المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

المركز الوطني لتطوير المناهج
National Center for Curriculum Development

الرياضيات

الصف الرابع - كتاب الطالب

4

الفصل الدراسي الثاني

الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

كتاب الطالب

4

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

أحمد مصطفى سمارة　　نوار نور الدين افتيحة

شادية صالح غرايبة　　نقين أحمد جوهر

إضافة إلى جهود فريق التأليف، فقد جاء هذا الكتاب ثمرة جهود وطنية مشتركة من لجان مراجعة وتقييم علمية وتربوية ولغوية، ومجموعات مركّزة من المعلّمين والمشرفين التربويين، وملاحظات مجتمعية من وسائل التواصل الاجتماعي، وإسهامات أساسية دقيقة من اللجنة الاستشارية والمجلس التنفيذي والمجلس الأعلى في المركز، ومجلس التربية والتعليم ولجانه المتخصّصة.

الناشر

المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج، ووزارة التربية والتعليم – إدارة المناهج والكتب المدرسية، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية: هاتف: 8-5/4617304، فاكس: 4637569، ص. ب: 1930، الرمز البريدي: 11118، أو بوساطة البريد الإلكتروني: scientific.division@moe.gov.jo

قـرّرت وزارة التربيـة والتعليـم تدريـس هذا الكتـاب في مدارس المملكـة الأردنية الهاشـمية جميعها، بنـاءً على قـرار المجلس الأعلى للمركـز الوطنـي لتطويـر المناهج في جلسـته رقم (2020/7)، تاريـخ 2020/12/1 م، وقرار مجلـس التربية والتعليم رقـم (2020/157) تاريـخ 2020/12/17 م بـدءًا من العام الـدراسي 2020 / 2021 م.

© Harper Collins Publishers Limited 2020.
- 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: 978-9923-41-000-4

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2020/8/2942)

372,7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

الرياضيات: كتاب الطالب (الصف الرابع)/ المركز الوطني لتطوير المناهج.– عمان: المركز، 2020

ج2(**127**) ص.

ر.إ.: 2020/8/2942

الواصفات: / الرياضيات/ / التعليم الابتدائي/ / المناهج/

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

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 Lecensing 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) 1441 هـ – 2020 م

المقدّمة

انطلاقًا من إيمان المملكة الأردنية الهاشـمية الراسـخ بأهمية تنمية قدرات الإنسـان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج وبالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسية وتطويرها، لتكون معينًا للطلبة على الارتقاء بمسـتواهم المعرفي، ومجاراة أقرانهم في الدول المتقدّمة. ولمّا كانت الرياضيات إحدى أهمّ الموادّ الدراسية، التي تنمّي لدى الطلبة مهارات التفكير وحلّ المشكلات، فقد أولى المركز هذا المبحـث عنايةً كبيرةً، وحرص على إعداد كتب الرياضيات وفق أفضل الطرائـق المتّبعة عالميًّا على يد خبراء أردنيين؛ لضمان انسجامها مع القيم الوطنية الراسخة، وتلبيتها لاحتياجات أبنائنا الطلبة ومعلميهم.

وقد روعي عند إعداد كتب الرياضيات تقديم المحتوى بطريقة سلسـة، وضمن سياقات حياتية شائقة، تزيد من رغبة الطلبة في التعلّم. كما أبرزت الكتب خطة حلّ المسـألة، وأفردت لها دروسًا مستقلّةً تتيح للطلبة التدرّب على أنواع مختلفة من هذه الخطط وتطبيقها في مسائل متنوّعة. لقد احتوت الكتب على مشروع لكل وحدة؛ لتعزيز تعلّم الطلبة للمفاهيم والمهارات الواردة في هذه الوحدة وتوسعتها وإثرائها. وبما أن التدرّب المكثّف على حلّ المسائل يعدّ أحد أهمّ طرائق ترسـيخ المفاهيم الرياضية وزيادة الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد أُعدّ كتاب التمارين ليقدّم للطلبـة ورقة عمل في كل درس ليحلّوها واجبًا منزليًّا، أو داخل الغرفة الصفية إن توافر الوقت الكافي. ولأنّنا ندرك جيدًا حرص المعلّم الأردني على تقديم أفضل ما لديه لطلبته، فقد جاء كتاب التمارين أداةً مسـاعدةً توفّر عليه جهد إعداد أوراق العمل وطباعتها.

ومعلوم أن الأرقام العربية تُستعمل في معظم مصادر تعليم الرياضيات العالمية لاسيّما على شبكة الإنترنت، التي أصبحت وبشكل متسـارع أداةً تعليميةً مهمّةً؛ لما تزخر به من صفحات تقدّم محتوًى تعليميًّا تفاعليًّا ذا فائدة كبيرة. وحرصًا منّا على ألّا يفوت أبناءنا الطلبة أيُّ فرصة، فقد اسـتعملنا في هذا الكتاب الأرقام العربية؛ لجَسـر الهوّة بين طلبتنا وبين المحتوى الرقمي العلمي، الذي ينمو بتسارع في عالم يجري نحو التعليم الرقمي بسرعة كبيرة.

ونحن إذ نقدّم الطبعة الأولى (التجريبية) من هذا الكتاب، نأمل أن تنال إعجاب أبنائنا الطلبة ومعلميهم، وتجعل تعليم الرياضيات وتعلّمها أكثر متعةً وسـهولةً، ونعدهم بأن نسـتمرَّ في تحسـين هذا الكتاب في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْوَحْدَةُ 6 الْكُسورُ 6

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَصْنَعُ وَصْفَتِي بِنَفْسِي 7

اسْتِكْشافٌ: الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ 8

الدَّرْسُ 1 الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ 10

الدَّرْسُ 2 جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها 14

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْكَسْرِيَّةُ وَالْكُسورُ غَيْرُ الْفِعْلِيَّةِ .. 19

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ 23

الدَّرْسُ 5 مُقارَنَةُ الْكُسورِ وَتَرْتيبُها 26

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 30

الْوَحْدَةُ 7 الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ 32

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاتورَةُ مُشْتَرياتٍ 33

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ 34

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ 35

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الْمِئَةِ، وَالتَّكافُؤُ 39

الدَّرْسُ 2 أَجْزاءُ الْمِئَةِ 41

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ 45

الدَّرْسُ 4 التَّحْويلُ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ 48

الدَّرْسُ 5 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها 52

الدَّرْسُ 6 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ 55

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 58

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْوَحْدَةُ 8 الأَنْماطُ 60

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَنْماطُ الْأَعْدادِ 63

الدَّرْسُ 1 الْأَنْماطُ 62

الدَّرْسُ 2 جَداوِلُ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ 66

الدَّرْسُ 3 الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ وَحَلُّها 70

الدَّرْسُ 4 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: (الْبَحْثُ عَنْ نَمَطٍ) .. 74

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 76

الْوَحْدَةُ 9 الْقِياسُ 78

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَقيسُ الْأَشْياءَ في مَنْزِلِي 79

الدَّرْسُ 1 الزَّمَنُ 80

الدَّرْسُ 2 وَحْداتُ قِياسِ الطّولِ 83

الدَّرْسُ 3 وَحْداتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ 87

الدَّرْسُ 4 وَحْداتُ قِياسِ السَّعَةِ 90

اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ الْمُحيطِ 92

الدَّرْسُ 5 الْمُحيطُ 93

اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ الْمِساحَةِ 96

الدَّرْسُ 6 الْمِساحَةُ 97

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 100

الْوَحْدَةُ 10 الْإِحْصاءُ وَالاحْتِمالُ 102

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَلْوانُ مَلابِسِي 103

الدَّرْسُ 1 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ 104

الدَّرْسُ 2 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ 108

الدَّرْسُ 3 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِأَشْكالِ ڤِن 113

اسْتِكْشافٌ: التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ 118

الدَّرْسُ 4 التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ وَأَنْواعُ الْحَوادِثِ ... 119

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: اسْتِعْمالُ شَكْلِ ڤِن 124

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 126

الْوَحْدَةُ 6

الْكُسورُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

لِلْكُسورِ اسْتِعْمالاتٌ كَثيرَةٌ في حَياتِنا؛ فَهِيَ تُسْتَعْمَلُ في النُّقودِ وَفي الزَّمَنِ وفي الْكَمِّيّاتِ وَالْمَكاييلِ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثيرَ حَوْلَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في هَذِهِ الْوَحْدَةِ، وَأَسْتَعْمِلُها في حَلِّ مَسائِلَ حَياتِيَّةٍ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ تَعَرُّفَ الْكَسْرِ بِوَصْفِهِ جُزْءًا مِنَ الْكُلِّ، وَجُزْءًا مِنْ مَجْموعَةٍ.
- ✓ تَمْييزَ بَسْطِ الْكَسْرِ وَمَقامِهِ، وَتَمْثيلَهُ بِطَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ.
- ✓ مُقارَنَةَ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ، وَتَرْتيبَها.
- ✓ تَعَرُّفَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ بِالنَّماذِجِ.
- ✓ جَمْعَ الْكُسورِ وَطَرْحَها بِالنَّماذِجِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ.
- جَمْعَ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ وَطَرْحَها.
- الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ وَالْكُسورَ غَيْرَ الْفِعْلِيَّةِ.
- تَقْريبَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ؛ بِاسْتِعْمالِ قِيَمٍ مَرْجِعِيَّةٍ.
- مُقارَنَةَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَصْنَعُ وَصْفَتِيَ بِنَفْسِيَ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ؛ إِذْ سَأَخْتارُ مُكَوِّناتِ الْبيتزا الَّتي أُفَضِّلُها وَالْمَقاسَ الْمُناسِبَ بِاسْتِعْمالِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ حَوْلَ الْكُسورِ، وَمُقارَنَتِها وَتَرْتيبِها وَجَمْعِها وَطَرْحِها.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أُجَهِّزُ الْمَوادَّ: أُحْضِرُ طَبَقَ وَرَقٍ مُقَوًّى عَلى شَكْلِ دائِرَةٍ، وَوَرَقَةً بَيْضاءَ لِكِتابَةِ الْمُكَوِّناتِ، وَأَقْلامَ تَلْوينٍ لِرَسْمِ الْمَوادِّ الْمُكَوِّنَةِ لِلْوَصْفَةِ، أَوْ مَوادَّ يُمْكِنُ أَنْ تُمَثِّلَ أَنْواعَ الْمَوادِّ الْمُكَوِّنَةِ لِلْوَصْفَةِ مِثْلَ أَزْرارٍ.

2 أُقَسِّمُ الْقُرْصَ عَدَدًا مِنَ الْأَجْزاءِ الْمُتَساوِيَةِ أَخْتارُها كَما أَرْغَبُ، لا تَقِلُّ عَنْ 5 أَجْزاءٍ.

3 أَكْتُبُ عَلى الْوَرَقَةِ الْبَيْضاءِ مُكَوِّناتِ الْبيتزا مِثْلَ: زَيْتونٍ، بَنَدورَةٍ، فُلْفُلٍ، فِطْرٍ، بَصَلٍ،... حَسْبَ ذَوْقِيَ.

4 أَرْسُمُ الْمَوادَّ الْمُكَوِّنَةَ لِلْوَصْفَةِ عَلى الطَّبَقِ، أَوْ أَسْتَعْمِلُ مَوادَّ لِتَمْثيلِها، مِثْلَ: الْأَزْرارِ أَوِ الصُّوَرِ.

5 أَكْتُبُ 4 كُسورٍ مُخْتَلِفَةٍ تُمَثِّلُ أَجْزاءً مِنْ قُرْصِ الْبيتزا، وَأُحَدِّدُ الْمُكَوِّناتِ الَّتي سَأَضَعُها في كُلِّ جُزْءٍ (مَثَلًا الْكَسْرُ $\frac{2}{6}$ زَيْتونٍ).

6 أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مِنَ الْكُسورِ السّابِقَةِ.

7 أَكْتُبُ 3 مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِالْوَصْفَةِ تَتَضَمَّنُ كُلٌّ مِنْها مُقارَنَةَ كُسورٍ وَتَرْتيبَها، وَجَمْعَ كُسورٍ مُتَشابِهَةٍ وَطَرْحَها.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَعْرِضُ مُجَسَّمًا يُمَثِّلُ قُرْصَ الْبيتزا الَّذي صَنَعْتُهُ، وَهُوَ طَبَقُ الْوَرَقِ الْمُقَوّى مَرْسومَةٌ عَلَيْهِ الْبيتزا وَتَوْزيعُ الْمُكَوِّناتِ عَلَيْها.

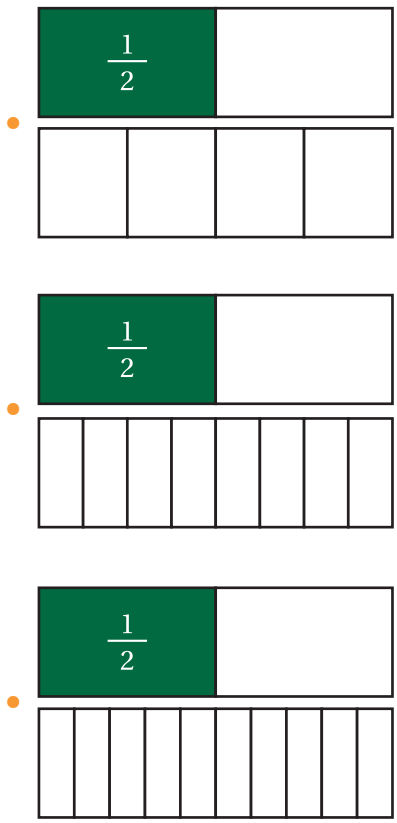
أَصْنَعُ مَطْوِيَّةً جَميلَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْها ما يَأْتي:

- الْكُسورُ الْأَرْبَعَةُ الَّتي كَتَبْتُها.
- كَسْرانِ مُكافِئانِ لِكُلٍّ مِنْها.
- مَسْأَلَةٌ تَتَعَلَّقُ بِمُقارَنَةِ الْكُسورِ وَتَرْتيبِها وَحَلِّها.
- مَسْأَلَةٌ تَتَعَلَّقُ بِجَمْعِ الْكُسورِ وَحَلِّها.
- مَعْلوماتٌ حَوْلَ الْكُسورِ تَعَلَّمْتُها في أَثْناءِ إِنْجازِ الْمَشْروعِ.

اسْتِكْشافٌ: الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ

فِكْرَةُ الاسْتِكْشافِ: أَجِدُ الْكُسورَ الْمُتكافِئَةَ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

نَشاطٌ 1: أَكْتُبُ 3 كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِلْكَسْرِ $\frac{1}{2}$ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ الْمُجاوِرَةِ.



أُظَلِّلُ الْأَجْزاءَ الَّتي تُكافِئُ $\frac{1}{2}$ في الْمُسْتَطيلِ الثَّاني (الْأَسْفَلِ) ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ

$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square}$

$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square}$

$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square}$

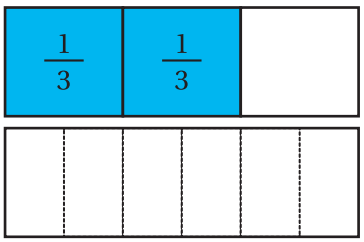
$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

نَشاطٌ 2: أَجِدُ كَسْرًا مِكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{2}{3}$ مَقامُهُ 6 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ شَريطًا وَأُقَسِّمُهُ إِلى 3 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ لِأُمَثِّلَ الْكَسْرَ $\frac{2}{3}$

الْخُطْوَةُ 2 أَرْسُمُ شَريطًا آخَرَ وَأُقَسِّمُهُ إِلى 6 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.

الْخُطْوَةُ 2 أُظَلِّلُ أَجْزاءً مِنَ الشَّريطِ الثَّاني (الْأَسْفَلِ) تُكافِئُ $\frac{2}{3}$، ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ.

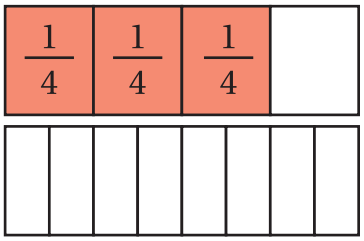


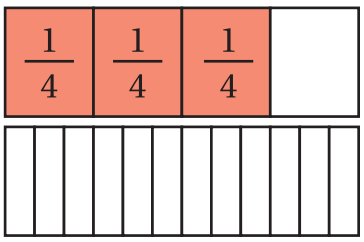
$\frac{2}{3} = \frac{\square}{\square}$

أَيْ إِنَّ: $\frac{2}{3} = \frac{\square}{6}$

أُفَكِّرُ

1 أُظَلِّلُ أَجْزاءً مِنَ الشَّريطِ الثّانِي (الأَسْفَل) تُكافِئُ $\frac{3}{4}$، ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ.



