الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

الصف الخامس - دليل المعلم

5

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

أحمد مصطفى سمارة　　شادية صالح غرايبة　　فدوى عادل الداودي

هبه ماهر التميمي (منسقًا)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسرّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الدليل عن طريق العناوين الآتية:

06-5376262 / 237　06-5376266　P.O.Box: 2088 Amman 11941

@nccdjor　feedback@nccd.gov.jo　www.nccd.gov.jo

قـررت وزارة التربيـة والتعليـم اسـتخدام هـذا الدليـل في مـدارس المملكـة الأردنية الهاشـمية جميعها، بنـاء على قـرار المجلس الأعـلى للمركز الوطنـي لتطوير المناهـج في جلسـته رقـم (2022/5)، تاريـخ 2022/7/21 م، وقـرار مجلس التربية والتعليم رقـم (2022/76)، تاريـخ 2022/12/28 م، بدءًا مـن العام الدراسي 2023/2022 م.

© HarperCollins Publishers Limited 2022.
- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan
- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 098 - 1

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2020/10/4539)

372.7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

دليل المعلم: الرياضيات: الصف الخامس/ المركز الوطني لتطوير المناهج.– عمان: المركز، 2020

ج2 (241) ص.

ر.إ.: 2020/10/4539

الواصفات: / تدريس الرياضيات / / المقررات الدراسية/ / التعليم الابتدائي/

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه، ولا يعبّر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise , without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.
British Library Cataloguing -in- Publication Data
A catalogue record for this publication is available from the Library.

الطبعة الأولى (التجريبية)

1444 هـ / 2023 م

المقدمة

يسرُّ المركز الوطني لتطوير المناهج أنْ يُقدِّم للمُعلِّمين والمُعلِّمات دليل المُعلِّم للصف الخامس، آملًا أنْ يكون لهم مُرشِدًا وداعمًا في تدريس الطلبة وتقويمهم، بما يُحقِّق الأهداف المنشودة من تدريس كتب الرياضيات المُطوَّرة.

يحتوي دليل المُعلِّم على جميع المصادر التي تَلزم المُعلِّم/ المُعلِّمة، بَدْءًا بالنسخ المُصغَّرة من كتابي الطالب والتمارين، وانتهاءً بإجابات ما ورد فيهما من تدريبات ومسائل؛ ما يُغْني عن حمل هذين الكتابين إلى الغرفة الصفية. وكذلك يحتوي الدليل على جميع أوراق المصادر المشار إليها في الدروس، ويُمكِن للمُعلِّم/ للمُعلِّمة تصوير نسخ منها للطلبة؛ ما يُوفِّر عليهما جُهْد إعداد هذه الأوراق. استُهِلَّ الدليل بالصفحات التي تحمل عنوان «أهلًا بك في مناهج الرياضيات المُطوَّرة»، وتعرض العناصر الرئيسة في كلٍّ من كتابي الطالب والتمارين ودليل المُعلِّم، وتُبيِّن النهج المُعتمَد في كلٍّ منها بطريقة مُبسَّطة؛ لذا يجدر بالمُعلِّم/ المُعلِّمة قراءة هذه الصفحات بِتَروٍّ وتدبُّرٍ قبل البَدْء باستعمال الدليل.

روعي في إعداد الدليل تقديم خطة واضحة لسير الدرس، بَدْءًا بمرحلة التمهيد، ومرورًا بمراحل الاستكشاف، والتدريس، والتدريب، والإثراء، وانتهاءً بمرحلة الختام، إلى جانب إرشادات تساعد المُعلِّم/ المُعلِّمة على التخطيط الزمني للمهام في كل مرحلة، وتوظيف مختلف أدوات التدريس والتقويم التي يتضمَّنها المنهاج المُطوَّر، فضلًا عن الأخطاء المفاهيمية الشائعة والإرشادات التي تساعد المُعلِّم/ المُعلِّمة على كيفية معالجتها.

يُقدِّم الدليل أيضًا مقترحات لتنويع التعليم تساعد المُعلِّم/ المُعلِّمة على التعامل مع الطلبة كافةً، على اختلاف مستوياتهم الدراسية وأنماط تعلُّمهم؛ انسجامًا مع الاتجاهات الحديثة في تعلُّم الرياضيات وتعليمها. ولأنَّ الموضوعات الرياضية بعضها مبني على بعض؛ فقد قدَّم الدليل نتاجات التعلُّم السابق ونتاجات التعلُّم اللاحق في بداية كل وحدة، فضلًا عن أدوات تشخيص ومعالجة مناسبة، تساعد المُعلِّم/ المُعلِّمة على معالجة الضعف لدى الطلبة، وتهيئتهم للتعلُّم الحالي. يضاف إلى ذلك أنَّ تعرُّف المُعلِّم/ المُعلِّمة جميع الموضوعات الرياضية التي سوف يدرسها الطلبة في صفوف لاحقة (التعلُّم اللاحق) يُوفِّر له/ لها تصوُّرًا كافيًا عنها، ويجعل تخطيط الدروس أكثر دِقَّةً.

ونحن إذ نُقدِّم هذا الدليل، فإنّا نُؤمِّل أنْ ينال إعجاب زملائنا وزميلاتنا من المُعلِّمين والمُعلِّمات ويكون خير معين لهم/ لهنّ، ويجعل تعليم الرياضيات أكثر متعةً وسهولةً.

المركز الوطني لتطوير المناهج

قائمة المحتويات

تمهيد في مناهج الرياضيات المطورة ..... a–j

الوحدة 6 الكسور العشرية والعمليات عليها 6A

مخطط الوحدة 6B

نظرة عامة على الوحدة 6

مشروع الوحدة: فاكهة الكسور العشرية 7

أستعد لدراسة الوحدة 7A

الدرس 1 أجزاء الألف 8

الدرس 2 تحويل الكسر إلى كسر عشري والعكس 11

الدرس 3 مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها 15

الدرس 4 تقريب الأعداد العشرية 19

الدرس 5 تقدير نواتج جمع الأعداد العشرية وطرحها 22

الدرس 6 جمع الأعداد العشرية وطرحها 25

الدرس 7 ضرب الأعداد العشرية وقسمتها 29

الدرس 8 النسبة المئوية 33

اختبار نهاية الوحدة 36

كتاب التمارين 37A

الوحدة 7 المعادلات 38A

مخطط الوحدة 38B

نظرة عامة على الوحدة 38

مشروع الوحدة: لوحة المقادير الجبرية والمعادلات 39

أستعد لدراسة الوحدة 39A

نشاط مفاهيمي: النماذج والمقادير الجبرية 40

الدرس 1 إيجاد قيمة المقدار الجبري 41

نشاط مفاهيمي: حل معادلات الجمع والطرح 45

الدرس 2 معادلات الجمع والطرح 47

نشاط مفاهيمي: حل معادلات الضرب والقسمة 50

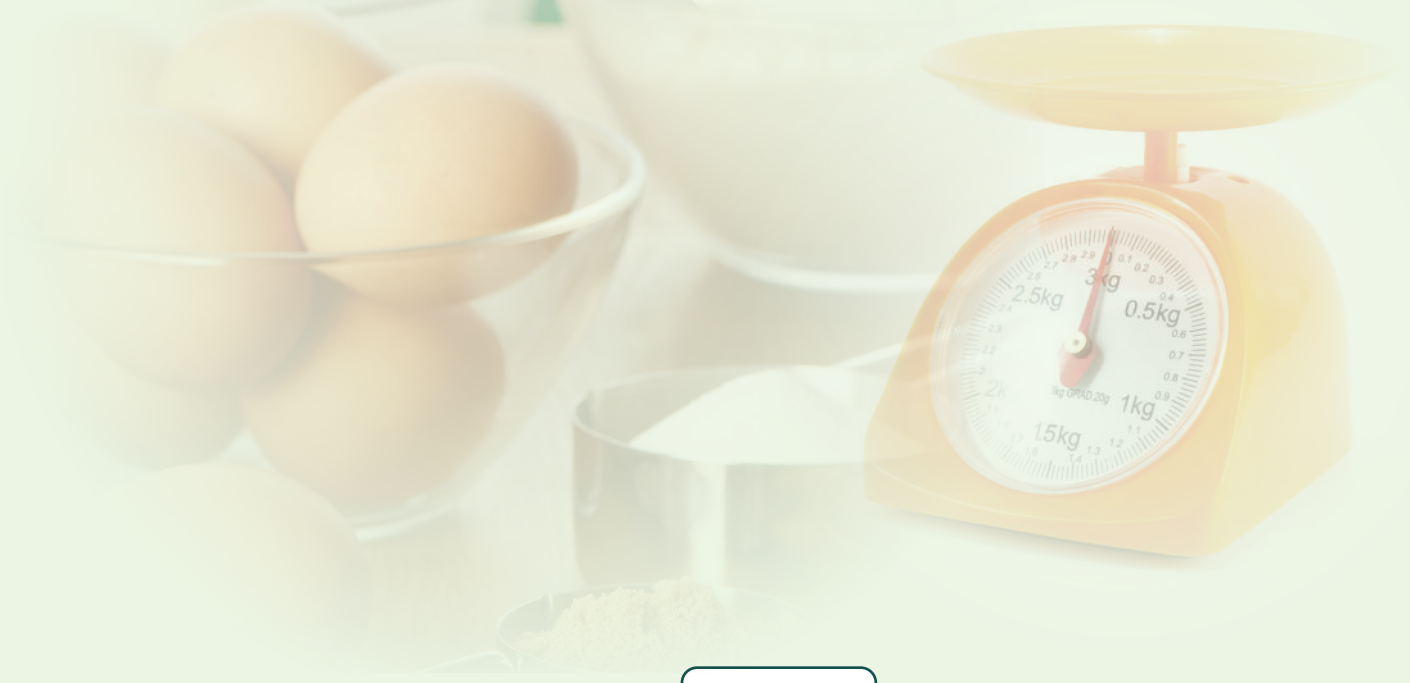
الدرس 3 معادلات الضرب والقسمة 52

الدرس 4 خطة حل المسألة (أرسم نموذجًا) 56

اختبار نهاية الوحدة 58

كتاب التمارين 59A

ملحق الإجابات 59C



قائمة المحتويات

الوحدة 8 الهندسة 60A
مخطط الوحدة 60B
نظرة عامة على الوحدة 60
مشروع الوحدة: أنا رسام 61
أستعد لدراسة الوحدة 61A
الدرس 1 مجموع الزوايا على مستقيم وحول نقطة 62
الدرس 2 المضلعات 66
الدرس 3 تصنيف المثلثات حسب أطوال أضلاعها 70
نشاط مفاهيمي: مجموع قياسات زوايا المثلث 74
الدرس 4 تصنيف المثلثات حسب قياسات زواياها 76
الدرس 5 تصنيف الأشكال الرباعية 81
الدرس 6 الانسحاب 87
الدرس 7 المنشور والهرم 91
اختبار نهاية الوحدة 96
كتاب التمارين 97A

الوحدة 9 القياس 98A
مخطط الوحدة 98B
نظرة عامة على الوحدة 98
مشروع الوحدة: أنا أتسوق 99
أستعد لدراسة الوحدة 99A
الدرس 1 وحدات قياس الكتلة 100
الدرس 2 وحدات قياس السعة والطول 104
الدرس 3 الزمن 108
الدرس 4 محيط الشكل المركب ومساحته 114
توسعة الدرس 4 تقدير مساحات الأشكال المركبة غير المنتظمة 120
اختبار نهاية الوحدة 122
كتاب التمارين 123A

الوحدة 10 الإحصاء والاحتمال 124A
مخطط الوحدة 124B
نظرة عامة على الوحدة 124
مشروع الوحدة: الراصد الجوي 125
أستعد لدراسة الوحدة 125A
نشاط مفاهيمي: ما الوسط الحسابي؟ 126
الدرس 1 الوسط الحسابي 128
الدرس 2 الوسيط والمنوال 131
الدرس 3 المدى 135
الدرس 4 فرص الحدوث 138
اختبار نهاية الوحدة 141
كتاب التمارين 142A
أوراق المصادر A1–A25

أهلًا بك

في مناهج الرياضيات المطوّرة

عزيزي المُعلِّم/ عزيزتي المُعلِّمة، يسـرُّنا فـي هذه المُقدِّمة أنْ نُبيِّن الأسـس العلمية والتربوية التـي قامت عليها مناهج الرياضيات المُطوَّرة بطريقة مُبسَّـطة، وذلك بعرض بعض العناصر من كتاب الطالب، وكتاب التمارين، ودليل المُعلِّم، التي تتجلّى فيها تلك الجوانب العلمية والتربوية بوضوح. ونحن إذ نعرض هذه المُقدِّمة فإنّا نأمل أنْ تكون مُعينةً على فهم كيفية استعمال المناهج المُطوَّرة، وتوظيفها بصورة صحيحة داخل الغرفة الصفية، بما يُحقِّق الفائدة المنشودة منها.

تتناول المُقدِّمة الجوانب الآتية:

1. خطة الخطوات الست لتدريس الرياضيات.
2. أنواع التقويم، وأدواته.
   - التقويم القبلي.
   - التقويم التكويني.
   - التقويم الختامي.
3. بعض استراتيجيات التعلُّم:
   - التعلُّم القائم على المشاريع.
   - التعلُّم باستعمال التكنولوجيا.
   - الخطوات الأربع لحلِّ المسألة (خطة حلِّ المسألة).
   - التعلُّم بالاستكشاف.
4. مهارات التفكير العليا.
5. تعزيز لغة الرياضيات وإثراؤها.
6. الوصول إلى الطلبة كافةً.
7. مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي.
   - مصادر التعلُّم المُيسِّرة لتنفيذ خطة معالجة الفاقد التعليمي.
   - إجراءات معالجة الفاقد التعليمي في كل حصة صفية.

وفي نهاية هذه المُقدِّمة، توجد بعض استراتيجيات التدريس الشائعة؛ لتكون مرجعًا، ومُعينةً عند التخطيط لتقديم الدروس.

1 خطة الخطوات الست لتدريس الرياضيات:

يُقدِّم هذا الدليل خطة واضحة لسير الدرس، تحوي ست خطوات (مراحل)، هي: التهيئة، والاستكشاف، والتدريس، والتدريب، والإثراء، والختام. وتتضمَّن كل خطوة من هذه الخطوات مقترحات وإرشادات تساعد على تقديم الدرس بنجاح.

1 التهيئة

تهـدف هذه المرحلة إلى تهيئة الطلبـة لموضوع الدرس، ولكـن دون ذكر لأيٍّ من أفكاره، وتوجـد في هذا الدليل مقترحات تعين على تقديم التهيئة بنجاح في بند (التهيئة). قد يحوي هذا البند نشاطًا مبنيًّا على معرفة الطلبة السابقة؛ لـذا يُمكِـن أثناء هـذه المرحلـة رصد بعـض الأخطاء المفاهيمية وتصحيحها قبل بَدْء الدرس.

2 الاستكشاف

تهدف هذه المرحلة إلى إثارة فضول الطلبة لموضوع الدرس، ولكـن دون تقديم معلومات جاهزة لهم؛ إذ يتعيَّن عليك في هذه المرحلة أداء دور تيسـير التعلُّم، وذلك بتوجيه الطلبة إلى قراءة المسألة الواردة في بند (أستكشـف) من كتاب الطالب، ومنحهم وقتًا كافيًا لدراسـتها والتفكير فيها، ثم الطلـب إليهم الإجابة عن الأسئلة المقترحة في بند (الاستكشاف) من هذا الدليل. ليس شـرطًا أنْ يتمكَّن الطلبة من الإجابة عن هذه الأسـئلة بصورة صحيحة؛ لذا يتعيَّن عليك تقبُّل الإجابـات، ثم النظر فيها لاحقًا بعـد انتهاء الدرس، والتحقُّق من صحتها، علمًا بأنَّ تمارين بعض الدروس تُحيل الطلبة إلى المسألة في بند (أستكشف)؛ لحلِّها في نهاية الدرس.

3 التدريس

من المُتوقَّع أنْ تؤدي مرحلة (الاستكشـاف) إلى حدوث حالة من عـدم التوازن في المفاهيم لدى الطلبة، فتبـدأ مرحلة (التعلُّم) في إعادة التوازن لديهم؛ للتمكُّن من تكوين خبرات مشـتركة مُحدَّدة تسـاعد علـى إدراك المفاهيم، وإتقـان العمليـات والمهارات. تسـتغرق هذه المرحلة كثيرًا من وقت الدرس؛ فهي تشمل تقديم فقـرات الشـرح، وأمثلة الدرس جميعهـا؛ لذا يتعيَّن الاسـتعانة بالإرشادات الواردة في بند (التدريس) من هذا الدليل؛ للتمكُّن من تنفيذ هذه المرحلة المهمة بنجاح.

4 التدريب

في هــذه المرحلة، يتدرَّب الطلبــة على أنواع مختلفة مــن المســائل المجرَّدة والمســائل الحياتية في بند (أتدرَّب وأحُلُّ المسائل) وبند (مهارات التفكير العليا) داخل الغرفة الصفية؛ لترسـيخ المفاهيم الجديدة، وزيــادة الطلاقة الإجرائية لديهم. قد يُكمِل الطلبة هذه المرحلة فــي المنزل، وكذلــك التدريبات والمســائل الواردة في الصفحة المُقابِلة للدرس في كتاب التمارين.

5 الإثراء

تُعَدُّ توسـعة المفاهيم والعمليــات والمهارات الهدف الأســاس لهذه المرحلة، ويتمثَّل ذلك في إشراك الطلبة في مهام تتضمَّن مفاهيم وعمليات أوســع وأكثر عمقًا. تُوفِّر مناهــج الرياضيات المُطوَّرة مصــادر عِدَّة لإثراء الطلبة ذوي المســتوى فوق المُتوسِّط، منها بند الإثراء في هذا الدليل، الذي يحوي مسألةً، أو نشاطًا صفيًّا، أو نشاطًا حاسوبيًّا، إضافةً إلى مشروع الوحدة الذي يثري معرفة الطلبة بموضوعات الوحدة.

6 الختام

هـي المرحلـة الأخيـرة مـن مراحـل تقديـم الـدرس، وتهـدف إلـى تجميـع الأفـكار المختلفـة التـي تضمَّنها الـدرس، ثـم عرضهـا بصـورة مترابطـة، فضـلًا عـن اشـتمالها علـى مقترحـات تسـاعد علـى تقديـم هـذه المرحلـة بنجـاح.

2 أنواع التقويم وأدواته:

التقويم جزء لا يتجزَّأ من عملية التعلُّم؛ فهو يُواكِب جميع خطواتها، ويضمن اســتمرارها وصولًا إلى تحقيق الهدف. يُعرَّف التقويم بأنَّه عملية تُستعمَل فيها معلومات من مصادر مُتعدِّدة للوصول إلى حكم عن تحصيل الطلبة الدراســي. وقد أبرزت مناهج الرياضيات المُطوَّرة ثلاثة أنواع مختلفة من التقويم، هي: **التقويم القبلي، والتقويم التكويني، والتقويم الختامي**.

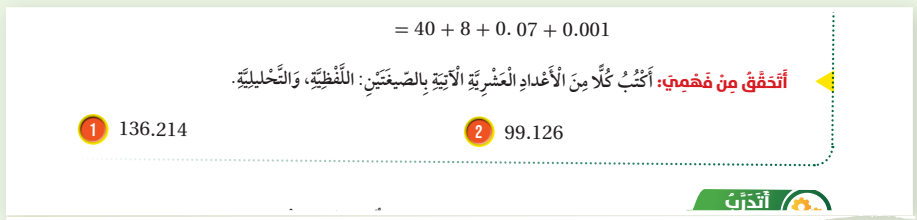
أ التقويم القبلي:

يهدف هذا النوع من التقويم إلى تحديد مدى امتلاك الطلبة المعرفةَ الســابقة اللازمة لدراســة الموضوع الجديد؛ ما يساعد على تحديد ما يَلزم الطلبة من معالجــات تتمثَّل في مصــادر التعلُّم الإضافية. تحتــوي مناهج الرياضيات المُطــوَّرة على أداة تقويم قبلي في بدايــة كل وحدة، وهي موجودة في كتاب التمارين بعنوان (أستعد لدراسة الوحدة).

ب التقويم التكويني:

يحـدث هـذا النـوع مـن التقويـم أثناء عمليـة التدريـس، ويهدف إلـى متابعة تعلُّـم الطلبة أوَّلًا بـأوَّل، والتأكُّـد أنَّ العمليـة التعليميـة التعلُّمية تسـير في اتجاه تحقيـق أهدافهـا المنشـودة، وأنَّـه لا يوجـد انحـراف عن مسـارها؛ ما يسـاعد علـى اتخاذ القـرارات الصحيحـة، مثل: الاسـتمرار فـي عمليـة التدريس، أو التعديـل عليهـا، أو النظـر فيها مـن جديد. أمّا أبـرز أدوات التقويـم التكويني فهي: الأسـئلة الشـفوية، والملاحظات غير الرسـمية، والاختبـارات القصيرة.

تحتـوي مناهـج الرياضيات المُطـوَّرة على أدوات للتقويـم التكويني فـي كل درس، تتمثَّل في مسـائل بنـد (**أتحقَّق من فهمي**) التي تلـي كل مثال.



ج التقويم الختامي:

يأتي هذا التقويم في نهاية عملية التدريس، أو في نهاية الوحدة الدراسية. وهو يساعد على تحديد مدى إتقان الطلبة للمفاهيم والمهارات التي قُدِّمت لهم.

تُوفِّر المناهج المُطوَّرة أداة للتقويم الختامي في كل وحدة، تتمثَّل في بند (اختبار نهاية الوحدة) الذي يحوي مسائل مُتنوِّعة تشمل نتاجات الوحدة كلها.

الوَحْدَةُ 6

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

أَضَعُ (✓) أَمامَ ناتِجِ العِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(×) أَمامَ ناتِجِ العِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ. أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

11 $4030 \div 100 = 43$

12 $1.09 \times 100 = 190$

13 $0.09 \times 10 = 0.9$

14 $7000 \div 1000 = 0.7$

15 أُرَتِّبُ الأَعْدادَ الآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

0.009 ، 0.888 ، 0.88 ، 0.015 ، 0.867

في مَشْتَلٍ 100 شَتْلَةٍ خِيارٍ أَثْمَرَتْ مِنْها 75 شَتْلَةً. أَحْسُبُ النِّسْبَةَ المِئَوِيَّةَ لِكُلٍّ مِنَ:

16 الشَّتَلاتِ المُثْمِرَةِ.

17 الشَّتَلاتِ غَيْرِ المُثْمِرَةِ.

أَجِدُ ناتِجَ الجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الإِجابَةِ بِالتَّقْدير:

18 $1.385 - 1.086$

19 $17.383 + 17.981$

20 $3.864 + 2.92$

تَدْريبٌ عَلى الاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

21 تَساقُطُ الثُّلوجِ: يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ البَيانِيُّ أَدْناهُ، 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.

