتساوى منازل العددين العشريين إذا كان عدد منازلهما العشرية مختلفًا، ووجّه 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 $9.314 - 5.67 = 3.644$

مَعْلومَةٌ
يَحْتاجُ اسْتِعْمالُ بَعْضِ الْمَوادِّ الْكيمْيائِيَّةِ، مِثْلِ الصّوديوم، فِي مُخْتَبَرِ الْعُلومِ إِلى اتِّباعِ إِرْشاداتِ السَّلامَةِ؛ بِسَبَبِ خُطورَتِها.

الرَّقْمُ الْمَفْقودُ: أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

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

8
$$\begin{array}{r} 65.92 \\ -\ 28.38 \\ \hline 37.54 \end{array}$$

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

عُلومٌ: في مُخْتَبَرِ الْعُلومِ، اسْتَعْمَلَتِ الطّالِباتُ الْميزانَ لِإيجادِ كُتَلِ كَمِّيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ كلوريدِ الصّوديومِ. فَكانَتِ الْكُتَلُ كَما يَأْتي: سَناءُ 4.361 g وَسَميرَةُ 2.704 g وَلَيْلى 5.295 g وَالْعَنودُ 5.537 g

10 ما كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ كلوريدِ الصّوديومِ الَّتي وَجَدَتْها سَناءُ وَالْعَنودُ مَعًا؟ 9.898 g

11 بِكَمْ تَزيدُ كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ كلوريدِ الصّوديومِ الَّتي أَوْجَدَتْها لَيْلى عَنْ كُتْلَةِ الْكَمِّيَّةِ الَّتي أَوْجَدَتْها سَميرَةُ؟ 2.591 g

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ:** أَسْتَعْمِلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ 7.6, 9.5, 1.9 في جُمْلَتَيْ طَرْحٍ مُخْتَلِفَتَيْنِ.
إجابة ممكنة: $9.5 - 7.6 = 1.9$ $9.5 - 1.9 = 7.6$

13 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَجِدُ 3 أَزْواجٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ بِحَيْثُ يَكونُ مَجْموعُ كُلِّ زَوْجٍ عَدَدًا كُلِّيًّا، وَيَكونُ الْعَدَدانِ الْعَشْرِيّانِ مُتَجاوِرَيْنِ عَموديًّا أَوْ أُفُقِيًّا أَوْ قُطْرِيًّا.

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) إجابة ممكنة:
$0.3 + 0.7 = 1$
$3.5 + 1.5 = 5$
$1.2 + 1.8 = 3$
$1.4 + 2.6 = 4$

14 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَتْ سُعادُ إِنَّ $0.72 - 0.3 = 0.75$، هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. إجابة ممكنة: أخطأت، لأنّها طرحت منزلة الأجزاء من 10 من منزلة الأجزاء من 1000، والإجابة الصحيحة 0.45

أَتَحَدَّثُ: أُوَضِّحُ كَيْفَ أَجْمَعُ وَأَطْرَحُ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ عَدَدُ مَنازِلِهِما الْعَشْرِيَّةِ مُخْتَلِفٌ.
إجابة ممكنة: أُضيف أصفارًا للكسر العشري الذي عدد منازله أقل، ثم أكتب الكسرين العشريين بحيث تكون الفاصلة العشرية فوق بعضها، وأجمع أو أطرح القيم المنزلية بدءًا من اليمين.

الدرس 6

نتاجات الدرس:

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

المصطلحات:

تقدير (estimate).

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، بطاقات.

التعلم القبلي:

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

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

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

$2504 + 498$

» إذا أردت أن تُقدّر ناتج الجمع، فماذا تفعل أولًا؟ إجابة ممكنة: أُقرّب كِلا 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.

الدَّرْسُ 6 تَقْديرُ نَواتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها

AWA2EL LEARN 2 BE

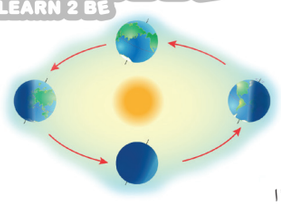
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ مَنْزِلَةِ عَشْرِيَّةٍ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

الْمُصْطَلَحاتُ

تَقْديرٌ.

أَسْتَكْشِفُ



تَبْلُغُ سُرْعَةُ دَوَرانِ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ 29.78 كيلومِتْرًا لِكُلِّ ثانِيَةٍ، بَيْنَما تَبْلُغُ سُرْعَةُ دَوَرانِ الْمَرّيخِ حَوْلَ الشَّمْسِ 23.35 كيلومِتْرًا لِكُلِّ ثانِيَةٍ. أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ السُّرْعَتَيْنِ.

أَتَعَلَّمُ

لِتَقْديرِ (estimate) ناتِجِ جَمْعِ أَوْ طَرْحِ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، أُقَرِّبُ كُلَّ كَسْرٍ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ أَوْ إِلى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ مُعْطاةٍ، ثُمَّ أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ.

مِثالٌ 1

1. أُقَدِّرُ ناتِجَ $94.7 + 27.45$ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

27.45	يُقَرَّبُ إِلى	27
+ 94.7	يُقَرَّبُ إِلى	+ 95
		122

أَيْ إِنَّ $94.7 + 27.45$ يُساوي 122 تَقْريبًا.

2. أُقَدِّرُ ناتِجَ $6.314 + 1.789$ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

1.789	يُقَرَّبُ إِلى	1.79
+ 6.314	يُقَرَّبُ إِلى	+ 6.31
		8.10

أَيْ إِنَّ $6.314 + 1.789$ يُساوي 8.10 تَقْريبًا.

أَتَعَلَّمُ

إِذا قَرَّبْتُ الْأَعْدادَ إِلى مَنْزِلَةٍ أَقَلَّ، زادَ احْتِمالُ الْحُصولِ عَلى تَقْديرٍ أَكْثَرَ دِقَّةً.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - سمِّ 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
  - أيّ الكوكبين أسرع؟ الأرض
  - ما الفرق بين السرعتين؟ 6.43 كم/ ث
  - قدّر الفرق بين السرعتين إلى أقرب عدد كلّي. 7 كم/ ث

3 التدريس

- بيّن للطلبة أنهم سيقومون بتقدير ناتج جمع أو طرح كسريين عشريين، إلى أقرب منزلة معطاة أو إلى أقرب عدد كلّي.
- 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 قِبَلهم.

مِثالٌ 1

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

إرشاد: في المثال 1، بيّن للطلبة أن التقريب إلى أقرب جزء من 100 يُعطي ناتجًا أكثر دقّة، من التقريب إلى أقرب جزء من 10، والتقريب إلى أقرب جزء من 10 يُعطي ناتجًا أكثر دقّة من التقريب إلى أقرب عدد كلّي.

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

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 وارتفاعتها، وشجّع الطلبة على زيارتها.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1. أُقَدِّرُ ناتِجَ 32.555 + 49.564 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ. 82.12
2. أُقَدِّرُ ناتِجَ 2.074 + 2.013 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 4.1

أَسْتَعْمِلُ التَّقْديرَ في كَثيرٍ مِنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ عِنْدَما لا أَحْتاجُ إِلى الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ ارْتِفاعَ عَدَدٍ مِنَ الْجِبالِ في الْأُرْدُنِّ.

اسْمُ الْجَبَلِ	الْارْتِفاعُ (km)
أُمُّ الدّامي	1.854
نيبو	0.817
أُمُّ الدَّرَجِ	1.247
رَمّ	1.734

1. أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

2.00 − 1.00 = 1.00 (يُقَرَّبُ إِلى)

1.854 − 1.247 (يُقَرَّبُ إِلى)

أَيْ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ يُساوي 1 km تَقْريبًا.

2. أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ نيبو وَجَبَلِ رَمّ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

1.73 − 0.82 = 0.91 (يُقَرَّبُ إِلى)

1.734 − 0.817 (يُقَرَّبُ إِلى)

أَيْ أَنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ نيبو وَجَبَلِ رَمّ يُساوي 0.91km تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

في الْمِثالِ السّابِقِ: أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ رَمّ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 0.2 km تقريبًا.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1. 6.341 + 3.953 = 10
2. 16.187 − 5.940 = 10
3. 23.194 − 12.849 = 10

مثال 2: من الحياة

- 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
  - « قرّب ارتفاع جبل أم الدامي إلى أقرب عدد كلّي. 2
  - « قرّب ارتفاع جبل أم الدرج إلى أقرب عدد كلّي. 1
  - « قدّر الفرق بين ارتفاع الجبلين. 1 km تقريبًا.
- كرّر ذلك مع الفقرة الثانية في المثال.

تنبيه: في المثال2، نبّه الطلبة إلى أنّه عند تقريب الأعداد العشرية، يجب تعيين المنزلة المراد 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.

4 التدريب

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

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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.