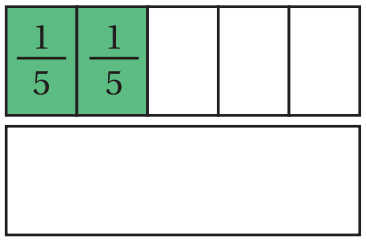


$\frac{3}{4} = \frac{\square}{\square}$

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

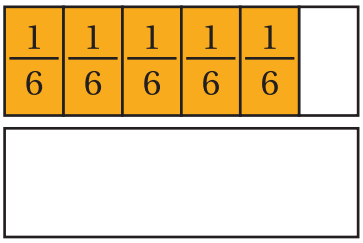
$\frac{3}{4} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2 أُقَسِّمُ الشَّريطَ الثّاني إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، ثُمَّ أُظَلِّلُ أَجْزاءً تُكافِئُ $\frac{2}{5}$، ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ.



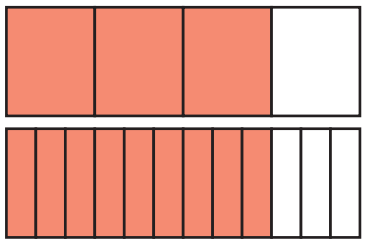
$\frac{2}{5} = \frac{\square}{\square}$

3 أُقَسِّمُ الشَّريطَ الثّاني إِلى 12 جُزْءًا مُتَساوِيًا، ثُمَّ أُظَلِّلُ أَجْزاءً تُكافِئُ $\frac{5}{6}$، ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ.



$\frac{5}{6} = \frac{\square}{\square}$

4 أَكْتُبُ الْكَسْرَيْنِ الْمُتكافِئَيْنِ الْمُمَثَّلَيْنِ بِالنَّموذَجِ المُجاوِرِ.



$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

الدَّرْسُ 1 الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أَجِدُ كُسورًا مُكافِئَةً لِكَسْرٍ مُعْطًى.
- أَكْتُبُ كَسْرًا في أَبْسَطِ صورَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

كَسْرٌ مُكافِئٌ، أَبْسَطُ صورَةٍ.

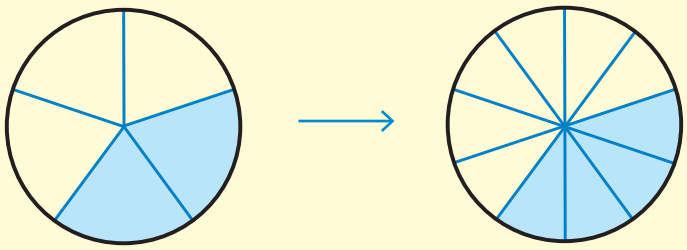
أَسْتَكْشِفُ

شارَكَ سَعيدٌ وَعَبيرُ في حَمْلَةٍ لِتَجْميلِ الْمَدينَةِ، قالَ سَعيدٌ إِنَّهُ طَلى $\frac{3}{9}$ الْجِدارِ، وَقالَتْ عَبيرُ إِنَّها طَلَتْ $\frac{1}{3}$ الْجِدارِ. هَلْ عَمَلُهُما مُتَكافِئٌ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَعْمِلَ الضَّرْبَ لِإيجادِ كَسْرٍ مُكافِئٍ (equivalent fraction) لِكَسْرٍ مُعْطًى.

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



$\frac{4}{10}$ يُكافِئُ $\frac{2}{5}$

مِثالٌ 1

أَجِدُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مِمَّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ:

1) $\frac{3}{5}$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 2

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 3

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$$

أَيْ إِنَّ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$

2 $\frac{1}{4}$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 2

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 3

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$$

أَيْ إِنَّ $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ **3** كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكُلِّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ:

1 $\frac{1}{6}$

2 $\frac{2}{5}$

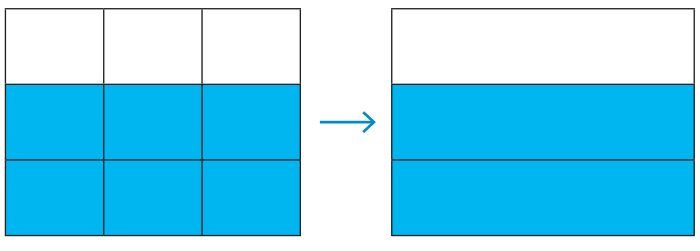
3 $\frac{3}{7}$

يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَعْمِلَ الْقِسْمَةَ؛ لِإِيجادِ كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكَسْرٍ مُعْطًى، ويَكونُ الْكَسْرُ في **أَبْسَطِ صورَةٍ** (simplest form)، عِنْدَما يَكونُ الْعَدَدُ الْوَحيدُ الَّذي يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1، وَأَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ هِيَ واحِدَةٌ مِنَ الْكُسورِ الْمُكافِئَةِ لَهُ.

$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$6 \div 3$

$9 \div 3$



$\frac{6}{9}$ يُكافِئُ $\frac{2}{3}$

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

تَعْمَلُ الْمُهَنْدِسَـةُ سُهى 8 سـاعاتٍ في الْيَوْمِ، أَكْتُبُ الْكَسْـرَ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ ساعاتِ عَمَلِ سُهى مِنَ الْيَوْمِ، في أَبْسَطِ صورَةٍ.

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ.

في الْيَوْمِ الْواحِدِ 24 ساعَةً. إِذَنْ: الْكَسْرُ الْمُمَثِّلُ لِعَدَدِ ساعاتِ عَمَلِ سُهى مِنَ الْيَوْمِ هُوَ $\frac{8}{24}$

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$\frac{8}{24} = \frac{8 \div 2}{24 \div 2} = \frac{4}{12}$$

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$= \frac{4 \div 2}{12 \div 2} = \frac{2}{6}$$

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$= \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}$$

وَالْآنَ، أَتَوَقَّفُ عَنِ الْقِسْمَةِ؛ لِأَنَّهُ لا يوجَدُ عَدَدٌ غَيْرُ الْواحِدِ يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ.

أَيْ إِنَّ $\frac{1}{3} = \frac{8}{24}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

إِرْشادٌ

يُمْكِنُني أَنْ أَقْسِمَ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمقامِ عَلى الْعَدَدِ 8 مَرَّةً واحِدَةً بَدَلًا مِنْ قِسْمَتِهِما عَلى الْعَدَدِ 2 ثَلاثَ مَرّاتٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1. تُغَطّي الْبِحارُ وَالْمُحيطاتُ $\frac{9}{12}$ الْكُرَةَ الْأَرْضِيَّةَ تَقْريبًا، أَكْتُبُ كَسْرًا مُكافِئًا لِهذا الْكَسْرِ.

2. الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الصَّفَحاتِ الَّتي قَرَأَتْها نَدى مِنْ كِتابٍ هُوَ $\frac{7}{35}$، أَكْتُبُ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

لِأَجِدَ كَسْـرًا مُكافِئًا لِكَسْرٍ؛ أَضْرِبُ أَوْ أَقْسِمُ بَسْطَ الْكَسْرِ وَمَقامَهُ في الْعَدَدِ نَفْسِـهِ، أَيْ أَنَّني أَضْرِبُ الْكَسْرَ في 1

أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ؛ لِيَكونَ الْكَسْرانِ مُتَكافِئَيْنِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $\frac{3}{4}=\frac{\square}{12}$

2 $\frac{6}{\square}=\frac{3}{5}$

3 $\frac{8}{10}=\frac{\square}{5}$

4 $\frac{2}{\square}=\frac{6}{12}$

أَكْتُبُ 3 كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكُلِّ كَسْرٍ مُعْطًى بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ:

5 $\frac{4}{9}$

6 $\frac{3}{11}$

7 $\frac{5}{8}$

أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مُعْطًى بِاسْتِعْمالِ الْقِسْمَةِ وَأُحَدِّدُ أَيُّهُما في أَبْسَطِ صورَةٍ:

8 $\frac{24}{36}$

9 $\frac{30}{54}$

10 $\frac{21}{49}$

11 تَحْتاجُ لانا إِلى $\frac{9}{27}$ كوبٍ مِنَ السُّكَّرِ لِتَحْضيرِ الْحَلْوى.
أَكْتُبُ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَ مَحْمودٌ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{7}{21}$ كَما يَأْتي $\frac{7\div7}{21\div3}=\frac{1}{7}$
أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

13 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلٍّ مِنْ $\frac{1}{3}$ وَ $\frac{1}{4}$ مَقاماتُهُما مُتَساوِيَةٌ.

14 **تَبْريرٌ:** يَمْلَأُ صُنْبورُ ماءٍ خَزّانًا في $\frac{2}{3}$ ساعَةٍ، بَيْنَما يَمْلَأُ صُنْبورُ ماءٍ خَزّانًا آخَرَ مُماثِلًا في $\frac{3}{4}$ ساعَةٍ، أُعيدُ كِتابَةَ الْكَسْرِ الَّذي يُمَثِّلُ زَمَنَ مَلْءِ كُلِّ صُنْبورٍ لِلْخَزّانِ، بِحَيْثُ يَكونُ الْعَدَدُ 60 مَقامًا مُشْتَرَكًا لَهُما. أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ يُمْكِنُني تَحْديدُ إِذا كانَ الْكَسْرانِ مُتَكافِئَيْنِ أَمْ لا؟

الدَّرْسُ 2 جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجِدُ مَجْموعَ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ، وَالْفَرْقَ بَيْنَهُما.

الْمُصْطَلَحاتُ

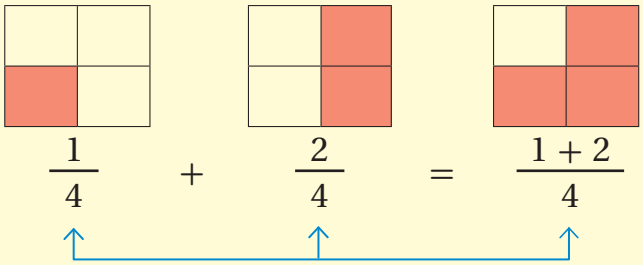
كُسورٌ مُتَشابِهَةٌ.

أَسْتَكْشِفُ

زَرَعَ بَعْضُ الطَّلَبَةِ $\frac{1}{4}$ حَديقَةِ الْمَدْرَسَةِ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ وَ $\frac{2}{4}$ الْحَديقَةِ في الْيَوْمِ الثّاني. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّل ما تَمَّ زِراعَتُهُ في الْيَوْمَيْنِ؟

أَتَعَلَّمُ

تُسَمّى الْكُسورُ الَّتي لَها الْمَقامُ نَفْسُهُ **كُسورًا مُتَشابِهَةً** (like fractions). وَلِجَمْعِ أَوْ طَرْحِ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ، وَأَكْتُبُ النّاتِجَ في الْبَسْطِ وَيَبْقى الْمَقامُ كَما هُوَ.



مِثالٌ 1

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

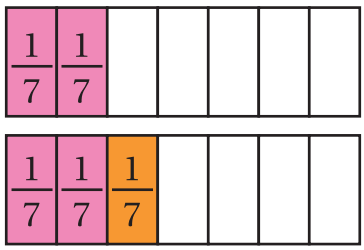
1) $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} =$

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ $\frac{2}{7}$ بِنَموذَجٍ.

الْخُطْوَةُ 2 أُمَثِّلُ $\frac{1}{7}$ عَلى النَّموذَجِ نَفْسِهِ.

الْخُطْوَةُ 3 أَعُدُّ الْأَجْزاءَ الْمُظَلَّلَةَ، وَأَكْتُبُ الْكَسْرَ الَّذي تُمَثِّلُهُ: $\frac{3}{7}$



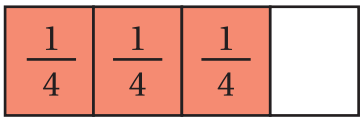
الطَّريقَةُ 2: أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ.

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{2+1}{7} = \frac{3}{7}$$

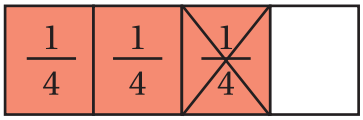
2 $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =$

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ $\frac{3}{4}$ بِالنَّماذِجِ.



الْخُطْوَةُ 2 أَطْرَحُ $\frac{1}{4}$ مِنْ $\frac{3}{4}$ بِحَذْفِهِ



الْخُطْوَةُ 3 أَجِدُ عَدَدَ الْأَجْزاءِ الْمُتَبَقِّيَةِ بَعْدَ الْحَذْفِ وَأَكْتُبُ الْكَسْرَ الَّذي تُمَثِّلُهُ، وَهُوَ $\frac{2}{4}$

إِذَنْ: $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$

الطَّريقَةُ 2: أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ.

أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ

$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4}$

أُلاحِظُ أَنَّ الْإِجابَتَيْنِ مُتَساوِيَتانِ في كِلا الطَّريقَتَيْنِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} =$

2 $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} =$

وَلِجَمْعِ الْكُسورِ وَطَرْحِها تَطْبيقاتٌ حَياتِيَّةٌ كَثيرَةٌ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَمْضَتْ تالا $\frac{4}{6}$ ساعَةً في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ، وَأَمْضَتْ $\frac{1}{6}$ ساعَةً في قِراءَةِ قِصَّةٍ.

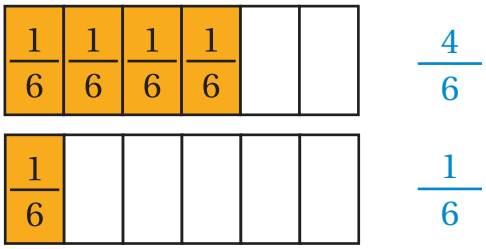
1 ما مَجْموعُ الزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ وقِراءَةِ الْقِصَّةِ؟

لِإيجادِ مَجْموعِ الزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ تالا في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ وقِراءَةِ الْقِصَّةِ أَجْمَعُ الْكَسْرَيْنِ.

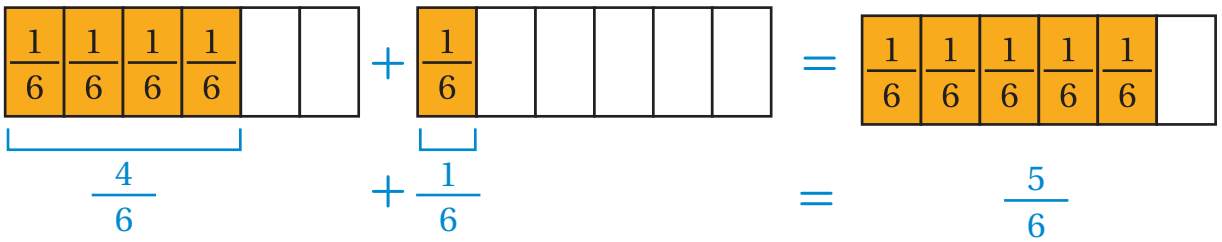
الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ نَموذَجًا يُمَثِّلُ الْكَسْرَيْنِ.

$\frac{1}{6}$ و $\frac{4}{6}$



الْخُطْوَةُ 2 أَجْمَعُ الْكَسْرَيْنِ.



الطَّريقَةُ 2: أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ.

أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ

$$\frac{4}{6}+\frac{1}{6}=\frac{4+1}{6}=\frac{5}{6}$$

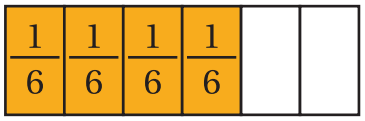
أَيْ إِنَّ مَجْموعَ الزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ تالا في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ وَقِراءَةِ الْقِصَّةِ يُساوي $\frac{5}{6}$ ساعَةٍ.

2 **ما الْفَرْقُ بَيْنَ الزَّمَنَيْنِ؟**

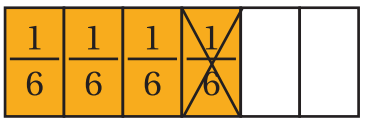
لِإيجادِ الْفَرْقِ بَيْنَ الزَّمَنَيْنِ؛ أَطْرَحُ $\frac{1}{6}$ $-$ $\frac{4}{6}$

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ نَموذَجًا يُمَثِّلُ $\frac{4}{6}$



الْخُطْوَةُ 2 أَطْرَحُ $\frac{1}{6}$ مِنَ $\frac{4}{6}$ بِحَذْفِهِ.



الْخُطْوَةُ 3 أَعُدُّ الْأَجْزاءَ الْمُتَبَقِّيَةَ بَعْدَ الْحَذْفِ، وَأَكْتُبُ الْكَسْرَ الَّذي تُمَثِّلُهُ، وَهُوَ $\frac{3}{6}$

الطَّريقَةُ 2: أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ.

أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ

$$\frac{4}{6}-\frac{1}{6}=\frac{4-1}{6}=\frac{3}{6}$$

أَيْ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ زَمَنِ حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ وَقِراءَةِ الْقِصَّةِ، هُوَ $\frac{3}{6}$ ساعَةٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

رِياضَةٌ: قَطَعَ كَريمٌ في أَثْناءِ مُمارَسَةِ رِياضَةِ الْمَشْي مَسافَةَ $\frac{1}{4}$ km في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{3}{4}$ km في الْيَوْمِ الثّاني.
ما الْمَسافَةُ الَّتي قَطَعَها في الْيَوْمَيْنِ؟ وَما الْفَرْقُ بَيْنَ الْمَسافَتَيْنِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $\frac{6}{8}+\frac{1}{8}$
2. $\frac{6}{7}-\frac{2}{7}$
3. $\frac{3}{9}+\frac{4}{9}$
4. $\frac{4}{7}-\frac{3}{7}$
5. $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
6. $\frac{4}{5}-\frac{2}{5}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

7. $\frac{2}{7}+\frac{\square}{\square}=\frac{5}{7}$
8. $\frac{4}{5}-\frac{\square}{\square}=\frac{1}{5}$
9. $\frac{\square}{\square}-\frac{1}{9}=\frac{1}{9}$
10. $\frac{\square}{\square}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$

معلومة

يَتَراوَحُ طولُ الْحِرْباءِ بَيْنَ 15 cm وَ 70 cm، وَيَبْلُغُ طولُ لِسانِها طولَ جِسْمِها مَرَّةً وَنِصْفًا إِلى مَرَّتَيْنِ تَقْريبًا.

11. **الْحِرْباءُ**: طولُ حِرْباءَ $\frac{5}{10}$ m وَطولُ لِسانِها $\frac{8}{10}$ m، كَمْ يَزيدُ طولُ لِسانِها عَلى طولِها؟

12. **خُبْزٌ**: لَدى أَحْمَدَ $\frac{7}{8}$ أَكْوابٍ مِنَ الطَّحينِ، اسْتَعْمَلَ مِنْها $\frac{3}{8}$ أَكْوابٍ لِصُنْعِ الْخُبْزِ.
ما كَمِّيَّةُ الطَّحينِ الْمُتَبَقِّيَةُ لَدَيْهِ؟

13 **بيتْزا:** اشْتَرى مَحْمودٌ فَطيرَةَ بيتْزا، وَتَناوَلَ عَلى الْغَداءِ $\frac{4}{8}$ الْفَطيرَةِ، وَعَلى الْعَشاءِ $\frac{1}{8}$ الْفَطيرَةِ. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ مَجْموعَ ما تَناوَلَهُ مِنَ الْفَطيرَةِ؟

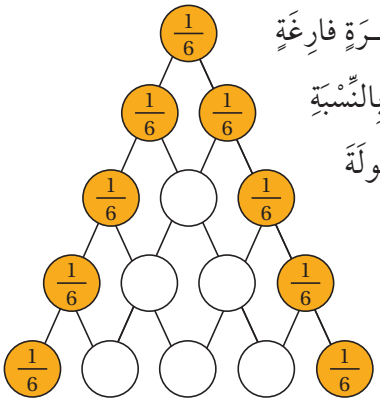
14 تُعِدُّ هِنْدُ أَطْباقًا مِنَ الْحَلَوِيّاتِ، فَإِذا اسْتَعْمَلَتْ $\frac{1}{5}$ كوبٍ مِنَ الزَّيْتِ لِلْبَسْكَويتِ، وَ $\frac{2}{5}$ كوبٍ لِلْكَعْكِ، فَما مَجْموعُ ما اسْتَعْمَلَتْهُ هِنْدُ مِنَ الزَّيْتِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

15 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** وَجَدَ عَبْدُ الرَّحْمنِ ناتِجَ جَمْعِ $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$ أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

16 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مَجْموعُهما $\frac{5}{6}$

17 **تَحَدٍّ:** في الْمُثَلَّثِ الْمُجاوِرِ، الْكَسْرُ في كُلِّ دائِرَةٍ فارِغَةٍ يُساوي مَجْموعَ الْكَسْرَيْنِ في الدّائِرَتَيْنِ الْعُلْوِيَّتَيْنِ بِالنِّسْبَةِ إِلَيْها، أَجْمَعُ الْكَسْرَيْنِ فيهِما؛ لِأَجِدَ الْكُسورَ الْمَجْهولَةَ لِإِكْمالِ الْمُثَلَّثِ.



18 **تَحَدٍّ:** أَجِدُ ناتِجَ $\frac{1}{4}+\frac{3}{12}$

19 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مَجْموعُهما 1

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجْمَعُ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ؟

إِرْشادٌ

لِجَمْعِ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ؛ يُمْكِنُني إِعادَةُ كِتابَةِ أَحَدِهِما باسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ، بِحَيْثُ يُصْبِحُ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ، ثُمَّ أَجْمَعُ بَسْطَيْهِما.

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْكَسْرِيَّةُ وَالْكُسورُ غَيْرُ الْفِعْلِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ وَبِالْعَكْسِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ، كَسْرٌ، كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ.

أَسْتَكْشِفُ

يَبْلُغُ طولُ أَكْبَرِ أَنْواعِ طُيورِ الْفلامينغو $1\frac{1}{2}$ m تَقْريبًا. هَلْ يُمْكِنُ كِتابَةُ طولِ طائِرِ الْفلامينغو عَلى صورَةِ كَسْرٍ لَهُ بَسْطٌ وَمَقامٌ؟

أَتَعَلَّمُ

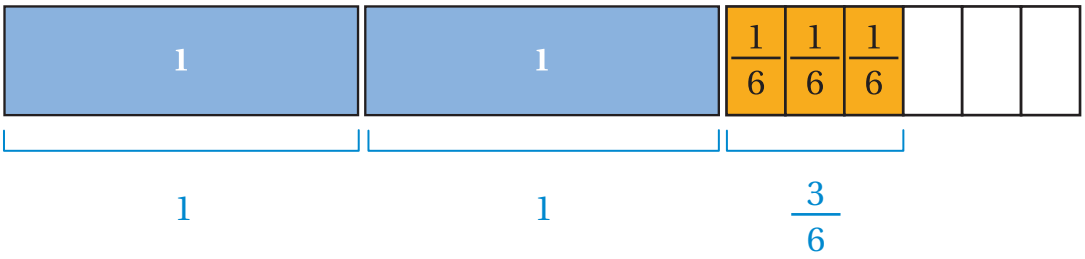
يَتَكَوَّنُ **الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ** (mixed number) مِنْ جُزْأَيْنِ، هُما: الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ و**الْكَسْرُ** (fraction)، وَيُمْكِنُ كِتابَتُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ؛ بَسْطُهُ أَكْبَرُ أَوْ يُساوي مَقامَهُ وَيُسَمَّى **كَسْرًا غَيْرَ فِعْلِيٍّ** (improper fraction)

$$\underset{\text{كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ}}{\frac{8}{3}} = \underset{\text{عَدَدٌ كُلِّيٌّ}}{2}\ \underset{\text{كَسْرٌ}}{\frac{2}{3}}$$

مِثالٌ 1

1 أَكْتُبُ $2\frac{3}{6}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

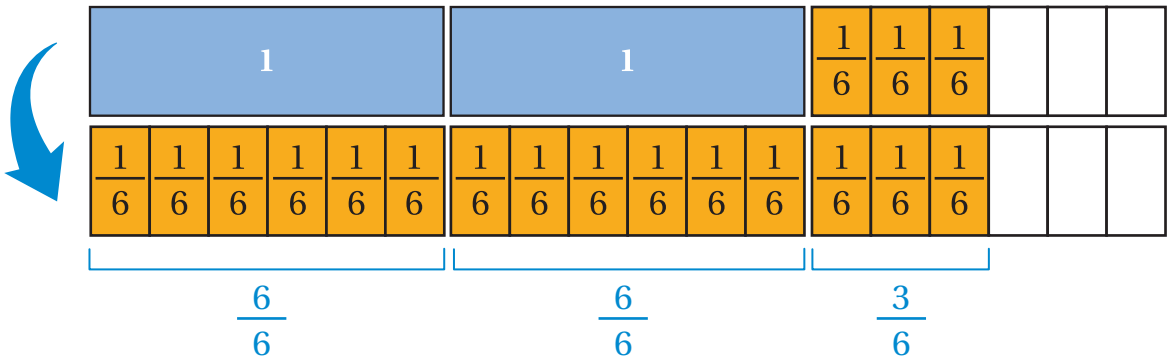
الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $2\frac{3}{6}$ بِنَموذَجٍ.



أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ عَلى صورَةِ ناتِجِ جَمْعِ أَعْدادٍ كُلِّيَّةٍ وَكُسورٍ

$$2\frac{3}{6} = 1 + 1 + \frac{3}{6}$$

الخُطوَةُ 2 أُمَثِّلُ الْعَدَدَ 1 بِاسْتِعْمالِ قِطَعِ $\frac{1}{6}$



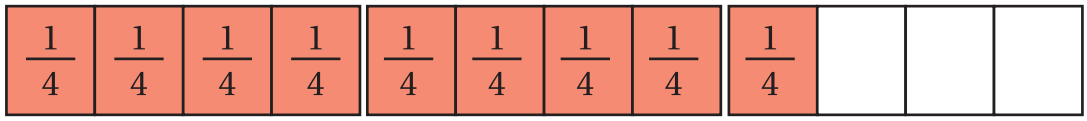
أَجِدُ مَجْموعَ قِطَعِ $\frac{1}{6}$ الَّتي تُساوي $2\frac{3}{6}$

$2\frac{3}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{3}{6} = \frac{15}{6}$

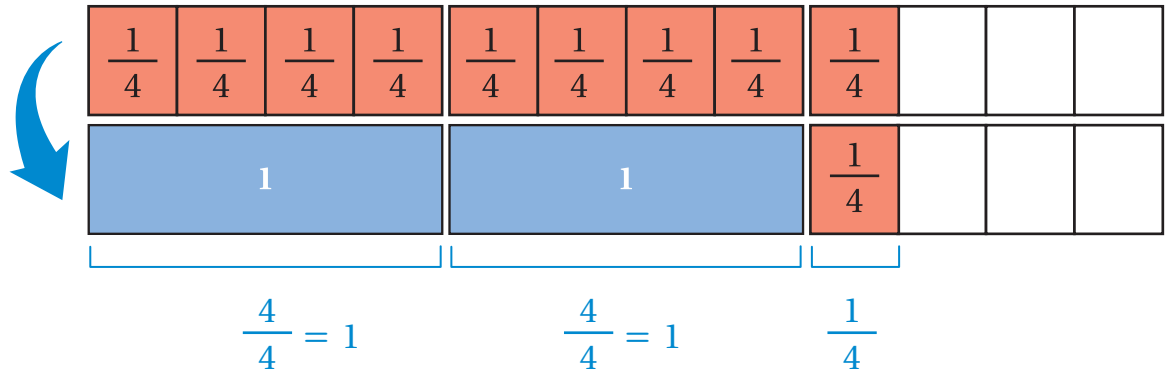
إِذَنْ: $2\frac{3}{6} = \frac{15}{6}$

2 **أَكْتُبُ $\frac{9}{4}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.**

الخُطوَةُ 1 أَرْسُمُ نَموذَجًا يُمَثِّلُ 9 أَرْباعٍ.



الخُطوَةُ 2 أَجِدُ كَمْ واحِدًا في $\frac{9}{4}$ ، وَكَمْ $\frac{1}{4}$ يَبْقى.



أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ

$\frac{9}{4} = 1 + 1 + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أَكْتُبُ $1\frac{1}{6}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

2 أَكْتُبُ $\frac{7}{2}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يَبْلُغُ ارْتِفاعُ حِصانٍ عَرَبِيٍّ $1\frac{3}{5}$ m تَقْريبًا. أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

مَجْموعُ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ وَالْكَسْرِ

$1\frac{3}{5} = 1 + \frac{3}{5}$

في الْواحِدِ 5 أَخْماسٍ، $1 = \frac{5}{5}$

$= \frac{5}{5} + \frac{3}{5}$

أَجْمَعُ

$= \frac{8}{5}$

إِذَنْ: $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$

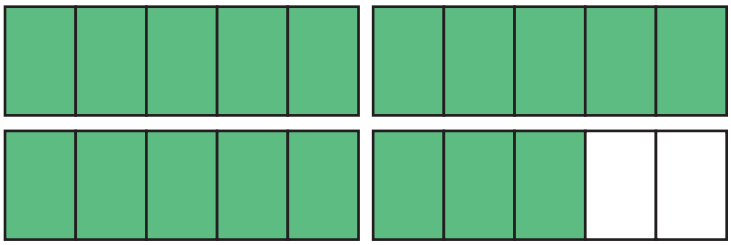
أَيْ إِنَّ ارْتِفاعَ الْحِصانِ هُوَ $\frac{8}{5}$ m

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يَبْلُغُ طولُ هَيْثَمٍ $1\frac{2}{3}$ m، أَكْتُبُ طولَ هَيْثَمٍ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1 أَكْتُبُ ما يُمَثِّلُهُ النَّموذَجُ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ، ثُمَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.



أَتَذَكَّرُ

عِنْدَما أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ فَإِنَّ عَدَدَ الْأَجْزاءِ الْمُتَساوِيَةِ الَّتي يُقَسَّمُ إِلَيْها النَّموذَجُ الْواحِدُ يُشيرُ إِلى مَقامِ الْكَسْرِ.

أَكْتُبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

2 $3\frac{2}{3}$

3 $1\frac{5}{6}$

4 $4\frac{3}{7}$

5 $2\frac{3}{8}$

أَكْتُبُ الْكُسرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

6 $\frac{6}{4}$

7 $\frac{18}{5}$

8 $\frac{22}{6}$

9 $\frac{15}{5}$

مَعْلومَةٌ

يَتَمَيَّزُ الْخُبْزُ الْأَسْمَرُ عَنِ الْأَبْيَضِ بِأَنَّهُ يَحْتَوي عَلى الْأَلْيافِ الَّتي تُساعِدُ عَلى الْهَضْمِ

10 **خُبْزٌ:** لَدى فاطِمَةَ $1\frac{3}{4}$ رَغيفٌ مِنَ الْخُبْزِ الْأَسْمَرِ، إِذا كانَتْ تَأْكُلُ في الْوَجْبَةِ الْواحِدَةِ $\frac{1}{4}$ رَغيفٍ، فَكَمْ وَجْبَةً تَكْفيها كَمِّيَّةُ الْخُبْزِ؟

11 **عَمَلٌ:** يَسْتَغْرِقُ قَيْسٌ $\frac{1}{6}$ ساعَةٍ لِلْوُصولِ إِلى عَمَلِهِ يَوْمِيًّا، كَمْ ساعَةً يَسْتَغْرِقُ لِلْوُصولِ إِلى عَمَلِهِ في 10 أَيّامٍ، أَكْتُبُ النّاتِجَ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ .

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **تَحَدٍّ:** تَسْتَعْمِلُ مَرْيَمُ $2\frac{2}{3}$ كوبٍ مِنَ الْحَليبِ في صُنْعِ قالَبٍ مِنَ الْحَلْوى، إِذا أَرادَتْ أَنْ تَصْنَعَ قالَبَيْنِ، فَكَمْ كوبًا تَحْتاجُ؟ أُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ بِالنَّماذِجِ، ثُمَّ أَكْتُبُ الْإِجابَةَ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ، وَعَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

13 **تَبْريرٌ:** أَيُّهُما أَكْبَرُ $\frac{13}{5}$ أَمْ $\frac{13}{6}$ ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ باستعمال النماذج.

أَتَحَدَّثُ: عِنْدَ رَسْمِ نَموذَجٍ يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ، كَيْفَ يُمْكِنُ تَحْديدُ عَدَدِ الْأَجْزاءِ الَّتي يَنْقَسِمُ إِلَيْها الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ؟

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَرِّبُ كُسورًا وَأَعْدادًا كَسْرِيَّةً بِاسْتِعْمالِ الْقِيَمِ الْمَرْجِعِيَّةِ $0, \frac{1}{2}, 1$

الْمُصْطَلَحاتُ

تَقْريبٌ، قِيَمٌ مَرْجِعِيَّةٌ.