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

a) 0.043 b) 0.1043

c) 0.403 d) 0.43

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

a) 0.34 b) 0.43

c) 0.74 d) 0.79

37

3 بعض استراتيجيات التعلُّم:

أ التعلُّم القائم على المشاريع.

يُعَدُّ التعلُّم القائم على المشاريع أحد أساليب التعلُّم الحديثة التي تجمع بين المعرفة والتطبيق؛ إذ يُمكِن للطلبة دراسة معارف المناهج الدراسية الأساسية، ثم تطبيقها في حلِّ مشكلات حقيقية، وصولًا إلى نتائج قابلة للتطبيق. تساعد هذه الطريقة الطلبة على تنمية قدراتهم ومهاراتهم؛ فهي تراعي الفروق الفردية بينهم، وتُنمّي لديهم الثقة بالنفس، وتُحفِّزهم على الإبداع، والتواصل، والابتكار، وتحمُّل المسؤولية، وتُعِدُّهم للحياة، وتحثُّهم على العمل والإنتاج.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاكِهَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

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

الْمَوادُّ وَالأَدَواتُ: مِيزانٌ رَقْمِيٌّ، 5 أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الفاكِهَةِ، وَرَقَةٌ، قَلَمٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أَجِدُ كُتْلَةَ كُلِّ فاكِهَةٍ بِالْكيلوغرام، وَأُسَجِّلُها في الْجَدْوَلِ:

الْفاكِهَةُ	الْكُتْلَةُ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ

2 أُحَدِّدُ مَنْزِلَةَ أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَأَجْزاءِ الأَلْفِ لِكُتْلَةِ كُلِّ فاكِهَةٍ.

3 أُرَتِّبُ الْفاكِهَةَ حَسَبَ كُتَلِها مِنَ الأَصْغَرِ إِلى الأَكْبَرِ.

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.

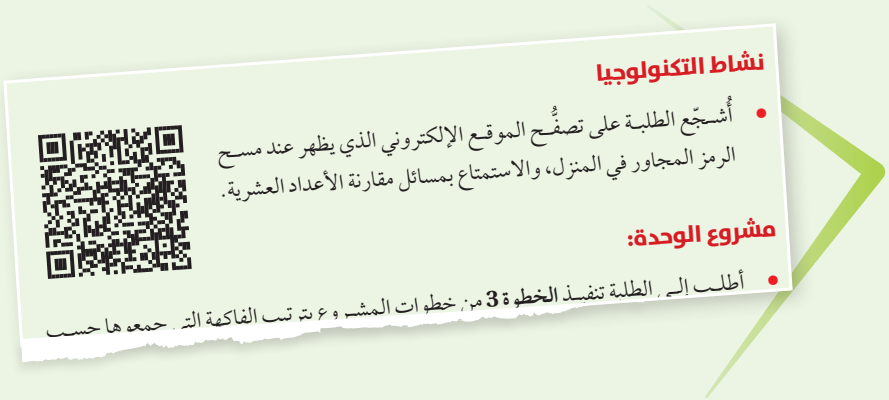
عَرْضُ النَّتائِجِ:

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

7

ب التعلُّم باستعمال التكنولوجيا.

تُســهِم التكنولوجيا إسهامًا فاعلًا في تعلُّم الرياضيات؛ فهي تُوفِّر تمثيلات بصرية للمفاهيم الرياضية بصورة تفاعلية تزيد من رغبة الطلبة في التعلُّم، وتســاعد على استكشــاف المفاهيم الجديدة. إنَّ توافر الأدوات التكنولوجية يســاعد الطلبــة على التأمُّل والتحليــل والتفكير بدلًا من إضاعــة أوقاتهم في إجراء الحسابات الرتيبة.



تمنح أدلة المُعلِّم في مناهــج الرياضيات المُطوَّرة فرصة توظيف عدد من البرمجيات التعليمية في تدريس الطلبة؛ ســواء أكان ذلك في المدرسة، أم في المنزل.

ج الخطوات الأربع لحلِّ المسألة (خطة حلِّ المسألة).

تمنح مناهج الرياضيات المُطوَّرة الطلبة فرصة لتطوير مهاراتهم في حلِّ المســألة، عن طريق إفراد دروس خاصة يتدرَّبون فيها على اســتعمال خطوات ذهنية لحلِّ أيِّ مسألة رياضية، ثم التحقُّق من صحة الحلِّ. وهذه الخطوات الذهنية هي: **أفهم، أُخطِّط، أحُلُّ، أتحقَّق**.

ففي كل درس من هذه الدروس، يكون التركيز على إحدى خطط حلِّ المسألة، مثل:

- خطة الحلِّ العكسي.
- خطة التخمين والتحقُّق.
- خطة البحث عن نمط.
- خطة حلِّ مسألة أسهل.

د التعلُّم بالاستكشاف.

التعلُّـم بالاستكشـاف نموذج تعليمـي يعمل فيـه الطلبة علـى معالجة المعلومات، وتركيبها، وتحويلها، وصولًا إلى معلومات جديدة باسـتعمال نشاط مفاهيمي يتضمَّن عمليات الاستقراء، أو الاستنباط، أو أيِّ طريقة أُخرى. يمتـاز هذا النوع مـن التعلُّم بتحفيـز الطلبة، وإثارة حماسـهم، وزيادة دافعيتهم إلى التعلُّم، بما يُوفِّره لهم من تشويق أثناء اكتشـافهم المعلومات باسـتعمال الأدوات التكنولوجية، أو المحسوسات، أو غير ذلك.

تمنـح مناهج الرياضيـات المُطـوَّرة الطلبة فرصـة لتطبيق هذا النموذج؛ فهي تحوي أنشطة مفاهيمية خاصة تسبق بعض الدروس.

نَشاطٌ مَفاهيميٌّ: النَّماذِجُ وَالْمَقاديرُ الْجَبْرِيَّةُ

الهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ الْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ لِتَمْثيلِ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ.

الْجَبْرُ (algebra) لُغَةٌ تُسْتَعْمَلُ فيها رُموزٌ (أَحْرُفٌ) لِلتَّعْبيرِ عَنْ قِيَمٍ مَجْهولَةٍ، وَتُسَمّى هٰذِهِ الرُّموزُ مُتَغَيِّراتٍ (variables)، وَالْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ (algebraic expression) مَجْموعَةٌ مِنَ الْمُتَغَيِّراتِ وَالْأَعْدادِ تَفْصِلُ بَيْنَهَا الْعَمَلِيّاتُ:

$y \div 3$ تَعْني $\frac{y}{3}$ — $4 \times h$ تَعْني $4h$ — الْحَرْفُ x هُوَ الْأَكْثَرُ اسْتِعْمالًا لِوَصْفِهِ مُتَغَيِّرًا.

$x+2$ — $4h$ — $\frac{y}{3}$

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ في تَمْثيلِ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ بِحَيْثُ تُمَثِّلُ الْقِطْعَةُ [x] الْمُتَغَيِّرَ x، وَتُمَثِّلُ الْقِطْعَةُ [1] الْعَدَدَ 1، فَمَثَلًا: الْمِقْدارُ $x + 1$ يُمْكِنُ تَمْثيلُهُ عَلَى الصُّورَةِ [x] + [1].

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ الْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ لِتَمْثيلِ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ في ما يَأْتي:

1. $x - 2$ — أَضَعُ مُسْتَطيلًا بَدَلَ x، وَمُرَبَّعَيْنِ بَدَلَ الْعَدَدِ 2 — [x] − [1][1]
2. $x + 4$ — أَضَعُ مُسْتَطيلًا بَدَلَ x، وَ 4 مُرَبَّعاتٍ بَدَلَ الْعَدَدِ 4 — [x] + [1][1][1][1]
3. $x \div 3$ — أَضَعُ مُسْتَطيلًا بَدَلَ x — [x] — أَقْسِمُ الْمُسْتَطيلَ إِلى 3 أَقْسامٍ مُتَطابِقَةٍ. — $\frac{x}{3}$ — [ ][ ][ ]
4. $2x$ — أَضَعُ مُسْتَطيلَيْنِ بَدَلَ $2x$ — [x][x]

أَتَعَلَّمُ: $2x$ هِيَ تَضْعيفُ $x \times 2$ وَهِيَ تَضْعيفُ $x + x$

أُفَكِّرُ:

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلَّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي:

1. [x] + [1]
2. [x] − [1][1]
3. [ ][ ][ ]
4. [x][x][x]

أُمَثِّلُ كُلَّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي بِالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ:

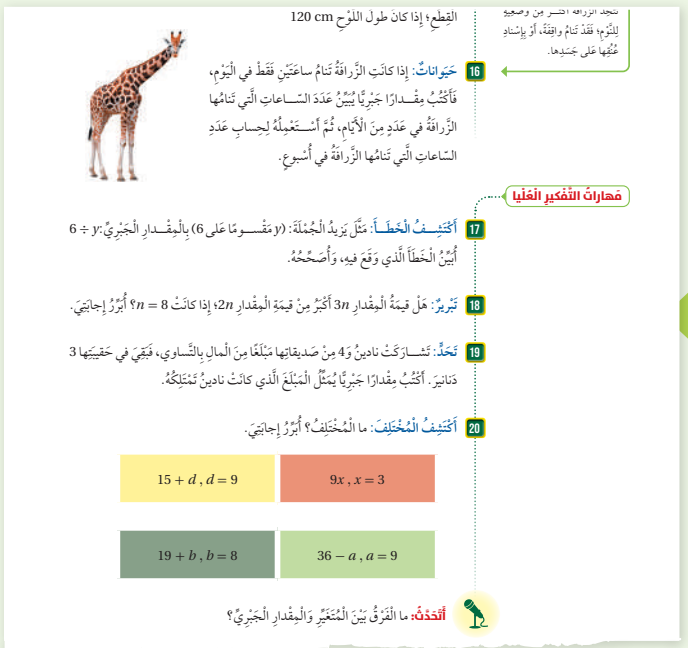
5. $x + 6$
6. $x - 4$
7. $5x$
8. $x \div 5$

40

4 مهارات التفكير العليا:

تهدف **مهارات التفكير العليا** إلى تحدّي قدرات الطلبة في مجال التفسير، والتحليل، ومعالجة المعلومات؛ لذا، فهي تُنمّي قدراتهم على التأمُّل، والتفكير، والاستقصاء، واكتشاف العلاقات.

تمنح مناهج الرياضيـات المُطوَّرة الطلبة فرصة لتطويـر مهارات التفكير العليا في كل درس، بطرحها مسـائل مرتبطـة بنتاجات الدرس؛ إذ يحـوي بند (مهارات التفكير العليا) عددًا من المسـائل ضمن العناوين الآتية:



القِطعِ؛ إذا كانَ طولُ اللَّوْحِ 120 cm

16 **حَيَواناتٌ**: إِذا كانَتِ الزَّرافَةُ تَنامُ ساعَتَيْنِ فَقَطْ في الْيَوْمِ، فَأَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُبَيِّنُ عَدَدَ السّاعاتِ الَّتي تَنامُها الزَّرافَةُ في عَدَدٍ مِنَ الْأَيّامِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُهُ لِحِسابِ عَدَدِ السّاعاتِ الَّتي تَنامُها الزَّرافَةُ في أُسْبوعٍ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

17 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: مَثَّلَ يَزيدُ الْجُمْلَةَ: (y مَقْسومًا عَلى 6) بِالْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ: $y \div 6$. أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

18 **تَبْريرٌ**: هَلْ قيمَةُ الْمِقْدارِ $3n$ أَكْبَرُ مِنْ قيمَةِ الْمِقْدارِ $2n$؛ إِذا كانَتْ $n = 8$؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

19 **تَحَدٍّ**: تَشارَكَتْ نادينُ وَ4 مِنْ صَديقاتِها مَبْلَغًا مِنَ الْمالِ بِالتَّساوي، فَبَقِيَ في حَقيبَتِها 3 دَنانيرَ. أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ الْمَبْلَغَ الَّذي كانَتْ نادينُ تَمْتَلِكُهُ.

20 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ**: ما الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

$15 + d, d = 9$	$9x, x = 3$
$19 + b, b = 8$	$36 - a, a = 9$

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ الْمُتَغَيِّرِ وَالْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ؟

تبرير: يتطلَّب حلُّ هذه المسائل تبرير خطوات الحلِّ جميعها.

تحدٍّ: تتضمَّن هذه المسائل أفكارًا غير مألوفة تُمثِّل تحدِّيًا للطلبة.

مسألة مفتوحة: يوجد لهذه المسألة عدد من الحلول الصحيحة، وليس حلًّا واحدًا فقط.

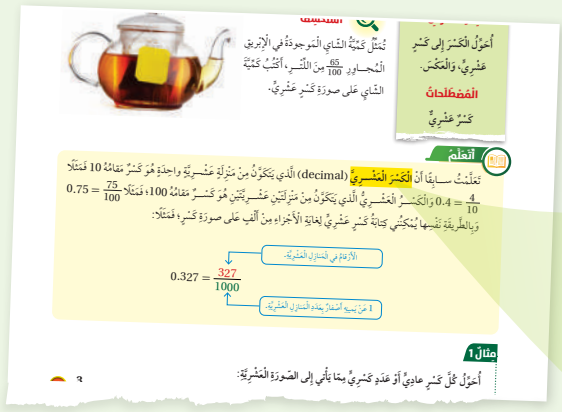
أكتشف الخطأ: يتعيَّن على الطلبة في هذا النوع من المسائل تحديد الخطأ في إجابة معطاة؛ ما يُحتِّم عليهم إدراك مفاهيم الدرس بصورة عميقة.

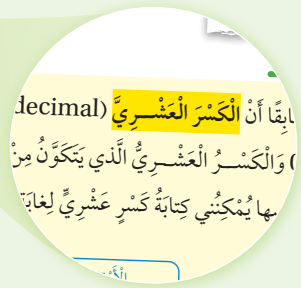
أيُّها مختلف: يتعيَّن على الطلبة في هذا النوع من المسائل تحليل عدد من الخيارات المعطاة، ثم تحديد خيار واحد فقط مختلف عن البقية.

ما السؤال: يُعطى الطلبة في هذا النوع من المسائل إجابة لمسألة ما، ثم يُطلَب إليهم كتابة هذه المسألة.

5 تعزيز لغة الرياضيات وإثراؤها:

تُعَـدُّ المصطلحـات إحـدى ركائز تعلُّـم الرياضيـات؛ فهي الوعـاء الذي يحمـل المعاني الرياضيـة، وينقلها بين المسـائل والسـياقات المختلفة. ولهذا أبرزت مناهـج الرياضيات المُطـوَّرة المصطلحـات الرياضيـة التـي يتعرَّفهـا الطلبـة أوَّل مـرَّة، وميَّزتها بلـون مختلف داخل نصوص الشـرح، وأوردت مرادفاتهـا مـن اللغـة الإنجليزيـة بهـدف إثـراء معرفـة الطلبة.





6 الوصول إلى الطلبة كافةً:

تراعي مناهــج الرياضيات المُطوَّرة تكافُــؤ الفرص بين الطلبة، وخصوصية كلٍّ منهم (التمايز)، وتســاعد على تجاوز العثرات، وتعزيز مناحي التفوُّق لديهم.

» من يتّفق مع إجابة زميله/ زميلتها؟

- أعزّز الإجابات الصحيحة.
- لا يقلّ المجال العاطفي أهمية عن المجال المعرفي، فأحرص على ألّا أخطّئ أحدًا، بل أقول: (لقد اقتربت من الإجابة الصحيحة، فمَنْ يستطيع إعطاء إجابة أُخرى؟)، ثمّ أشكره على محاولته الإجابة، وأطلب إلى أحد الطلبة غيره الإجابة عن السؤال، حتى نحصل على الإجابة الصحيحة، وأعزّزه، ثمّ أعود إلى الطالب نفسه/ الطالبة نفسها وأطلب إليه/ إليها الإجابة عن السؤال، وأعزّزه/ أعزّزها كما عزّزت مَن قدّم الإجابة الصحيحة.

3 التدريس

- أُذكّر الطلبة بلوحة المنازل للأعداد الكلّية، وأعرض عليهم لوحة القيمة المنزلية للكسور العشرية حتى أجزاء الألف من **ورقة المصادر 5: لوحة منازل كسور عشرية**.
- أُبيّن للطلبة أنّه يُمكنهم استعمال لوحة القيمة المنزلية لإيجاد منزلة رقم في كسر عشري، وكذلك إيجاد قيمته المنزلية.

مثال 1

أناقش الطلبة في حل المثال 1 باتباع الإجراءات الآتية:

- أكتب العدد العشري 2.712 الوارد في الفرع 1 من المثال 1 على اللوح، وأطلب إلى أحد الطلبة تمثيله في لوحة المنازل.

مثال 2

أُناقش مع الطلبة حل المثال 2 باتباع الإجراءات الآتية:

- أكتب العدد العشري 2.563 الوارد في الفرع 1 من المثال على اللوح، وأُبيّن لهم أن هذه هي الصيغة القياسية للعدد العشري، ثم أسألهم:
  - » 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؟ مـا قيمته المنزلية؟ 6، قيمته المنزلية 0.06
  - » أي رقم يُمثّل أجزاء الألف؟ ما قيمته المنزلية؟ 3، قيمته المنزلية 0.003
- أقرأ العدد بالكلمات، وأدوّن الصيغة اللفظية على اللوح.
- أكتب كل رقم في صورة كسر عادي.
- أكتب العدد العشري بالصيغة التحليلية.
- أُكرّر إجراءات الحل السابقة مع العدد العشري 48.071 الوارد في الفرع 2 من المثال 2.

تنويع التعليم:

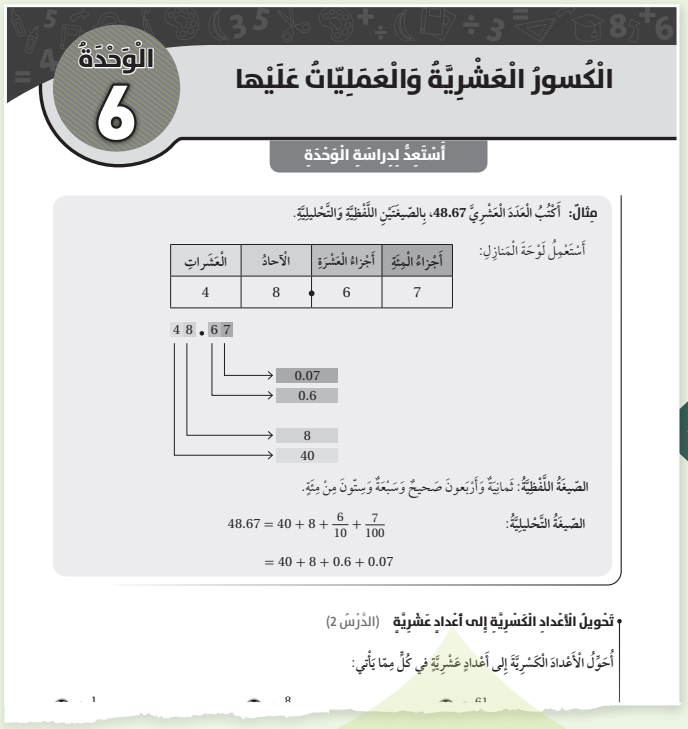
تســاعد لوحة المنازل الطلبة ذوي نمط التعلّم البصري على قراءة الأعداد العشرية قراءة سليمة، وتساعدهم أيضًا على كتابة الصيغة اللفظية لها كتابة سليمة، إضافة إلى مساعدتهم على كتابتها بالصيغة التحليلية.

7 مراجعة التعلّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أولًا: مصادر التعلُّم المُيسِّرة لتنفيذ خطة معالجة الفاقد التعليمي

أ صفحات (أستعد لدراسة الوحدة) في كتاب التمارين.

يشتمل كتاب التمارين على صفحات تحمل عنوان (أستعد لدراسة الوحدة)، وهي تساعد الطلبة على تذكُّر ما درسوه في صف سابق أو صفين سابقين، وتحوي فقرات يُعالِج كلٌّ منها مفهومًا رياضيًّا مختلفًا، يرتبط بدرس مُحدَّد في كتاب الطالب.


الْوَحْدَةُ 6

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

مِثالٌ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 48.67، بِالصِّيَغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ.

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ:

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ
4	8	6	7

4 8 . 6 7

0.07
0.6
8
40

الصِّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانِيَةٌ وَأَرْبَعونَ صَحيحٌ وَسَبْعَةٌ وَسِتّونَ مِنْ مِئَةٍ.

الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ: $48.67 = 40 + 8 + \frac{6}{10} + \frac{7}{100}$

$= 40 + 8 + 0.6 + 0.07$

• تَحْويلُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ (الدَّرْسُ 2)

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

• تَحْويلُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ (الدَّرْسُ 2)

ب أوراق العمل الداعمة

تهدف أوراق العمل الداعمة إلى معالجة المفاهيم الرياضية البسيطة التي تُعَدُّ أساسًا للتعلُّم الحالي، علمًا بأنَّ الطلبة درسوها في صفوف بعيدة زمنيًّا عن صفهم الآن.

بُنِيَت أوراق العمل الداعمة بطريقة مُشابِهة لصفحات (أستعد لدراسة الوحدة)؛ تسهيلًا على كلٍّ من المُعلِّمين/ المُعلِّمات والطلبة؛ الذين اعتادوا هذا النمط.

ج دليل المعلم

يقدّم دليل المعلم في مبحث الرياضيات إرشادات تفصيلية لإجراءات معالجة الفاقد التعليمي في الحصّة الصفّيّة بطريقة تضمن استمرار تدريس الكتاب المدرسي في كل حصة؛ بوصفه مصدرًا أساسيًّا للتعلُّم، مع الحرص على تمكين الطلبة جميعهم وبمختلف مستوياتهم من اللحاق بالتعلم الحاليّ في أسرع وقت ممكن.

أمسح الرمز المجاور للحصول على نسخة إلكترونية من كتيب أوراق العمل الداعمة.

ثانيًا: إجراءات معالجة الفاقد التعليمي في كل حصة صفية

الوحدةُ 6

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي بِحَلِّ التَّدْريباتِ أَوَّلًا، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الإِجابَةِ، أَسْتَعينُ بِالْمِثالِ الْمُعْطى.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ (الدَّرْسُ 1)

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ وَالْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 2 3

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عادِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

4 $\frac{3}{10}$ 5 $\frac{9}{10}$ 6 $\frac{1}{10}$

0 0.5 1

مِثالٌ: أَكْتُبُ $\frac{4}{10}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْكَسْرَ بِنَموذَجٍ.