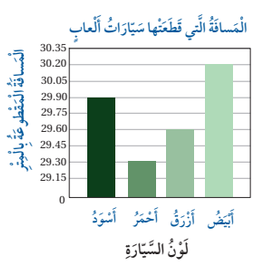
أُقَدِّرُ ناتِجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

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 $\begin{array}{r} 12.540 \\ +\ 7.986 \\ \hline 20.5 \end{array}$

أُقَدِّرُ ناتِجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

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 $\begin{array}{r} 10.399 \\ -\ 4.281 \\ \hline 6.12 \end{array}$

أَلْعـابٌ: يُبَيِّنُ الشَّـكْلُ الْبَيانِيُّ أَدْناهُ، الْمَسـافَةَ الَّتي قَطَعَتْها سَـيّاراتُ أَلْعابٍ في مَدينَةِ الْمَلاهي.



10 أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ الْمَسـافاتِ الَّتـي قَطَعَتْها السَّيّارَتانِ الْحَمْراءُ وَالسَّوْداءُ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 0.6 m

11 أُقَـدِّرُ مَجْموعَ الْمَسـافاتِ الَّتـي قَطَعَتْها السَّـيّارَتانِ الْبَيْضاءُ وَالزَّرْقاءُ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 60 m

أَتَذَكَّرُ
أُقَـرِّبُ الأَعْدادَ قَبْـلَ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **تَبْريرٌ:** أَيُّ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ ناتِجُ تَقْريبِ مَجْموعِ الْعَدَدَيْنِ فيها إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ يُساوي 14، أُبَرِّرُ إِجابَتي.

8.36+5.98 | 10.692+4.468 | 13.08+0.468 | 7.35+6.64

13 **أَطْرَحُ مَسْـأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْـأَلَةً تَتَضَمَّنُ مَوْقِفًا حَياتِيًّا لِتَقْديرِ الْفَـرْقِ بَيْنَ 25.4 وَ 19.8 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. تختلف إجابات الطلبة.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ؟
إجابة ممكنة: أُقَرِّب كلا العددين العشريين إلى أقرب جزء من 10، ثم اجمع ناتج تقريبهما.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا ثلاثية أو رباعية، بحيث يُساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، وجّه 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 العشريين في كل بطاقة واستعمال الجمع الذهني للإجابة سريعًا، وبيّن لهم أنّه توجد إجابة واحدة صحيحة.
- في سؤال **أطرح المسألة**، تقبّل إجابات الطلبة جميعًا التي تُحقّق الموقف.

مشروع الوحدة

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

5 الإثراء

- استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

» **قدّر ناتج جمع أو طرح كل ممّا 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 $12.004 + 1.57 + 4.32 = 17.9$

6 الختام

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

الدرس 7

نتاجات الدرس:

- 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 كلّي في 10, 100, 1000.
- يقسم عدد كلّي على 10, 100, 1000.

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

- 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 6 × 100 كم صفرًا نضيف؟ صفران.
- اكتب على اللوح المسائل الآتية:
  - 500 ÷ 10
  - 5000 ÷ 100
  - 5000 ÷ 1000
- اطلب إلى الطلبة قراءة المسائل أعلاه وإيجاد الناتج باستعمال خاصية حذف الأصفار من المقسوم بعددها في المقسوم عليه، واسأل: عند قسمة 5000 ÷ 100 فكم صفرًا نحذف من المقسوم؟ لماذا؟ نحذف صفرين؛ لأن المقسوم عليه يحتوي على صفرين.

الدَّرْسُ 7 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَضْرِبُ أَعْدادًا عَشْرِيَّةً في 10, 100, 1000، وَأَقْسِمُها عَلى 10, 100, 1000

أَسْتَكْشِفُ

تَسَعُ عُبُوَّةُ زَيْتِ الذُّرَةِ الصَّغيرَةُ 0.75 L، وَتوضَعُ كُلُّ 10 عُبُوّاتٍ مِنْها في صُنْدوقٍ، كَمْ لِتْرًا سَعَةُ الصُّنْدوقِ كامِلًا؟

أَتَعَلَّمُ

عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ في:

- 10: أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَةً واحِدَةً إِلى الْيَمينِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 10.
  - مِثالٌ: $8.597 \times 10 = 85.97$
- 100: أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَتَيْنِ إِلى الْيَمينِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 100.
  - مِثالٌ: $8.597 \times 100 = 859.7$
- 1000: أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ 3 مَنازِلَ إِلى الْيَمينِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 1000.
  - مِثالٌ: $8.597 \times 1000 = 8597.0$

إِذا انْتَهَتِ الْمَنازِلُ الْعَشْرِيَّةُ في الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ عِنْدَ ضَرْبِهِ في 10 أَوْ 100 أَوْ 1000؛ فَأَضَعُ صِفْرًا أَوْ أَكْثَرَ إِلى يَمينِ آخِرِ رَقْمٍ لِيَتِمَّ الْعَدَدُ الْمَطْلوبُ مِنَ الْمَنازِلِ، فَمَثَلًا:

$4.1 \times 100 = 410$

31

ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة فقرة أستكشف، واسألهم:
  - ما فائدة زيت الذرة؟ إجابة ممكنة: في الطبخ،
  - كم سعة عبوّة زيت الذرة الصغيرة؟ 0.75 L
  - كم عبوّة توضع في الصندوق؟ 10 عبوّات.
  - كيف نجد سعة الصندوق كاملًا باللترات؟ نضرب 10 × 0.75
- بيّن للطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000 وقسمة عدد عشري على 10, 100, 1000.

3 التدريس

- بيّن للطلبة أنّ ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000 يتم عن طريق تحريك الفاصلة العشرية إلى اليمين بعدد أصفار العدد المضروب، فمثلًا: 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 أنّه إذا انتهت المنازل العشرية في العدد العشري عند ضربه في 100 أو 1000، فيجب وضع صفر أو أكثر إلى يمين آخر رقم؛ ليتحقّق العدد المطلوب من المنازل.
- بيّن للطلبة أنّ قسمة عدد عشري على 10, 100, 1000 يتم عن طريق تحريك الفاصلة العشرية إلى اليسار بعدد أصفار العدد المقسوم عليه، فمثلًا: 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 كلّي على 10, 100, 1000 افترض وجود فاصلة عشرية على يمين منزلة الآحاد؛ لتحريكها إلى اليسار بعدد منازل المقسوم عليه (10, 100, 1000).

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

مِثالٌ 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.
- كرّر ذلك مع الفرع الثاني.

إرشاد: في المثال1، بيّن للطلبة كيفية تحريك الفاصلة العشرية منزلة واحدة، بحيث تنتقل من يسار الرقم 4 إلى يمينه.

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مِثالٌ 2

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

تنويع التعليم

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

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 2.451×10

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْأَلْفِ
	2	4	5	1

$2.451 \times 10 = 24.51$

2) 7.14×100

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْأَلْفِ
	7	1	4	

$7.14 \times 100 = 714$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 17.23×100 1723

2) 0.45×1000 450

عِنْدَ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى

10: أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَةً واحِدَةً إِلى الْيَسارِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 10.
مِثالٌ: $752.3 \div 10 = 75.23$

100: أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَتَيْنِ إِلى الْيَسارِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 100.
مِثالٌ: $752.3 \div 100 = 7.523$

1000: أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ 3 مَنازِلَ إِلى الْيَسارِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 1000.
مِثالٌ: $752. \div 1000 = 0.752$

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

مِثالٌ 2 أَجِدُ ناتِجَ القِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) $12.5 \div 100$

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ
1	2	5

$12.5 \div 100 = 0.125$

2) $14.87 \div 10$

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ
1	4	8	7

$14.87 \div 10 = 1.487$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ القِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) $35.2 \div 100$ 0.352

2) $7984 \div 1000$ 7.984

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ المَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) $122.1 \times 1000 =$ 122100

2) $8.8 \times 10 =$ 88

3) $0.62 \times 100 =$ 62

4) $0.27 \times 1000 =$ 270

أَجِدُ ناتِجَ القِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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

العددُ المَفْقودُ: أَضَعُ العَدَدَ المُناسِبَ في ☐ ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا.

9) $5176 = 100 \times 51.76$

10) $76.2 = 100 \times 0.762$

11) $432.31 = 10 \times 43.231$

12) $83300 = 1000 \times 83.3$

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.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب 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، وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- كلّف الطلبة بحل بقية المسائل في اليوم التالي، وقدّم 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

- 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 لليسار عند القسمة على 10, 100, 1000 وإضافة أصفار عند الضرب في 10, 100, 1000.
- في سؤال **تحدّ**، 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. فمثلًا: يُمكن كتابة المسألة بحيث يختار العدد المفقود من العمود C وهكذا لبقية المسائل.

$$0.7 \overset{\times}{\div} \square = 7$$

مشروع الوحدة

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

5 الإثراء

- استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

» استعمل البطاقات في إكمال الفراغات للعبارة أدناه (يُمكنك استعمال البطاقة أكثر من مرّة).