أَسْتَكْشِفُ

تُشَكِّلُ الصَّحْراءُ $\frac{1}{3}$ مِساحَةِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.
كَيْفَ أُقَرِّبُ هذا الْكَسْرِ؟

أَتَعَلَّمُ

تَقَعُ قيمَةُ أَيِّ كَسْرٍ فِعْلِيٍّ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 0 وَ1، وبَعْضُها أَقَلُّ مِنْ $\frac{1}{2}$ وَبَعْضُها أَكْبَرُ مِنْ $\frac{1}{2}$. يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ لِتَقْريبِ (rounding) الْكَسْرِ إِلى قِيَمٍ مَرْجِعِيَّةٍ (benchmarks) هِيَ 0 أَوْ $\frac{1}{2}$ أَوْ 1، كَما يُمْكِنُني تَقْريبُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ بِتَحْديدِ عَدَدَيْنِ كُلِّيَّيْنِ يَقَعُ بَيْنَهُما، وَتَقْريبِ الْجُزْءِ الْكَسْرِيِّ.

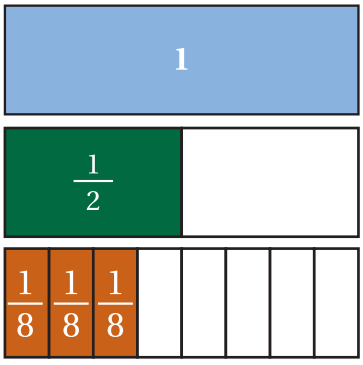
مِثالٌ 1

أَسْتَعْمِلُ الْقِيَمَ الْمَرْجِعِيَّةَ $0, \frac{1}{2}, 1$ في تَقْريبِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) $\frac{3}{8}$

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْكَسْرَ بِنَموذَجٍ.

أَسْتَعْمِلُ نَموذَجًا لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ $\frac{3}{8}$ أَسْفَلَ نَموذَجِ الْعَدَدِ 1 وَنَموذَجِ الْكَسْرِ $\frac{1}{2}$

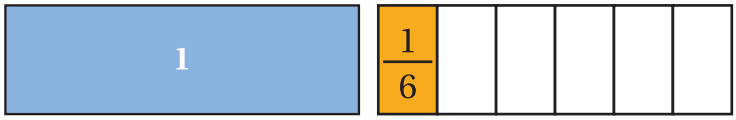


أُظَلِّلُ $\frac{3}{8}$ وَأُلاحِظُ أَنَّ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

الْخُطْوَةُ 2 أُقَرِّبُ.

أُلاحِظُ أَنَّ $\frac{3}{8}$ أَقْرَبُ إِلى $\frac{1}{2}$، أَيْ إِنَّ $\frac{3}{8}$ تُساوي $\frac{1}{2}$ تَقْريبًا.

2 $1\frac{1}{6}$



الخُطوةُ 1 أُمَثِّلُ $1\frac{1}{6}$

الخُطوةُ 2 أُقَرِّبُ الْجُزْءَ الْكَسْرِيَّ $\frac{1}{6}$ إِلى 0؛ لِأَنَّهُ أَقَلُّ مِنْ $\frac{1}{2}$

أُلاحِظُ أَنَّ الْأَجْزاءَ الْمُظَلَّلَةَ مِنَ الشَّريطَيْنِ معًا أَقْرَبُ إِلى الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ 1، أَيْ إِنَّ $1\frac{1}{6}$ تُساوي 1 تَقْريبًا

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَسْتَعْمِلُ الْقِيَمَ الْمَرْجِعِيَّةَ 1 , $\frac{1}{2}$, 0 في تَقْريبِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $\frac{4}{9}$ 2 $2\frac{5}{6}$ 3 $\frac{1}{12}$

لِتَقْريبِ الْكُسورِ الْكَثيرُ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ، وَبِخاصَّةٍ عِنْدَما لا نَحْتاجُ إِلى الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ.

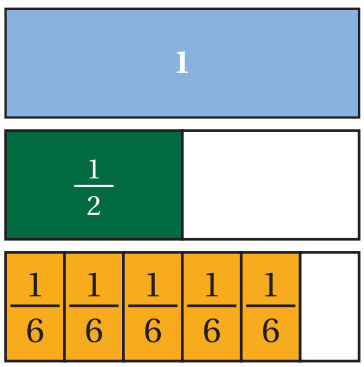
مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

تُمارِسُ رَنْدُ رِياضَةَ الْمَشْـي كُلَّ يَوْمٍ لِمُدَّةِ 50 دَقيقَةً، أَكْتُبُ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُ زَمَنَ الْمَشْيِ بِالسّاعاتِ، ثُمَّ أُقَرِّبُهُ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ صَحيحٍ.

الخُطوةُ 1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ

بِما أَنَّ السّاعَةَ الْواحِدَةَ تُساوي 60 دَقيقَةً؛ فَإِنَّ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ هُوَ:

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 10 $\frac{50}{60} = \frac{5}{6}$



الخُطوةُ 2 أُمَثِّلُ الْكَسْرَ بِنَموذَجٍ.

أَسْتَعْمِلُ نَموذَجًا لِأُمَثِّلَ الْكَسْرَ $\frac{5}{6}$ أَسْفَلَ نَموذَجِ الْعَدَدِ 1 وَالْكَسْرِ $\frac{1}{2}$

الخُطوةُ 3 أُقَرِّبُ.

أُلاحِظُ أَنَّ $\frac{5}{6}$ يَقَعُ بَيْنَ $\frac{3}{6}$ و $\frac{6}{6}$ وَهُوَ أَقْرَبُ إِلى الواحِدِ، أَوْ $1 = \frac{6}{6}$

أَيْ إِنَّ رَنْدَ تَمْشي في الْيَوْمِ ساعَةً واحِدَةً تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكَلَ زَيْدٌ $1\frac{1}{3}$ رَغيفَ خُبْزٍ. أَسْتَعْمِلُ الْقِيَمَ الْمَرْجِعِيَّةَ: 1 , $\frac{1}{2}$, 0 ؛ لِأُقَرِّبَ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَسْتَعْمِلُ الْقِيَمَ الْمَرْجِعِيَّةَ 1 , $\frac{1}{2}$, 0 ؛ لِأُقَرِّبَ كُلَّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي:

1 $\frac{1}{8}$ 2 $\frac{4}{6}$ 3 $\frac{8}{10}$ 4 $\frac{1}{3}$

أَسْتَعْمِلُ الْقِيَمَ الْمَرْجِعِيَّةَ 1 , $\frac{1}{2}$, 0 ؛ لِأُقَرِّبَ كُلَّ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي:

5 $1\frac{1}{5}$ 6 $2\frac{6}{10}$ 7 $3\frac{9}{10}$ 8 $4\frac{2}{5}$

أَتَذَكَّرُ

أَسْتَعْمِلُ كَسْرًا لِأُعَبِّرَ عَنْ جُزْءٍ مِنْ كُلٍّ؛ فَعَدَدُ الْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ يُمَثِّلُ الْجُزْءَ، وَعَدَدُ الْأَسْئِلَةِ جَميعِها يُمَثِّلُ الْكُلَّ، ثُمَّ أُبَسِّطُ الْكَسْرَ.

9 رَكَضَ أُسامَةُ $\frac{7}{8}$ km ، فَهَلْ هذِهِ الْمَسافَةُ أَقْرَبُ إِلى $\frac{1}{2}$ km أَوْ 1 km؟

10 **مُسابَقَةٌ:** في مُسابَقَةٍ ثَقافِيَّةٍ أَجابَ عُمَرُ إِجابَةً صَحيحَةً عَنْ 24 سُؤالًا مِنْ أَصْلِ 30، أَكْتُبُ الْكَسْرَ الدّالَّ عَلى عَدَدِ الْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْقِيَمَ الْمَرْجِعِيَّةَ 1 , $\frac{1}{2}$, 0 ؛ لِأُقَرِّبَهُ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

11 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرًا أَكْبَرَ مِنْ $\frac{1}{3}$ وَأَقَلَّ مِنْ $\frac{1}{2}$ (أَسْتَعْمِلُ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ).

12 **تَبْريرٌ:** قَرَأَ كَمالُ $\frac{5}{6}$ مِنْ كِتابٍ وَقَرَأَتْ أَماني $\frac{2}{8}$ مِنَ الْكِتابِ نَفْسِهِ. مِنْ مِنْهُما أَقْرَبُ إِلى إِتْمامِ قِراءَةِ الْكِتابِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

13 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أُحَدِّدُ الْكَسْرَ الْمُخْتَلِفَ عَنِ الثَّلاثَةِ الْأُخْرى، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

$\frac{3}{9}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{8}$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ تُساعِدُني الْقِيَمُ الْمَرْجِعِيَّةُ 1 , $\frac{1}{2}$, 0 على تَقْريبِ الْكُسورِ؟

الدَّرْسُ 5 مُقارَنَةُ الْكُسورِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ بَيْنَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ، وَأُرَتِّبُها بِاسْتِعْمالِ قِيَمٍ مَرْجِعِيَّةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُقارَنَةٌ.

أَسْتَكْشِفُ

يُمَثِّلُ عَدَدُ أَشْجارِ الزَّيْتونِ في مَزْرَعَةِ يوسُفَ $\frac{4}{6}$ الْأَشْجارِ، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ أَشْجارِ الدُّرّاقِ $\frac{4}{8}$ أَيُّهُما أَكْثَرُ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني الْمُقارَنَةُ (comparing) ذِهْنِيًّا بَيْنَ كَسْرَيْنِ بَسْطاهُما مُتَساوِيانِ، أَوْ مَقاماهُما مُتَساوِيانِ كَما يَأْتي:

- إِذا كانَ الْكَسْرانِ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ؛ فَإِنَّ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكَسْرُ ذو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ. $\frac{4}{\textcircled{5}} > \frac{3}{\textcircled{5}}$
- إِذا كانَ الْكَسْرانِ لَهُما الْبَسْطُ نَفْسُهُ؛ فَإِنَّ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكَسْرُ ذو الْمَقامِ الْأَصْغَرِ. $\frac{\textcircled{6}}{7} > \frac{\textcircled{6}}{11}$

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) مَكانَ ⬤؛ لِتُصْبِحَ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي صَحيحَةً:

1) $\frac{5}{12} \bigcirc \frac{7}{12}$

بِما أَنَّ الْمَقامَيْنِ مُتَساوِيانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَصْغَرُ هُوَ ذو الْبَسْطِ الْأَصْغَرِ.

إِذَنْ: $\frac{5}{12} < \frac{7}{12}$

2) $\frac{8}{11} \bigcirc \frac{8}{15}$

بِما أَنَّ الْبَسْطَيْنِ مُتَساوِيانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذو الْمَقامِ الْأَصْغَرِ.

إِذَنْ: $\frac{8}{11} > \frac{8}{15}$

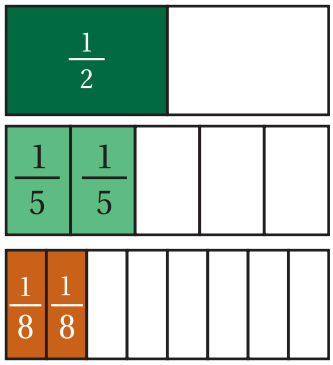
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) مَكانَ ⬤ ؛ لِتُصْبِحَ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي صَحيحَةً:

1) $\frac{7}{9} \bigcirc \frac{5}{9}$

2) $\frac{5}{8} \bigcirc \frac{5}{11}$

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْقِيَمِ الْمَرْجِعِيَّةِ لِمُقارَنَةِ كَسْرَيْنِ، فَمَثَلًا: لِمُقارَنَةِ $\frac{2}{5}$ وَ $\frac{2}{8}$ نُقارِنُ كُلًّا مِنْهُما بِالْكَسْرِ $\frac{1}{2}$ فَنَجِدُ أَنَّ $\frac{2}{5}$ أَقْرَبُ إِلى $\frac{1}{2}$ أَيْ إِنَّ $\frac{2}{5}$ أَكْبَرُ مِنْ $\frac{2}{8}$ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

عَمَلٌ تَطَوُّعِيٌّ: شارَكَ مُرادٌ $2\frac{8}{10}$ مِنَ السّاعَةِ في نَشاطٍ تَطَوُّعِيٍّ، وَشارَكَ سَميرٌ $2\frac{3}{8}$ مِنَ السّاعَةِ، وَشارَكَتْ هَلا $1\frac{5}{6}$ مِنَ السّاعَةِ. أُرَتِّبُ زَمَنَ مُشارَكَتِهِمْ تَصاعُدِيًّا.

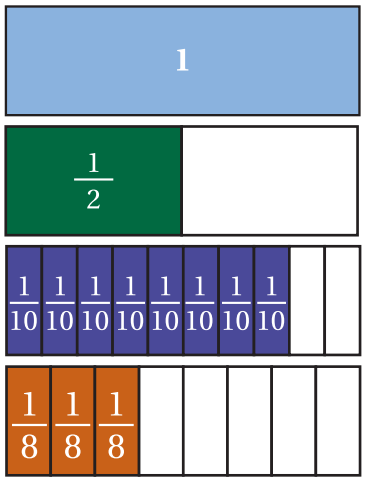
الْخُطْوَةُ 1 أُقارِنُ السّاعاتِ الْكامِلَةَ وَأُلاحِظُ أَنَّ هَلا عَمِلَتْ أَقَلَّ عَدَدٍ مِنَ السّاعاتِ.

الْخُطْوَةُ 2 أُقارِنُ الْكَسْرَيْنِ $\frac{3}{8}$ و $\frac{8}{10}$ بِاسْتِعْمالِ قِيمَةٍ مَرْجِعِيَّةٍ وَهِيَ $\frac{1}{2}$

$$\frac{8}{10} > \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{8} < \frac{1}{2}$$

إِذَنْ: $\frac{3}{8} < \frac{8}{10}$



الْخُطْوَةُ 3 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ:

$$1\frac{5}{6} < 2\frac{3}{8} < 2\frac{8}{10}$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

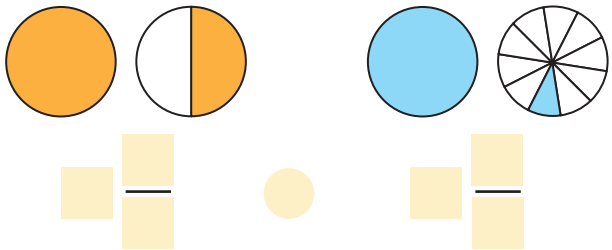
يَبْعُدُ مَنْزِلُ رانيا عَنِ الْمَخْبَزِ $\frac{1}{4}$ km وَيَبْعُدُ مَنْزِلُ مُنى عَنْهُ $\frac{4}{6}$ km ، أَيُّهُما أَقْرَبُ إِلى الْمَخْبَزِ؟

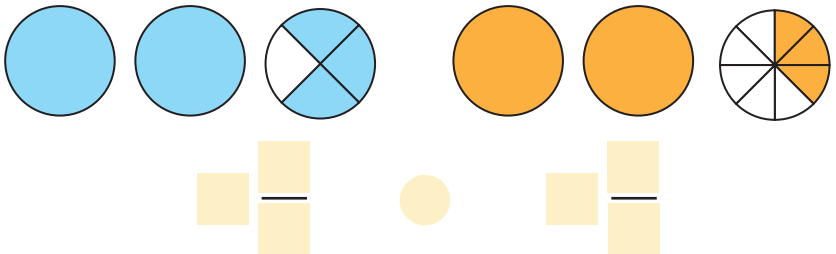
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

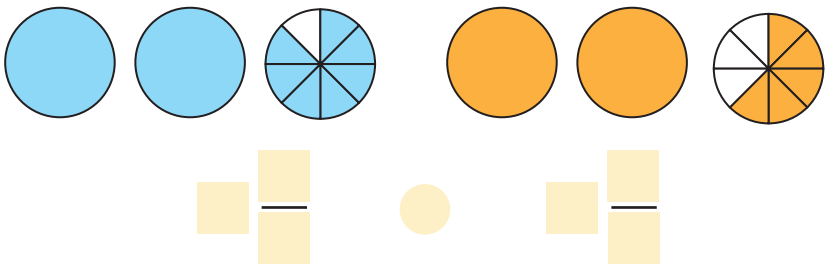
أَتَذَكَّرُ

يُمْكِنُني مُقارَنَةُ الْكُسورِ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ، أَوْ بِاسْتِعْمالِ الْقِيَمِ الْمَرْجِعِيَّةِ يُمْكِنُ اسْتِعْمالُها مَعًا.