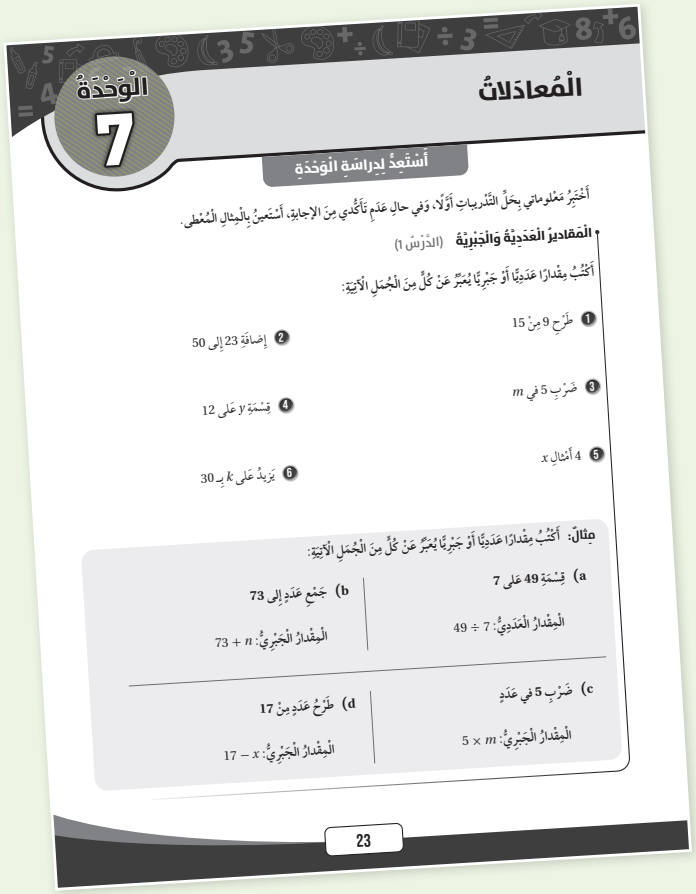
أُلاحِظُ أَنَّ الْمُسْتَطيلاتِ الْمُظَلَّلَةَ تُمَثِّلُ 4 أَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ (4 أَعْمِدَةٍ).

3

في

- يحدد المعلم/ المعلمة من كُتيّب أوراق العمل الداعمة الفقرات المرتبطة بنتاجات الدرس التي يُتوقَّع تحقيقها الحصة القادمة، ويطلب إليهم جميعًا حلّها واجبًا منزليًّا بوصفه اختبارًا تشخيصيًّا؛ لغايات تقييم الطلبة وتحديد مستوياتهم واحتياجاتهم.

- في الدقائق العشر الأولى من الحصة التالية، يتجوّل المعلّم/ المعلّمة بين الطلبة؛ لتحديد الفقرات التي أظهرت حاجتهم إلى التحسين فيها، ويشاركهم بمناقشة الأمثلة المحلولة في تلك الفقرات على اللوح، ثم يطلب إليهم حل التدريبات المرتبطة بتلك الأمثلة.


الوَحْدَةُ 7

الْمُعادَلاتُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي بِحَلِّ التَّدْريباتِ أَوَّلًا، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الإِجابَةِ، أَسْتَعينُ بِالْمِثالِ الْمُعْطى.

الْمَقاديرُ الْعَدَدِيَّةُ وَالْجَبْرِيَّةُ (الدَّرْسُ 1)

أَكْتُبُ مِقْدارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

1 طَرْحِ 9 مِنْ 15

2 إِضافَةِ 23 إِلى 50

3 ضَرْبِ 5 في m

4 قِسْمَةِ y عَلى 12

5 4 أَمْثالِ x

6 يَزيدُ عَلى k بِـ 30

مِثالٌ: أَكْتُبُ مِقْدارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

a) قِسْمَةِ 49 عَلى 7

الْمِقْدارُ الْعَدَدِيُّ: $49 \div 7$

b) جَمْعِ عَدَدٍ إِلى 73

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: $n + 73$

c) ضَرْبِ 5 في عَدَدٍ

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: $5 \times m$

d) طَرْحِ عَدَدٍ مِنْ 17

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: $17 - x$

23

- بعد ذلك يوجّه المعلم/ المعلمة الطلبة جميعهم إلى الفقرات المرتبطة بنتاجات الدرس التي يُتوقَّع تحقيقها في الحصة الحالية من صفحات (أستعد لدراسة الوحدة) في كتاب التمارين، ثم حلّ تدريباتها داخل الغرفة الصفية بصورة فردية، تحت إشرافه وبمتابعته الحثيثة.

- يتجوّل المعلم/ المعلمة بين الطلبة لمتابعتهم في أثناء الحلّ، وفي حال واجهتهم صعوبة في الحلّ يتم توجيههم إلى الاسترشاد بالمثال المعطى. وإذا أنهى الطلبة ذوو المستويين المتوسط وفوق المتوسط الحلّ، يُطلب إليهم مساعدة زملائهم/ زميلاتهم من ذوي المستوى دون المتوسط؛ تجسيدًا لأسلوب التعلّم بالأقران.

استراتيجيات تدريس إضافية

عزيزي المُعلِّم/ عزيزتي المُعلِّمة، تساعد مناهج الرياضيات المُطوَّرة على تطبيق أحدث استراتيجيات التدريس، بما تحويه من عناصر مُنظَّمة في كتاب الطالب، ومقترحات، وإرشادات مناسبة للتدريس في هذا الدليل، علمًا بأنَّ مسألة تطبيقها متروكة لك؛ إذ يُمكِن لك اختيار طرائق التدريس المناسبة داخل الغرفة الصفية؛ فأنت أكثر علمًا بأحوال الغرفة الصفية، والوسائل والتجهيزات المتوافرة في المدرسة.

في ما يأتي بعض استراتيجيات التدريس الإضافية التي قد تساعد على تقديم الدروس:

التعلُّم المقلوب (Flipped Learning):

تُسهِم هذه الاستراتيجية في تعزيز مهارات التعلُّم الذاتي، واستثمار وقت الحصة الصفية بفاعلية، والتركيز على المحتوى والمفاهيم العلمية بصورة مُكثَّفة. وهي تتيح للمُعلِّم/ للمُعلِّمة إعداد الدروس، وإطلاع الطلبة عليها مُقدَّمًا باستعمال التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت؛ إذ يُمكِن بها إرسال ما هو مطلوب إلى الطلبة من مقاطع مرئية (فيديو)، وملفات صوتية، وغير ذلك من الوسائط، ثم الطلب إليهم الاطلاع عليها في المنزل قبل وقت كافٍ من عرضها في غرفة الصف، عن طريق الوسائل المتوافرة لديهم، مثل: جهاز الحاسوب، والهاتف المحمول، والجهاز اللوحي.

ومن ثَمَّ، يتعيَّن على المُعلِّم/ المُعلِّمة إعداد أنشطة مُتنوِّعة لتنفيذها في اللقاء الصفي؛ تطبيقًا للمفاهيم التي اكتسبها الطلبة، ومناقشة المحتوى العام للدرس. وتشمل هذه الأنشطة التعلُّم النشط، والاستقصاء، والتجريب، وحلَّ المسائل الرياضية؛ ما يُعزِّز مهارات العمل بروح الفريق، ويساعد على تقييم عملية التعلُّم.

بطاقة الخروج (Exit Ticket):

أسلوب يتضمَّن مهمة قصيرة يُنفِّذها الطلبة في مرحلة ختام الدرس. وفيه يجيب الطلبة عن أسئلة قصيرة مُحدَّدة مكتوبة في بطاقات صغيرة. بعد ذلك يتعيَّن على المُعلِّم/ المُعلِّمة جمع البطاقات لقراءة الإجابات، ثم التعليق عليها في الحصة التالية، في ما يُمثِّل تغذية راجعة يُستنَد إليها في الحصة اللاحقة.

رفع اليد (إشارة الصمت) (Hand Up):

أسلوب يُستعمَل لإدارة الصف. وفيه يتعيَّن على المُعلِّم/ المُعلِّمة رفع اليد، فيستجيب الطلبة برفع أيديهم، وإنهاء مناقشاتهم فورًا. تُعَدُّ هذه الاستراتيجية طريقة فاعلة وسريعة للفت انتباه الطلبة، ويُمكِن استخدامها في بداية الحصة، أو للإعلان عن انتهاء النشاط. تجدر الإشارة إلى أنَّ رفع اليد يجب أنْ يُقابَل باستجابات ثلاث: رفع جميع الطلبة أيديهم من دون استثناء، والتزامهم الصمت التام، والإصغاء.

الرؤوس المُرقَّمة (Numbered Heads):

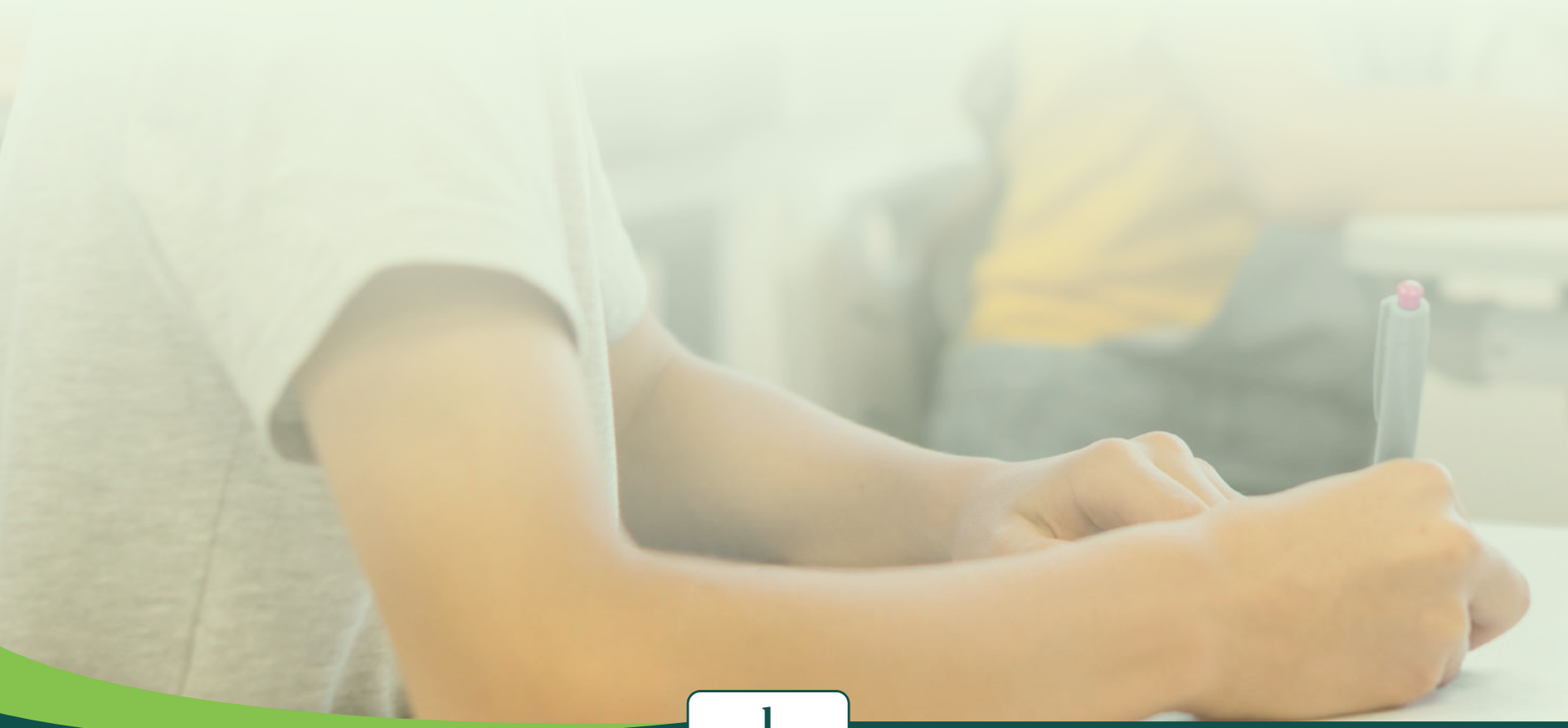
أسلوب يُستعمَل لإدارة الصف، وتوزيع المسؤوليات. وهو يهدف إلى إبقاء الطلبة في وضع استعداد دائم، عن طريق الاختيار العشوائي لمشاركاتهم وإجابتهم عن الأسئلة. ففي العمل الجماعي يكون لكل فرد في المجموعة رقم خاص، وعند طلب المُعلِّم/ المُعلِّمة الحصول على إجابة سؤال بصورة عشوائية، يختار الفرد رقمًا من دون أنْ يعرف زميله/ زميلتها، فيجيب مَنْ يقع عليه/ عليها الاختيار عن السؤال، وقد يتم ذلك بمساعدة أفراد المجموعة.

أنا أُفكِّر، نحن نُفكِّر (I Think, We Think):

أسلوب يُستعمَل لتطوير تفكير الطلبة ضمن مجموعات. وفيه تُعِدُّ كل مجموعة ورقة تتضمَّن جدولًا من عمودين؛ عنوان الأوَّل: (أنا أُفكِّر)، وعنوان الثاني: (نحن نُفكِّر). ثم يُمكِن للمُعلِّم/ للمُعلِّمة طرح سؤال يجيب عنه الطلبة بصورة فردية في العمود الأوَّل، ثم يُناقِش الطلبة إجاباتهم للاتفاق على إجابة واحدة تُكتَب في العمود الثاني، ويُمكِن تغيير الورقة عند الحاجة. يساعد هذا الأسلوب الطلبة على التفكير في الموضوع، وتأمُّل التغيُّر في تفكيرهم نتيجة التحدُّث إلى الآخرين.

الألواح الصغيرة (Small Boards):

أسلوب يُستعمَل للتقويم. وفيه يُمسِك كل طالب/ طالبة بلوح صغير (يُمكِن أنْ يُصنَع من قطعة كرتون مقوَّى، أو قطعة خشب صغيرة يُكتَب عليها بالطبشور، أو قطعة كرتون عليها لاصق شفّاف يُكتَب عليها بقلم اللوح الأبيض)، ثم يُمكِن للمُعلِّم/ للمُعلِّمة طرح سؤال يجيب عنه الطلبة بالكتابة على اللوح، ثم رفعه إلى أعلى؛ للتمكُّن من مشاهدة الإجابات بسهولة. يُسهِم هذا الأسلوب في زيادة مشاركة الطلبة؛ لأنَّهم يجيبون جميعًا في الوقت نفسه من دون إحداث فوضى، ويُسهِم أيضًا في التقويم التكويني؛ إذ يُمكِن للمُعلِّم/ للمُعلِّمة ملاحظة نسبة إجابات الطلبة الصحيحة.



الوحدة
6

الكسور العشرية والعمليات عليها

www.nccd.gov.jo

مخطط الوحدة

اسم الدرس	النتاجات	المصطلحات	الأدوات اللازمة	عدد الحصص
الدرس 1: **أجزاء الألف**	• تحديد القيمة المنزلية لرقم في كسر عشري ضمن الأجزاء من ألف. • كتابة الكسر العشري بالصيغ: القياسية، واللفظية، والتحليلية، ضمن الأجزاء من ألف.		• أحجار نرد. • أقلام. • أوراق بيضاء. • ورقة المصادر 1 • ورقة المصادر 2 • ورقة المصادر 5	3
الدرس 2: **تحويل الكسر إلى كسر عشري والعكس**	• تحويل الكسر العادي أو العدد الكسري إلى كسر عشري. • تحويل الكسر العشري إلى كسر عادي أو عدد كسري.	كسر عشري.	• أقلام. • أوراق. • صور أوراق نقدية.	3
الدرس 3: **مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها**	• مقارنة كسور، وأعداد عشرية حتى جزء من ألف. • ترتيب كسور، وأعداد عشرية حتى جزء من ألف.	المقارنة. الترتيب.	• أحجار نرد. • أقلام. • أوراق بيضاء. • ورقة المصادر 2 • ورقة المصادر 4 • ورقة المصادر 6	3
الدرس 4: **تقريب الأعداد العشرية**	• تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي. • تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب جزء من 10 • تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب جزء من 100		• أقلام. • أوراق. • ورقة المصادر 4	3
الدرس 5: **تقدير نواتج جمع الأعداد العشرية وطرحها**	• تقدير ناتج جمع عددين عشريين أو ناتج طرحهما بتقريب كل منهما إلى أقرب عدد كلّي. • تقدير ناتج جمع عددين عشريين أو ناتج طرحهما بتقريب كل منهما إلى أقرب عشرة.		• أقلام. • أوراق. • أقلام ملوّنة.	3
الدرس 6: **جمع الأعداد العشرية وطرحها**	• جمع أعداد عشرية. • طرح أعداد عشرية. • حل مسائل حياتية تتضمن جمع الأعداد العشرية وطرحها.		• أقلام. • أوراق. • بطاقات. • ورقة المصادر 2	3
الدرس 7: **ضرب الأعداد العشرية وقسمتها**	• ضرب الأعداد العشرية في 10, 100, 1000 • قسمة الأعداد العشرية على 10, 100, 1000		• أقلام. • أوراق. • ورقة المصادر 7	3
الدرس 8: **النسبة المئوية**	• تعرّف النسبة المئوية. • كتابة النسبة المئوية باستعمال رمزها %. • كتابة النسبة المئوية التي تمثل الجزء المظلل من شبكة المئة.	النسبة المئوية.	• أقلام. • أوراق. • ورقة المصادر 2	2
عرض نتائج المشروع				1
اختبار نهاية الوحدة				1
المجموع				25 حصة

الوحدة 6

نظرة عامة على الوحدة:

فـي هذه الوحدة يبنـي الطلبة على مـا تعلّموه في الصف الرابع الأساسـي حول القيمة المنزليـة حتى الأجزاء من مئـة، بُغية تعلّم القيمـة المنزلية حتى الأجـزاء من ألف، وكتابتها بالصيغ القياسـية والتحليلية واللفظية، ويقارنون بين الأعداد والكسور العشرية، ويرتّبونها.

وسيتعلّم الطلبة في هذه الوحدة تقدير نواتج جمع الأعداد والكسـور العشرية وطرحها بالتقريب إلى أقرب عدد كلّي وأقرب عشرة، وسـيتعلّمون أيضًا جمع الكسور العشرية وطرحها، وضربهـا في 10, 100, 1000، قسـمتها على 10, 100, 1000

إضافة إلى ما سـبق سـيتعرّف الطلبة النسـبة المئوية في مواقف متنوعة.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الرابع

- تعرّف أجزاء العشـرة وأجـزاء المئة، وتمثيلها.
- قـراءة الكسـر العشـري حتـى أجزاء المئـة، وكتابته.
- التحويـل بيـن الكسـور العاديـة والكسـور العشـرية، ضمـن أجـزاء المئـة.
- كتابة العدد الكسري على صورة كسر غير فعلي وبالعكس.
- مقارنة الكسور العشرية وترتيبها.

الصف الخامس

- تعرّف 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
- قسمة الكسور العشرية على 10, 100, 1000
- تعرّف النسبة المئوية.
- كتابـة النسـبة المئويـة التـي تمثـل الجـزء المظلـل مـن شـبكة المئـة.

الصف السادس

- ضرب الكسور العشرية، وقسمتها.
- حـل مسـائل عـن وحـدات القيـاس باسـتعمال ضـرب الكسـور العشـرية وقسـمتها.
- تحويـل النسـبة المئويـة إلـى كسـر عشـري، والعكـس.
- كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عادي، والعكس.
- إيجـاد النسـبة المئويـة مـن عـدد ومـن كميـة.

الوَحْدَةُ 6

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

تُسْتَعْمَلُ الْكُسـورُ الْعَشْرِيَّةُ لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْقِيَمِ الصَّغيرَةِ جِدًّا بِطَريقَةٍ أَسْـهَلَ مِنَ الْكُسـورِ الْعادِيَّةِ؛ لِذا، تُسْـتَعْمَلُ الْكُسـورُ الْعَشْـرِيَّةُ في كَثيرٍ مِنَ الْمَجـالاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْحَياتِيَّةِ، وَلَعَلِّي لاحَظْتُ يَوْمًا أَنَّ كُتَلَ الْأَشْياءِ الثَّمينَةِ مِثْلِ الذَّهَبِ، تُقاسُ بِاسْـتِعْمالِ ميزانٍ رَقْمِيٍّ دَقيـقٍ تَظْهَرُ فيـهِ الْكُتْلَةُ عَلى صورَةِ كَسْـرٍ عَشْرِيٍّ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ تَعَـرُّفَ أَجْـزاءِ الْعَشْـرَةِ وَأَجْـزاءِ الْمِئَةِ، وَتَمْثيلَها.
- ✓ قِراءَةَ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ وَكِتابَتَهُ.
- ✓ التَّحْويلَ بَيْنَ الْكُسـورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسـورِ الْعَشْرِيَّةِ ضِمْنَ أَجْزاءِ الْمِئَةِ.
- ✓ مُقارَنَةَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَقْريبَها.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- التَّحْويـلَ بَيْنَ الْكُسـورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسـورِ الْعَشْرِيَّةِ، ضِمْنَ أَجْزاءِ الْأَلْفِ.
- ضَرْبَ الْكُسـورِ الْعَشْـرِيَّةِ فـي 10 وَ 100 وَ 1000 وَالْقِسْمَةَ عَلَيْها.
- جَمْعَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحَها.
- تَعَرُّفَ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ، وَكِتابَتَها، وَإيجادَها.

الوحدة 6

مشروع الوحدة: فاكهة الكسور العشرية

هـدف المشـروع: يهدف مشـروع الوحـدة إلى ربط الرياضيـات بالحياة؛ بتنمية القـدرة على قياس كتل فاكهة باستعمال ميزان إلكتروني، وتسجيلها بالكيلوغرامات على صورتَي كسر عشري وكسر عادي.

خطوات تنفيذ المشروع

- أعرّف الطلبة بالمشروع وأهميته في تعلّم موضوعات الوحدة.
- أُوزّع الطلبـة في مجموعات، وأُبيّـن لهم أهمّية تعاون أفراد المجموعة، وأُوزّع المهامّ بينهم، وأحدّد مقرّرًا/ مقرّرة لكل مجموعة.
- أُناقـش الطلبـة فـي فكـرة مشـروع الوحـدة، والمـواد والأدوات اللازمة، وأتحقّق من وضوح خطوات تنفيذ المشروع، والنتائج المطلوب عرضها على الجميع.
- أطلب إليهم اسـتعمال عدد المنازل حتى أجزاء الألف في الخطوة الأولى عند إيجاد كتلة كل فاكهة.
- أُذكّـر الطلبة بالعودة إلى المشـروع في نهاية كل درس مـن دروس الوحـدة؛ لاسـتكمال مـا يتطلّـب إنجـازه ضمـن المشـروع، إذ إنّ أهمّيـة المشـروع تكمـن في ارتباط فقراته بدروس الوحدة.
- أُوضّح للطلبة مسبقًا معايير تقييم المشروع.