× 1	× 10	× 100	× 1000

0.002 ☐ ☐ ☐ = 2000

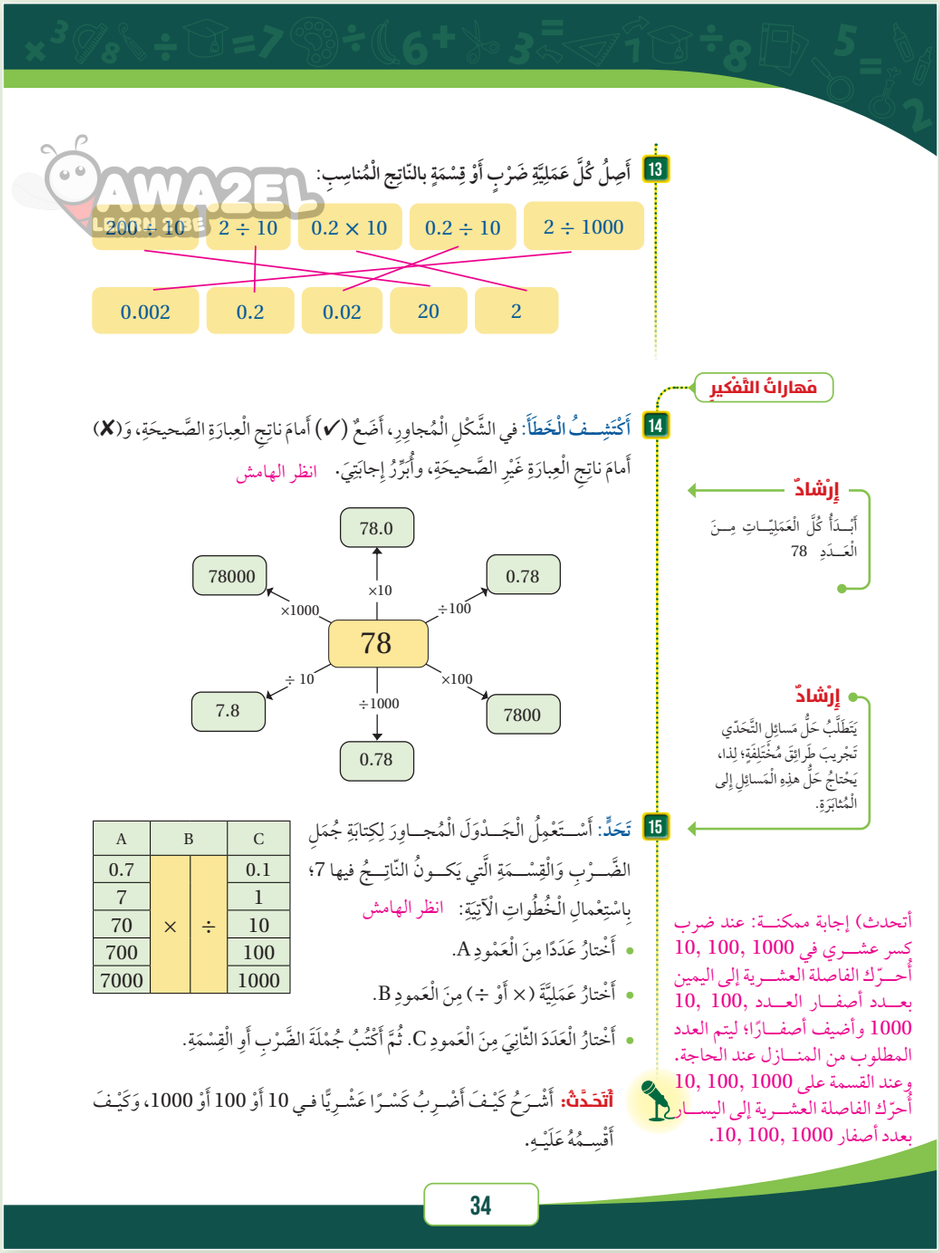
» بكم طريقة تمكّنت من حساب الناتج؟

6 الختام

- استعمل السؤال في فقرة **أتحدث**، حول خطوات ضرب كسر عشري في 1000, 100, 10 وخطوات القسمة عليها؛ للتأكّد 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 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةِ ضَرْبٍ أَوْ قِسْمَةٍ بِالنَّاتِجِ الْمُناسِبِ:

200 ÷ 10	2 ÷ 10	0.2 × 10	0.2 ÷ 10	2 ÷ 1000
0.002	0.2	0.02	20	2

مَهارَاتُ التَّفْكِيرِ

14 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، أَضَعُ (✓) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(✗) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ، وأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ. انظر الهامش

إِرْشادٌ: أَبْدَأُ كُلَّ الْعَمَلِيّاتِ مِنَ الْعَدَدِ 78

78.0 ×10 78000 ×1000 0.78 ÷100 78 ÷ 10 7.8 ÷1000 0.78 ×100 7800

15 تَحَدٍّ: أَسْتَعْمِلُ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ لِكِتابَةِ جُمَلِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ الَّتي يَكونُ النّاتِجُ فيها 7؛ بِاسْتِعْمالِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ: انظر الهامش

إِرْشادٌ: يَتَطَلَّبُ حَلُّ مَسائِلِ التَّحَدّي تَجْريبَ طَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ؛ لِذا، يَحْتاجُ حَلُّ هٰذِهِ الْمَسائِلِ إِلى الْمُثابَرَةِ.

A	B		C
0.7			0.1
7			1
70	×	÷	10
700			100
7000			1000

- أَخْتارُ عَدَدًا مِنَ الْعَمودِ A.
- أَخْتارُ عَمَلِيَّةً (× أَوْ ÷) مِنَ الْعَمودِ B.
- أَخْتارُ الْعَدَدَ الثّانِيَ مِنَ الْعَمودِ C. ثُمَّ أَكْتُبُ جُمْلَةَ الضَّرْبِ أَوِ الْقِسْمَةِ.

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

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَضْرِبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا في 10 أَوْ 100 أَوْ 1000، وَكَيْفَ أَقْسِمُهُ عَلَيْهِ.

34

إجابات (أتدرب وأحل المسائل):

14) $78 \times 10 = 78.0$ خطأ
لأنّه عند ضرب عدد كلّي في 10 أُضيف صفرًا $78 \times 10 = 780$

$78 \div 1000 = 0.78$ خطأ

لأنّه عند القسمة على 1000 أُحرّك الفاصلة 3 منازل إلى اليسار
$78 \div 1000 = 0.078$

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

الدرس 8

AWA2EL LEARN 2 BE

نتاجات 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 مظلّلة من شكل في صورة كسر عادي.
- يحوّل كسر عادي إلى كسر عشري.

1 التهيئة

أجرِ النشاط الآتي:

- وزّع على الطلبة 4 نسخ من شبكة مربّعات 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 $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{10}$، بحيث يكون مقامه 100
- اطلب إلى الطلبة تمثيل الكسور على شبكة المربّعات.
- اكتب الكسور العشرية التي تُمثّل كل شبكة.

الدَّرْسُ 8 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ وَأَكْتُبُها بِاسْتِعْمالِ رَمْزِها %.
أَجِدُ نِسْبَةً مِئَوِيَّةً بَسيطَةً مِنْ أَشْكالٍ وَأَعْدادٍ كُلِّيَّةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ في مَدْرَسَةٍ 100 طالِبٍ، وَعَدَدُ الَّذينَ لا يُجيدونَ السِّباحَةَ مِنْهُمْ 22 طالِبًا. ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ لا يُجيدونَ السِّباحَةَ؟

أَتَعَلَّمُ

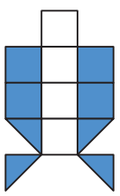
توجَدُ عِدَّةُ طَرائِقَ لِمُقارَنَةِ الْجُزْءِ إِلى الْكُلِّ، مِنْها: اسْتِعْمالُ الْكَلِماتِ أَوِ الْكُسورِ. وإِذا كانَ الْكُلُّ يُساوي 100؛ فَإِنَّ الْمُقارَنَةَ تَكونُ بَيْنَ الْجُزْءِ وَالْعَدَدِ 100، وَعِنْدَئِذٍ تُسَمّى الْمُقارَنَةُ نِسْبَةً مِئَوِيَّةً (percentage).

وَيُسْتَخْدَمُ الرَّمْزُ (%) لِلدَّلالَةِ على النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ مِثْلَ: 50% وَهِيَ نِسْبَةٌ تُقارِنُ الْعَدَدَ 50 بِالْعَدَدِ 100

مِثالٌ 1

أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

1



الْأَجْزاءُ الْمُظَلَّلَةُ هِيَ 4 مُرَبَّعاتٍ كامِلَةٍ، وَ 4 أَنْصافِ مُرَبَّعاتٍ، أَيْ إِنَّهُ ظُلِّلَتْ 6 أَجْزاءٍ مِنْ أَجْزاءِ الشَّكْلِ الَّتي عَدَدُها 10 أَجْزاءٍ.