أَكْتُبُ العَدَدَ الكَسْرِيَّ الْمُمَثِّلَ لِكُلِّ نَموذَجٍ، ثُمَّ أَكْتُبُ الرَّمْزَ (< أو > أو =) في ○ لِتُصْبِحَ الْجُمْلَةُ صَحيحَةً:

1 

2 

3 

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ○ لِتُصْبِحَ الْجُمْلَةُ صَحيحَةً:

4 $\frac{5}{13}$ ○ $\frac{8}{13}$

5 $\frac{9}{11}$ ○ $\frac{9}{15}$

6 $\frac{4}{7}$ ○ $\frac{1}{5}$

7 $\frac{5}{8}$ ○ $\frac{5}{6}$

أُرَتِّبُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ:

8 $\frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{7}$

9 $\frac{7}{10}, \frac{9}{10}, \frac{5}{10}$

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

11 $9\frac{2}{7}, 8\frac{1}{4}, 8\frac{6}{9}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐:

12 $\frac{1}{2} < \frac{☐}{6}$

13 $\frac{1}{2} > \frac{3}{☐}$

14 $\frac{1}{8} > \frac{1}{☐}$

15 $1\frac{3}{☐} > 1\frac{3}{5}$

16 **قِياسٌ:** يَبْلُغُ طولُ أَحْمَدَ $1\frac{3}{4}$ m وَطولُ عُمَرَ $1\frac{2}{8}$ m، أَيُّهُما أَطْوَلُ؟

17 **صِحَّةٌ:** شَرِبَتْ نادينُ $6\frac{1}{6}$ أَكْوابٍ مِنَ الْماءِ خِلالَ يَوْمٍ كامِلٍ، وَشَرِبَتْ هَيا $5\frac{8}{10}$ أَكْوابٍ، وَشَرِبَتْ نورا $6\frac{3}{4}$ أَكْوابٍ. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

18 **تَبْريرٌ:** أَيُّهُما أَكْبَرُ $\frac{7}{12}$ أَمْ $\frac{3}{4}$، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي.

19 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَ عَلِيٌّ إِنَّ $2\frac{1}{3} < 2\frac{5}{6}$، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ بِاسْتِعْمالِ الْكَسْرِ $\frac{1}{2}$ قيمَةً مَرْجِعِيَّةً؟

مَعْلومَةٌ

يُكَوِّنُ الْماءُ ما بَيْنَ $\frac{1}{2}$ إِلى $\frac{4}{5}$ مِنْ جِسْمِ الْإِنْسانِ، وَيُعَدُّ أَفْضَلَ الْمَشْروباتِ لِلْمُحافَظَةِ عَلى رُطوبَةِ الْجِسْمِ.

أَتَذَكَّرُ

لِمُقارَنَةِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ أُقارِنُ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ أَوَّلًا.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 يُكْتَبُ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ $2\frac{5}{7}$ عَلى الصّورَةِ:

أ) $\frac{7}{7}$ ب) $\frac{14}{7}$

جـ) $\frac{19}{7}$ د) $\frac{25}{7}$

2 يُعَبَّرُ عَنْ إِحْدى الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالْكَسْرِ $\frac{13}{5}$:

أ) $1\frac{3}{5}$ ب) $13\frac{1}{5}$

جـ) $3\frac{2}{5}$ د) $2\frac{3}{5}$

3 أَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ $\frac{16}{24}$ هِيَ:

أ) $\frac{4}{12}$ ب) $\frac{2}{3}$

جـ) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{6}{9}$

4 الْكَسْرُ $\frac{2}{3}$ هُوَ أَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ:

أ) $\frac{10}{15}$ ب) $\frac{3}{6}$

جـ) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{5}{6}$

5 إِحْدى الْآتِيَةِ أَقْرَبُ إِلى الْكَسْرِ $\frac{3}{7}$:

أ) 0 ب) $\frac{1}{2}$

جـ) 1 د) $\frac{1}{7}$

6 إِحْدى الْآتِيَةِ أَقْرَبُ إِلى $\frac{2}{10}$:5

أ) 5 ب) 6

جـ) $5\frac{1}{2}$ د) $6\frac{1}{2}$

7 أَيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ الْأَكْبَرُ؟

أ) $\frac{4}{5}$ ب) $\frac{4}{6}$

جـ) $\frac{4}{7}$ د) $\frac{4}{9}$

8 أَيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ الْأَصْغَرُ؟

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{3}{8}$

جـ) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{2}{16}$

9 ناتِجُ جَمْعِ $\frac{3}{6}+\frac{1}{6}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ، هُوَ:

أ) $\frac{4}{6}$ ب) $\frac{2}{3}$

جـ) $\frac{4}{12}$ د) $\frac{1}{6}$

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

10 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

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

11 أُرَتِّبُ الْكُسورَ الْآتِيَةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{3}{12}$

أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

12 $\frac{2}{5}$

13 $\frac{24}{36}$

14 أُمَثِّلُ الْكَسْرَ $\frac{13}{6}$ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

15 $\frac{2}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=$

16 $\frac{8}{9}-\frac{5}{9}=$

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

17 ما الْكَسْرُ الَّذي يُساوي $\frac{3}{4}$ ؟

أ) $\frac{4}{5}$ ب) $\frac{9}{16}$

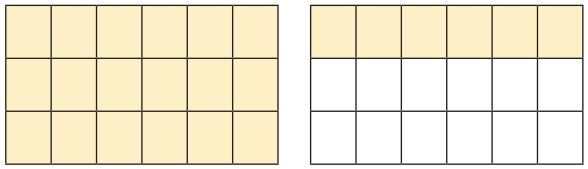
جـ) $\frac{6}{8}$ د) $\frac{4}{3}$

18 اشْتَرى أَحْمَدُ طَبَقًا مِنَ الْبيتْزا وَأَكَلَ $\frac{1}{2}$ الطَّبَقِ، وَأَكَلَتْ هُدى $\frac{1}{6}$ الطَّبَقِ، وَأَكَلَتْ رَنا $\frac{2}{6}$ الطَّبَقِ، فَكَمْ بَقِيَ مِنَ الطَّبَقِ؟

أ) $\frac{3}{6}$ ب) $\frac{2}{6}$

جـ) $\frac{1}{6}$ د) لَمْ يَبْقَ شَيْءٌ.

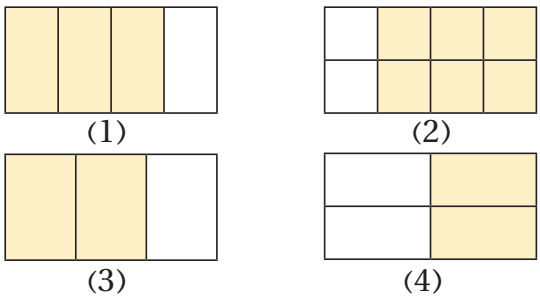
19 ما الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ؟



أ) $1\frac{1}{4}$ ب) $1\frac{2}{12}$

جـ) $1\frac{1}{3}$ د) $1\frac{2}{3}$

20 ما الْكَسْرانِ الْمُتَكافِئانِ مِنَ الْكُسورِ الْآتِيَةِ؟



أ) 1 و2 ب) 1 و4

جـ) 3 و4 د) 2 و3

21 أَنْفَقَتْ لَيْلى $\frac{2}{6}$ مِمّا تَمْلِكُ لِشِراءِ قَميصٍ و $\frac{3}{6}$ مِمّا تَمْلِكُ لِشِراءِ حِذاءٍ. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ ما أَنْفَقَتْهُ؟

الْوَحْدَةُ 7

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

نَسْتَعْمِلُ في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ كَثيرًا؛ فَمَثَلًا يَتَسابَقُ اللّاعِبونَ، لِاجْتِيازِ الْمَسافَةِ الْمَطْلوبَةِ بِأَقَلِّ زَمَنٍ مُمْكِنٍ، وَيُحَقِّقُ أَحَدُهُم الْفَوْزَ مُتَقَدِّمًا عَلى مُنافِسيهِ بِأَجْزاءٍ مِنَ الثّانِيَةِ، وَهُنا نَحْتاجُ إِلى الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثيرَ عَنْ قِراءَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَمْثيلِها وَتَرْتيبِها وَتَقْريبِها، في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ تَعَرُّفَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَتَمْثيلَها.
- ✓ قِراءَةَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ.
- ✓ إِيجادَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ الْمُتَكافِئَةِ.
- ✓ مُقارَنَةَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَتَرْتيبَها.
- ✓ تَقْريبَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- تَعَرُّفَ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ حَتّى أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَتَمْثيلَهُ.
- قِراءَةَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتابَتَها بِالصِّيَغِ الْمُخْتَلِفَةِ.
- التَّحْويلَ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.
- مُقارَنَةَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبَها، وَتَقْريبَها.

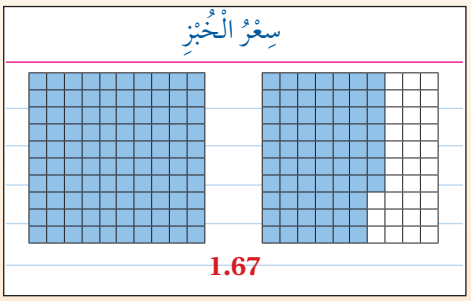
مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاتورَةُ مُشْتَرياتٍ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأُقارِنَ أَسْعارَ السِّلَعِ وَقِيَمَ الْفَواتيرِ وَأُرَتِّبَها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: فَواتيرُ مُشْتَرياتٍ، بِطاقاتٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أُحْضِرُ فاتورَةَ مُشْتَرياتٍ مِنْ أَحَدِ الْمَتاجِرِ الَّذي تَسَوَّقَتْ مِنْهُ الْعائِلَةُ.
2. أَكْتُبُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ (الْقيمَةَ الْإِجْماليَّةَ) مِنْ فَواتيرِ الْمَجْموعَةِ عَلى بِطاقَةٍ.
3. أُمَثِّلُ الْقيمَةَ لِأَحَدِ الْأَسْعارِ في فاتورَةٍ بِالنَّماذِجِ.



4. أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِليَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ مِنْ أَرْقامِ قيمَةِ الْفاتورَةِ عَلى الْبِطاقَةِ.
5. أَكْتُبُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ بِالصِّيَغِ الْقِياسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.
6. أُحَوِّلُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.
7. أُقارِنُ بَيْنَ قيمَةِ الْفاتورَةِ الَّتي أَحْضَرْتُها وَقِيَمِ فَواتيرِ زُمَلائِي.
8. أُرَتِّبُ قِيَمَ الْفَواتيرِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.
9. أُقَرِّبُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، وَإِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.
10. أَبْحَثُ عَنْ سِلْعَةٍ مُشْتَرَكَةٍ في فَواتيرِ الْمَجْموعَةِ، وَأُقارِنُ سِعْرَها.

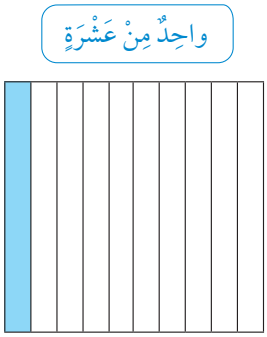
عَرْضُ النَّتائِجِ: أَكْتُبُ تَقْريرًا أَعْرِضُ فيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها، وَالصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ.

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ

فِكْرَةُ الاسْتِكْشافِ: أَتَعَرَّفُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ، وَأَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ لِتَمْثيلِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ: كَسْرٌ عَشْرِيٌّ، فاصِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ، أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ

الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ (decimal) هُوَ عَدَدٌ تُسْتَعْمَلُ فيهِ الْقيمَةُ الْمَنْزِليَّةُ **وَالْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ** (decimal point)؛ لِتَمْثيلِ جُزْءٍ مِنْ كُلٍّ. وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِلرَّبْطِ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ، فَأَكْتُبُ **أَجْزاءَ الْعَشَرَةِ** (الْأَعْشارَ) (tenths) عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.



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

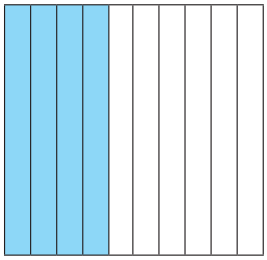
فاصِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
	0

الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ تَفْصِلُ بَيْنَ مَنْزِلَةِ الْآحادِ وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

نَشاطٌ:

أُعَبِّرُ عَنِ النَّموذَجِ؛ بِاسْتِعْمالِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ **10** وَكَسْرٍ عَشْرِيٍّ.



الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْأَجْزاءَ الْمُظَلَّلَةَ مِنَ النَّموذَجِ.

$$\frac{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ كُلِّها}} = \frac{\square}{10}$$

الْخُطْوَةُ 2 أُكْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ الْمُجاوِرَةَ.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
	0

الصِّفْرُ يَعْني لا يُوجَدُ آحادٌ

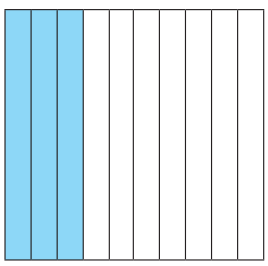
الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ

أَيْ إِنَّ: $\frac{4}{10} = 0.\square$

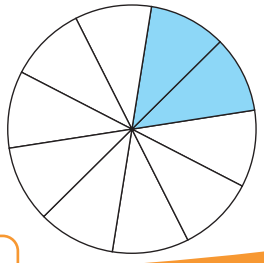
أُفَكِّرُ

أُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي؛ بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:

1



2



الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ الْكُسورَ الْعادِيَّةَ عَلى صورَةِ كَسْورٍ عَشْرِيَّةٍ ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ عَشْرَةٍ، وَأُمَثِّلُها عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ، الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

في أَحَدِ تَدْريباتِ مُنْتَخَبِنا الْوَطَنِيِّ لِكُرَةِ الْقَدَمِ، سَجَّلَ لاعِبٌ 5 أَهْدافٍ مِنْ مَجْموعِ 10 ضَرْباتٍ نَحْوَ الْمَرْمى. أَكْتُبُ كَسْرًا عشريًّا يُمَثِّلُ الْأَهْدافَ الَّتي سَجَّلَها اللّاعِبُ.

أَتَعَلَّمُ

لِقِراءَةِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ نَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ، وَلِكِتابَتِهِ نَسْتَعْمِلُ **الصّيغَةَ الْقِياسِيَّةَ** (standard form)؛ فَنَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِاسْتِعْمالِ الْأَرْقامِ، **وَالصّيغَةَ اللَّفْظِيَّةَ** (word form)؛ فَنَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ كَما يُقْرَأُ بِالْكَلِماتِ.

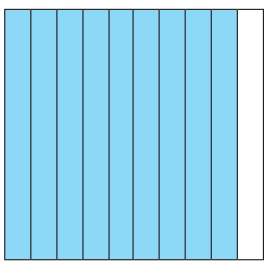
فَالصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ لِلْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الْمَكْتوبِ عَلى لَوْحَةِ الْمَنازِلِ الْمُجاوِرَةِ هِيَ: 0.1

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
1	0

أَمّا الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ فَهِيَ: جُزْءٌ واحِدٌ مِنْ عَشَرَةٍ.

مِثالٌ 1

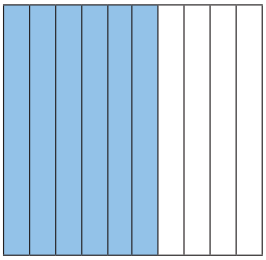
أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ:



أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ: $0.9 = \frac{9}{10}$

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ	عَشَراتٌ
9	0	0

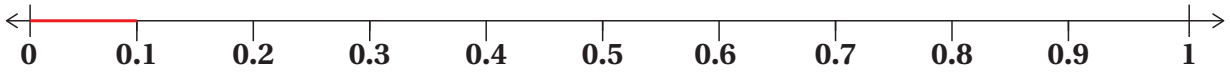
الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ: 0.9 ، الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: تِسْعَةٌ مِنْ عَشَرَةٍ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ.

يُمْكِنُني تَمْثيلُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ، بِطَريقَةٍ مُشابِهَةٍ لِطَريقَةِ تَمْثيلِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ.



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ تَصْنيفَ بَعْضِ الْحَيَواناتِ حَسْبَ غِذائِها.