عرض النتائج

عند عرض نتائج المشروع؛ أطلب إلى الطلبة:

- تنظيـم النتائـج التـي توصّلـوا إليها في مجلـة أو قطعة كرتون بيضـاء، بحيـث تتضمّن الجداول والقياسـات جميعهـا، مع إمكانيـة توظيف التكنولوجيا باسـتعمال برنامجَي (power point, publisher).
- إضافـة معلومة أو أكثر توصّلوا إليهـا، في أثناء عملهم في المشروع (وإن كانت غير رياضية).
- ذكـر بعـض الصعوبات التـي واجهتهم في أثنـاء تنفيذ المشـروع، وكيـف حلّوهـا؛ لتعزيز مهاراتهـم في حلّ المشكلات.
- عرض النتائج التي توصّلوا إليها، في الوقت الذي أحدّده لهم بعد انتهاء الوحدة للمناقشة أمام الزملاء/ الزميلات.
- مناقشـة الطلبـة فـي معايير تقييـم عملهم؛ بالاسـتعانة بسلّم التقدير المجاور.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاكِهَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

أَسْـتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ/ زَميلاتي لِتَنْفيذِ مَشْـروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْـتَعْمِلُ فيهِ مَهاراتِيَ في مُقارَنَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبِها وَتَقْريبِها، وَتَقْديرِ نَواتِجِ جَمْعِها وَطَرْحِها.

الْمَـوادُ وَالْأَدَواتُ: ميـزانٌ رَقْمِـيٌّ، 5 أَنْـواعٍ مُخْتَلِفَـةٍ مِـنَ الْفاكِهَـةِ، وَرَقَـةٌ، قَلَـمٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

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

الْفاكِهَةُ	الْكُتْلَةُ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ

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

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أَكْتُـبُ تَقْريرًا أُبَيِّـنُ فيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْـروعِ، وَالنَّتائِجَ وَالصُّعوبـاتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ وَأَنْشِطَتِهِ.
- أُقَـدِّمُ عَرْضَ (بوربوينـت – PowerPoint) إِنْ أَمْكَنَ، يَتَضَمَّنُ مَراحِلَ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَصُوَرَ هذِهِ الْمَراحِلِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

أداة تقييم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	كتابة كتلة كل فاكهة بصورتَي كسـر عادي وكسر عشري بطريقة صحيحة.			
2	إجراء العمليات الحسابية على قياسات الكتل بصورة صحيحة.			
3	تنفيذ المشـروع فـي الوقت المحدد حسـب 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.

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1

10 دقائق

هدف النشاط:

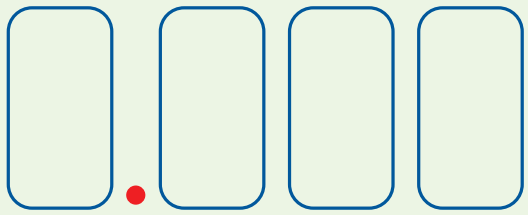
- تمثيل عدد عشري في لوحة المنازل العشرية.
- كتابة عدد عشري بالصيغ: القياسية، واللفظية، والتحليلية.

المصادر والأدوات:

4 أحجار نرد، أقلام، أوراق.

خطوات العمل:

- أُوزّع الطلبة في مجموعات رباعية، وأزوّد كل مجموعة بالأدوات اللازمة.
- أطلب إلى كل مجموعة إنشاء ورقة تُمثّل عددًا عشريًّا، مثل:



- أطلب إلى أحد أفراد المجموعة إلقاء حجر النرد وكتابة العدد الظاهر على البطاقات، بحيث يُكتَب الرقم الظاهر على الحجر بدءًا من اليسار، ليكوّن عددًا عشريًّا.
- أطلب إلى الفرد الثاني كتابة العدد العشري بالصيغة اللفظية، والفرد الثالث يكتبه بالصيغة التحليلية، أمّا الفرد الرابع فيمثّله في لوحة المنازل.

نشاط 2

10 دقائق

هدف النشاط:

- ترتيب الأعداد العشرية.

المصادر والأدوات:

ورقة بيضاء (لكل فرد في المجموعة)، قلم، حجر نرد، **ورقة المصادر 6**: **مروحة أعداد (9 – 0)**.

خطوات العمل:

- أُوزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأزوّد كل مجموعة بالمواد والأدوات اللازمة.
- أطلب إلى المجموعات إنشاء قائمة تسوّق من 5 سلع قيمة كل منها أقل من 10 دنانير. وذلك باستعمال حجر النرد ومروحة الأعداد لتحديد تكلفة السلع بالدنانير والقروش باتباع الإجراءات الآتية:

» إلقاء حجر النرد بحيث يُمثّل الرقم الظاهر الدنانير، ثم استعمال هذا الرقم ليمثل العدد الكلّي في أسعار السلع جميعها.

» تحريك مروحة الأعداد مرّتين؛ ليمثل الرقمان الناتجان عدد القروش في سعر كل سلعة، وتكرار هذا الإجراء لتحديد عدد القروش للسلع الأربع الباقية جميعها.

» ترتيب أسعار السلع تصاعديًّا.

مثال: إذا سجلت مجموعة هذه الأسعار بالدينار: 5.95, 5.74, 5.48, 5.41 فأطلب إليها ترتيب هذه الأسعار تصاعديًّا.

نشاط 3

10 دقائق

ملاحظاتي

هدف النشاط:

- جمع الكسور العشرية وطرحها.

المصادر والأدوات:

حجر نرد، ورقة بيضاء، أقلام.

خطوات العمل:

- أُوزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأزوّد كل مجموعة بالمواد والأدوات اللازمة.
- أطلب إلى أحد فردي المجموعة إلقاء حجر النرد مرّتين لتكوين كسر عشري من منزلتين، بحيث يُمثّل ناتج الرمية الأولى الأجزاء من 10، ويُمثّل ناتج الرمية الثانية الأجزاء من 100
- أطلب إلى الفرد الآخر إيجاد متمّمة الكسر العشري الذي كوّناه لينتج 1، فمثلًا: إذا كان الكسر العشري الذي تكوّن مع الفرد الأول في المجموعة 0.34؛ فسيكتب الفرد الثاني في المجموعة على الورقة البيضاء 0.66 + 0.34
- أطلب إلى فردي المجموعة تبادل الأدوار، وتكرار تكوين الكسور العشرية بهذه الطريقة 5 مرّات، ثم أطلب إليهما إيجاد مجموعها.
- المجموعة التي ينتج عندها أكبر مجموع هي الفائزة.

نشاط 4

5 دقائق

هدف النشاط:

ضرب الأعداد العشرية في 10,100, 1000

المصادر والأدوات:

ورقة المصادر **ورقة المصادر 8: مروحة أعداد (10, 100, 1000)**، أوراق، بطاقات مكتوب عليها أعداد عشرية.

خطوات العمل:

- أُوزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأزوّد كل مجموعة بالمواد والأدوات اللازمة.
- أطلب إلى فردي كل مجموعة وضع بطاقات الأعداد أمامهما مقلوبة.
- أطلب إلى أحد فردي المجموعة سحب بطاقة وإلى الآخر تدوير مروحة الأعداد.
- أطلب إلى كل فرد في المجموعة إيجاد ناتج ضرب العدد الظاهر على البطاقة في العدد الناتج على مروحة الأعداد، ومن يجد منهما ناتج الضرب بشكل صحيح أولًا يربح نقطة.
- يتبادل أفراد المجموعات الأدوار، وتكرار الخطوات.
- يسجَّل الفوز لمن يحرز 5 نقاط أولًا.

الدرس 1

نتاجات الدرس:

- تحديد القيمة المنزلية لرقم في كسر عشري ضمن الأجزاء من ألف.
- كتابة الكسر العشري بالصيغ: القياسية، واللفظية، والتحليلية، ضمن الأجزاء من ألف.

نتاجات التعلُّم القبلي:

- تحديد القيمة المنزلية لرقم في كسر عشري ضمن الأجزاء من المئة.
- كتابة الكسر العشري بالصيغ: القياسية، واللفظية، والتحليلية، ضمن الأجزاء من مئة.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أوزّع الطلبة في مجموعات رباعية، وأزوّد كل مجموعة **بورقة المصادر 1: مكعب أجزاء الألف، وورقة المصادر 2: شبكة (10 × 10)**.
- أكتبُ على اللوح الكسور الآتية: $\frac{9}{100}$, $\frac{3}{100}$, $\frac{1}{100}$، ثم أطلب إلى المجموعات تظليل ما يُمثّله كل كسر على شبكة (10 × 10)، ثم أطلب إليهم تظليل ما يُمثّله كل كسر على مكعّب أجزاء الألف.
- أسأل الطلبة: ما الكسر العشري الذي يُمثّل كل كسر عادي ممّا سبق؟ أستمع لإجابات الطلبة دون تعليق.

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْأَلْفِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أحدد القيمةَ المَنْزِليَّةَ لِرَقْمٍ في كَسْرٍ عَشْرِيٍّ ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ أَلْفٍ.
- أكتب الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِالصِّيَغِ: الْقِياسِيَّةِ، وَاللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْلِيلِيَّةِ، ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ أَلْفٍ.

أَسْتَكْشِفُ

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

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمالُ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ لِتَمْثِيلِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ، وَيَكُونُ مَوْقِعُ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ بَيْنَ عَمودِ الْآحادِ وَعَمودِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْأَلْفِ
2	3	1	8	2
0	0	0	0	2

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

الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ

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

1 2.7<u>1</u>2

الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْأَلْفِ
2	7	1	2
0	0	1	0

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

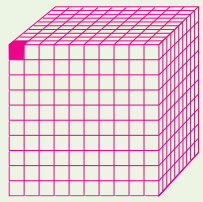
2 9.96<u>5</u>

الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْأَلْفِ
9	9	6	5
0	0	0	5

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

2 الاستكشاف

- أُوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، ثم أسألهم:
  - « ما وحدات قياس الطول التي تعرفونها؟
    إجابة ممكنة: cm, m, mm, km
  - « 1 مليمتر هو جزء من 1000 من المتر. كيف أكتب المليمتر على صورة كسر عادي؟ $\frac{1}{1000}$
  - « كيف أُمثّل $\frac{1}{1000}$ على مكعّب أجزاء الألف؟



  - « كيف أكتب $\frac{1}{1000}$ في صورة كسر عشري؟ ستختلف إجابات الطلبة.
- أُخبر الطلبة أنهم سيتعرّفون إجابة السؤال السابق في هذا الدرس.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم عن طريق توجيه أسئلة، مثل:
  - « ما رأيكم في إجابة زميلكم/ زميلتكن؟
  - « من يتّفق مع إجابة زميله/ زميلتها؟
- أعزّز الإجابات الصحيحة.
- لا يقلّ المجال العاطفي أهمية عن المجال المعرفي، فأحرص على ألّا أخطّئ أحدًا، بل أقول: (لقد اقتربت من الإجابة الصحيحة، فمَنْ يستطيع إعطاء إجابة أُخرى؟)، ثمّ أشكره على محاولته الإجابة، وأطلب إلى أحد الطلبة غيره الإجابة عن السؤال، حتى نحصل على الإجابة الصحيحة، وأعزّزه، ثمّ أعود إلى الطالب نفسه/ الطالبة نفسها وأطلب إليه/ إليها الإجابة عن السؤال، وأعزّزه/ أعزّزها كما عزّزت مَن قدّم الإجابة الصحيحة.

3 التدريس

- أُذكّر الطلبة بلوحة المنازل للأعداد الكلّية، وأعرض عليهم لوحة القيمة المنزلية للكسور العشرية حتى أجزاء الألف من **ورقة المصادر 5: لوحة منازل كسور عشرية**.
- أُبيّن للطلبة أنّه يُمكنهم استعمال لوحة القيمة المنزلية لإيجاد منزلة رقم في كسر عشري، وكذلك إيجاد قيمته المنزلية.

مثال 1

أناقش الطلبة في حل المثال 1 باتباع الإجراءات الآتية:

- أكتب العدد العشري 2.712 الوارد في الفرع 1 من المثال 1 على اللوح، وأطلب إلى أحد الطلبة تمثيله في لوحة المنازل.
- أطلب إلى طالب آخر/ طالبة أخرى تحديد منزلة كل رقم فيه باستعمال لوحة المنازل.
- أطلب إلى طالب ثالث/ طالبة ثالثة تحديد القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط.
- أكتب العدد العشري 9.965 الوارد في الفرع 2 من المثال 1، وأطلب إلى الطلبة تحديد خطوات إيجاد القيمة المنزلية للرقم 5

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

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

مثال 2

أُناقش مع الطلبة حل المثال 2 باتباع الإجراءات الآتية:

- أكتب العدد العشري 2.563 الوارد في الفرع 1 من المثال على اللوح، وأُبيّن لهم أن هذه هي الصيغة القياسية للعدد العشري، ثم أسألهم:
  - « 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
- أقرأ العدد بالكلمات، وأدوّن الصيغة اللفظية على اللوح.
- أكتب كل رقم في صورة كسر عادي.
- أكتب العدد العشري بالصيغة التحليلية.
- أُكرّر إجراءات الحل السابقة مع العدد العشري 48.071 الوارد في الفرع 2 من المثال 2.

تنويع التعليم:

تساعد لوحة المنازل الطلبة ذوي نمط التعلّم البصري على قراءة الأعداد العشرية قراءة سليمة، وتساعدهم أيضًا على كتابة الصيغة اللفظية لها كتابة سليمة، إضافة إلى مساعدتهم على كتابتها بالصيغة التحليلية.

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (7 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 8, 10 كتاب التمارين: (7 – 1)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 9, 10 كتاب التمارين: 8, 9, 11, 13
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (8 – 12) كتاب التمارين: 8, 10, 12, 13

المفاهيم العابرة للمواد:

أؤكّد المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. ففي السؤال 8 (**علوم**) أعزّز لدى الطلبة إثارة التفكير والتأمل بأهمية تنوع الكائنات الحية على كوكب الأرض، وأشجّعهم على التفكر والبحث في أهمية وجود أنواع كثيرة من الحشرات، مثل النحل والنمل والديدان، وما تؤدّيه من دورٍ مهم في حفظ التوازن البيئي والتخلّص من النُّفايات وتوفير الغذاء لكائنات أخرى.

إرشاد: في السؤال 7، قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة عدد عشري بالصيغة التحليلية عندما يكون أحد أرقامه صفرًا؛ لذا أقترح على الطلبة كتابة القيمة المنزلية للصفر عند كتابة العدد العشري بالصيغة التحليلية.

أتحقّق من فهمي: أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 44.185 0.1
2) 214.047 0.007

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

مثال 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:

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

أتحقّق من فهمي: أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصّيغَتَيْنِ: اللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْليلِيَّةِ.

1) 136.214 أنظر الهامش.
2) 99.126 أنظر الهامش.

أتدرّب وأحلّ المسائل: أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 5.737 0.03
2) 0.852 0.002
3) 0.962 0.9
4) 4.165 4
5) 3.806 0.006
6) 0.547 0.04

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 الطلبة ثلاثة وخمسة من ألف في صورة 3.5؛ لذا، أستعمل لوحة المنازل لتوضيح ضرورة وجود صفرين في كل من منزلتَي أجزاء العشرة وأجزاء المئة، لحفظ هاتين المنزلتين.

إجابات (أتحقّق 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:

$$99.126 = 90 + 9 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{6}{1000}$$
$$99.126 = 90 + 9 + 0.1 + 0.02 + 0.006$$

7 أُكْمِلُ الْفَراغَ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

الصّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ		الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ	الْكَسْرُ / الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ
كُسورٌ عَشْرِيَّةٌ	كُسورٌ عادِيَّةٌ		
$8+0.9+0.008$	$8+\frac{9}{10}+\frac{8}{1000}$	8.908	$8\frac{908}{1000}$
$10+8+0.2$	$10+8+\frac{2}{10}$	18.2	$18\frac{2}{10}$
$4+0.08+0.005$	$4+\frac{8}{100}+\frac{5}{1000}$	4.085	$4\frac{85}{1000}$
$0.2+0.05+0.002$	$\frac{2}{10}+\frac{5}{100}+\frac{2}{1000}$	0.252	$\frac{252}{1000}$

مَعْلومَةٌ

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

8 **عُلومٌ:** بَلَغَتْ كُتْلَةُ إِحْدى الْحَشَراتِ 3.405 g، أُعَبِّرُ عَنْ كُتْلَتِها بِالصّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ.

$3.405 = 3 + 0.4 + 0.005$

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

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

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 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا مُكَوَّنًا مِنْ 3 مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ، يَكونُ فيهِ رَقْمُ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ مِثْلَيْ رَقْمِ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْأَلْفِ وَنِصْفَ رَقْمِ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ، وَيَكونُ مَجْموعُ أَرْقامِ الْمَنازِلِ الثَّلاثِ عَدَدًا زَوْجِيًّا. 0.842

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِرَقْمٍ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ؟ أنظر إجابات الطلبة.

- أطلب إليهم تنفيذ **الخطوة 2** من خطوات المشروع بتسجيل كتلة كل فاكهة بالجدول، وتحديد منزلة أجزاء المئة وأجزاء الألف لكتلة كل فاكهة.

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إنْ لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه سؤال لهم، مثل:

» **أكتب كلًّا ممّا يأتي بالصيغة القياسية لكسر عشري أو لعدد عشري:**

1 $\frac{3}{10}+\frac{3}{1000}$ 0.303

2 $5\frac{7}{100}$ 5.07

التطبيق:

- أُوجّه الطلبة إلى تنفيذ **النشاط 1** من أنشطة التدريب الإضافية.

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (12 – 10).
- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

إرشادات:

- في سؤال **أيّها لا ينتمي**، أُوجّه الطلبة إلى أنّ الكسور العشرية المعطاة بأشكال مختلفة يكون 3 منها لها القيمة نفسها؛ لذا، أكتبها جميعها بالصيغة القياسية لتحديد المختلف.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أُبيّن للطلبة أن الكسرين العشريين 0.57 , 0.56 يمكن كتابتهما باستعمال الكسور العشرية المتكافئة 0.560, 0.570، وعليه يمكن كتابة كثير من الكسور العشرية بينهما، مثلًا: 0.561
- في سؤال **تحدّ**، أطلب إلى الطلبة استعمال لوحة المنازل وتحديد المعطيات عليها، ثم كتابة الكسر العشري المطلوب.

5 الإثراء

أطلب إلى الطلبة حل السؤال الإثرائي الآتي:

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

مشروع الوحدة:

- أُوزّع الطلبة في مجموعات، ثم أطلب إلى أفراد كل مجموعة البدء بتحضير المشروع.
- أطلب إلى الطلبة إحضار 5 أنواع مختلفة من الفاكهة، وتنفيذ **الخطوة 1** من خطوات المشروع بإيجاد كتلة كل فاكهة بالكيلوغرام.

الدرس
2

نتاجات الدرس:

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

نتاجات التعلُّم القبلي:

- تحويل كسر عادي مقامه 10 أو 100 إلى كسر عشري.
- تحويل كسر عشري حتى أجزاء المئة إلى كسر عادي.
- إيجاد كسر مكافئ لكسر معطى.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أُوزّع على الطلبة صور دنانير، وأسأل:
  - » كم قرشًا في الدينار الواحد؟ 100 قرش.
  - » ما الكسر الذي يُمثّل القرش من الدينار الواحد؟ $\frac{1}{100}$
  - » كيف أمثّل 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 أمثّل 10 قروش من الدينار في صورة كسر عشري؟ 0.10 أو 0.1

الدَّرْسُ 2 تَحويلُ الْكَسْرِ إلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ الْكَسْرَ إلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ، وَالْعَكْسَ.

الْمُصْطَلَحاتُ

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 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

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

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

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ.

أُحَوِّلُ الْكَسْرَ إلى كَسْرٍ مَقامُهُ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000

أَضْرِبُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ في 25

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25}$

أَضْرِبُ

$= \frac{75}{100}$

كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

$= 0.75$

أُفَكِّرُ

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

2 الاستكشاف

- أُوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، ثم أسألهم:
  - من منكم يُمكنه صنع إبريق من الشاي؟ ستختلف إجابات الطلبة.
  - كم تُمثّل كمّية الشاي الموجودة في الإبريق المجاور للمسألة من 1 لتر؟ $\frac{65}{100}$
  - ما المطلوب في المسألة؟ كتابة كمّية الشاي على صورة كسر عشري.
- أكلّف أحد الطلبة بتمثيل $\frac{65}{100}$ على شبكة أجزاء المئة، ثم أسأل:
  - ما الكسر العشري الذي يُمثّل الجزء المظلّل من الشبكة؟ 0.65
- أُخبر الطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري، وكذلك العكس بطرائق مختلفة ضمن الأجزاء من ألف.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم عن طريق توجيه أسئلة، مثل:
  - ما رأيكم في إجابة زميلكم/ زميلتكن؟
  - من يتّفق مع إجابة زميله/ زميلتها؟
- أعزّز الإجابات الصحيحة.

3 التدريس

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

تعزيز اللغة ودعمها:

- أُكرّر المصطلح: كسر عشري، أمام الطلبة، وأشجّعهم على استعماله.

مثال 1

أُناقش الطلبة في حل المثال 1 باتباع الإجراءات الآتية:

- أكتب الكسر $\frac{3}{4}$ الوارد في الفرع 1 من المثال على اللوح.
- أُوضّح للطلبة وجود طريقتين لتحويل الكسر إلى كسر عشري؛ الأولى باستعمال الكسور المتكافئة، والثانية باستعمال القسمة الطويلة.
- أُناقش الطلبة في كيفية إيجاد كسور متكافئة باستعمال الضرب.
- أسأل الطلبة عن العدد الكلّي الذي يُمكن ضربه في 4 لينتج 10 أو 100 أو 1000
- أُبيّن لهم أن:

$$4 \times 2.5 = 10$$

$$4 \times 25 = 100$$

$$4 \times 250 = 1000$$

وأُوضّح لهم لماذا يُفضَّل تحويل المقام إلى 100 بالضرب في 25

- أُبيّن لهم أنّ تحويل الكسر المكافئ الذي مقامه 100 إلى كسر عشري يعني تحريك الفاصلة العشرية التي يُفترَض وجودها على يمين البسط 75 بعدد أصفار العدد (100) منزلتين نحو اليسار.
- أُناقش الطلبة في خطوات القسمة الطويلة، وأستعملها لقسمة البسط على المقام، وأُوضّح لهم رفع الفاصلة العشرية إلى الناتج وإنزال صفر، ثم القسمة كي يكون الباقي صفرًا.
- أكتب $8\frac{9}{25}$ في الفرع 2 من المثال على اللوح.
- أُناقش الطلبة في كتابة $8\frac{9}{25}$ بصورة تحليلية، ثم أطلب إليهم تحويل $\frac{9}{25}$ إلى كسر مقامه 100 باستعمال الكسور المتكافئة.
- أطلب إليهم كتابة الناتج كعدد عشري.

توسعة: أطلب إلى أحد الطلبة تحويل العدد الكسري $8\frac{9}{25}$ إلى الصورة العشرية باستعمال طريقة القسمة الطويلة.