أَيْ إِنَّ: $\frac{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ)}}{\text{(عَدَدُ أَجْزاءِ الشَّكْلِ)}} = \frac{6}{10} = 0.6$

$0.6 = 0.60 = 60\%$

35

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة فقرة أستكشف، واسألهم:
  - ما الرياضة التي تفضلها؟ تتعدد الإجابات
  - كم عدد طلبة الصف الخامس في المدرسة؟ 100
  - كم عدد طلبة الصف الخامس الذين لا يُجيدون السباحة؟ 22
  - اكتب الكسر الذي يُمثّل عدد الطلبة الذين لا يُجيدون 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
- بيّن للطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من مقارنة جزء مع العدد 100، التي تُسمّى نسبة مئوية.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- بيّن للطلبة أنّهم 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.
- بيّن للطلبة أنّ 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 قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ارسم الشكل في الفرع الأول على اللوح.
- اطلب إلى الطلبة عد المربّعات الكاملة، ثم عد أنصاف المربّعات، واسألهم:
  - ما عدد المربّعات الكاملة في الشكل؟ 8
  - ما عدد أنصاف المربّعات؟ وكم مربّعًا تساوي؟ 4 أنصاف، مربّعان.
  - ما عدد مربّعات الشكل جميعها؟ 10
  - ما عدد الأجزاء المظلّلة؟ 6
  - اكتبها بصورة كسر عادي ثم عشري. $\frac{6}{10}$, 0.6
  - اكتب كسرًا عشريًّا مكافئًا للكسر 0,6. 0.60
  - ما النسبة المئوية للجزء المظلّل 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 المثال1، تأكّد من أنّ الطلبة يُمكنهم استعمال الكسور والكسور العشرية في التعبير عن جزء مظلّل من شكل، ثم حساب النسبة المئوية لهذا الجزء.

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 الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

لَقَدْ ظُلِّلَتْ 4 أَجْزاءٍ مِنْ أَجْزاءِ الشَّكْلِ الَّتي عَدَدُها 5 أَجْزاءٍ.

أَيْ إِنَّ: $\frac{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ)}}{\text{(عَدَدُ أَجْزاءِ الشَّكْلِ)}} = \frac{4}{5}$

$\frac{4}{5} = \frac{4\times2}{5\times2} = \frac{8}{10} = 0.8$

$0.8 = 0.80 = 80\%$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في كُلٍّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

1) 40%

2) 40%

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حَصَلَ أَحْمَدُ في امْتِحانِ الْعُلومِ عَلى 97 مِنْ 100. أُعَبِّرُ عَنْ عَلامَةِ أَحْمَدَ في صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ وَأُمَثِّلُها بِنَموذَجٍ.

97 مِنْ 100 تَعْني $\frac{97}{100}$؛ أَيْ أُظَلِّلُ 97 مُرَبَّعًا في (شَبَكَةِ الْمِئَةِ)

إِذَنْ: $\frac{97}{100} = 97\%$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

إِذا كانَتْ عَلامَةُ أَحْمَدَ في امْتِحانِ الرِّياضِيّاتِ 89 مِنْ 100، أُعَبِّرُ عَنْ هذِهِ الْعَلامَةِ في صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ وَأُمَثِّلُها.

انظر الهامش

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

1) 60%

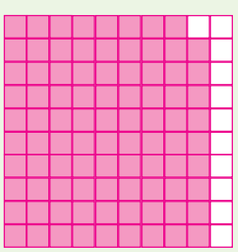
2) 60%

3) 25%

أخطاء شائعة: في السؤالين 1 و 3، قد يُخطئ بعض الطلبة في إيجاد النسبة المئوية للجزء المظلّل؛ عندما يتكوّن الشكل من أنصاف مربّعات، بيّن للطلبة أن كل نصفين يساوي مربّعًا كاملًا.

إجابة (أتحقق من فهمي 2):

89%



مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في فقرة **مثال 2 من الحياة**، وذكّرهم بأهمية الامتحانات والعلامات، وارتباطها بالنسبة المئوية.
- اسأل الطلبة:
  - إذا أردنا تمثيل 97 من مئة، فما النموذج الذي نستعمله؟ شبكة 10×10
  - كم مربعًا نُظلّل؟ 97
  - ما الكسر الذي يُمثّل الجزء المظلّل؟ $\frac{97}{100}$
  - ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلّل؟ 0.97
  - ما النسبة المئوية التي تُمثّل الجزء المظلّل؟ 97%

تنبيه: في المثال2، نبه الطلبة أن النسبة المئوية كسر مقامه العدد 100

تنويع التعليم

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

4 التدريب

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

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، 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

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة تحصيليًا 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، وتُقدّم غالبًا في عروض التخفيضات وما شابه؛ لذا، يمكنهم تقديم موقف حياتي وتمثيله.
- في سؤال **أيها لا ينتمي**، 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.

5 الإثراء

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.

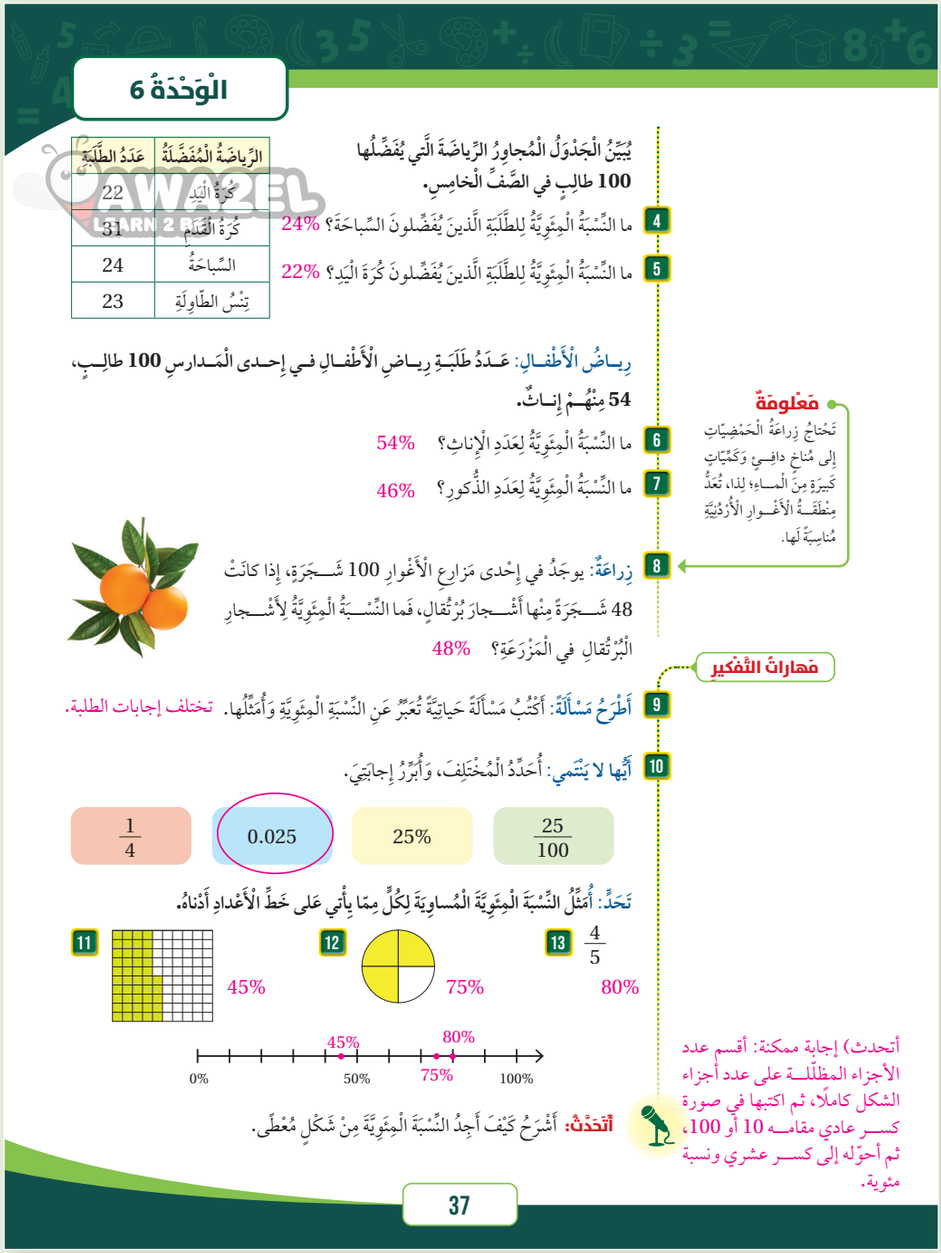
مشروع الوحدة

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيليًا.
- 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



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

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

6 الختام

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

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 6 في الْعَدَدِ 22.689، هِيَ:

أ) 6 ب) 60

جـ) 0.006 د) 0.6

2 الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ لِـ

0.005+0.09+0.2+5+30+200، هِيَ:

أ) 235.592 ب) 235.295

جـ) 25.295 د) 23.592

3 إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 0.125 عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ:

أ) $\frac{1}{5}$ ب) $\frac{1}{6}$

جـ) $\frac{1}{7}$ د) $\frac{1}{8}$

4 الْعِبارَةُ الصَّحيحَةُ مِنَ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ هِيَ:

أ) $0.325 < 0.275$

ب) $0.310 > 0.325$

جـ) $0.310 < 0.275$

د) $0.315 > 0.31$

5 تَبيعُ مَحَطَّةٌ 300.584 L مِنَ الْغازِ في الْيَوْمِ. كَمْ لِتْرًا تَبيعُ يوميًّا بِاسْتِعْمالِ التَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ؟