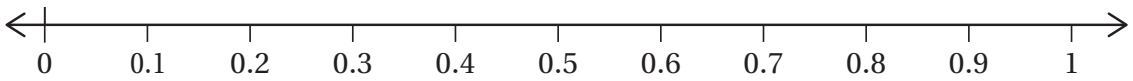
تَصْنيفُ بَعْضِ الْحَيَواناتِ حَسْبَ غِذائِها	
آكِلاتُ النَّباتِ	🐒 🐎 🐄 🐢 🐑 🐼 🐰
آكِلاتُ اللُّحومِ	🦁 🦊 🐯

1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْحَيَواناتِ آكِلاتِ النَّباتِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَواناتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

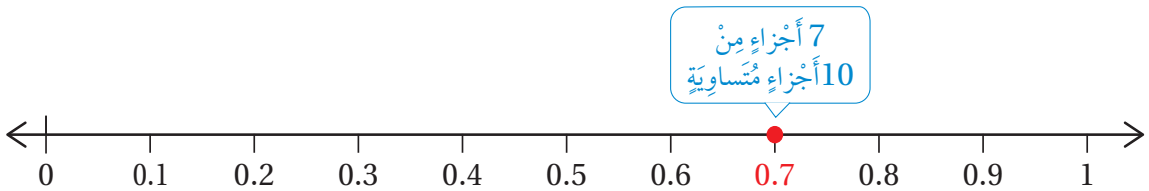
يوجَدُ في الْجَدْوَلِ 7 حَيَواناتٍ آكِلاتِ نَباتٍ، وَعَدَدُ الْحَيَواناتِ في الْجَدْوَلِ 10، إِذَنْ: الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْحَيَواناتِ آكِلَةَ النَّباتِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَواناتِ، هُوَ 0.7

لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.7 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ مِنْ 0 إِلى 1، وَأُقَسِّمُهُ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.



الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ 0.7 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



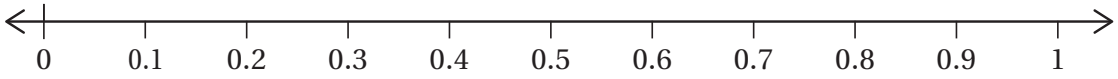
2 أَكْتُبُ الكَسْرَ العَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الحَيَوَانَاتِ آكِلاتِ اللَّحْمِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَوَانَاتِ ، وأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الأَعْدادِ.

يوجَدُ في الْجَدْوَلِ 3 حَيَواناتٍ آكِلاتِ لُحومٍ، وَعَدَدُ الْحَيَواناتِ في الْجَدْوَلِ 10

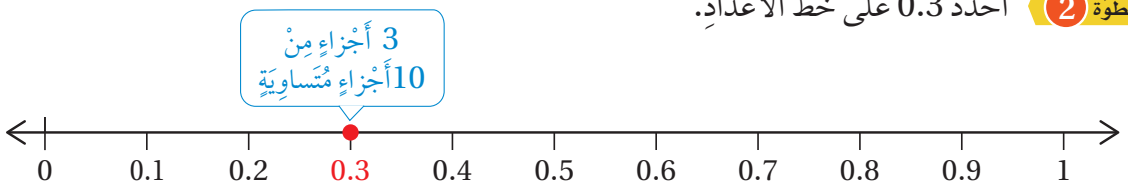
إِذَنْ: الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الحَيَواناتِ آكِلَةَ اللُّحومِ من العدد الكلي للحيوانات هُوَ 0.3

لِتَمْثِيلِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.3 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ مِنْ 0 إِلى 1 ، وَأُقَسِّمُهُ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.



الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ 0.3 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



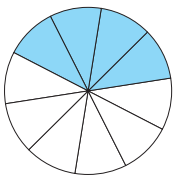
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

في مُسابَقَةِ التَّزَلُّجِ عَلى الْمِضْمارِ، فازَ سَعيدٌ عَلى مُنافِسِيهِ في 8 جَوْلاتٍ مِنْ 10، أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجَوْلاتِ الَّتي فازَ فِيهَا مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْجَوْلاتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

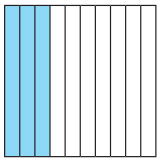
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

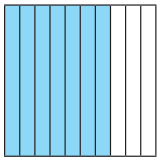
1



2



3



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

4 $\frac{8}{10}$ **5** $\frac{5}{10}$ **6** $\frac{2}{10}$

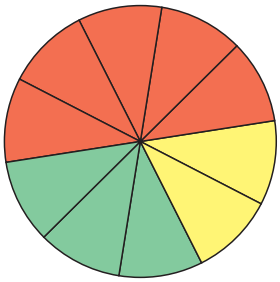
أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

7 0.9 **8** 0.6 **9** 0.1

إِرْشادٌ

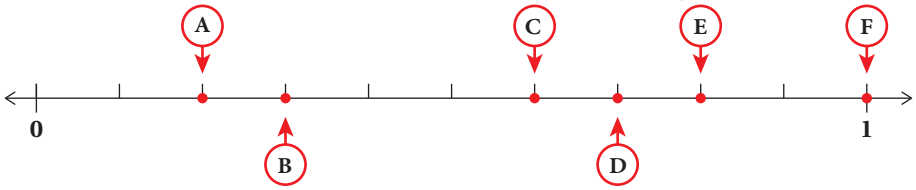
أَسْتَعْمِلُ تَمْثيلَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ عِنْدَ مُقارَنَتِها.

10 أَكْتُبُ ما تُمَثِّلُهُ كُلُّ مِنَ الْأَجْزاءِ الْمُلَوَّنَةِ في الدّائِرَةِ، بِاسْتِعْمالِ كَسرٍ عادِيٍّ وَكَسرٍ عَشْرِيٍّ.

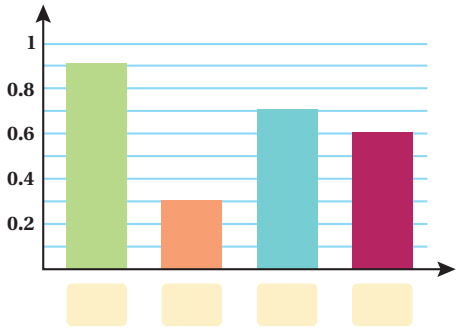


اللَّوْنُ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ
أَصْفَرُ		
أَحْمَرُ		
أَخْضَرُ		

11 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلُّ حرف مِمّا يَأْتي:



12 **كِتابَةٌ:** اشْتَرَكَتْ 4 طالِباتٍ في كِتابَةِ بَحْثٍ مُؤَلَّفٍ مِنْ 10 صَفْحاتٍ. بَدَأَتْ كُلٌّ مِنْهُنَّ بِالْكِتابَةِ؛ فَكَتَبَتْ سُهى 7 صَفْحاتٍ، وَكَتَبَتْ راما 3 صَفْحاتٍ، وَكَتَبَتْ دُعاءُ 6 صَفْحاتٍ، وَكَتَبَتْ ضُحى 9 صَفْحاتٍ. أَضَعُ اسْمَ الطّالِبَةِ تَحْتَ الْعَمودِ الَّذي يُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ لِعَدَدِ الصَّفْحاتِ الَّتي كَتَبَتْها.



مَعْلومَةٌ

تُعَدُّ الْكِتابَةُ عَلى الْحاسوبِ أَسْرَعَ مِنَ الْكِتابَةِ بِالْقَلَمِ، إِلّا أَنَّ لِلْكِتابَةِ بِالْقَلَمِ فَوائِدَ عَديدَةً، مِنْها: الْمُساعَدَةُ عَلى تَحْسينِ مَهاراتِ الْإِمْلاءِ وَالْخَطِّ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** لَدى عَبْدِ اللهِ 10 حَبّاتِ جَوْزٍ، أَكَلَ مِنْها 3 حَبّاتٍ، فَكَتَبَ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ ما أَكَلَهُ هَكَذا: 3.0 أَكْتَشِفُ خَطَأَ عَبْدِ اللهِ وَأُصَحِّحُهُ.

أَتَذَكَّرُ

الدّينارُ يُساوي 100 قِرْشٍ.

14 **تَبْريرٌ:** أُعَبِّرُ عَنْ قِطْعَةِ النَّقْدِ الْمُجاوِرَةِ بِاسْتِعْمالِ كَسرٍ عَشْرِيٍّ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

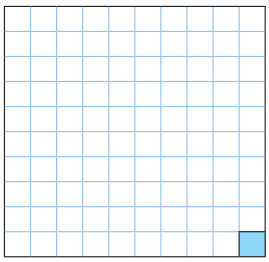
أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَكْتُبُ كَسْرًا عادِيًّا مَقامُهُ 10، عَلى صورَةِ كَسرٍ عَشْرِيٍّ أَوِ الْعَكْسِ.

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الْمِئَةِ، وَالتَّكافُؤُ

فِكْرَةُ الاسْتِكْشافِ: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ لِتَمْثيلِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ، وَأُحَدِّدُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ الْمُتَكافِئَةَ.

الْمُصْطَلَحاتُ: أَجْزاءُ الْمِئَةِ، الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ المُتَكافِئَةُ.

عَنْدَما أُقَسِّمُ وَرَقَةً إِلى 100 جُزْءٍ مُتَطابِقٍ؛ فَإِنَّ كُلَّ جَزْءٍ مِنْها يُمَثِّلُ **جُزْءًا مِنْ مِئَةٍ** (hundredth).

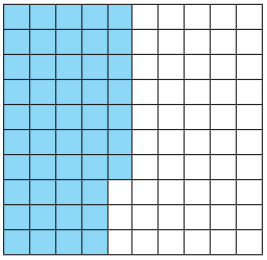


أُقَسِّمُ الْواحِدَ الْكامِلَ إِلى مِئَةِ جُزْءٍ.

الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ هُوَ جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ $\frac{1}{100}$ أَوْ 0.01

نَشاطٌ 1:

أُعَبِّرُ عَنِ النَّموذَجِ المجاور؛ بِاسْتِعْمالِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ **100** وَكَسْرٍ عَشْرِيٍّ.



الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُ الأَجْزاءَ الْمُظَلَّلَةَ مِنَ النَّموذَجِ.

$$\frac{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ كُلِّها}} = \frac{\square}{100}$$

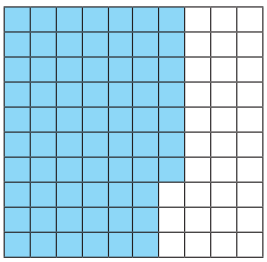
الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ.

أَيْ إِنَّ: $\frac{47}{100} = 0.\square$

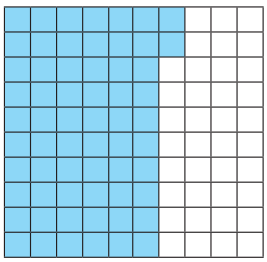
أُفَكِّرُ

أُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ نَموذَجٍ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ بِاسْتِعْمالِ كَسْرٍ عادِيٍّ وَكَسْرٍ عَشْرِيٍّ:

1

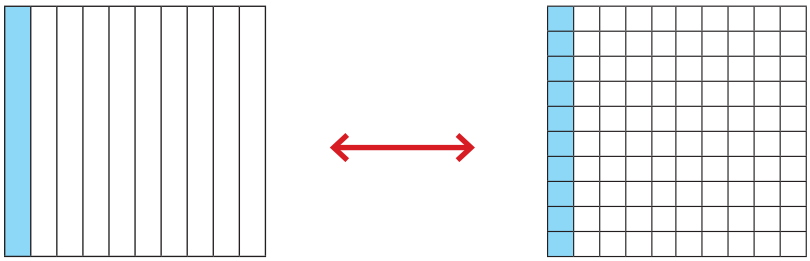


2



الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ الَّتي لَها الْقيمَةُ نَفْسُها تُسَمّى **كُسورًا عَشْرِيَّةً مُتَكافِئَةً** (equivalent decimals).

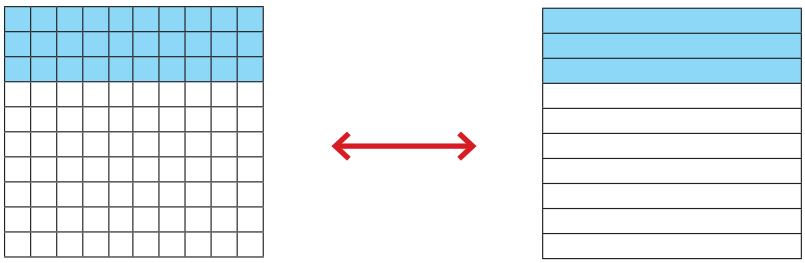
وَنَماذِجُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الْمُتَكافِئَةِ أَدْناهُ لِلْكَسْرَيْنِ 0.1 وَ 0.10 تُبَيِّنُ أَنَّ 0.10 = 0.1



0.1 = 0.10

نَشاطُ 2:

أُعَبِّرُ عَنِ النَّموذَجَيْنِ في صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ :



الْمُظَلَّلُ 3 أَجْزاءٍ مِنْ أَجْزاءِ الْعَشْرَةِ.

$$\frac{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدِ الْأَجْزاءِ كُلِّها}} = \frac{3}{10}$$

$$= 0.\square$$

الْمُظَلَّلُ 30 جُزْءًا مِنْ أَجْزاءِ الْمِئَةِ.

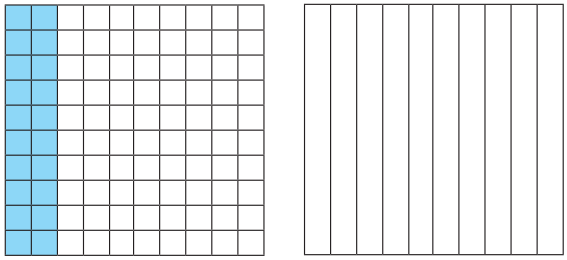
$$\frac{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدِ الْأَجْزاءِ كُلِّها}} = \frac{30}{100}$$

$$= \frac{\square}{10} = 0.\square$$

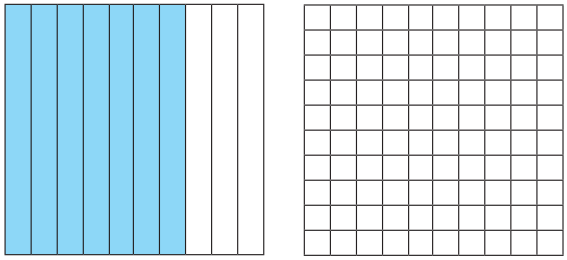
أُفَكِّرُ

أُظَلِّلُ الْجُزْءَ الْمُكافِئَ لِكُلِّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أُعَبِّرُ عَنِ الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ في كُلٍّ مِنْهُما بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:

1



2



الدَّرْسُ 2 أَجْزاءُ الْمِئَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ الْكُسورَ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْـرِيٍّ، ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ مِئَةٍ، وَأُمَثِّلُها عَلَى خَطِّ الأَعْدادِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

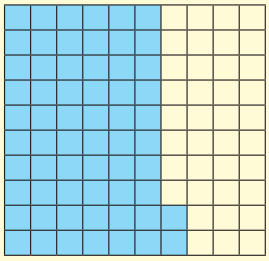
جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ، الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

اشْتَرَتْ عَبيرُ عَلَمًا صَغيرًا لَهُ ساريَةٌ ارْتِفاعُها $\frac{37}{100}$ مِنَ الْمِتْرِ، أُعَبِّرُ عَنْ ارْتِفاعِ السّارِيَةِ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُ أَنْ أُعَبِّرَ عَنِ **أَجْزاءَ الْمِئَةِ** (hundredths) بِالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ. وَالْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ أَجْزاءَ الْمِئَةِ، يَتَكَوَّنُ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ عَنْ يَمينِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ.



أَقْرَأُ: إِثْنانِ وَسِتّونَ مِنْ مِئَةٍ

$\frac{62}{100} = 0.62$

فاصِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
2	6	0

$\frac{2}{100} = 0.02$

$\frac{6}{10} = 0.6$

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
1	0	0

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

لا توجَدُ أَعْشارٌ

مِثالٌ 1: مِنَ الْحَياةِ

يَبْلُغُ طولُ جَناحِ طائِرِ الْهُدْهُدِ 0.48 m، أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمينِ 4 و8

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

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
8	4	0

الرَّقْمُ 8 يوجَدُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ؛
لِذا، فَقيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.08 أَوْ $\frac{8}{100}$

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

تبلغ كُتْلَةُ طائِرِ نَقّارِ الْخَشَبِ ذي الْعُرْفِ 0.57 kg، أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمَيْنِ 5 و 7

وَكَما تَعَلَّمْتُ في الدَّرْسِ السّابِقِ، يُمْكِنُني التَّعْبيرُ عَنِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ بِالصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ، فَمَثَلًا: تُسَمّى 0.28 الصّيغَةَ الْقِياسِيَّةَ، بَيْنَما تُسَمّى الْكِتابَةُ بِالْكَلِماتِ (ثَمانِيَةٌ وَعِشْرونَ مِنْ مِئَةٍ) الصّيغَةَ اللَّفْظِيَّةَ.

وَيُمْكِنُني أَنْ أَكْتُبَ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.28 عَلى صورَةِ مَجْموعِ قِيَمِ مَنازِلِ أَرْقامِهِ بِاسْتِعْمالِ **الصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ** (expanded form).

$$0.28 = \frac{2}{10} + \frac{8}{100}$$
$$= 0.2 + 0.08$$

مِثالٌ 2

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.53، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

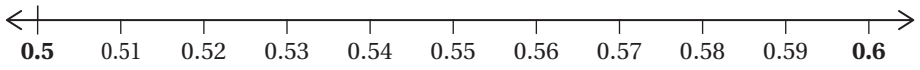
أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
3	5	0

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَلاثَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ مِئَةٍ.