إرشاد:

في المثال 1، أُبيّن للطلبة أنّ البسط أقل من المقام، وأُبيّن لهم أنّه يُمكن كتابة $(3 = 3.0 = 3.00)$ التي تعلّموها باستعمال الكسور العشرية المتكافئة.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

مثال 2: من الحياة

- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة المسألة في المثال 2، ثم أذكر للطلبة أنّ من مواصفات العلم الأردني أن يكون طوله مثلَي عرضه.
- أسأل الطلبة: إذا أردنا رسم علم طوله 2 m، فكم يجب أن يكون عرضه؟ 1 m
- أُوضّح للطلبة أنه لتحويل طول العلم من عدد عشري إلى عدد كسري؛ نكتب العدد العشري في صورة عدد كلي وكسر، ثم نكتب الكسر في أبسط صورة.
- أطلب 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 يُغفل بعض الطلبة تبسيط الكسر العادي بعد تحويله من الكسر العشري إلى أبسط صورة؛ لذا أُنبّههم إلى أنّ المطلوب هو أبسط صورة باستعمال القسمة.

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

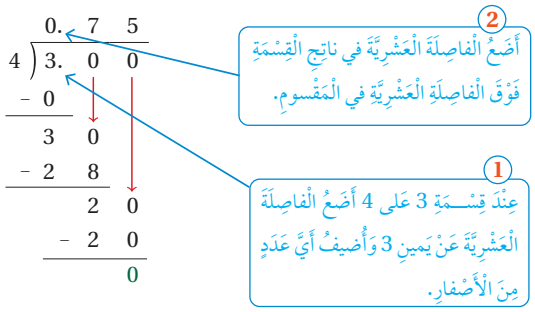
$0.5 = \frac{1}{2}$, $0.25 = \frac{1}{4}$, $0.75 = \frac{3}{4}$, $0.125 = \frac{1}{8}$

المفاهيم العابرة للمواد:

أُوكّد المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. ففي المثال 2، أُعزّز الوعي **بالقضايا الإنسانية والسياسية والوطنية** لدى الطلبة، وأتحدّث عن العلم الأردني وألوانه، ودلالة النجمة السباعية في العلم.

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ الْقِسْمَةَ الطَّويلَةَ.

أَقْسِمُ الْبَسْطَ عَلى الْمَقامِ.



إِذَنْ: $\frac{3}{4} = 0.75$

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

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ بِصورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكَسْرٍ

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

أَضْرِبُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ في 4

$= 8 + \frac{36}{100}$

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

$= 8\frac{36}{100}$

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

$= 8.36$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُحَوِّلُ كُلَّ كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي إِلى الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ:

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 العَدَدَ العَشْرِيَّ بِصورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكَسْرٍ

$$1.75 = 1 + \frac{75}{100}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 25

$$= 1 + \frac{75 \div 25}{100 \div 25}$$

أَكْتُبُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ

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

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

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

الْعَرْضُ يُساوي 0.875

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ 1000

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

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 125

$$= \frac{875 \div 125}{1000 \div 125}$$

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

أَتَذَكَّرُ

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

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 $\frac{3}{8}$

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 13, 14 كتاب التمارين: 1, 2, 3, 7, 10
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (15–18) كتاب التمارين: 4, 5, 6, 8, 10
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (15 – 21) كتاب التمارين: (8–11)

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (12 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (21–19).
- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

إرشادات:

- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أُوجّه الطلبة إلى تحويل الكسرين إلى كسرين عشريين أولًا، وأُنبّههم إلى وجود كثير من الكسور العشرية التي تُحقّق المطلوب.
- في سؤال **أكتشف المختلف**، أُوجّه الطلبة إلى توحيد الأعداد المعطاة في صورة أعداد عشرية، وبعدد المنازل العشرية نفسه لاكتشاف المختلف.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أُنبّه الطلبة إلى خطأ منال، وأنّ عدد المنازل العشرية هو بعدد أصفار المقام عندما يكون المقام 10 أو 100 أو 1000

5 الإثراء

- أطلب إلى الطلبة حل السؤال الإثرائي الآتي:

» **أكتب عددًا عشريًّا يُحقّق المطلوب في المربّعات في كل ممّا يأتي:**

1 أكبر عدد عشري ممكن باستعمال الأرقام من 1 إلى 5 هو □□□.□□ 54.321

2 **أصغر** كسر عشري ممكن ومكوّن من 3 منازل عشرية أكبر من صفر هو □□□.□ 0.001

3 أكبر عدد عشري ممكن ومكوّن من منزلتين للعدد الكلّي والجزء العشري فيه مكوّن من 3 منازل عشرية □□□.□□ 99.999

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة إكمال تنفيذ **الخطوة 1** من خطوات المشروع، وتحويل كل كسر عادي في الجدول إلى كسر عشري أو العكس.

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إن لزم الأمر أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة، مثل:

» أُحوّل 3.45 إلى عدد كسري. $3\frac{9}{20}$

» أُحوّل $2\frac{3}{4}$ إلى عدد عشري. 2.75

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 إِزْبِدَ 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

مَغلوطةٌ

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 كَمَا 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

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الآحاد
8	6	0	0

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

18 أَجِدُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ الْعِنَبِ، ثُمَّ أَكْتُبُه عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ. $\frac{51}{200}$, 0.255

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

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

20 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ**: 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 إِجابَتِيَ.

مَنالُ	خُلودُ
$\frac{5}{1000} = 0.05$	$\frac{5}{1000} = 0.005$

أَتَحَدَّثُ: أُبَيِّنُ كَيْفَ أُحَوِّلُ عَدَدًا كَسْرِيًّا إِلى الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ. أنظر إجابات الطلبة.

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.

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ كُسورًا وَأَعْدادًا عَشْرِيَّةً، وَأُرَتِّبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمُقارَنَةُ، التَّرْتيبُ.

أَسْتَكْشِفُ

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

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 خَطِّ الْأَعْدادِ أَوْ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

مِثالٌ 1 أَضَعُ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

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

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، ثم أسألهم:
  - « أذكر 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.
- أُخبر الطلبة أنهم سيتعلّمون في هذا الدرس المقارنة بين الكسور العشرية حتى الأجزاء من الألف؛ باستعمال خط الأعداد ولوحة المنازل.

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- مقارنة كسور وأعداد عشرية.
- ترتيب كسور وأعداد عشرية.

نتاجات التعلُّم القبلي:

- مقارنة الكسور والأعداد العشرية حتى أجزاء المئة.
- ترتيب الكسور والأعداد العشرية حتى أجزاء المئة.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أُوزّع الطلبة في مجموعات ثنائية.
- أعطي كل مجموعة نسختين من شبكة المئة من **ورقة المصادر 2: شبكة (10 × 10)**، وأطلب إليهم أن يُظلّلوا 48 مربعًا من الشبكة الأولى، و 75 مربعًا من الشبكة الثانية، ثم أسألهم:
  - « 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.

3 التدريس

- أرسم على اللوح خط أعداد من 0.1 إلى 0.2 وأكتب عليه 0.11, 0.12, 0.13, ..., 0.19
- أُذكّر الطلبة أنّه عند المقارنة على خط الأعداد، كلّما اتّجهنا إلى اليمين فإنّ الأعداد تكبر، وكلّما اتجهنا إلى اليسار فإنّ الأعداد تصغر.
- أُبيّن للطلبة أنّه يُمكنهم استعمال لوحة المنازل 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:

- أُكرّر المصطلحين: مقارنة، ترتيب، أمام الطلبة، وأشجّعهم على استعمالهما.

مثال 1

- أكتب الفرع 1 من المثال 1 على اللوح ثم أرسم خط أعداد وأُدرّجه تدريجًا مناسبًا، بحيث يشمل 9.92 , 9.94
- أطلب إلى أحد الطلبة تحديد 9.92 على خط الأعداد.
- أطلب إلى طالب آخر / طالبة أخرى تحديد 9.94 على خط الأعداد.
- أطلب إلى طالب ثالث / طالبة ثالثة تقرير أيّ العددين أكبر وأيّهما أصغر عن طريق خط الأعداد.
- أُعيد الحل للفرع 1 بطريقة لوحة المنازل.
- أكتب الفرع 2 من المثال 1 على اللوح، وأُكرّر الخطوات السابقة نفسها.

أخطاء شائعة: قد يظنّ بعض الطلبة خطأً 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 أُنبّههم إلى ضرورة البدء بمقارنة الرقمين اللذين يقعان في المنزلة نفسها ذات القيمة الأكبر.

الطَّريقةُ 2: لَوْحَةُ الْمَنازِلِ.

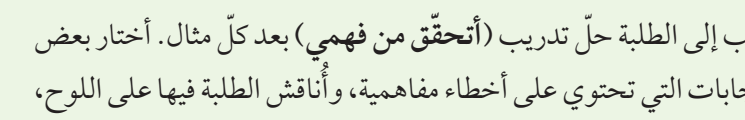
أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ أَرْقامِ كُلِّ مَنْزِلَةٍ ابْتِداءً مِنَ الْيَسارِ. أُلاحِظُ تَساوِيَ رَقْمَيْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشْرَةِ، وَفي مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ أُلاحِظُ أَنَّ 4 < 2

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

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 أَوْ 5.981 < 5.984

الطَّريقةُ 2: لَوْحَةُ الْمَنازِلِ.

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

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

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

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

1 99.257 ☐ 99.217 > 99.257

2 145.748 ☐ 145.645 > 145.748

إرشاد: أزوّد الطلبة بورقة المصادر 4: خط أعداد فارغ؛ لاستعماله في حل المسائل.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

16

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِتَرْتِيبِ (ordering) الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِباقٌ: أَنْهى خالِدٌ سِباقًا في **8.3** دَقائِقَ، وَأَنْهاهُ ماجِدٌ في **8.01** دَقائِقَ، أَمّا مُهَنَّدٌ فَأَنْهاهُ في **8.16** دَقائِقَ. **أُرَتِّبُ الْأَزْمِنَةَ تَصاعُدِيًّا، ثُمَّ أُحَدِّدُ الْفائِزَ في السِّباقِ.** (إِرْشادٌ: 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.
8.3	8.30	8.30
8.01	8.01	8.16
8.16	8.16	8.01

إِذَنْ، التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ لِلْأَزْمِنَةِ:

الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ ← 8.3 , 8.16 , 8.01 → الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ

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

أَتَذَكَّرُ

$0.2 = 0.20$

$0.2 = 0.200$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ذَهَبَتْ جَنى إِلى السّوقِ وَاشْتَرَتْ **1.65 kg** مِنَ الْخِيارِ وَ **2.587 kg** مِنَ التُّفّاحِ وَ **2.564 kg** مِنَ الْبُرْتُقالِ. **أُرَتِّبُ مُشْتَرَياتِ جَنى تَنازُلِيًّا حَسَبَ كُتَلِها.**

1.65, 2.564, 2.587

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَضَعُ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) 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:

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 الْمُمْكِنِ تَوْحيدُ صورَةِ كِتابَتِها.

مِثال 2: من الحياة

- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة المثال 2، ثم أطلب إلى الطلبة تحديد المعطيات والمطلوب في المسألة.
- أطلب إلى أحد الطلبة تمثيل الأعداد الثلاثة 8.3 و8.01 و8.16 بحيث يُرتّب الفواصل العشرية فوق بعضها.
- أطلب إلى آخر أن يضع أصفارًا على يمين العدد 8.3 ليصبح 8.30، وأسألهم: هل يؤثّر هذا في قيمة العدد؟
- أطلب إلى أحد الطلبة أن يبدأ المقارنة بدءًا من اليسار؛ حيث يلاحظ ظهور العدد 8 في منزلة آحاد العدد الكلّي
- أطلب إلى آخر أن يُقارن أجزاء العشرة؛ فيلاحظ أنّ 8.01 هو الأصغر لأنّ 0 أصغر من 1 و 1 أصغر من 3
- أطلب إلى آخر أن يرتب الأعداد العشرية تصاعديًّا.

تنبيه:

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

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (8 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

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

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 9, 10 كتاب التمارين: 1, 2, 3, 4, 7, 8
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (9 – 12) كتاب التمارين: 4, 5, 6, 7, 8
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (10 – 15) كتاب التمارين: (9 – 13)

إرشاد: في الأسئلة من 5 إلى 10، للتحقّق من الفهم؛ أطلب إلى كل طالب / طالبة وصف خطوات ترتيب الكسور العشرية لزميله/ زميلتها شفويًا.

التطبيق:

- أُوجّه الطلبة إلى تنفيذ **النشاط 2** من أنشطة التدريب الإضافية.

المفاهيم العابرة للمواد:

أُوكّد المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين، ففي سؤال 9، أُعزّز الوعي **بالقضايا البيئية والتوازن البيئي وترشيد الاستهلاك**، مثل: إنتاج الآلات والسيارات ذات الاستهلاك الأقل للوقود وأهمّيتها بحيث تكون صديقة للبيئة، ما يسهم في تنمية الاقتصاد وخلق بيئة صحّية. وفي السؤالين 11 و 12 من كتاب التمارين، أُعزّز الوعي **بالمهارات الحياتية ذات العلاقة بالوعي المروري** وأهمّية القيادة بالسرعات المعتدلة.

أُرَتِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي تَنازُلِيًّا:

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

فَعْلوفةٌ

تَسْعى شَرِكاتُ صِناعَةِ السَّيّاراتِ إلى إنْتاجِ سَيّاراتٍ أَقَلَّ اسْتِهْلاكًا لِلْوَقودِ؛ لِأَنَّها صَديقَةٌ لِلْبيئَةِ.

9 **وَقودٌ:** مَلَأَتْ سَماحُ 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 بِالكيلوغرام، أُرَتِّبُ هذِهِ الْكُتَلَ مِنَ الْأَصْغَرِ إلى 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 منازِلِها.

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

الْعَرْضُ الْأَوَّلُ	الْعَرْضُ الثّاني
2.315	2.49

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

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:

13 10.3 2 1 > 10.311

14 28.60 < 28.6 0 1

15 **تَبْريرٌ:** يَقولُ عَبْدُ الْهادي إِنَّ الْعَدَدَ 5.77 يَقَعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 5.7 , 5.8 هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. صحيح؛ لأنّ 5.77 يقع بين 5.70 و 5.80

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

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (15 – 12).
- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

5 الإثراء

- أُوجّه الطلبة إلى حل السؤال الإثرائي الآتي:

» أكتب عددًا عشريًّا في الفراغ لتكوين عبارة صحيحة باستعمال الأرقام الموجودة على البطاقات أدناه جميعها، بحيث أستعمل كل رقم مرّة واحدة فقط في كلّ عدد عشري ممّا يأتي:

(علمًا بأنّ لكل سؤال إجابة واحدة فقط)

0	9	8	6	5

1. $0.8659 < \boxed{0.8695} < 0.8956$
2. $5.6809 < \boxed{5.6890} < 5.698$
3. $68.950 > \boxed{68.905} > 68.509$
4. $8.6950 > \boxed{8.6509} > 8.6095$

نشاط التكنولوجيا

- أُشجّع الطلبة على تصفُّح الموقع الإلكتروني الذي يظهر عند مسح الرمز المجاور في المنزل، والاستمتاع بمسائل مقارنة الأعداد العشرية.

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ **الخطوة 3** من خطوات المشروع بترتيب الفاكهة التي جمعوها حسب كتلتها من الأصغر إلى الأكبر.

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إنْ لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه سؤال لهم، مثل:

1. **أرتّب كلًّا ممّا يأتي تصاعديًّا:**

1.002, 1.001, 1.011

1.001, 1.002, 1.011

2. **أرتّب كلًّا ممّا يأتي تنازليًّا:**

25.125, 25.25, 25.2

25.25, 25.2, 25.125

إرشادات:

- في السؤال 12 **مسألة مفتوحة**، أُوجّه الطلبة إلى استعمال خط الأعداد الذي هو أداة قيمة يمكن استعمالها لمقارنة الكسور العشرية.
- في السؤال 13 **مسألة مفتوحة**، أُوجّه الطلبة إلى علاقة تربط الرقم المطلوب بمنزلة أجزاء المئة في العدد العشري الأيمن.
- في سؤال **تبرير**، أُوجّه الطلبة إلى أنّ الإجابة يجب أن تتضمّن تبريرًا مثل تمثيل كلا العددين 5.8 , 5.7 على خط الأعداد، ثم الحكم إذا كان 5.77 يقع بينها.

ملاحظاتي

الدرس
4

نتاجات الدرس:

- تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي.
- تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب جزء من عشرة.
- تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب جزء من مئة.

نتاجات التعلُّم القبلي:

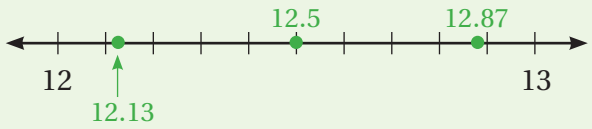
- تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي، أو إلى أقرب جزء من عشرة.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أُوزّع على الطلبة **ورقة المصادر 4: خط أعداد فارغ**، ثم أطلب إليهم تدريج أحد الخطوط على الورقة كما في الشكل أدناه.



- أكتب العددين العشريين 12.13 و12.87 وأطلب إلى الطلبة تمثيلهما على خط الأعداد، ثم أسأل: أيّ العددين أقرب إلى 12؟ وأيّهما أقرب إلى 13؟

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

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

أَسْتَكْشِفُ

يُشَكِّلُ النِّيتْروجينُ نِسْبَةً كَبيرَةً مِنْ غازاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ تَبْلُغُ 0.781، أُقَرِّبُ هَذا الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

أَتَعَلَّمُ

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

- أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها.
- أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً.
- إِذا كانَ أَصْغَرَ مِنْ 5 يَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ كَما هُوَ، أَمّا إِذا كانَ 5 أَوْ أَكْبَرَ فَأُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.
- أَسْتَبْدِلُ صِفْرًا مَكانَ كُلِّ رَقْمٍ إِلى يَمينِ الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.

مِثالٌ 1

1 أُقَرِّبُ 9.845 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

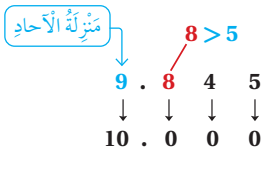
أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 9.845

أَنْظُرُ الرَّقْمَ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 9.845

أُقارِنُ هذا 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



2 الاستكشاف

- أُوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، ثم أسألهم:
  - » ما الغلاف الجوي؟ غلاف غير مرئي من الغازات يحيط بالأرض.
  - » كم تُمثّل نسبة النيتروجين من غلافنا الجوي؟ 0.781
  - » ما الرقم في منزلة أجزاء المئة في الكسر العشري؟ 8
  - » ما الرقم الذي على يمين أجزاء المئة؟ 1
  - » ما ناتج تقريب 0.781 إلى أقرب جزء من مئة؟
- أُخبر الطلبة أنّهم سيتعرّفون إجابة السؤال السابق في هذا الدرس.

3 التدريس

- أُخبر الطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد كلّي، وإلى أقرب جزء من عشرة، وإلى أقرب جزء من مئة.

مثال 1

- أكتب العدد 9.845 الوارد في الفرع 1 من المثال 1 على اللوح، وأطلب إلى الطلبة تحديد العدد الكلّي فيه بوضع خط تحته.
- أُناقش الطلبة في مفهوم التقريب إلى أقرب عدد كلّي.
- أطلب إلى أحد الطلبة تحديد قيمة المنزلة على يمين الرقم الذي تحته خط، ثم أطلب إليه/ إليها مقارنتها بالرقم 5
- أسأل الطلبة: هل نضيف واحدًا إلى الرقم الذي تحته خط؟ لماذا؟ نعم؛ لأنّ 8 أكبر من 5
- أُوضّح للطلبة – بعد الحكم – أنّه في التقريب يجب وضع الأرقام جميعها على يمين الرقم الذي تحته خط أصفارًا، بعد الإضافة أو عدمها.
- أُناقش الطلبة في تقريب العدد 17.231 الوارد في الفرع 2 من المثال 1 إلى أقرب جزء من 10 وفق الخطوات السابقة مع طلب تحديد الرقم الذي في منزلة أجزاء العشرة في هذه الحالة.

تنويع التعليم:

في المثال 1 أطلب إلى الطلبة ذوي الذكاء البصري 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 بعدم إضافته وكتابة العدد العشري الظهر كناتج للتقريب.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

ملاحظاتي

المفاهيم العابرة للمواد:

أُوكّد المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. ففي فقرة **أستكشف**، أُعزّز الوعي **بالقضايا البيئية** لدى الطلبة، وأتحدّث عن أهمية الغلاف الجوي وطبقة الأوزون في منع تمرير الإشعاعات الضارة بصحة وسلامة الكائنات الحية على الأرض، والتي تنبعث مع أشعة الشمس.

إرشاد: في الفرع 2 من المثال 1، أُؤكّد كتابة الناتج بحيث يحتوي على منزلة عشرية واحدة.

مثال 2: من الحياة

- أُناقش الطلبة في حل المثال 2، وأذكر لهم أنّ معدل كتل المواليد بصفة عامة يقترب من 3.5 kg، ثم أطلب إليهم استعمال الجدول لتحديد كتلة أسامة المطلوب تقريبها إلى أقرب جزء من مئة.
- أطلب إلى أحد الطلبة تحديد منزلة التقريب المطلوبة، ووضع خط تحتها.
- أطلب إلى آخر المقارنة وكتابة ناتج التقريب المطلوب على اللوح.

تنبيه: في المثال 2 أُؤكّد للطلبة 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.

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (9 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 10, 11 كتاب التمارين: 1, 2, 3, 4, 7, 8
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (10 – 12) كتاب التمارين: 4, 5, 6, 7, 8
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (13 – 17) كتاب التمارين: (9 – 13)

2 أُقَرِّبُ 17.231 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 17.231

أَنْظُرُ الرَّقْمَ إلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 17.231

أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بِـ 5، 3 < 5

يَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ كَما هُوَ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا

مَنْزِلَةُ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ — 3 < 5

1	7	.	2	3	1
↓	↓		↓	↓	↓
1	7	.	2	0	0

إِذَنْ: تَقْريبُ 17.231 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ هُوَ 17.2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أُقَرِّبُ 78.541 إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 79

2 أُقَرِّبُ 31.644 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 31.6

أَسْتَعْمِلُ التَّقْريبَ في الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ عِنْدَ عَدَمِ الْحاجَةِ إلى إِجابَةٍ دَقيقَةٍ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كُتَلَ 3 أَطْفالٍ حَديثي الْوِلادَةِ بِالْكيلوغِرامِ، 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 الرَّقْمَ 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

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 فَهْمِي:

1 أُقَرِّبُ كُتْلَةَ سارَةَ إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 3 kg

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

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

1 7.582 7.6

2 2.401 2.4

3 3.509 3.5

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

4 7.177 7.18

5 0.962 0.96

6 8.314 8.31

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

7 4.5 5

8 57.3 57

9 1.32 1

مَعْلومَةٌ

الْأُكْسُجينُ هُوَ الْعُنْصُرُ الثّالِثُ الْأَكْثَرُ وَفْرَةً في الْكَوْنِ، وَهُوَ الْعُنْصُرُ الْأَوَّلُ الْأَكْثَرُ وَفْرَةً في جِسْمِ الْإِنْسانِ.