أ) 300 ب) 300.58

جـ) 300.6 د) 300.59

6 تَقْديرُ مَجْموعِ الْعَدَدَيْنِ 3.576 و1.307 بِاسْتِعْمالِ التَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، هُوَ:

أ) 4.00 ب) 4.89

جـ) 4.9 د) 4.883

7 **سِياحَةٌ:** زارَ مَدينَةَ الْبَتْرا وَفْدٌ سِياحِيٌّ مُكَوَّنٌ مِنْ 100 شَخْصٍ، كانَ عَدَدُ الذُّكورِ مِنْهُمْ 80، ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِعَدَدِ الْإِناثِ في الْوَفْدِ؟

أ) 80% ب) 20%

جـ) 10% د) 40%

أَضَعُ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

8 $22.634 > 12.94$

9 $17.981 < 17.983$

10 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةِ جَمْعٍ أَوْ طَرْحٍ بِالنّاتِجِ الْمُناسِبِ:

$3.05 + 1.65$	4.8
$8.5 - 4.8$	5.8
$4.25 + 1.55$	4.7
$11.4 - 6.6$	3.7

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

تدريب على الاختبارات الدولية:

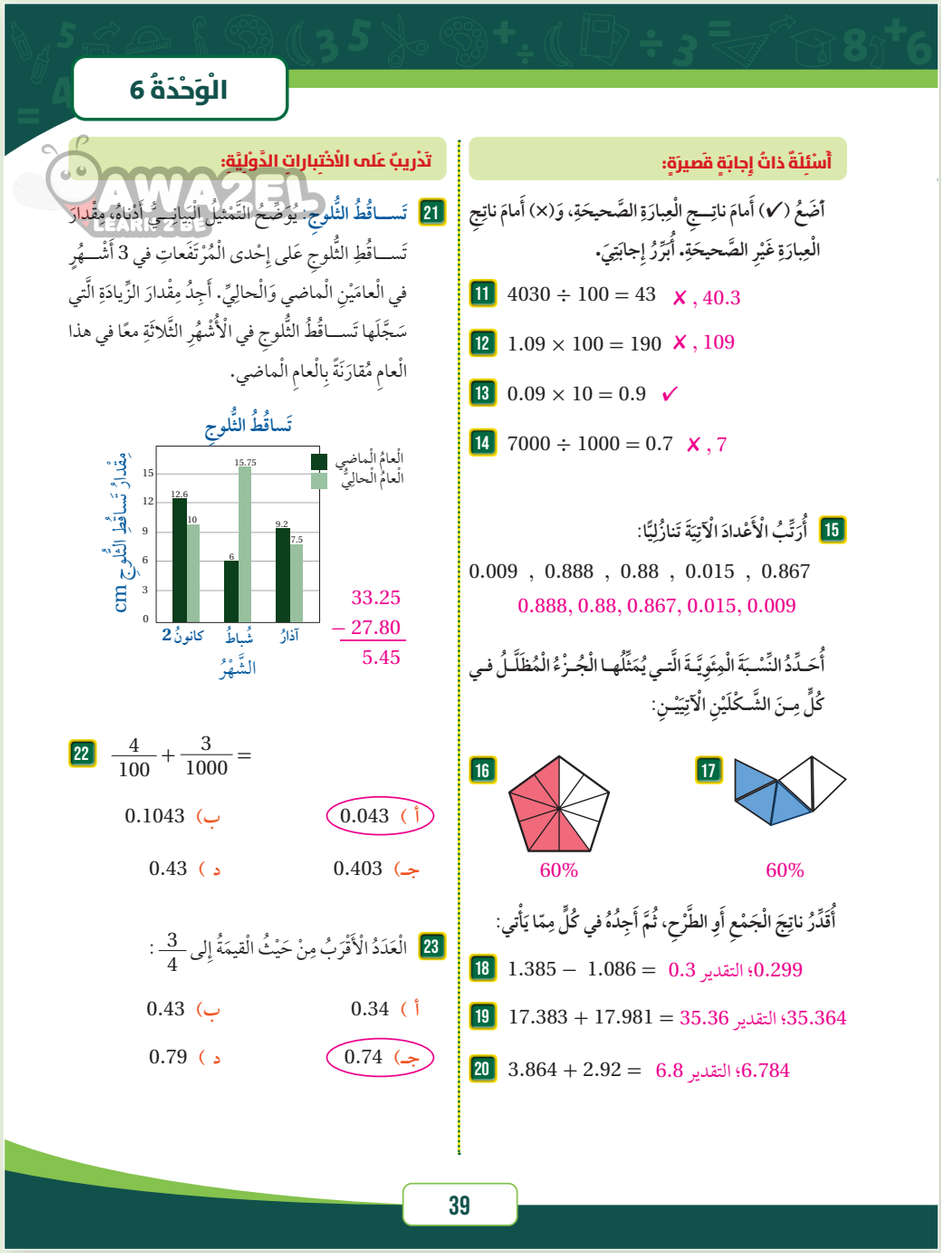
عرِّف الطلبة بالاختبارات الدولية، مُبيِّنًا لهم أهميتها مستعينًا بالمعلومة أدناه، ثم وجِّههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) بصورة فردية، ثم ناقِشهم في إجاباتها على اللوح.

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 وراسمي السياسات التربوية في الدول المشاركة على تحديد معايير حقيقية وواقعية لأداء نظمها التربوية، وتعينهم 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 القييم الدولية بكل جدية، وتضمين امتحاناتك المدرسية مثل نوعية هذه الأسئلة.

مشروع الوحدة

- كلّف الطلبة بعرض نتائج المشروع التي توصّلوا إليها وناقشهم فيها.



الوَحْدَةُ 6

أسئلة ذاتُ إجابةٍ قصيرة:

أضَعُ (✓) أمامَ ناتِجِ العِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(×) أمامَ ناتِجِ العِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ. أُبَرِّرُ إجابَتِيَ.

11 $4030 \div 100 = 43$ ✗ , 40.3

12 $1.09 \times 100 = 190$ ✗ , 109

13 $0.09 \times 10 = 0.9$ ✓

14 $7000 \div 1000 = 0.7$ ✗ , 7

15 أُرَتِّبُ الأَعْدادَ الآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

0.009 , 0.888 , 0.88 , 0.015 , 0.867

0.888, 0.88, 0.867, 0.015, 0.009

أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ المِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الجُزْءُ المُظَلَّلُ في كُلٍّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ الآتِيَيْنِ:

16

60%

17

60%

أُقَدِّرُ ناتِجَ الجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ، ثُمَّ أَجِدُهُ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

18 $1.385 - 1.086 =$ 0.3؛ التقدير 0.299

19 $17.383 + 17.981 =$ 35.36؛ التقدير 35.364

20 $3.864 + 2.92 =$ 6.8؛ التقدير 6.784

تَدْريبٌ عَلى الاخْتِبارات الدَّوْلِيَّة:

21 **تَساقُطُ الثُّلوجِ:** يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ البَيانِيُّ أَدناهُ، مِقْدارَ تَساقُطِ الثُّلوجِ عَلى إِحْدى المُرْتَفَعاتِ في 3 أَشْهُرٍ في العامَيْنِ الماضي وَالحالِيِّ. أَجِدُ مِقْدارَ الزِّيادَةِ الَّتي سَجَّلَها تَساقُطُ الثُّلوجِ في الأَشْهُرِ الثَّلاثَةِ مَعًا في هذا العامِ مُقارَنَةً بِالعامِ الماضي.

33.25
− 27.80
5.45

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

أ) 0.043 ب) 0.1043

جـ) 0.403 د) 0.43

23 العَدَدُ الأَقْرَبُ مِنْ حَيْثُ القيمَةُ إلى $\frac{3}{4}$:

أ) 0.34 ب) 0.43

جـ) 0.74 د) 0.79

إرشادات:

- في سؤال 21، وجّه 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، وجّه الطلبة إلى كتابة الكسرين المضافين بالصورة العشرية أولًا، 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 أيضًا 0.75، وبيّن لهم أنّ العدد المطلوب هو الأقرب وليس القيمة الدقيقة وهو 0.74

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْأَلْفِ

الوَحْدَة 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كلٍّ مما يَأْتي:

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

أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

الصيغة اللفظية: ثمانمئة وأربعة من الف. الصيغة التحليلية: $0.8 + 0.004$
7 0.804 — الصيغة اللفظية: واحد وخمسون من ألف. الصيغة التحليلية: $0.05 + 0.001$
6 0.051 — الصيغة اللفظية: ثلاثون من ألف. الصيغة التحليلية: $0.7 + 0.03 + 0.005$
5 0.735 — الصيغة اللفظية: سبعمئة وخمسة

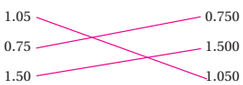
8 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي تُمَثِّلُهُ كُلُّ مِنَ الْحُروفِ الْآتِيَةِ:

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

أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في الْمُسْتَطيلِ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

9 $3.594 = 3 + 0.5 + \boxed{0.09} + 0.004$
10 $6.308 = 6 + 0.3 + \boxed{0.008}$
11 $7.281 = 7 + \frac{\boxed{2}}{10} + \frac{8}{\boxed{100}} + \frac{\boxed{1}}{1000}$
12 $40.069 = 40 + \frac{6}{\boxed{100}} + \frac{\boxed{9}}{1000}$

13 أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ عَلى الْيَمينِ، وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الْمُكافِئِ لَهُ عَلى الْيَسارِ.