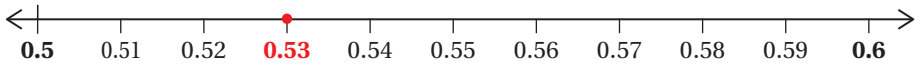
الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ: $0.53 = \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$
$= 0.5 + 0.03$

ولتمثيل الكسر 0.53 على خط الاعداد استعمل الخطوات التالية:

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ مِنْ 0.5 إِلى 0.6 ، وَأُقَسِّمُهُ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، وَكُلُّ جُزْءٍ مِنْهُ يُمَثِّلُ 0.01



الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ 0.53 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الأَعْدادِ:

1 0.67

2 0.32

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

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

1 0.7̲8

2 0.1̲5

3 0.9̲6

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

4 0.37

5 0.84

6 0.1

7 أَمْلَأُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِما يُناسِبُهُ:

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ
تِسْعَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ مِئَةٍ		
	0.06	
		0.9+0.02
واحِدٌ وَعِشْرونَ مِنْ مِئَةٍ		
		$\frac{4}{10}+\frac{1}{100}$

أَتَذَكَّرُ

أُعَبِّرُ عَنِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ بِثَلاثِ صِيَغٍ، هِيَ: الْقِياسِيَّةُ وَاللَّفْظِيَّةُ وَالتَّحْليلِيَّةُ، وَيُمْكِنُني تَمْثيلُهُ بِالنَّماذِجِ وَعَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

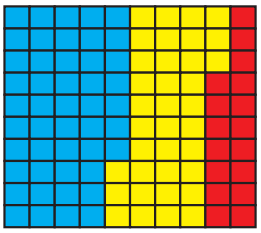
إِرْشادٌ

أُحَدِّدُ عَدَدَ بُيوتِ الْبلاستيكِ الْمَزْروعَةِ جَميعِها، ثُمَّ أُحَدِّدُ عَدَدَ الْبُيــوتِ الْمَزْروعَةِ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْخُضارِ؛ لِأَكْتُبَ الْكَسْــرَ الْعــادِيَّ وَالْكَسْــرَ الْعَشْــرِيَّ الْمُمَثِّلَ لِــكُلِّ نَوْعٍ مِنْها.

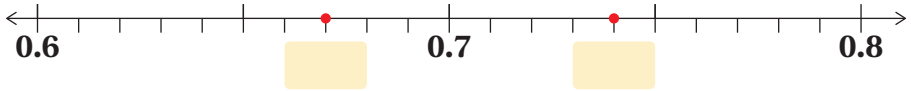
8 **كُراتٌ زُجاجِيَّةٌ:** سَــحَبَ مُهَنَّدٌ 13 كُرَةً زُجاجِيَّةً صَغيرَةً مِنْ صُنْدوقٍ يَحْتَوي عَلى 100 كُرَةٍ، أَكْتُبُ الكَسْرَ العَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الكُرَاتِ الَّتي سَحْبُها مُهَنَّدٌ مِنْ عَدَدِ الكُرَاتِ الكُلِّيِّ.

9 **مَكْتَبَةٌ:** في مَكْتَبَةِ ســارَةَ 100 كِتابٍ مِنْها 31 كِتابًا عِلْمِيًّا. ما الْكَسْــرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْكُتُبَ غَيْرَ الْعِلْمِيَّةِ في الْمَكْتَبَةِ؟

10 **زِراعَةٌ:** تُمَثِّلُ الشَّــبَكَةُ الْمُجاوِرَةُ عَدَدَ بُيوتِ الْبلاستيكِ الْمَزْروعَــةِ بِأَنْواعِ الْخُضارِ في إِحْدى مَــزارِعِ الْأَغْوارِ. أَكْتُبُ كَسْــرًا عادِيًّا وَكَسْرًا عَشْــرِيًّا لِتَمْثيلِ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْخُضارِ في الْمَزْرَعَةِ.



11 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمُمَثَّلَ بِنُقْطَةٍ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يَقَعُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 0.25 و 0.50، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

13 **تَحَدٍّ:** هَلِ الْكَسْرُ $\frac{4}{200}$ يُكافِئُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.02؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

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

$\frac{70}{100}$	0.07	$\frac{7}{10}$	0.70

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ كَسْرًا عَشْرِيًّا عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؟

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَأُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَكْتُبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

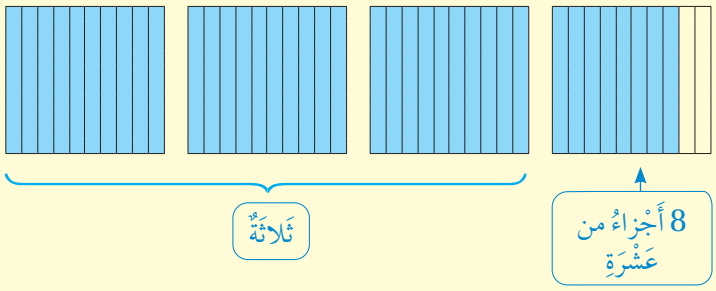
عَدَدٌ عَشْرِيٌّ.

أَسْتَكْشِفُ

تَخْتَلِفُ مَقاساتُ الْهَواتِفِ الْخَلَوِيَّةِ، إِذَا اشْتَرَتْ رانْيَا هَاتِفًا خَلَوِيًّا طولُهُ $16\frac{3}{10}$ cm، أَكْتُبُ طُولَ الْهاتِفِ في صورَةٍ عَشْرِيَّةٍ.

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا، أَنَّ الْعَدَدَ مِثْلَ $3\frac{8}{10}$ يُسَمّى عَدَدًا كَسْرِيًّا، وَيُمْكِنُني تَمْثيلُهُ وكِتابَتُهُ عَلى صورَةِ **عَدَدٍ عَشْرِيٍّ** (decimal number).



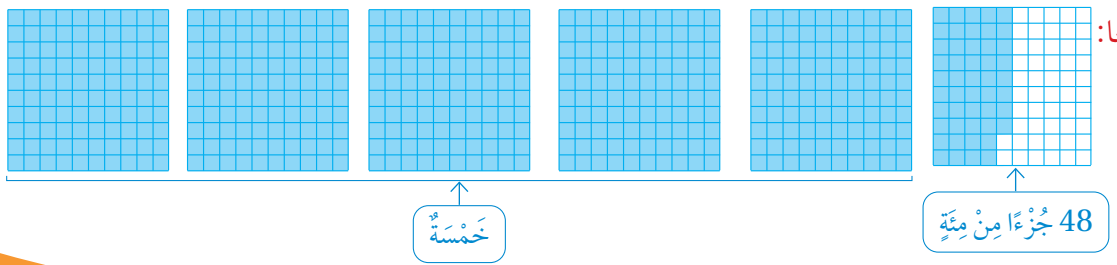
أَيْ إِنَّ $3\frac{8}{10} = 3.8$

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
8	3

مِثالٌ 1: مِنَ الْحَياةِ

يَبْلُغُ طولُ أَفْعى الْكوبرا الظّاهِرَةِ في الصّورَةِ $5\frac{48}{100}$ m، أُمَثِّلُ طولَ الْأَفْعى وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

أَسْتَعْمِلُ نَموذَجًا:



أَسْتَعْمِلُ لوحة الْمَنازِلِ:

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
8	4	5

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: خَمْسَةٌ وَثَمانِيَةٌ وَأَرْبَعونَ مِنْ مِئَةٍ.

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ: 5.48

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طولُ أَحْمَدَ $1\frac{65}{100}$ m، أَكْتُبُ طولَهُ بِالْأَمْتارِ عَلى صورَةِ عددٍ عَشْرِيٍّ.

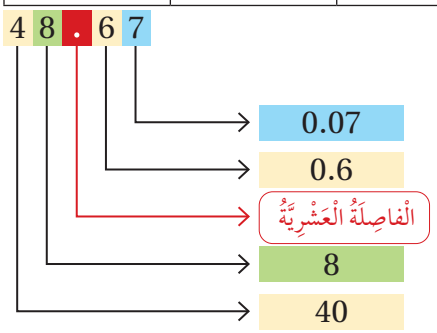
يُساعِدُني تَحْديدُ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلرَّقْمِ في الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى قِراءَتِها وَكِتابَتِها بِالصِّيَغِ الْمُخْتَلِفَةِ.

مِثالٌ 2

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 48.67، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ:

الْعَشَراتِ	آحادٌ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ
4	8	6	7



الرَّقْمُ 7 في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ قيمَتُهُ

الرَّقْمُ 6 في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ قيمَتُهُ

الرَّقْمُ 8 في مَنْزِلَةِ الْآحادِ قيمَتُهُ

الرَّقْمُ 4 في مَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ قيمَتُهُ

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانِيَةٌ وَأَرْبَعونَ وَسَبْعَةٌ وَسِتّونَ مِنْ مِئَةٍ.

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

$= 40 + 8 + 0.6 + 0.07$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 65.28، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ:

1 $25\frac{82}{100}$ 2 $5\frac{9}{100}$ 3 $\frac{12}{10}$

أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ:

4 815.54 5 4.41 6 18.77

أُكْمِلُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 $20.39 = 20 + 0.3 + \square$

$= 20 + \frac{\square}{10} + \frac{\square}{100}$

8 $5.09 = 5 + \square$

$= 5 + \frac{\square}{100}$

سِباقٌ: أَنْهى 3 مُتَسابِقينَ مَسافَةَ 100 m كَما في الْجَدْوَلِ الْآتي:

اسْمُ الْمُتَسابِقِ	الزَّمَنُ بِالثّانِيَةِ
لُؤَيٌّ	10.08
عَمّارٌ	10.23
مُؤَيَّدٌ	10.14

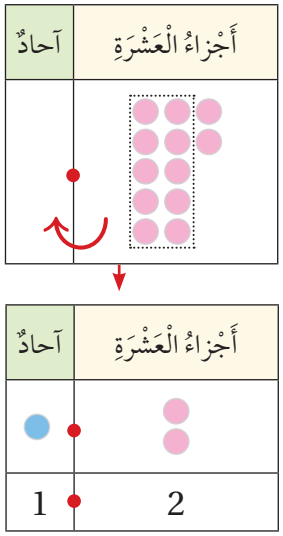
9 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ لُؤَيٌّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

10 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ مُؤَيَّدٌ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ.

11 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ عَمّارٌ بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ.

إِرْشادٌ

يُمْكِنُ أَنْ أَكْتُبَ $\frac{12}{10}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.



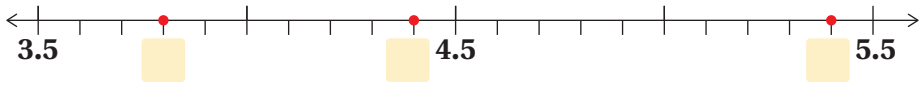
مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أُحَدِّدُ الْمُخْتَلِفَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

41.09 | $40 + 1 + 0.9$ | $40 + 1 + \frac{9}{10}$ | 41.9

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ هَديلُ إِنَّ $3.7 = 3\frac{7}{100}$، فَهَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

14 **تَبْريرٌ:** أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مُمَثَّلٍ بِنُقْطَةٍ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:



أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ وَمَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ، وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَمَنْزِلَةِ الْمِئاتِ؟

الدَّرْسُ 4 التَّحْويلُ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ وَبِالْعَكْسِ.
- أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْعَشْرِيَّةِ.

أَسْتَكْشِفُ

لَدى مَنارَ حَوْضُ أَسْماكٍ يَتَّسِعُ إِلى $7\frac{3}{4}$ لِتْراتٍ مِنَ الْماءِ. أَكْتُبُ سَعَةَ الْحَوْضِ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُنِي كِتابَةُ الْكَسْرِ الْعادِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ أَوِ الْعَكْسِ.

- **عِنْدَ تَحْويلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ؛ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:**

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ 10 أَوْ 100

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

- **عِنْدَ تَحْويلِ كَسْرٍ عادِيٍّ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ؛ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:**

الْخُطْوَةُ 1 أَجْعَلُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ مَقامُهُ 10 أَوْ 100

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

إِرْشادٌ

$$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=0.5$$

$$\frac{1}{4}=\frac{25}{100}=0.25$$

مِثالٌ 1

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

1 **3.2**

أَكْتُبُ 3.2 عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

$$3.2=3\frac{2}{10}$$

أَكْتُبُ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ، بِقِسْمَةِ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$=3\frac{2\div 2}{10\div 2}=3\frac{1}{5}$$

أَيْ إِنَّ: $3.2=3\frac{1}{5}$

2 **2.25**

$2.25 = 2\frac{25}{100}$ أَكْتُبُ 2.25 عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

$= 2\frac{25 \div 25}{100 \div 25} = 2\frac{1}{4}$ أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 25

أَيْ إِنَّ $2.25 = 2\frac{1}{4}$

3 $\mathbf{1\frac{1}{2}}$

$1\frac{1}{2} = 1\frac{1 \times 5}{2 \times 5}$ أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 10

$= 1\frac{5}{10}$ أَضْرِبُ

$= 1\frac{5}{10} = 1.5$ كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

أَيْ إِنَّ $1\frac{1}{2} = 1.5$

4 $\mathbf{2\frac{9}{50}}$

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

$= 2\frac{18}{100}$ أَضْرِبُ

$= 2\frac{18}{100} = 2.18$ كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

أَيْ إِنَّ $2\frac{9}{50} = 2.18$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

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

1. 5.5
2. 7.75
3. $6\frac{1}{4}$
4. $9\frac{1}{5}$

لِلْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ تَطْبيقاتٌ في النُّقودِ؛ بِوَصْفِ الدّينارِ وَحْدَةً كامِلَةً وَأَجْزاؤُهُ تُمَثِّلُ كُسورًا عَشْرِيَّةً.

مِثالٌ 2

أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:

1

قِطْعَةُ النَّقْدِ في الصورَةِ هِيَ رُبْعُ دينارٍ، أَوْ $\frac{1}{4}$ دينارٍ.

وَيُمْكِنُني تَحْويلُ هذا الْكَسْرِ الْعادِيِّ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ:

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 100

أَضْرِبُ

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25}$$

$$= \frac{25}{100}$$

$$= 0.25$$

2

النُّقودُ في الصّورَةِ هِيَ دينارٌ وَ10 قُروشٍ وَيُمْكِنُني التَّعْبيرُ عَنْها بِالْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ $1\frac{10}{100}$

وَيُمْكِنُني كِتابَةُ هَذا الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ كَما يَأْتي:

تَكافُؤُ الْكُسورِ العَشْرِيَّةِ

$$1\frac{10}{100} = 1.10 = 1.1$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:

2

1

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

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

1 25.2

2 53.07

3 7.52

4 $2\frac{1}{2}$

5 $4\frac{8}{50}$

6 $9\frac{61}{100}$

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

8 $1\frac{2}{5}$

9 $6\frac{3}{4}$

10 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعادِيَّةِ الْمُساوِيَةِ لَها:

0.20	2	0.02	20
$\frac{200}{100}$	$\frac{200}{10}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{2}{100}$

مَعْلومَةٌ

الدّينارُ هُوَ الْعُمْلَةُ الرَّسْمِيَّةُ لِلْمَمْلَكَةِ الْأُرْدُنِيَّةِ الْهاشِمِيَّةِ، وَبَدَأَ التَّداوُلُ بِهِ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ في عامِ1950م.

أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ:

11

12

13 إِذا ادَّخَرَ عَبْدُ اللهِ في حَصّالَتِهِ مَبْلَغَ 15 دينارًا و 75 قِرْشًا، فَأَكْتُبُ هَذا الْمَبْلَغَ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ وَعَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

14 **تَحَدٍّ:** أُعَبِّرُ عَنِ الْكَسْرِ $\frac{2593}{100}$ بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.

15 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** ثَمَنُ كيسٍ صَغيرٍ مِنَ السُّكَّرِ 125 قِرْشًا. قالَتْ لينُ إِنَّ ثَمَنَهُ 1.25 مِنَ الدّينارِ، وَقالَ أَخوها يَحْيى إِنَّ ثَمَنَهُ 12.5 دينارًا. فَأَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ كَسْرًا عادِيًّا إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ؟

الدَّرْسُ 5 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأُرَتِّبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُقارَنَةٌ.