10 **عُلومٌ:** يُشَكِّلُ الْأُكْسجينُ ما نِسْبَتُهُ 0.209 مِنَ الْهَواءِ. أُقَرِّبُ هذِهِ النِّسْبَةَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ. 0.21

11 يَبْلُغُ طولُ جَناحِ الصَّقْرِ الْحُرِّ 0.539 m، كَمْ يُساوي هذا الطّولُ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ مِنَ الْمِتْرِ؟ 0.5 m

12 أُحَدِّدُ مِنَ الْقائِمَةِ أَدْناهُ عَدَدَيْنِ ناتِجُ تَقْريبِ كُلٍّ مِنْهُما إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ يُساوي 35.4

35.45 (34.42) (35.391) 35.345 (35.44) 35.041

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

13 **تَحَدٍّ:** أُقَرِّبُ 0.099 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، ثُمَّ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. 0.1, 0.10

إِرْشادٌ

يُساعِدُني عَدَدُ مَنازِلِ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ بَعْدَ التَّقْريبِ عَلى تَحْديدِ الْمَنْزِلَةِ الَّتي قُرِّبَ إِلَيْها.

14 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ ناتِجُ تَقْريبِهِما إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ هُوَ 7.42

إجابة ممكنة: 7.421, 7.419

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

15 16.932 → 20 أقرب عشرة

16 0.581 → 0.58 أقرب جزء من مئة

17 7.429 → 7.4 أقرب جزء من عشرة

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقَرِّبُ 0.084 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

أنظر إجابات الطلبة.

مشروع الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 4 من خطوات المشروع بتقريب كتلة كل فاكهة إلى أقرب جزء من 10، وإلى أقرب جزء من 100

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إنْ لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة، بتوجيه أسئلة لهم، مثل:

1 ما ناتج تقريب 15.564 إلى أقرب عدد كلّي؟ 16

2 ما ناتج تقريب 15.564 إلى أقرب جزء من عشرة؟ 15.6

3 ما ناتج تقريب 15.564 إلى أقرب جزء من مئة؟ 15.56

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (17 – 13).
- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

إرشادات:

- في سؤال **تحدّ**، أُوجّه 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، وأُرشدهم إلى أنّ ناتج التقريب قد يكون نفسه.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أُوجّه الطلبة إلى وضع خط تحت منزلة التقريب إلى أجزاء المئة في ناتج التقريب وهو العدد العشري 7.42، وأسألهم: ما الرقم الذي يمكن أن يكون في منزلة أجزاء الألف ليكون ناتج التقريب 2؟ أقدّم لهم مثالًا: 7.421

5 الإثراء

أطلب إلى الطلبة حل السؤال الإثرائي الآتي:

- أستعمل الأعداد في المستطيل أدناه في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

0.025	0.301	0.196
0.019	0.185	0.021

1 ما الكسر العشري الذي تقريبه إلى أقرب جزء من مئة هو 0.03؟ 0.025

2 ما الكسران العشريان اللذان تقريبهما إلى أقرب جزء من مئة هو 0.02؟ 0.019 و 0.021

3 ما الكسران العشريان اللذان تقريبهما إلى أقرب جزء من عشرة هو 0.2؟ 0.185 و 0.196

الدرس
5

نتاجات الدرس:

- تقدير ناتج جمع عددين عشريين أو ناتج طرحهما بتقريب كل منهما إلى أقرب عدد كلّي.
- تقدير ناتج جمع عددين عشريين أو ناتج طرحهما بتقريب كل منهما إلى أقرب عشرة.

نتاجات التعلُّم القبلي:

- تقريب الأعداد إلى أقرب عدد كلّي.
- تقريب الأعداد إلى أقرب عشرة.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أكتب المسألة الآتية على بطاقة، ثم أعرضها على الطلبة، ثم أسألهم:

$$2504 + 498$$

» إذا أردت أن أُقدّر ناتج الجمع، فماذا أفعل أولًا؟
إجابة ممكنة: أُقرّب كِلا العددين إلى أقرب 10

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

» أُقدّر ناتج الجمع. $2500 + 500 = 3000$

- أعرض على الطلبة البطاقة الآتية:

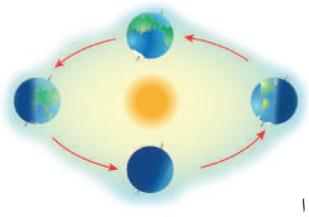
$$1495 - 303$$

- أطلب إليهم تقدير ناتج الطرح عن طريق توجيه الأسئلة السابقة.

الدَّرْسُ 5 تَقْديرُ نَواتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ



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

أَتَعَلَّمُ

لِتَقْديرِ ناتِجِ جَمْعٍ أَوْ طَرْحِ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، أُقَرِّبُ كُلَّ كَسْرٍ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ أَوْ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ، ثُمَّ أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ.

مِثالٌ 1 أُقَدِّرُ ناتِجَ $27.45 + 94.7$

الطَّريقَةُ (1): أُقَرِّبُ الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

27.45	يُقَرَّبُ إِلى	27
+ 94.7	يُقَرَّبُ إِلى	+ 95
		122

أَيْ إِنَّ $27.45 + 94.7$ يُساوي 122 تَقْريبًا.

الطَّريقَةُ (2): أُقَرِّبُ الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ.

27.45	يُقَرَّبُ إِلى	30
+ 94.7	يُقَرَّبُ إِلى	+ 90
		120

أَيْ إِنَّ $27.45 + 94.7$ يُساوي 120 تَقْريبًا.

أَتَعَلَّمُ
إِذا قَرَّبْتُ الْأَعْدادَ إِلى مَنْزِلَةٍ أَقَلَّ، فَأَحْصُلُ عَلى تَقْديرٍ أَكْثَرَ دِقَّةً.

ملاحظاتي

2 الاستكشاف

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، ثم أسألهم:
  - » أُسمّي 4 كواكب تدور حول الشمس. إجابة ممكنة: المريخ، المشتري، عطارد، الأرض.
  - » كم تبلغ سرعة دوران الأرض حول الشمس؟ 29.78 كيلومترًا لكل ثانية.
  - » كم تبلغ سرعة دوران المريخ حول الشمس؟ 23.35 كيلومترًا لكل ثانية.
  - » أيّ الكوكبين أسرع؟ الأرض.
  - » كيف يمكن تقدير الفرق بين السرعتين؟
- أُخبر الطلبة أنهم سيتعرّفون في هذا الدرس كيفية تقدير نواتج جمع الأعداد العشرية وطرحها؛ أي كيفية إيجاد هذه النواتج بصورة تقريبية.

3 التدريس

- أُبيّن للطلبة أنهم سيقدّرون ناتج جمع أو طرح عددين عشريين إلى أقرب عشرة، أو إلى أقرب عدد كلّي.
- أوضّح للطلبة أنّ التقدير في هذا الدرس مبني على التقريب، وعليهم ملاحظة أنّه عند تزويدهم بمنزلة التقريب فإنّ تقديراتهم يجب أن تكون واحدة.

مثال 1

- أكتب المسألة: 94.7 + 27.45 الواردة في المثال 1 على اللوح، وأُناقش الطلبة في خطوات تقدير ناتج المسألة إلى أقرب عدد كلّي عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - » 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.
- أناقش خطوات تقدير ناتج المسألة نفسها إلى أقرب عشرة، بتوجيه أسئلة مشابهة للأسئلة السابقة.

إرشاد: في المثال 1، أبيّن للطلبة أن التقريب إلى أقرب عدد كلّي يعطي ناتجًا أكثر دقّة من التقريب إلى أقرب عشرة.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

1. أُقَدِّرُ ناتِجَ 2.013 + 2.074 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 4
2. أُقَدِّرُ ناتِجَ 49.564 + 32.555 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ. 80

أَسْتَعْمِلُ التَّقْديرَ في كَثيرٍ مِنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ عِنْدَما لا أَحْتاجُ إِلى إِجابَةٍ دَقيقَةٍ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

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

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ ارْتِفاعَ عَدَدٍ مِنَ الْجِبالِ في الْأُرْدُنِّ. أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1.854	يُقَرَّبُ إِلى	2
− 1.247	يُقَرَّبُ إِلى	− 1
		1

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

في الْمِثالِ السّابِقِ: أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ نيبو بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 1 km

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلِّ مِمّا يَأْتي؛ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

1. 6.341 + 3.953 — 10
2. 16.187 − 7.940 — 8
3. 23.194 − 11.849 — 11

مِثال 2: من الحياة

- أُناقش الطلبة في حل المثال 2، وأذكر لهم أسماء بعض جبال الأردن، ثم أطلب إليهم قراءة الجدول، ثم أسألهم:
  - « ما ارتفاع جبل أم الدامي؟ 1.854 km
  - « ما ارتفاع جبل أم الدرج؟ 1.247 km
  - « أُقرّب ارتفاع جبل أم الدامي إلى أقرب عدد كلّي. 2
  - « أُقرّب ارتفاع جبل أم الدرج إلى أقرب عدد كلّي. 1
  - « أُقدّر الفرق بين ارتفاع الجبلين. 1 km تقريبًا.

إرشاد: في المثال 2، أذكّر الطلبة أنّه عند تقريب الأعداد العشرية، يجب تعيين المنزلة المراد التقريب إليها، ثم تحديد الرقم الواقع عن يمين هذه المنزلة لبيان إذا كان سيُضاف واحد إلى هذه المنزلة أم لا.

المفاهيم العابرة للمواد:

أُوكّد المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. ففي مثال 2 من الحياة، أُعزّز **الانتماء للوطن والاعتزاز بمعالمه التاريخية والجغرافية** عن طريق تعرّف الطلبة على عدد من الجبال في الأردن وارتفاعاتها، وأُشجّع الطلبة على زيارتها.

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (6 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 7, 8 كتاب التمارين: (12 – 1) فردي
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (9 – 7) كتاب التمارين: (12 – 2) زوجي
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (10 – 8) كتاب التمارين: (15 – 13)، (12 – 8) زوجي

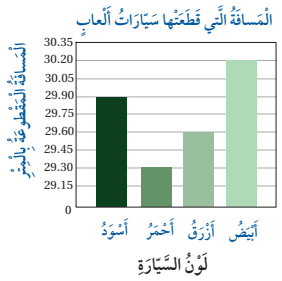
أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ:

4 $\begin{array}{r} 79.27 \\ -\ 53.73 \\ \hline 30 \end{array}$ 5 $\begin{array}{r} 28.12 \\ +\ 37.25 \\ \hline 70 \end{array}$ 6 $\begin{array}{r} 12.54 \\ +\ 79.86 \\ \hline 90 \end{array}$

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

7 أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ الْمَسـافاتِ الَّتي قَطَعَتْها السَّـيّارَتانِ الْحَمْراءُ وَالسَّوْداءُ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 1 m

8 أُقَدِّرُ مَجْموعَ الْمَسـافاتِ الَّتـي قَطَعَتْها السَّيّارَتانِ الْبَيْضاءُ وَالزَّرْقاءُ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ. 60 m



مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

9 **تَبْريـرٌ**: أَيُّ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ ناتِجُ تَقْريـبِ مَجْموعِ الْعَدَدَيْنِ فيها إِلـى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ يُساوي 14، أُبَرِّرُ إِجابَتي.

8.36+4.98 | 10.692+4.468 | 13.08+0.468 | 7.35+6.64

10 **أَطْرَحُ مَسـأَلَةً**: أَكْتُبُ مَسـأَلَةً تَتَضَمَّنُ مَوْقِفًا حَياتِيًّا لِتَقْديرِ الْفَـرْقِ بَيْنَ 25.4 وَ 19.8 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. أنظر إجابات الطلبة.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ؟
أنظر إجابات الطلبة.

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس، أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إنْ لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة لهم، مثل:

1 ما ناتج تقريب 19.65 + 20.45 إلى أقرب عدد كلّي؟ 40

2 ما ناتج تقريب 12.581 – 17.564 إلى أقرب عشرة؟ 30

مهارات التفكير العليا

- أُوجّـه الطلبـة إلـى بنـد (**مهـارات التفكير العليـا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسألتين (9, 10).
- أرصـد أيّة أفكار غيـر تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

إرشادات:

- في سؤال **تبرير**، أطلب إلى الطلبة تقريب العددين العشريين في كل بطاقة واستعمال الجمع الذهني للإجابة سريعًا، وأُبيّن لهم أنّه توجد إجابة واحدة صحيحة.
- في سـؤال **أطرح المسـألة**، أتقبّل إجابـات الطلبة جميعها التي تُحقّق الموقف.

مشروع الوحدة

- أطلـب إلـى الطلبـة تنفيـذ **الخطـوة 5** مـن خطـوات المشـروع، وتقديـر مجموع كتلتَي نوعيـن من الفاكهة التي اختاروها.

5 الإثراء

- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة الإثرائية الآتية:

» **أُقدّر ناتج جمع أو طـرح كل ممّا يأتي بالتقريب إلى أقرب عدد كلي.**

1 $8.205 - 0.464 - 3.11 = 5$

2 $0.402 + 9.36 + 3.264 = 12$

3 $12.004 + 1.57 + 4.32 = 18$

4 ذهب محمد إلى سوق الخضار واشترى تفاحًا بسعر 3.45 دينار وباذنجانًا بسعر 1.65 دينار وخيارًا بسعر 0.86 دينار ، أُقدّر ثمن ما اشتراه محمد، وهل يكفي مبلغ خمسة دنانير ثمنًا لها؟

1+2+3 = 6 ثمن ما اشتراه محمد تقريبًا 6 دنانير، ولا تكفي خمسة دنانير ثمنًا لها.

الدرس
6

نتاجات الدرس:

- جمع أعداد عشرية.
- طرح أعداد عشرية.
- حل مسائل حياتية تتضمن جمع الأعداد العشرية وطرحها.

نتاجات التعلُّم القبلي:

- جمع الأعداد الكلية وطرحها.
- تقدير ناتج جمع عددين عشريين أو ناتج طرحهما بتقريب كل منهما إلى أقرب عدد كلّي.
- تقدير ناتج جمع عددين عشريين أو ناتج طرحهما بتقريب كل منهما إلى أقرب عشرة.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

الدَّرْسُ 6 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجْمَعُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَطْرَحُها، وَأَحُلُّ مَسائِلَ عَلَيْها.

أَسْتَكْشِفُ

يَنْصَهِرُ الْأَلَمُنيومُ عِنْدَ 660.32 °C، بَيْنَما يَنْصَهِرُ الذَّهَبُ عِنْدَ 1064.18 °C.

ما الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَتَيِ الِانْصِهارِ؟

أَتَعَلَّمُ

أَجْمَعُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَطْرَحُها أَيْضًا 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، وَأُنْزِلُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في مَكانِها مِنَ النّاتِجِ.

0. 2 3	0. 2 3	0. 2 3
+ 1. 4	+ 1. 4 0	+ 1. 4 0
		1. 6 3

مِثالٌ 1

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ بِالتَّقْديرِ:

1. 7.632 + 5.023

أُقَدِّرُ: 8 + 5 = 13 ⟵ 7.632 + 5.023

1 التهيئة

- أُوزّع على الطلبة ورقة المصادر 2: شبكة (10 × 10).
- أكتب على اللوح المسألة الآتية: 0.74 + 0.17
- أطلب إلى الطلبة تظليل 17 مربعًا صغيرًا باللون الأخضر، وتظليل 74 مربعًا صغيرًا باللون الأزرق في إحدى الشبكات.
- أُوجّه الطلبة إلى أن مجموع الكسرين العشريين هو المساحة المظللة كلّها، وأسألهم: ما ناتج 0.74 + 0.17؟ 0.91
- أكتب المسألة الآتية على اللوح: 0.18 – 0.54
- أطلب إلى الطلبة تظليل 54 مربّعًا صغيرًا باللون الأخضر.
- أطلب إلى الطلبة استعمال (×) لشطب 18 مربّعًا من المساحة المظلّلة باللون الأخضر.
- أُوجّه الطلبة إلى أن ناتج طرح الكسرين العشريين هو بقية المربعات المظلّلة التي لم تُشطب، وأسألهم: ما ناتج 0.18 – 0.54؟ 0.36

2 الاستكشاف

- أُوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، ثمّ أسألهم:
  - » ماذا نستفيد من الألمنيوم في حياتنا اليوميّة؟ إجابة ممكنة: نصنع منه الأدوات، والأبواب والشبابيك وغيرها.
  - » ما درجة انصهار الألمنيوم؟ 660.32 درجة مئوية.
  - » ما درجة انصهار الذهب؟ 1064.18 درجة مئوية.
  - » أيّ المعدنين درجة انصهاره أكبر؟ معدن الذهب.
  - » أكتب جملة طرح تُمثّل الفرق بين درجتَي انصهار المعدنين. 660.32 – 1064.18
  - » ما الفرق بين درجتَي الانصهار للمعدنين؟
- أُخبر الطلبة أنّهم سيتمكّنون من الإجابة عن السؤال الأخير بعد تعلّم كيفية جمع الأعداد العشرية وكيفية طرحها في هذا الدرس.

3 التدريس

- أُبيّن للطلبة أنه يُمكنهم استعمال لوحة المنازل في إيجاد ناتج جمع عددين عشريين أو طرحهما.
- أُناقش الطلبة في خطوات جمع أو طرح عددين عشريين، وأُنبّههم إلى أهم الخطوات، مثل:
  - » تقدير ناتج الجمع أو الطرح بالتقريب إلى أقرب عدد كلّي أو إلى أقرب عشرة بحسب الأنسب للمسألة.
  - » 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.
  - » التحقّق من معقولية الإجابة الدقيقة بمقارنتها بالإجابة التقديرية، والتحقّق من قرب الإجابتين من بعضهما البعض.

ملاحظاتي

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

مثال 1

- أكتب المسألة 5.023 + 7.632 الواردة في الفرع 1 من المثال 1 على اللوح، وأطلب إلى أحد الطلبة تقدير ناتج جمع العددين بالتقريب إلى أقرب عدد كلّي.
- أطلب إلى أحد الطلبة تمثيل العددين العشريين في لوحة المنازل، وأطلب إلى آخر أن يضع خطًّا تحتهما ويجمع بدءًا من اليمين، ثم التحقّق من صحة الإجابة بمقارنتها بالإجابة التقديرية.
- أناقش مع الطلبة حل الفرع 2 من المثال 1 باتباع الخطوات السابقة.

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

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

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

إِذَنْ: $7.632 + 5.023 = 12.655$

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ: أُلاحِظُ أَنَّ الْإِجابَةَ 12.655 قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ التَّقْديرِيَّةِ 13. إِذَنْ، الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

2 **120.347 + 101.478**

أُقَدِّرُ: $120.347 + 101.478 \longrightarrow 120 + 100 = 220$

الْخُطْوَةُ 1 أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ بَعْضَها فَوْقَ بَعْضٍ.

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

الْخُطْوَةُ 2 أَجْمَعُ الْأَرْقامَ كَمَا تُجْمَعُ الْأَعْدادُ مِنَ الْيَمينِ إِلى 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: $120.347 + 101.478 = 221.825$

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ: أُلاحِظُ أَنَّ الْإِجابَةَ 221.825 قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ التَّقْديرِيَّةِ 220. إِذَنْ، الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ بِالتَّقْديرِ:

1) 6.153 + 22.05 28.203

2) 92.162 + 77.21 169.372

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ طَرْحِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَةِ في كَثيرٍ مِنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ.

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.

أُقَدِّرُ: $2 + 0 = 2$ ⟵ $1.680 + 0.365$

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

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

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

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

أَيْ إِنَّ، $1.68 - 0.365 = 1.315$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَ كُتْلَتَيِ الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ يُساوي 1.315 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ: أُلاحِظُ أَنَّ الْإِجابَةَ 1.315 قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ التَّقْديرِيَّةِ 2. إِذَنْ، الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

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

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ بِالتَّقْديرِ:

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. $\begin{array}{r} 5.381 \\ +\ 6.145 \\ \hline \end{array}$ — 11.526
6. $\begin{array}{r} 8.308 \\ -\ 7.69 \\ \hline \end{array}$ — 0.618

الواجب المنزلي:

أَسْتَعينُ بِالْجَدْوَلِ الْآتي لِتَحْديدِ الواجِبِ الْمَنْزِلِيِّ لِلطَّلَبَةِ بِحَسَبِ مُسْتَوَياتِهِمْ:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 10, 11 كتاب التمارين: (9 – 1) فردي
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (12 – 10) كتاب التمارين: (10 – 2) زوجي
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (14 – 12) كتاب التمارين: (12 – 9)

مثال 2: من الحياة

- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة المسألة الواردة في المثال 2، ثم أسألهم:
  - » كم كتلة الكبد؟ 1.68 kg
  - » كم كتلة القلب؟ 0.365 kg
  - » هل للكسرين العشريين عدد المنازل نفسه؟ لا.
  - » ماذا سنفعل عند الطرح؟ نضيف صفرًا كي تتساوى منازل الكسرين العشريين.
- أطلب إلى أحد الطلبة تقدير ناتج الفرق بين كتلتي الكبد والقلب.
- أطلب إلى آخر إيجاد الفرق بين العددين، والتحقّق من معقولية الإجابة بمقارنتها بالإجابة التقديرية.

تنبيه: في المثال 2، أُنبّه الطلبة إلى ضرورة إضافة صفر للجزء العشري؛ حتى تتساوى منازل الجزأين العشريين في كلا العددين قبل البدء بعملية الطرح.

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (9 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (14 – 12).
- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

5 الإثراء

- أطلب إلى الطلبة حلّ السؤالين الإثرائيين الآتيين:

» أستعمل 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 أنّه إذا كان الرقم الأخير في كلا كسرين عشريين يقع في منزلة أجزاء المئة ليس صفرًا، فإنّ الرقم الأخير في مجموعهما في منزلة أجزاء المئة ليس صفرًا أيضًا؟ أُبرّر إجابتي.

إجابة ممكنة: خطأ، $3.56 + 2.54 = 6.1$

مشروع الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ **الخطوة 6** من خطوات المشروع، وإيجاد الفرق بين أكبر كتلة وأصغر كتلة من الكتل التي أوجدتها في الجدول.