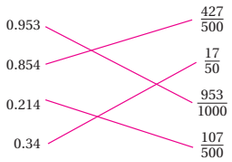
الدَّرْسُ 2 تَحْويلُ الْكَسْرِ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسُ

الوَحْدَة 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أُحَوِّلُ كُلَّ كَسْرٍ عاديٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، إِلى الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ:

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 أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ كَسْرٍ عاديٍّ عَلى الْيَمينِ، وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الْمُكافِئِ لَهُ عَلى الْيَسارِ:



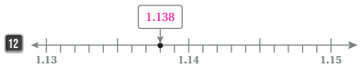
8 قَطَعَ صادِقٌ مَسافَةَ سَبْعِمِئَةٍ وَخَمْسَةٍ وَعِشْرينَ مِنَ الْأَلْفِ مِنَ الْكيلومِتْرِ. أَكْتُبُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَها صادِقٌ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ، وَعَلى صورَةِ كَسْرٍ عاديٍّ. 0.725 , $\frac{725}{1000}$

9 يَحْتَوي الْمُكَعَّبُ الْمُجاوِرُ عَلى 1000 قِطْعَةٍ، إِذا أُخِذَ مِنْهُ 13 قِطْعَةً، فَأَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ وَالْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْقِطَعِ الْمُتَبَقِّيَةِ.

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

10 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي تُمَثِّلُهُ كُلُّ نُقْطَةٍ مِمّا يَأْتي:

11

12 

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

الوَحْدَة 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أو < أو =) في ⬚ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

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 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُليًّا:

21.018, 21.105, 21.003, 21.888, 21.357

21.888, 21.357, 21.105, 21.018, 21.003

8 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُديًّا:

35.679, 35.66, 35.6, 35.079

35.079, 35.6, 35.66, 35.679

أُكْمِلُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

10 $3.562 < 3.5\boxed{2}$ إجابة ممكنة: 7
9 $29.03 = 29.03\boxed{0}$

11 يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ مُعَدَّلَ سُرْعَةِ 3 سائِقينَ:

السّائِقُ	مُعَدَّلُ السُّرْعَةِ (km/h)
السّائِقُ A	95.155
السّائِقُ B	95.827
السّائِقُ C	94.809

- أُرَتِّبُ السُّرْعاتِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ. 94.809, 95.155, 95.827
- تَقَعُ سُرْعَةُ السّائِقِ D بَيْنَ سُرْعَتَيِ السّائِقِ A وَالسّائِقِ C. أَكْتُبُ سُرْعَةً مُحْتَمَلَةً لِلسّائِقِ D. إجابة ممكنة: 95.1

12 أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ أَكْبَرُ مِنَ الْعَدَدِ 4.16؟

4.15 4.017 **4.2** 4.09 4.1

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

الوَحْدَة 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

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

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

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

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

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

13 أُحَوِّطُ الْأَعْدادَ الَّتي يَكونُ الْعَدَدُ 15.5 ناتِجَ تَقْريبِها إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

15.04 15.55 (15.508) 15.445 15.39 (15.49)

أُسَمّي الْمَنْزِلَةَ الَّتي قُرِّبَ إِلَيْها كُلُّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي:

14 8.942 → 8.94 — جزء من 100
15 0.164 → 0.2 — جزء من 10
16 15.826 → 16 — عدد كلّي.

17 في مُخْتَبَرِ الْعُلومِ، قُمْتُ وَزُمَلائِيَ بِتَصْميمِ قَوارِبَ وَرَقِيَّةٍ. أُقَرِّبُ أَكْبَرَ كُتْلَةٍ يُمْكِنُ أَنْ يَحْمِلَها كُلُّ قارِبٍ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ مِنْ دونِ أَنْ يَغْرَقَ.

الْكُتْلَةُ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ يَحْمِلَها الْقارِبُ مِنْ دونِ أَنْ يَغْرَقَ (بِالْكيلوغرام)	
0.694	0.694 → 0.69
0.605	0.605 → 0.61
0.592	0.592 → 0.59
0.547	0.547 → 0.55

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 5 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

الوَحْدَةُ 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والنِّسَبُ المِئَوِيَّةُ عَنْهُما

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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. $98.092 - 27.886 = 70.260$
6. $91.997 + 24.525 = 116.522$

الرَّقْمُ الْمَفْقودُ: أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في الْمُرَبَّعِ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

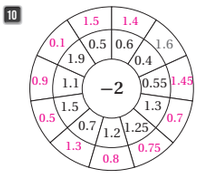
7. $56.882 - 21.522 = 35.360$
8. $15.987 + 19.212 = 35.199$

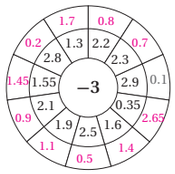
9. **الْجَبَّرُ:** يَبْلُغُ ارْتِفاعُ هَرَمٍ خَفْرَعَ 143.5m، وَيَبْلُغُ ارْتِفاعُ هَرَمِ مُنْقَرَعَ 65.5m. أَكْتُبُ جُمْلَةَ طَرْحٍ وَحَلَّها؛ لِإيجادِ الْفَرْقِ بَيْنَ ارْتِفاعَيِ الْهَرَمَيْنِ.

ارتفاع هرم خفرع 143.5m — ارتفاع هرم منقرع 65.5m

$143.5 - 65.5 = 78$

أَطْرَحُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ مِنَ الْعَدَدِ الْمَوْجودِ داخِلِ الدّائِرَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

10. 

11. 

12. أَيُّ نَواتِجِ الْجَمْعِ الْآتِيَةِ لا تُساوي الْعَدَدَ 15.02؟

- $12.96 + 2.06$
- $0.56 + 14.64$
- $2.62 + 12.4$
- $1.22 + 1.8 + 12$

الدَّرْسُ 6 تَقْديرُ نَواتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها

الوَحْدَةُ 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والنِّسَبُ المِئَوِيَّةُ عَنْهُما

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1. $2.453 + 1.120 \approx 3$
2. $8.041 + 1.819 \approx 10$
3. $6.730 - 6.090 \approx 1$
4. $1.545 - 1.409 \approx 1$

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

5. $4.440 + 1.297 \approx 5.7$
6. $6.290 + 1.989 \approx 8.3$
7. $4.293 - 2.242 \approx 2.1$
8. $5.928 - 1.808 \approx 4.1$

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

9. $3.966 + 2.279 \approx 6.25$
10. $3.360 - 1.679 \approx 1.68$
11. $7.862 + 5.255 \approx 13.12$
12. $9.241 - 4.521 \approx 4.72$

13. تَحْتَوي عُلْبَةُ عَصيرٍ عَلى 0.154 L مِنَ الْعَصيرِ الطَّبيعِيِّ وَ 0.109 L مِنَ الْماءِ. أُقَدِّرُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الدّالَّ عَلى كَمِّيَّةِ الْعَصيرِ الطَّبيعِيِّ وَالْماءِ مَعًا في الْعَصيرِ، بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

0.26 L

أُقَدِّرُ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، ثُمَّ أُقارِنُ بِاسْتِعْمالِ الرَّمْزِ (< أَوْ >)، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

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

الدَّرْسُ 7 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتُها

الوَحْدَةُ 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والنِّسَبُ المِئَوِيَّةُ عَنْهُما

أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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. $96.08 \times 1000 = 96080$

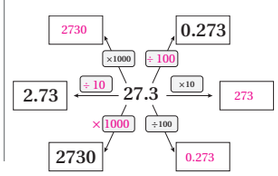
أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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. $7 \div 1000 = 0.007$

الْعَدَدُ الْمَفْقودُ: أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في الْمُرَبَّعِ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

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

16. أُكْمِلُ الْفَراغاتِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؛ لِتُصْبِحَ كُلُّ عِبارَةٍ صَحيحَةً:



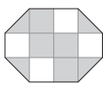
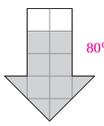
17. **تِجارَةٌ:** يَبيعُ مَتْجَرُ السِّلَعَ بِأَسْعارٍ مُخْتَلِفَةٍ. أُكْمِلُ الْبِطاقاتِ الْمُجاوِرَةَ.

سِعْرُ 100 سِلْعَةٍ بِالدِّينارِ	سِعْرُ 10 سِلَعٍ بِالدِّينارِ	سِعْرُ السِّلْعَةِ بِالدِّينارِ
42	4.2	0.42
525	52.5	5.25
1700	170	17
3130	313	31.3

الدَّرْسُ 8 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

الوَحْدَةُ 6: الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والنِّسَبُ المِئَوِيَّةُ عَنْهُما

أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

1.  60%
2. 60%
3.  80%
4. 75%

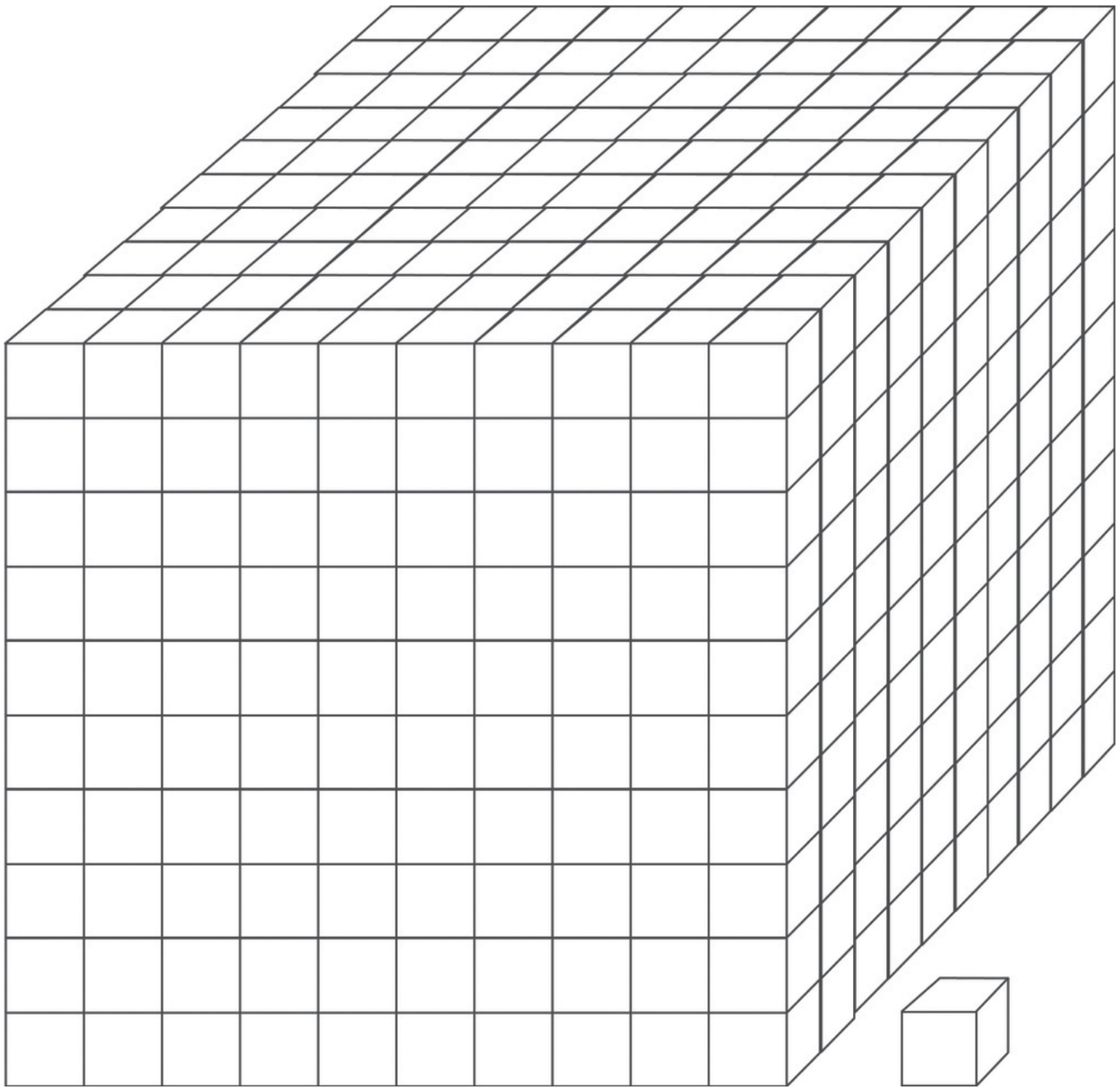
يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الرِّياضَةَ الْمُفَضَّلَةَ لِـ 100 طالِبٍ مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ.

عَدَدُ الطَّلَبَةِ	الرِّياضَةُ الْمُفَضَّلَةُ
40	كُرَةُ الْقَدَمِ
18	كُرَةُ السَّلَّةِ
22	السِّباحَةُ
20	الْجَرْيُ

5. ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ رِياضَةَ كُرَةِ السَّلَّةِ؟ 18%
6. ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ رِياضَةَ السِّباحَةِ؟ 22%

7. **عائِلاتٌ:** تَتَكَوَّنُ عائِلَةٌ مِنْ 3 بَناتٍ وَ 7 أَوْلادٍ، ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلْأَوْلادِ في الْعائِلَةِ؟ 70%