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إذا لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة، مثل:

» **أجد ناتج كل مما يأتي:**

1 $3.25 + 5.231 = 8.481$

2 $9.314 - 5.67 = 3.644$

إرشادات:

- في سؤال **أطرح المسألة**، أطلب إلى الطلبة اكتشاف العددين العشريين اللذين مجموعهما العدد العشري الثالث من الأعداد العشرية المعطاة، ثم أطلب إليهم كتابة جملتَي طرح مختلفتين.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أسأل الطلبة عن الخطوة الأولى في جمع الكسور العشرية وطرحها، وأُناقشهم في أهمّية ترتيب الفواصل العشرية فوق بعضها وإضافة أصفار لتتساوى منازل الكسرين العشريين.

مَعْلومَة

يَحتاجُ اسْتِعْمالُ بَعْضِ الْمَوادِّ الْكيميائِيَّةِ في مُخْتَبَرِ الْعُلومِ إلى اتِّباعِ إِرْشاداتِ السَّلامَةِ؛ بِسَبَبِ خُطورَتِها.

أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐ ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

9 $\begin{array}{r} 1.03 \\ +\ 0.3\square 6 \\ \hline 1.39 \end{array}$

8 $\begin{array}{r} 65.9\square \\ -\ 28.38 \\ \hline 37.54 \end{array}$

7 $\begin{array}{r} 2.17 \\ -\ 0.5\square \\ \hline 1.67 \end{array}$

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 معًا؟ 9.898 g

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

مَهاراتُ التَّفكيرِ الْعُليا

12 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ**: أَسْتَعْمِلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ 7.6, 9.5, 1.9 في كِتابَةِ جُمْلَتَيْ طَرْحٍ مُخْتَلِفَتَيْنِ، ثُمَّ حَلِّهما. 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 عَمودِيًّا 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 إِجابَتِيَ. 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.

أنظر إجابات الطلبة.

الدرس 7

نتاجات الدرس:

- ضرب أعداد عشرية في 10, 100, 1000
- قسمة أعداد عشرية على 10, 100, 1000

نتاجات التعلُّم القبلي:

- ضرب عدد كلّي في 10, 100, 1000.
- قسمة عدد كلّي على 10, 100, 1000.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أكتب على اللوح المسائل الآتية:
  - 13 × 10
  - 6 × 100
  - 16 × 1000
- أطلب إلى الطلبة قراءة المسائل وإيجاد الناتج باستعمال خاصّية إضافة الأصفار، وأسأل: عند ضرب 6 × 100 كم صفرًا نضيف؟ صفرين.
- أكتب على اللوح المسائل الآتية:
  - 500 ÷ 10
  - 5000 ÷ 100
  - 5000 ÷ 1000
- أطلب إلى الطلبة قراءة المسائل أعلاه وإيجاد الناتج باستعمال خاصية حذف الأصفار من المقسوم بعددها في المقسوم عليه، وأسأل: عند قسمة 5000 ÷ 100 كم صفرًا نحذف من المقسوم؟ لماذا؟ نحذف صفرين؛ لأنّ المقسوم عليه يحتوي على صفرين.

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 ضِرْبِ 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:

$$4.1 \times 100 = 410$$

2 الاستكشاف

- أُوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، ثم أسألهم:
  - فيم يستعمل 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 في 0.75
  - ما ناتج 10 × 0.75
- أُخبر الطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000 وقسمة عدد عشري على 10, 100, 1000

3 التدريس

- أُبيّن للطلبة أنّ ضرب عدد عشري في 10, 100, 1000 يتم عن طريق تحريك الفاصلة العشرية إلى اليمين بعدد أصفار العدد المضروب به، 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.
- أُرشد 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.

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.

مثال 1

- أكتب المسألة 2.451×10 الواردة في الفرع 1 من المثال 1 على اللوح، وأناقش الطلبة في حلها باستعمال لوحة المنازل.
- أُعيد حل المسألة مرة أخرى من دون استعمال لوحة المنازل.
- أُناقش حل الفرع 2 من المثال 1 مع الطلبة على اللوح باستعمال لوحة المنازل، ثم أُناقشهم في حلها من دون استعمالها.

إرشادات:

- في المثال 1، أُبيّن للطلبة كيفية تحريك الفاصلة العشرية منزلة واحدة، بحيث تنتقل من يسار الرقم 4 إلى يمينه.
- أُؤكّد كتابة الفاصلة العشرية بصورة نقطة أي (.) وليس (،) أو (؛) لأن ذلك من الأخطاء الشائعة في كتابة رموز الرياضيات.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 2.451×10

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

$2.451 \times 10 = 24.51$

2) 7.14×100

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
	4	1	7	

$7.14 \times 100 = 714$

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: $752. \div 1000 = 0.752$

مِثالٌ 2 أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **12.5 ÷ 100**

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ
1	2	5

$12.5 \div 100 = 0.125$

2 **14.87 ÷ 10**

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ
1	4	8	7

$14.87 \div 10 = 1.487$

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

1 35.2 ÷ 100 0.352

2 7984 ÷ 1000 7.984

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 122.1 × 1000 122100

2 8.8 × 10 88

3 0.62 × 100 62

4 0.27 × 1000 270

أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 153.7 ÷ 10 15.37

6 72.1 ÷ 100 0.721

7 728.4 ÷ 100 7.284

8 4629 ÷ 1000 4.629

أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ 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 $83300 = \square \times 83.3$ (1000)

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

مثال 2

- أُبيّن 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 أفترض وجود فاصلة عشرية على يمين منزلة الآحاد؛ لتحريكها إلى اليسار بعدد منازل المقسوم عليه (10, 100, 1000).
- أكتب المسألة 100 ÷ 12.5 الواردة في الفرع 1 من المثال 2 على اللوح، وأناقش الطلبة في حلها باستعمال لوحة المنازل، وأُبيّن لهم كيفية تحريك الفاصلة العشرية منزلتين، بحيث تنتقل منزلتين يسار العدد 5
- أعيد حل المسألة مرّة أخرى من دون لوحة المنازل.
- أُناقش حل الفرع 2 من المثال 2 مع الطلبة على اللوح باستعمال لوحة المنازل، ثم أُناقشهم في حلها من دون استعمالها.

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّـه الطلبـة إلى بنـد (**أتدرّب وأحلّ المسـائل**)، ثم أطلـب إليهم حلّ المسـائل (8 – 1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تسـتعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسـها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسـئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسـألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسـألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 9, 11, 13, 14 كتاب التمارين: (15 – 1) فردي
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 10, 12, 13, 14 كتاب التمارين: (16 – 2) زوجي
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (15 – 13) كتاب التمارين: (17 – 13)

إرشاد: في الأسـئلة (12 – 9)، أُرشـد الطلبة إلى إمكانيـة إيجاد العدد المناسـب في الفراغ (10, 100, 1000) بالنظر إلـى ناتج الضرب وعامل الضرب الآخر ومكان الفاصلة العشرية وكم منزلة تحرّكت.

التطبيق:

- أوجّه الطلبة إلى تنفيذ **النشاط 4** من أنشطة التدريب الإضافية.

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسألتين (14, 15).
- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

إرشادات:

- في سـؤال **أكتشـف الخطأ**، أُنبّه الطلبة إلى بدء عمليات الضرب والقسمة بدءًا من العدد 78، وأُنبّههـم أيضًا إلى تحريك الفاصلة إلى اليسـار عند القسـمة على 10, 100, 1000 وإضافة أصفار عند الضرب في 10, 100, 1000
- فـي سـؤال **تحدّ**، أُبيّـن للطلبة المطلوب من المسـألة، وذلـك عن طريق اختيـار أي عدد من العمـود A، ثـم اختيـار عملية (× أو ÷) مـن العمـود B في عدد من العمـود C لينتج العدد 7، يُمكننـي كتابة كل منها على شـكل أعداد مفقودة. فمثلًا: يُمكن كتابة المسـألة بحيث يختار العدد المفقود من العمود C وهكذا لبقية المسائل.

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

ملاحظاتي

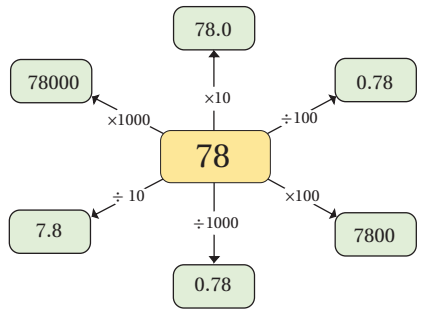
13 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةِ ضَرْبٍ أَوْ قِسْمَةٍ بِالنّاتِجِ الْمُناسِبِ:

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

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

14 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: في الشَّكْلِ الْآتي، أَضَعُ (✓) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(✗) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ، وأُبَرِّرُ إِجابَتِي. أنظر الهامش.

إِرْشادٌ
أَبْدَأُ كُلَّ الْعَمَلِيّاتِ مِنَ الْعَدَدِ 78



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

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

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

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

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

إجابات (أتدرّب وأحلّ المسائل):

14) 78 × 10 = 78.0 خطأ؛ لأنّه عند ضرب عدد كلّي في 10 أُضيف صفرًا 78 × 10 = 780

1000 ÷ 78 = 0.78 خطأ؛ لأنّه عند القسمة على 1000 أُحرّك الفاصلة 3 منازل إلى اليسار 1000 ÷ 78 = 0.078

15) إجابات ممكنة:

0.7 × 10 = 7

7 × 1 = 7

70 ÷ 10 = 7

700 ÷ 100 = 7

7000 ÷ 1000 = 7

مشروع الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ **الخطوة 7** من خطوات المشروع، وإيجاد كتلة 10 أو 100 أو 1000 حبّة متماثلة من كل فاكهة.

5 الإثراء

- أطلب إلى الطلبة حلّ السؤال الإثرائي الآتي:

» أستعمل البطاقات الآتية في إكمال الفراغات للعبارة أدناه (يُمكنني استعمال البطاقة أكثر من مرّة).

× 1	× 10	× 100	× 1000

0.002 ☐ ☐ ☐ = 2000

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إذا لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة، مثل:

» **أجد ناتج كل مما يأتي:**

1. 32.5 × 1000 = 32500
2. 68.7 × 10 = 687
3. 0.78 × 100 = 78
4. 73.6 ÷ 10 = 7.36
5. 91.2 ÷ 100 = 0.912
6. 8416 ÷ 1000 = 8.416

الدرس
8

نتاجات الدرس:

- تعرّف النسبة المئوية
- كتابة النسبة المئوية باستعمال رمزها (%).
- كتابة النسبة المئوية التي تمثل الجزء المظلل من شبكة المئة.

نتاجات التعلُّم القبلي:

- كتابة أجزاء مظلّلة من شكل في صورة كسر عادي.
- تحويل كسر عادي إلى كسر عشري.

مراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيَّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتين i و j) المتعلقة بمراجعة التعلُّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أُوزّع على الطلبة **ورقة المصادر 2: شبكة (10×10)**.
- أكتب على اللوح الكسور الآتية:

$$\frac{8}{100}\ ,\ \frac{35}{100}\ ,\ \frac{6}{10}\ ,\ \frac{4}{5}$$

- أطلب إلى الطلبة كتابة كسر مكافئ لكل من الكسرين $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{10}$ باستعمال الضرب، بحيث يكون مقامه 100
- أطلب إلى الطلبة تمثيل كل كسر من الكسور السابقة في شبكة (10×10).
- أكتب الكسور العشرية التي تُمثّل كل شبكة.

الدَّرْسُ 8 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ، وَأَحُلُّ مَسائِلَ عَلَيْها.

الْمُصْطَلَحاتُ

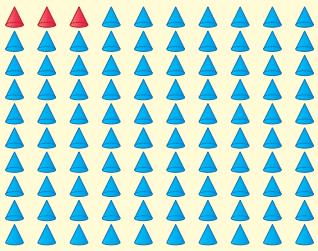
النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ.

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

تَعَلَّمْتُ سابِقًا التَّعْبيرَ عَنْ جُزْءٍ مِنَ الْكُلِّ بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ، وَعِنْدَما يَكونُ الْكُلُّ مِئَةً نُعَبِّرُ عَنْهُ **بِالنِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ** (percentage) الَّتي نَسْتَعْمِلُ فيها الرَّمْزَ (%) الَّذي نَقْرَأُهُ (بِالْمِئَةِ)، فَمَثَلًا: نَكْتُبُ الْكَسْرَ $\frac{60}{100}$ عَلى صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ كَما يَأْتي: 60%، وَنَقْرَؤُها (60 بِالْمِئَةِ).

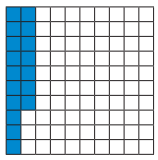


3 مَخاريطَ حَمْراءَ مِنْ 100 $\rightarrow \frac{3}{100} \rightarrow$ 3%

- 3% ← نِسْبَةٌ مِئَوِيَّةٌ
- $\frac{3}{100}$ ← كَسْرٌ عادِيٌّ
- 3 مَخاريطَ حَمْراءَ مِنْ 100 ← بِالْكَلِماتِ

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في الشَّبَكَةِ الْمُجاوِرَةِ.



17 مُرَبَّعٍ مُظَلَّلٍ مِنْ 100 $\frac{17}{100} = 17\%$

2 الاستكشاف

- أُوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، ثم أسألهم:
  - ما الرياضة التي يفضّلها كل منكم؟ ستختلف إجابات الطلبة.
  - ما عدد طلبة الصف الخامس في المدرسة؟ 100
  - ما عدد طلبة الصف الخامس الذين لا يُجيدون السباحة؟ 22
  - أكتب الكسر الذي يُمثّل عدد الطلبة الذين لا يُجيدون السباحة من الصف الخامس، إلى عدد طلبة الصف الخامس في المدرسة. $\frac{22}{100}$
  - أُمثّل الكسر في شبكة 10×10
  - أكتب الكسر $\frac{22}{100}$ في صورة كسر عشري. 0.22
- أُخبر الطلبة أنهم سيتمكّنون في هذا الدرس من مقارنة جزء مع العدد 100، وتعرّف النسبة المئوية ورمزها.

3 التدريس

- أذكّر الطلبة بما تعلموه سابقًا عن التعبير عن جزء من الكل باستعمال الكسور، ثم أُوضّح لهم أن الكل إذا كان مئة فإنه يمكن التعبير عن الجزء باستعمال النسبة المئوية.
- أُبيّن للطلبة أنّ الرمز (%) يُستعمل للدلالة على النسبة المئوية، وأُوضّح لهم كيفية قراءة نسب مئوية مختلفة.

تعزيز اللغة ودعمها

أُكرّر المصطلح: النسبة المئوية أمام الطلبة، وأشجّعهم على استعماله.

مثال 1

- أرسم شبكة (10×10) الواردة في المثال 1 على اللوح، ثم أطلب إلى الطلبة عدّ المربعات المظلّلة، والمربعات جميعها، ثم أسألهم:
  - ما عدد مربعات الشكل جميعها؟ 100 مربع.
  - ما عدد المربعات المظلّلة في الشكل؟ 17 مربعًا.
  - أكتب المربعات بصورة كسر عادي، ثم عشري. $\frac{17}{100}$ ، 0.17
  - ما النسبة المئوية للجزء المظلّل في الشكل؟ 17%

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (**أتحقّق من فهمي**) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهمية، وأُناقش الطلبة فيها على اللوح، لا أذكر اسم من أخطأ؛ تجنّبًا لإحراجه.

ملاحظاتي

إرشادات:

- في المثال1، أتأكّد من أنّ الطلبة يُمكنهم استعمال الكسور والكسور العشرية في التعبير عن جزء مظلّل من شكل، ثم حساب النسبة المئوية لهذا الجزء.
- إذا توفّر جهاز Data Show فأستعمله لعرض الأشكال المظلّلة لشبكة 10×10 توفيرًا للوقت والجهد، وإذا لم يتوفّر فيمكن تجهيز الأشكال المظلّلة لشبكة 10×10 مسبقًا على لوحات من الكرتون المقوّى.

مثال 2: من الحياة

- أُناقش الطلبة في المثال 2، وأُذكّرهم بأهمية الامتحانات والعلامات، وارتباطها بالنسبة المئوية.
- أسأل 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%

4 التدريب

أتدرّب وأحلّ المسائل:

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**أتدرّب وأحلّ المسائل**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل (5 – 1) و (10 – 8) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عمّا إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حلّ أيّة مسألة، فإنّني أختار أحد الطلبة ممّن تمكّنوا من حلّ المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته في حلّ المسألة على اللوح، وأحفّز الطلبة إلى توجيه أيّ تساؤل عن خطوات الحلّ المقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 9, 11, 13, 14 كتاب التمارين: (15 – 1) فردي
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 10, 12, 13, 14 كتاب التمارين: (16 – 2) زوجي
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (15 – 13) كتاب التمارين: (17 – 13)

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي: أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

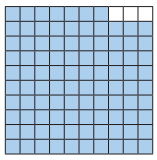
1) 92%

2) 31%

3) 14%

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 مِن فَهْمِي: أنظر الهامش.

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

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

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

1) 25%

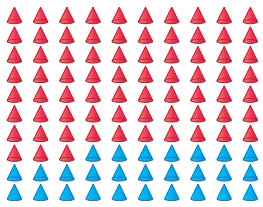
2) 23%

3) 14%

في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ مِئَةُ مَخْروطٍ، أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِكُلٍّ مِنَ:

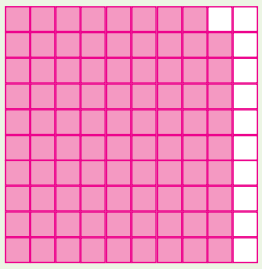
4) الْمَخاريطِ الْحَمْراءِ. 73%

5) الْمَخاريطِ الزَّرْقاءِ. 27%



إجابة (أتحقّق من فهمي 2):

89%



يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الرِّياضَةَ الَّتي يُفَضِّلُها **100** طالِبٍ في الصَّفِّ الْخامِسِ.

عَدَدُ الطَّلَبَةِ	الرِّياضَةُ الْمُفَضَّلَةُ
22	كُرَةُ الْيَدِ
31	كُرَةُ الْقَدَمِ
24	السِّباحَةُ
23	تِنْسُ الطّاوِلَةِ

6 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ السِّباحَةَ؟ 24%

7 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ الْيَدِ؟ 22%

مَعْلومَةٌ
تَحْتاجُ زِراعَةُ الْحَمْضِيّاتِ إِلى مُناخٍ دافِئٍ وَكَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ الْماءِ؛ لِذا، تُعَدُّ مِنْطَقَةُ الْأَغْوارِ الْأُرْدُنِّيَّةِ مُناسِبَةً لَها.

رِياضُ الْأَطْفالِ: عَدَدُ طَلَبَةِ رِياضِ الْأَطْفالِ في إِحْدى الْمَدارِسِ **100** طالِبٍ، **54** مِنْهُمْ إِناثٌ.

8 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِعَدَدِ الْإِناثِ؟ 54%

9 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِعَدَدِ الذُّكورِ؟ 46%

10 زِراعَةٌ: يوجَدُ في إِحْدى مَزارِعِ الْأَغْوارِ 100 شَجَرَةٍ، إِذا كانَتْ 48 شَجَرَةً مِنْها أَشْجارَ بُرْتُقالٍ، فَما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِأَشْجارِ الْبُرْتُقالِ في الْمَزْرَعَةِ؟ 48%

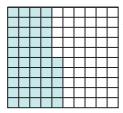
مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

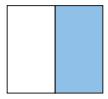
11 أَطْرَحُ مَسْأَلَةً: أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً تُعَبِّرُ عَنِ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ وَأُمَثِّلُها. أنظر إجابات الطلبة.

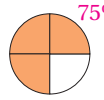
12 أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ: أُحَدِّدُ الْمُخْتَلِفَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

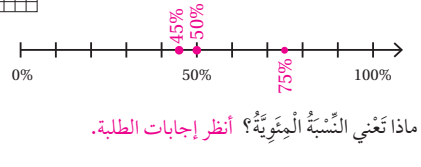
$\frac{1}{4}$ | 0.025 | 25% | $\frac{25}{100}$

تَحَدَّ: أُمَثِّلُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الْمُساوِيَةَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ أَدْناهُ.

13  45%

14  50%

15  75%



أَتَحَدَّثُ: ماذا تَعْني النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ؟ أنظر إجابات الطلبة.

6 الختام

- أُوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**؛ للتأكّد من فهمهم موضوع الدرس. أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسّط أو دون المتوسّط الإجابة عن السؤال.
- إنْ لزم الأمر، أتحقّق من فهم الطلبة بتوجيه أسئلة، مثل:

» **ما النسبة المئوية المكافئة لكلّ ممّا يأتي:**

1 $\frac{59}{100}$ 59% 2 $\frac{10}{100}$ 10% 3 $\frac{1}{100}$ 1%

مهارات التفكير العليا

- أُوجّه الطلبة إلى بند (**مهارات التفكير العليا**)، ثم أطلب إليهم حلّ المسائل 11, 12

- أرصد أيّة أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.

إرشادات:

- في سؤال **أطرح المسألة**، أُبيّن للطلبة أنّ 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 **أكتشف المختلف**، أُوجّه الطلبة إلى كتابة الكسور والكسور العشرية والنسبة المئوية باستعمال الكسور العشرية؛ لتحديد القيمة المختلفة منها.
- في سؤال **تحدّ**، أطلب إلى الطلبة كتابة النسبة المئوية، ثم تمثيل قيمتها على خط الأعداد بطريقة تمثيل الأعداد الكلية أو الكسور العشرية على خط الأعداد.

5 الإثراء

- أطلب إلى الطلبة حلّ السؤال الإثرائي الآتي:

» أنظر البطاقات أدناه، ثم أجيب عما يليها:

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

- أرتّب البطاقات من الأصغر إلى الأكبر.
- أكتب الصورة التي استعملتها؛ لتحديد الترتيب الصحيح، وأبرّر ذلك.

مشروع الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ **الخطوة 8** من خطوات المشروع، واختيار إحدى الفاكهة من الجدول، وبيان نسبتها المئوية بالمقارنة مع الفاكهة جميعها.
- أُذكّر الطلبة بأنّ موعد عرض نتائج المشروع قريب؛ لذا يتعيّن عليهم وضع اللمسات النهائية على المشروع، والتأكُّد أنّ جميع عناصر المشروع متوافرة يوم العرض.

الوحدة
6

اختبار نهاية الوحدة

- يُمكنني التحقّق من فهم الطلبة للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار نهاية الوحدة الذي يتكوّن من:
  - » أسئلة موضوعية.
  - » أسئلة ذات إجابة قصيرة.
  - » أسئلة من الاختبارات الدولية.
- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة الموضوعية من اختبار نهاية الوحدة بصورة فردية.
- أُناقش الطلبة في حلولهم.
- أُكرّر الخطوتين السابقتين مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثمّ مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلِّ مِمّا يَأْتي:

1 الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 6 في الْعَدَدِ 22.689، هِيَ:

a) 6 b) 60
c) 0.006 d) 0.6

2 الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ لِـ

$200+30+5+0.2+0.09+0.005$، هِيَ:

a) 235.592 b) 235.295
c) 25.295 d) 23.592

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

a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{6}$
c) $\frac{1}{7}$ d) $\frac{1}{8}$

4 الْعِبارَةُ الصَّحيحَةُ مِنَ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ هِيَ:

a) $0.325 < 0.275$
b) $0.310 > 0.325$
c) $0.310 < 0.275$
d) $0.315 > 0.31$

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

a) 300 b) 300.58
c) 300.6 d) 300.59

6 تَقْديرُ مَجْموعِ الْعَدَدَيْنِ 3.576 و1.307 بِاسْتِعْمالِ التَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، هُوَ:

a) 3 b) 4
c) 5 d) 6

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

a) 80% b) 20%
c) 10% d) 40%

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

8 $22.634 \square 12.94$ — $>$

9 $17.981 \square 17.983$ — $<$

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

تدريب على الاختبارات الدولية:

- أُعرّف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأُبيّن لهم أهميتها بالاستعانة بالمعلومة أدناه، ثم أُوجّههم إلى حلّ الأسئلة في فقرة (**تدريب على الاختبارات الدولية**) بصورة فردية، ثم أُناقشهم في إجاباتها على اللوح.
- يتقدّم طلبة الصفين الرابع والثامن في المدارس الأردنية إلى اختبار (TIMSS) كل أربع سنوات، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تقدّم الطلبة في التحصيل الدراسي في مادّتَي الرياضيات والعلوم، ولهذا الاختبار أهمّية في تقييم جودة التعليم في الأردن بالمقارنة مع الدول الأخرى التي يتقدّم طلبتها لهذا الاختبار، والمساعدة على رسم السياسة التربوية على المستوى الوطني بما يخدم تطوير النظام التربوي والارتقاء بنوعية مخرجاته.
- أشجّع الطلبة على الاهتمام بحلّ مثل هذه الأسئلة والاهتمام بالمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكلّ جدية، وتضمين امتحاناتي المدرسية مثل نوعية هذه الأسئلة.

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

أَضَعُ (✓) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(×) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ. أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

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 الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

0.009 , 0.888 , 0.88 , 0.015 , 0.867

0.888, 0.88, 0.867, 0.015, 0.009

في مَشْتَلٍ **100** شَتْلَةِ خِيارٍ أَثْمَرَتْ مِنْها **75** شَتْلَةً، أَحْسُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِكُلٍّ مِنَ:

16 الشَّتْلاتِ الْمُثْمِرَةِ. 60%

17 الشَّتْلاتِ غَيْرِ الْمُثْمِرَةِ. 60%

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ بِالتَّقْديرِ:

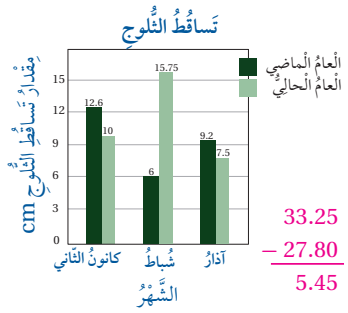
18 $1.385 - 1.086$ 0.299؛ التقدير 0.3

19 $17.383 + 17.981$ 35.364؛ التقدير 35.36

20 $3.864 + 2.92$ 6.784؛ التقدير 6.8

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

21 **تَساقُطُ الثُّلوجِ**: يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ أَدْناهُ، مِقْدارَ تَساقُطِ الثُّلوجِ عَلى إِحْدى الْمُرْتَفَعاتِ في 3 أَشْهُرٍ في الْعامَيْنِ الْماضي وَالْحالِيِّ. أَجِدُ مِقْدارَ الزِّيادَةِ الَّتي سَجَّلَها تَساقُطُ الثُّلوجِ في الْأَشْهُرِ الثَّلاثَةِ مَعًا في هذا الْعامِ مُقارَنَةً بِالْعامِ الْماضي.



33.25
− 27.80
5.45

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

a) 0.043 b) 0.1043

c) 0.403 d) 0.43

23 الْعَدَدُ الْأَقْرَبُ مِنْ حَيْثُ الْقيمَةُ إِلى $\frac{3}{4}$:

a) 0.34 b) 0.43

c) 0.74 d) 0.79

إرشادات:

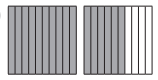
- في السؤال 21، أُوجّه الطلبة إلى قراءة البيانات من التمثيل بالأعمدة المزدوجة، وأطلب إليهم إيجاد مجموع مقدار تساقط الثلوج في 3 أشهر من العام الحالي، ثم أطلب إليهم إيجاد مجموعهما في العام الماضي، ثم أطلب إليهم إيجاد الفرق.
- في السؤال 22، أُوجّه الطلبة إلى كتابة الكسرين المضافين بالصورة العشرية أولًا،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

كتاب التمارين

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي بِحَلِّ التَّدْريباتِ أَوَّلًا، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الإِجابَةِ، أَسْتَعينُ بِالْمِثالِ الْمُعْطى.

• أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ (الدَّرْسُ 1)

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. 0.4
2. 0.3
3. 0.7
4. 0.2
5. 0.1
6.  1.6

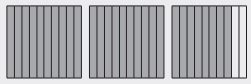
مِثالٌ: أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

a)

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
9	0

إِذَنْ، الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ هُوَ 0.9

b) 

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
8	2

إِذَنْ، الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ هُوَ 2.8

مِثالٌ: أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ في الْعَدَدِ 0.46

أُحَدِّدُ الْمَنْزِلَةَ الَّتي يَقَعُ فيها الرَّقْمُ، ثُمَّ أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لَهُ.

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
6	4	0

الرَّقْمُ 6 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ؛ لِذا، فَقيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.06 أَوْ $\frac{6}{100}$

الرَّقْمُ 4 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ؛ لِذا، فَقيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.4 أَوْ $\frac{4}{10}$

• كِتابَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ (الدَّرْسُ 1)

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ:

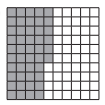
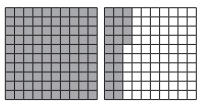
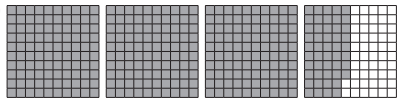
16. 0.37 — سبعة وثلاثون من مئة، الصيغة التحليلية $\frac{3}{10} + \frac{7}{100}$
17. 0.84 — أربعة وثمانون من مئة، الصيغة التحليلية $\frac{8}{10} + \frac{4}{100}$
18. 0.1 — واحد من عشرة، الصيغة التحليلية $\frac{1}{10}$

19. أَمْلَأُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِما يُناسِبُهُ:

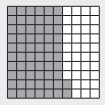
الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ
تِسْعَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ مِئَةٍ	0.59	0.5 + 0.09
ستة من مئة	0.06	0.06
ثلاثة صحيح واثنان وتسعون من مئة	3.92	3 + 0.9 + 0.02
واحِدٌ وَعِشْرونَ مِنْ مِئَةٍ	0.21	0.2 + 0.01
واحد وأربعون من مئة	0.41	$\frac{4}{10} + \frac{1}{100}$

• أَجْزاءُ الْمِئَةِ (الدَّرْسُ 1)

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7.  0.46
8.  1.24
9.  3.48

مِثالٌ: أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ.

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
2	6	0

إِذَنْ، الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ هُوَ 0.62

• تَحْديدُ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِرَقْمٍ في كَسْرٍ عَشْرِيٍّ (الدَّرْسُ 1)

أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

10. $0.7\underline{8}$ — جزء من مئة، القيمة المنزلية $\frac{8}{100}$
11. $0.\underline{1}5$ — جزء من عشرة، القيمة المنزلية $\frac{1}{10}$
12. $0.9\underline{6}$ — جزء من مئة، القيمة المنزلية $\frac{6}{100}$
13. $0.\underline{3}3$ — جزء من عشرة، القيمة المنزلية $\frac{3}{10}$
14. $0.7\underline{4}$ — جزء من مئة، القيمة المنزلية $\frac{4}{100}$
15. $0.1\underline{9}$ — جزء من مئة، القيمة المنزلية $\frac{9}{100}$

مِثالٌ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 48.67، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ:

الْعَشَراتُ	الْآحادُ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ
4	8	6	7

48 • 67

0.07
0.6
8
40

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانيَةٌ وَأَرْبَعونَ صَحيحٌ وَسَبْعَةٌ وَسِتّونَ مِنْ مِئَةٍ.

الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ: $48.67 = 40 + 8 + \frac{6}{10} + \frac{7}{100}$

$= 40 + 8 + 0.6 + 0.07$

• تَحْويلُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ (الدَّرْسُ 2)

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

20. $2\frac{1}{2}$ 2.5
21. $4\frac{8}{50}$ 4.16
22. $9\frac{61}{100}$ 9.61
23. $2\frac{7}{20}$ 2.35
24. $1\frac{2}{5}$ 1.4
25. $6\frac{3}{4}$ 6.75

كتاب التمارين

مِثالٌ: أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

a) $1\frac{1}{2}$

$1\frac{1}{2} = 1\frac{1\times5}{2\times5}$ — أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 10

$= 1\frac{5}{10}$ — أَضْرِبُ

$= 1\frac{5}{10} = 1.5$ — عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

أَيْ إِنَّ $1\frac{1}{2} = 1.5$

b) $2\frac{9}{50}$

$2\frac{9}{50} = 2\frac{9\times2}{50\times2}$ — أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 100

$= 2\frac{18}{100}$ — أَضْرِبُ

$= 2\frac{18}{100} = 2.18$ — عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

أَيْ إِنَّ $2\frac{9}{50} = 2.18$

تَحْويلُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ (الدَّرْسُ 2)

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

26) 0.5 $\frac{1}{2}$

27) 0.4 $\frac{2}{5}$

28) 0.15 $\frac{3}{20}$

29) 25.2 $25\frac{1}{5}$

30) 53.07 $53\frac{7}{100}$

31) 7.52 $3\frac{13}{25}$

مِثالٌ: أُقارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 0.7 و 0.07

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، وَأَجْعَلُ لَهُما عَدَدَ الْمَنازِلِ نَفْسَهُ بِإِضافَةِ أَصْفارٍ.

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
0	7	0
7	0	0

مُخْتَلِفانِ — مُتَساويانِ

الْخُطْوَةُ 2 أَبْدَأُ بِالْمَنْزِلَةِ الْكُبْرى، وَأُقارِنُ بَيْنَ رَقْمَيْهِما، وَبِما أَنَّ $0 = 0$ في مَنْزِلَةِ الْآحادِ، أَنْتَقِلُ إِلى الْمَنْزِلَةِ التّالِيَةِ.

$0 > 7$ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

أَيْ إِنَّ: $0.7 > 0.07$

تَرْتيبُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 3)

38) أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

0.23 , 0.2 , 0.77 , 0.49 , 0.74

0.2, 0.23, 0.49, 0.74, 0.77

39) أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

2.54 , 2.52 , 2.71 , 2.7 , 2.33

2.71, 2.7, 2.54, 2.52, 2.33

مِثالٌ: أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

a) 0.12

$0.12 = \frac{12}{100}$ — أَكْتُبُ 0.12 عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ

$= \frac{12\div4}{100\div4} = \frac{3}{25}$ — أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 4

أَيْ إِنَّ: $0.12 = \frac{3}{25}$

b) 2.25

$2.25 = 2\frac{25}{100}$ — أَكْتُبُ 2.25 عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ

$= 2\frac{25\div5}{100\div5} = 2\frac{5}{20}$ — أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$= 2\frac{5\div5}{25\div5} = 2\frac{1}{4}$ — أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

أَيْ إِنَّ: $2.25 = 2\frac{1}{4}$

مُقارَنَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 3)

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

32) 21.76 ☐ 7.04 — $>$

33) 15.01 ☐ 15.78 — $<$

34) 20.09 ☐ 20.57 — $<$

35) 15.66 ☐ 15.61 — $>$

36) 15.7 ☐ 15.42 — $>$

37) 12.8 ☐ 14.49 — $<$

40) أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

1.42 , 1.35 , 1.47 , 1.43 , 1.39

1.35, 1.39, 1.42, 1.43, 1.47

41) أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

3.53 , 2.79 , 2.83 , 3.88 , 2.94

3.88, 3.53, 2.94, 2.83, 2.79

مِثالٌ: أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

16.53 , 16.58 , 16.4 , 16.48

1) أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ بَعْضِها.

2) أَضَعُ أَصْفارًا إِلى يَمينِ آخِرِ مَنْزِلَةٍ؛ لِيُصْبِحَ لِلْأَعْدادِ جَميعِها الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنازِلِ.

3) أُقارِنُ بَيْنَ الْأَعْدادِ، وَأُرَتِّبُها بِاسْتِعْمالِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ.

1	2	3	
16.48	16.48	16.40	← الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ
16.4	16.40	16.48	
16.58	16.58	16.53	
16.53	16.53	16.58	← الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ

إِذَنْ، التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ هُوَ: 16.4 , 16.48 , 16.53 , 16.58

كتاب التمارين

الوَحْدَةُ 6
الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

تَقْريبُ الأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 4)

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

43 6.67 — 6.7

45 9.86 — 9.9

47 6.62 — 6.6

42 8.02 — 8.0

44 5.33 — 5.3

46 3.04 — 3.0

مِثالٌ: أُقَرِّبُ 8.74 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 8.74

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ الَّذي إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 8.74

أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بِـ 5 ، $4 < 5$

أُبْقي هذا الرَّقْمَ الْمُحَدَّدَ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ كَما هُوَ، وَأَسْتَبْدِلُ الأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا.

إِذَنْ، $8.74 \approx 8.7$

مَنْزِلَةُ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ ← $4 < 5$

$8.74 \rightarrow 8.70$

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الأَلْفِ

أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِما يَأْتي:

1 0.029 — 0.009

2 2.52 — 0.5

3 9.716 — 0.006

4 0.438 — 0.03

أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الآتِيَةِ بِالصّيغَتَيْنِ: اللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْليلِيَّةِ.

5 0.735 — الصيغة اللفظية: سبعمئة وخمسة وثلاثون من ألف. الصيغة التحليلية: $0.7 + 0.03 + 0.005$

6 0.051 — الصيغة اللفظية: واحد وخمسون من ألف. الصيغة التحليلية: $0.05 + 0.001$

7 0.804 — الصيغة اللفظية: ثمانمئة وأربعة من ألف. الصيغة التحليلية: $0.8 + 0.004$

8 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلٌّ مِنَ الْحُروفِ الآتِيَةِ:

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.

1.05 — 1.050

0.75 — 0.750

1.50 — 1.500

الدَّرْسُ 2 تَحْويلُ الْكَسْرِ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسُ

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

1 $\frac{38}{1000} = \boxed{0.038}$

2 $\frac{287}{1000} = \boxed{0.287}$

3 $2\frac{103}{1000} = \boxed{2.103}$

4 $3\frac{50}{1000} = \boxed{3.050}$

5 $\frac{1001}{1000} = \boxed{1.001}$

6 $\frac{4972}{1000} = \boxed{4.972}$

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

0.953 — $\frac{953}{1000}$

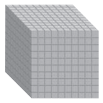
0.854 — $\frac{427}{500}$

0.214 — $\frac{17}{50}$

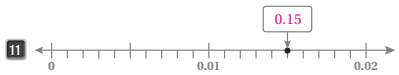
0.34 — $\frac{107}{500}$

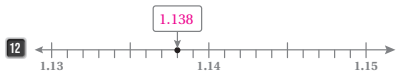
8 قَطَعَ صادِقٌ مَسافَةَ سَبْعِمِئَةٍ وَخَمْسَةٍ وَعِشْرينَ مِنَ الأَلْفِ مِنَ الْكيلومِتْرِ. أَكْتُبُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَها صادِقٌ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ، وَعَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ. 0.725 ، $\frac{725}{1000}$

9 يَحْتَوي الْمُكَعَّبُ الْمُجاوِرُ 1000 قِطْعَةٍ، إِذا أُخِذَ مِنْهُ 13 قِطْعَةً، فَأَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ وَالْكَسْرَ 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 

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

الوَحْدَة 6 الكُسور العَشْرِيَّة والعمليّاتُ عليها

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ لِيُصْبِحَ 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 كُلًّا مِمّا يَأْتي تَنازُليًّا:

21.018, 21.105, 21.003, 21.888, 21.357

21.888, 21.357, 21.105, 21.018, 21.003

8. أُرَتِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي تَصاعُديًّا:

35.679, 35.66, 35.6, 35.079

35.079, 35.6, 35.66, 35.679

أُكْمِلُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي لِيُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

9. 29.03 = 29.03 0

10. 3.562 < 3.5 ☐ 2

إجابة ممكنة: 7

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ مُعَدَّلَ سُرْعَةِ 3 سائِقينَ:

السّائِق	مُعَدَّلُ السُّرْعَة (km/h)
السّائِق A	95.155
السّائِق B	95.827
السّائِق C	94.809

11. أُرَتِّبُ السُّرْعاتِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ. 94.809, 95.155, 95.827

12. تَقَعُ سُرْعَةُ السّائِقِ D بَيْنَ سُرْعَتَيِ السّائِقِ A وَالسّائِقِ C. أَكْتُبُ سُرْعَةً مُحْتَمَلَةً لِلسّائِقِ D. إجابة ممكنة: 95.1

13. 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 الكُسور العَشْرِيَّة والعمليّاتُ عليها

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 مِمّا يَأْتي، وأُبَرِّرُ 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، صَمَّمَتْ هِنْدُ وَزَميلاتُها قَوارِبَ وَرَقِيَّةً. 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 (بِالْكيلوغِرام)	
0.694	0.694 → 0.69
0.605	0.605 → 0.61
0.592	0.592 → 0.59
0.547	0.547 → 0.55

ملاحظاتي

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 5 تَقْديرُ نَواتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها

الوَحْدَة 6 الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أُقَدِّرُ ناتِجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

1. $2.453 + 1.120$ — 3
2. $8.041 + 1.819$ — 10
3. $6.730 - 6.090$ — 1
4. $1.545 - 1.409$ — 1
5. $3.966 + 2.279$ — 6
6. $3.360 - 1.679$ — 1

أُقَدِّرُ ناتِجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ:

7. $44.40 + 12.97$ — 50
8. $62.90 + 19.89$ — 80
9. $42.93 - 22.42$ — 20
10. $59.28 - 18.08$ — 40
11. $78.62 + 52.55$ — 30
12. $92.41 - 45.21$ — 40

13. تَحْتَوي عُلْبَةُ عَصيرٍ 1.154 L مِنَ الْعَصيرِ الطَّبيعِيِّ وَ 2.109 L مِنَ الْماءِ. أُقَدِّرُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الدّالَّ عَلى كَمِّيَّةِ الْعَصيرِ الطَّبيعِيِّ وَالْماءِ مَعًا في الْعَصيرِ، بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. 3 L

أُقَدِّرُ ناتِجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، 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 6 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

الوَحْدَة 6 الكُسورُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقوليَّةِ الْإِجابَةِ بِالتَّقْديرِ:

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.
$$\begin{array}{r} 98.092 \\ -\ 27.886 \\ \hline 70.206 \end{array}$$

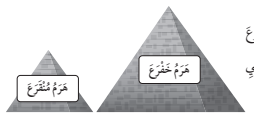
6.
$$\begin{array}{r} 91.997 \\ +\ 24.525 \\ \hline 116.522 \end{array}$$

أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في الْمُرَبَّعِ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

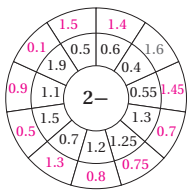
7.
$$\begin{array}{r} 5\,6.8\,8\,2 \\ -\ 2\,1.\boxed{5}\,2\,2 \\ \hline 3\,\boxed{5}.3\,\boxed{6}\,0 \end{array}$$

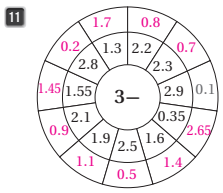
8.
$$\begin{array}{r} 1\,\boxed{5}.\boxed{9}\,8\,7 \\ +\ \boxed{1}\,9.2\,1\,2 \\ \hline 3\,5.1\,9\,\boxed{9} \end{array}$$

9. يَبْلُغُ ارْتِفاعُ هَرَمِ خَفْرَعَ 143.5m، وَيَبْلُغُ ارْتِفاعُ هَرَمِ مُنْقَرَعَ 65.5m. أَكْتُبُ جُمْلَةَ طَرْحٍ وَأَحُلُّها؛ لِأَجِدَ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَيِ الْهَرَمَيْنِ. $143.5 - 65.5 = 78$ m



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

10.


11.


12. أَيُّ نَواتِجِ الْجَمْعِ الْآتِيَةِ لا تُساوي الْعَدَدَ 15.02 ؟

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

ملاحظاتي

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 7 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتُها

الوَحْدَة 6 الكسور العشرية والعمليات عليها

أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 0.725×100 72.5

2 0.085×10 0.85

3 0.001×100 0.1

4 821.9×1000 821900

5 0.056×10 0.56

6 96.08×1000 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

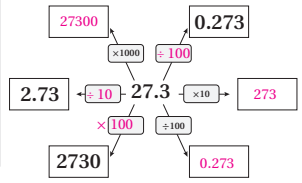
أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

13 $1.28 \times$ 10 $= 12.8$

14 $15.43 \times$ 1000 $= 15430$

15 $43.181 \times$ 100 $= 4318.1$

16 أُكْمِلُ الْفَراغاتِ في الشَّكْلِ الآتي؛ لِتُصْبِحَ كُلُّ عِبارَةٍ صَحيحَةً:



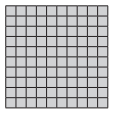
17 أُكْمِلُ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةَ:

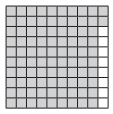
سِعْرُ 100 سِلْعَةٍ بِالدّينارِ	سِعْرُ 10 سِلَعٍ بِالدّينارِ	سِعْرُ السِّلْعَةِ بِالدّينارِ
42	4.2	0.42
525	52.5	5.25
1700	170	17
3130	313	31.3

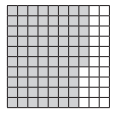
الدَّرْسُ 8 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

الوَحْدَة 6 الكسور العشرية والعمليات عليها

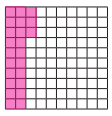
أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

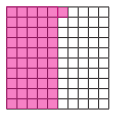
1 
100%

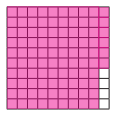
2 
92%

3 
76%

أُظَلِّلُ جُزْءًا يُمَثِّلُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

4 23% 

5 51% 

6 96% 

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ **100** مِصْباحٍ، أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 الْمَصابيحِ الْمُضاءَةِ. 99%

8 الْمَصابيحِ غَيْرِ الْمُضاءَةِ. 1%

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

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

9 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ رِياضَةَ كُرَةِ السَّلَّةِ؟ 18%

10 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ رِياضَةَ السِّباحَةِ؟ 22%

ملاحظاتي