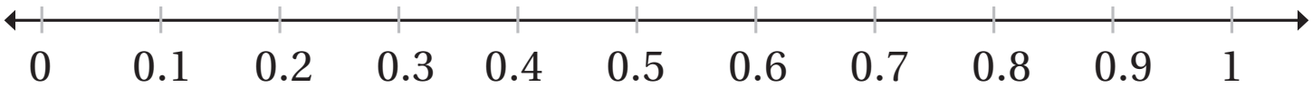
ورقة المصادر 1 : مكعب أجزاء الألف



ورقة المصادر 2 : لوحة أجزاء المئة

ورقة المصادر 3 : لوحة أجزاء العشرة

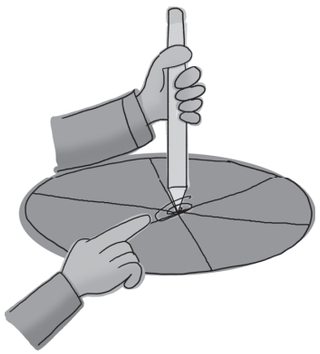
ورقة المصادر 4 : خط أعداد كسور عشرية

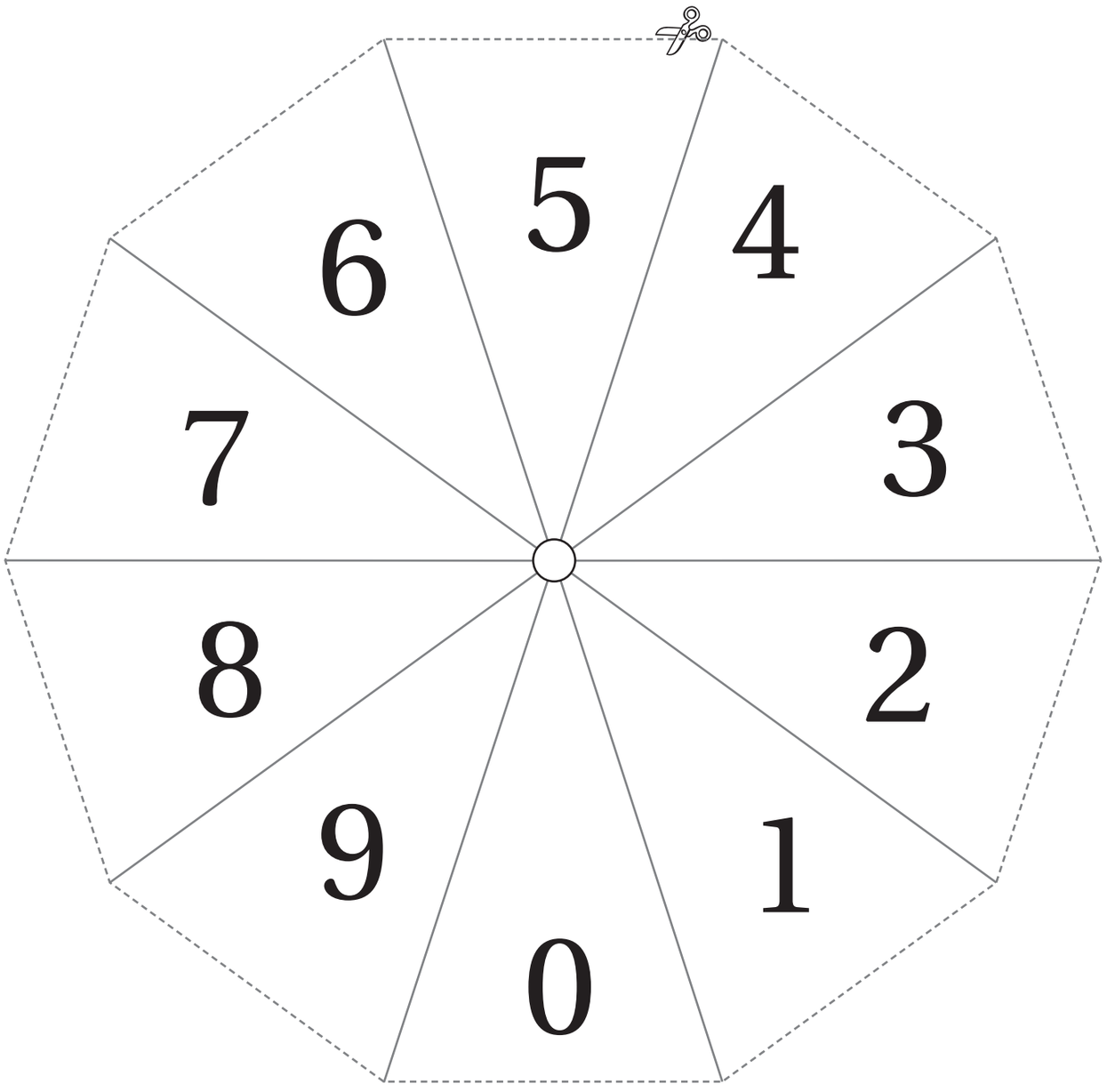


ورقة المصادر 5 : لوحة منازل كسور عشرية

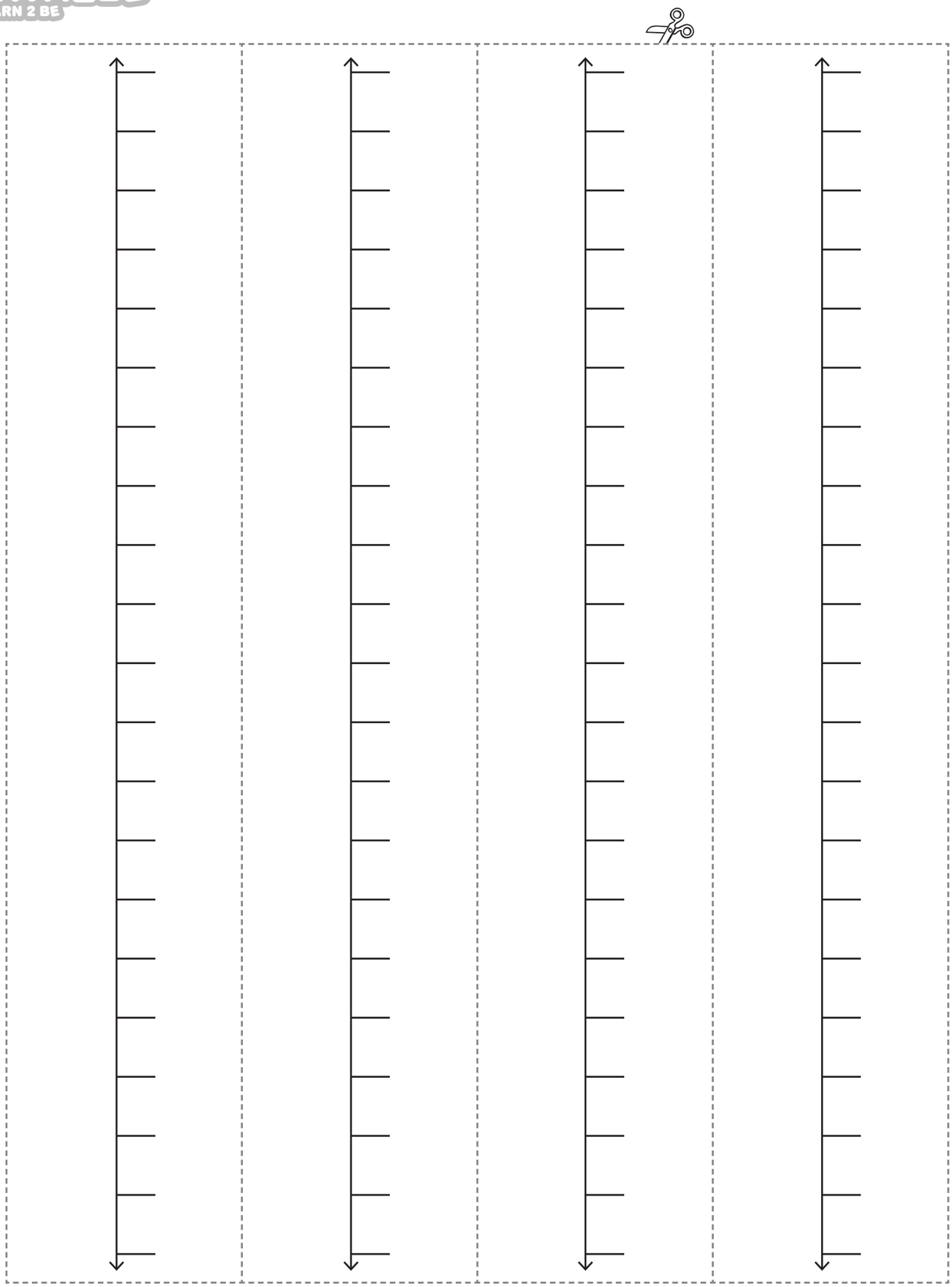
أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الآحاد	العشرات

ورقة المصادر 6 : قرص دوار 0-9

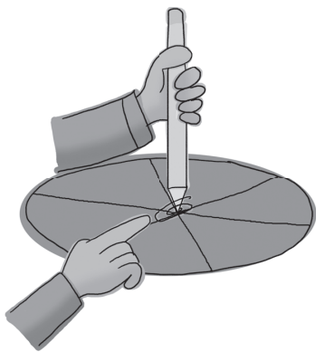


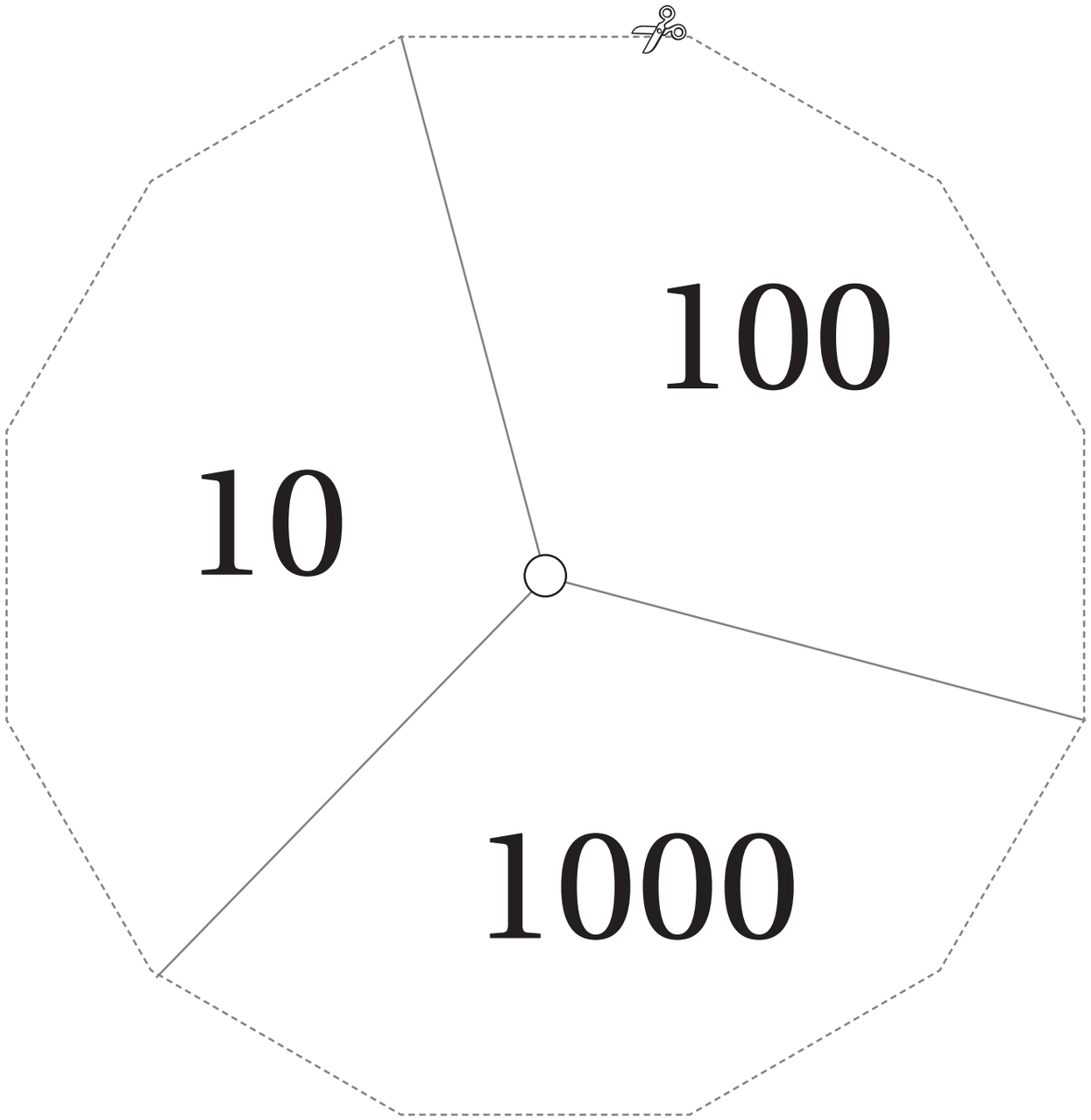


ورقة المصادر 7 : خط أعداد فارغ



ورقة المصادر 8 : قرص دوار 10, 100, 1000





ورقة المصادر 9 : شبكة 10×10