أَسْتَكْشِفُ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كَمِّيَّةَ الْأَمْطارِ الْهاطِلَةَ عَلى بَعْضِ مَناطِقِ مُحافَظَةِ الْبَلْقاءِ خِلالَ 3 أَيّامٍ. أُرَتِّبُ كَمِّيَّةَ الْأَمْطارِ تَصاعُدِيًّا.

الْمِنْطَقَةُ	كَمِّيَّةُ الْأَمْطارِ (mm)
سيحانُ	5.21
أُمُّ الْعَمَدِ	5.7
عيرا	5.9
الرِّميمينُ	5.16

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ أَوْ خَطِّ الْأَعْدادِ لِمُقارَنَةِ (compare) الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثالٌ 1

1 أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ المنازل؛ لِمُقارَنَةِ **0.7** و **0.07**

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، وَأَتَأَكَّدُ أَنَّ لَهُما عَدَدَ الْمَنازِلِ نَفْسَهُ.

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
0	7	0
7	0	0

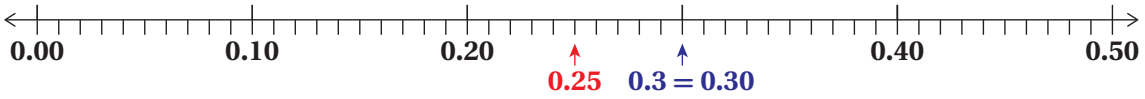
مختلفان — متساويان

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

$7 > 0$ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

أَيْ إِنَّ: $0.7 > 0.07$

2 أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ؛ لِمُقارَنَةِ **0.25** وَ **0.3**



أُلاحِظُ أَنَّ: 0.3 يَقَعُ عَلى يَمينِ 0.25، إِذَنْ: $0.3 > 0.25$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ المنازل؛ لِمُقارَنَةِ 0.43 و 0.48

2 أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ؛ لِمُقارَنَةِ 1.4 و 1.88

لِتَرْتيبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ؛ أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ بَعْضِها؛ ثُمَّ أُقارِنُها كَما أُقارِنُ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ بَدْءًا مِنَ الْيَسارِ حَسْبَ مَنازِلِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

شارَكَ 4 طَلَبَةٍ في سِباقِ 100 مِتْرٍ تَتابُعٍ، وَاسْتَغْرَقوا الْأَزْمِنَةَ الْآتِيَةَ بِالثَّواني. أُرَتِّبُ هٰذِهِ الْأَزْمانَ تَصاعُدِيًّا:

16.48 , 16.4 , 16.58 , 16.53

أَوَّلًا: أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ بَعْضِها.

ثانِيًا: أَضَعُ أَصْفارًا إِلى يَمينِ آخِرِ مَنْزِلَةٍ؛ لِيُصْبِحَ لِلْأَعْدادِ جَميعِها الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنازِلِ.

ثالِثًا: أُقارِنُ بَيْنَ الْأَعْدادِ، وَأُرَتِّبُها بِاسْتِعْمالِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ.

	ثالِثًا	ثانِيًا	أَوَّلًا
	16.40	16.48	16.48
	16.48	16.40	16.4
	16.53	16.58	16.58
	16.58	16.53	16.53

الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ ←

الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ ←

أَيْ إِنَّ تَرْتيبَ الْأَزْمانِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ، هُوَ: 16.4 , 16.48 , 16.53 , 16.58

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَطْوالُ عُمَرَ وَأُسامَةَ وَأَحْمَدَ وَقَيْسٍ بِالْمِتْرِ هِيَ: 1.60 , 1.55 , 1.52 , 1.62 عَلى التَّرْتيبِ. أُرَتِّبُ الْأَطْوالَ تَنازُلِيًّا.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

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

1. 15.66 ☐ 15.61
2. 15.7 ☐ 15.42
3. 12.8 ☐ 14.49

4. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

0.23 , 0.2 , 0.77 , 0.49 , 0.74

5. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

2.54 , 2.52 , 2.71 , 2.7 , 2.33

أَكْتُبُ عَدَدًا عَشْرِيًّا في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْمُقارَنَةُ صَحيحَةً:

6. ☐ > 0.23
7. 8.60 = ☐
8. ☐ > 4.42
9. 13.2 > ☐
10. 5.2 < ☐
11. 6.2 = ☐

أَتَذَكَّرُ

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ يَعْني مِنَ الْعَدَدِ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ، أَمّا التَّرْتيبُ التَّنازُلِيُّ فَهُوَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

مَعْلومَةٌ

تَسْتَمِدُّ النَّباتاتُ صائِدَةُ الْحَشَراتِ أَغْلَبَ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْها، مِنَ الْحَشَراتِ الَّتي تَصْطادُها.

12 **نَباتاتٌ:** حَدِّدْ تُقى الْمُدَّةَ الَّتي اسْتَغْرَقَتْها زَهْرَةُ صائِدِ الْحَشَراتِ كَيْ تُقْفِلَ في فيلْمٍ وَثائِقِيٍّ. في الْمَرَّةِ الْأولى اسْتَغْرَقَتْ 0.43 مِنَ الثّانِيَةِ، وَفي الْمَرَّةِ الثّانِيَةِ اسْتَغْرَقَتْ 0.6 مِنَ الثّانِيَةِ. في أَيِّ مَرَّةٍ كانَ الْإِقْفالُ أَسْرَعَ؟

13 **سَمَكٌ:** أَيّ طُعْمَي السَّمَكِ في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَكْبَرُ؟

دَرّاجاتٍ هَوائِيَّةٍ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ 4 مُتَسابِقونَ لِقَطْعِ مَسافَةِ 24 km، عَلى دَرّاجاتِهِمِ الْهَوائِيَّةِ:

الْمُتَسابِقونَ	الزَّمَنُ بِالسّاعَةِ
بَشّارٌ	2.37
ماهِرٌ	1.57
أَشْرَفُ	3.07
سَميرٌ	2.27

14 مَنِ الْفائِزُ في السِّباقِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

15 أُرَتِّبُ الْمُتَسابِقينَ مِنَ الْأَوَّلِ إِلى الرّابِعِ.

16 مَنِ الْمُتَسابِقِ الَّذي حَلَّ في التَّرْتيبِ الثّاني؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

17 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يَقولُ آدمُ بِما أَنَّ $5 > 50$؛ فَإِنَّ، $0.5 > 0.50$ هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَكْتُبُ أَرْقامًا في الْفَراغاتِ لِأَجْعَلَ كُلَّ مُقارَنَةٍ صَحيحَةً. أُبَرِّرُ إِجابَتي.

18 $0.\square 8 < 0.\square 7$

19 $0.5\square > 0.\square 9$

20 **تَبْريرٌ:** يَقولُ باسِمٌ إِنَّ 7.09 أَصْغَرُ مِنْ 7.2؛ لِأَنَّ 9 أَجْزاءِ الْمِئَةِ أَقَلُّ مِنْ جُزْأَيْنِ مِنْ عَشَرَةٍ. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أَرْسُمُ خَطَّ الْأَعْدادِ لِتَوْضيحِ كَيْفَ عَرَفْتُ ذلِكَ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 1.17, 1.71 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؟

الدَّرْسُ 6 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

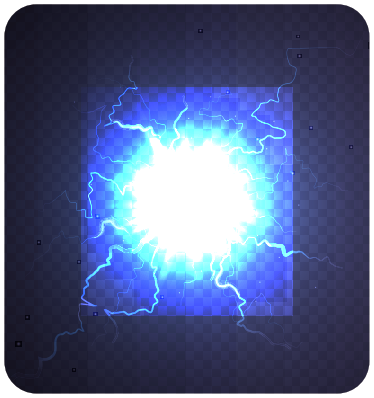
أُقَرِّبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

تَقْريبٌ.

أَسْتَكْشِفُ

قاسَتْ راصِدَةٌ جَوِّيَّةٌ الزَّمَنَ بَيْنَ مُشاهَدَةِ الْبَرْقِ وَسَماعِ الرَّعْدِ بَعْدَهُ؛ فَوَجَدَتْهُ 4.72 ثَوانٍ. كَمْ ثانِيَةً بَيْنَ مُشاهَدَةِ الْبَرْقِ وَسَماعِ الرَّعْدِ تَقْريبًا؟



أَتَعَلَّمُ

خُطُواتُ التَّقْريبِ (rounding):

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها.

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ الْمَوْجودِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً.

إِذا كانَ أَصْغَرَ مِنْ 5

فَيَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ كَما هُوَ

إِذا كانَ 5 أَوْ أَكْبَرَ

فَأُضيفُ واحِدًا إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ

أَسْتَبْدِلُ صِفْرًا مَكانَ كُلِّ رَقْمٍ إِلى يَمينِ الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.

مِثالٌ 1

أُقَرِّبُ 8.74 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

الطَّريقَةُ 1: باسْتِعْمالِ قَواعِدِ التَّقْريبِ:

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 8.74

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 8.74

أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بِـ 5 ، $4 < 5$

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

$8.74 \approx 8.7$

أَتَعَلَّمُ

يُسْتَعْمَلُ الرَّمْزُ ≈ لِلدَّلالَةِ عَلى التَّقْريبِ.

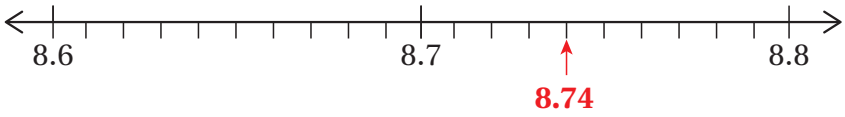
مَنْزِلَةُ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ

$4 < 5$

8.74

8.70

الطَّريقَةُ 2: باسْتِعْمالِ خَطِّ الْأَعْدادِ:



أُلاحِظُ أَنَّ الْعَدَدَ 8.74 يَقَعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 8.7 و 8.8 وَهُوَ أَقْرَبُ إِلى الْعَدَدِ 8.7

فَيَكونُ: $8.74 \approx 8.7$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُقَرِّبُ 42.75 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ التَّقْريبِ عِنْدَما لا أَكونُ مُحْتاجًا إِلى الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ، وَلِتَقْريبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ تَطْبيقاتٌ حَياتِيَّةٌ كَثيرَةٌ.

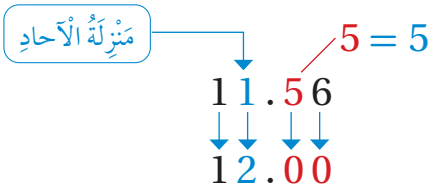
مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حَيَواناتٌ بَحْرِيَّةٌ: تَبْلُغُ كُتْلَةُ مَوْلودِ الْفَقْمَةِ **11.56 kg** أُقَرِّبُ كُتْلَتَهُ إِلى أَقْرَبِ كيلوغرامٍ.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 11.56

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 11.56

أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بـ 5 ، $5 = 5$



أُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَنْ يَمينِهِ أَصْفارًا.

إِذَنْ: تَبْلُغُ كُتْلَةُ مَوْلودِ الْفَقْمَةِ 12 kg تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طُيورُ جارِحَةٌ: يَرْمُزُ طائِرُ الْعُقابِ في شِعارِ الْمَمْلَكَةِ الْأُرْدُنِيَّةِ الْهاشِمِيَّةِ إِلى الْقُوَّةِ. إِذا كانَ طولُ جَناحَي طائِرِ الْعُقابِ 2.45 m، فَما طولُ الْجَناحَيْنِ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ مِتْرٍ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

1 6.83 2 4.72 3 6.39

4 3.45 5 7.80 6 8.02

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ:

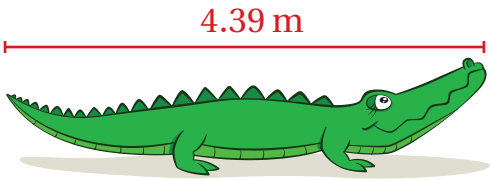
7 8.02 8 6.67 9 5.33

10 9.86 11 3.04 12 6.62

مَعْلومَةٌ

غَيّاثُ الدّينِ الْكاشانِيُّ، واحِدٌ مِنْ أَبْرَزِ عُلَماءِ الْمُسْلِمينَ في الرِّياضِيّاتِ، تُوُفِّيَ في عامِ 1436 م، وَهُوَ مَنْ ابْتَكَرَ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ.

13 ما طولُ التِّمْساحِ في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ؟



14 يَتَقاضى مَكْتَبُ تَأْجيرِ سَيّاراتٍ رُسومًا مِنَ الْعُمَلاءِ حَسَبَ عَدَدِ الْكيلومِتْراتِ الَّتي قَطَعوها، مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. إِذا قَطَعَ سُفيانُ 40.8 km، فَما عَدَدُ الْكيلومِتْراتِ الَّتي سَيُحاسَبُ عَلَيْها؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

15 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَ مُحَمَّدٌ إِنَّ تَقْريبَ كُلٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ 17.05 و 17.18 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ يُعْطي الْإِجابَةَ نَفْسَها. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

16 **تَبْريرٌ:** تَحْتاجُ هُدى إِلى 2 kg مِنَ اللَّحْمِ الْمَفْرومِ لِتَحْضيرِ وَجْبَةِ الغداء، ولَدَيْها عُبُوَّةٌ كتلتها 2.56 kg وَعُبُوَّةٌ أُخْرى كتلتها 1.69 kg، إِذا اسْتَعْمَلَتِ التَّقْريبَ فَأَيَّ الْعُبُوَّتَيْنِ سَتَخْتارُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أُقَرِّبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، وَإِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

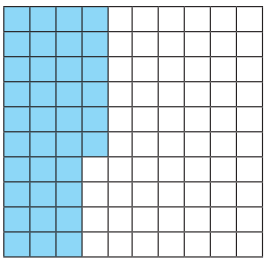
أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 أَيُّ مِمّا يَأْتي يُكافِئُ الْكَسْرَ $\frac{2}{5}$ ؟

أ) 2 ب) 0.02

جـ) 0.4 د) 0.04

2 مَا الكَسْرُ العَشْرِيُّ والْكَسْرُ العاديُّ ، اللَّذانِ يُعَبِّرانِ عَنِ النَّموذَجِ أَدْناهُ؟



أ) $0.36 , \frac{36}{10}$ ب) $0.46 , \frac{46}{10}$

جـ) $0.36 , \frac{36}{100}$ د) $0.46 , \frac{46}{100}$

3 أَيُّ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ صَحيحَةٌ؟

أ) $8.35 > 8.5$

ب) $7.25 < 7.5$

جـ) $6.5 < 5.05$

د) $4.25 = 4.50$

4 أَيُّ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ مُرَتَّبَةٌ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ؟

أ) 1.04, 0.39, 0.8, 2.1, 0.09

ب) 2.1, 1.04, 0.39, 0.8, 0.09

جـ) 2.1, 1.04, 0.8, 0.39, 0.09

د) 0.09, 0.39, 0.8, 2.1, 1.04

5 أَيُّ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ تَكونُ فيها الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 8 هِيَ 8 أَعْشارٍ؟

أ) 56.98 ب) 35.85

جـ) 8.09 د) 88.1

6 أَيُّ مِمّا يَأْتي يُكافِئُ 0.25؟

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{4}$

جـ) $\frac{1}{3}$ د) $1\frac{1}{2}$

7 أَيُّ مِمّا يَأْتي يُساوي خَمْسَةً وَاثْنَيْنِ مِنْ مِئَةٍ؟

أ) 52.0 ب) 5.20

جـ) 5+0.2 د) 5+0.02

8 أَيُّ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ أَقَلُّ مِنْ 2.54؟

أ) 2.45 ب) 4.25

جـ) 2.55 د) 5.42

9 إِذا كانَتِ الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ مُرَتَّبَةً مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ؛ فَأَيٌّ مِمّا يَأْتي يُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمَفْقودَ؟

0.28, 0.32, 0.54, ____, 0.86

أ) 0.25 ب) 0.45

جـ) 0.61 د) 0.93

10 عِنْدَ تَقْريبِ 34.28 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، يَنْتُجُ:

أ) 34.39 ب) 34.2

جـ) 35 د) 34

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

أَجْرَتِ الْمُعَلِّمَةُ تَصْويتًا لِلْفاكِهَةِ الْمُفَضَّلَةِ عِنْدَ طالِباتِ الصَّفِّ الرّابِعِ، فَكانَتِ النَّتائِجُ كَما في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

الْفاكِهَةُ	عَدَدُ الْأَصْواتِ
الْمَوْزُ	40
التُّفّاحُ	25
الْعِنَبُ	20
الْبُرْتُقالُ	15

أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

11 ما عَدَدُ طالِباتِ الصَّفِّ الرّابِعِ؟

12 قالَتْ مَرْيَمُ إِنَّ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ طالِباتِ الصَّفِّ الرّابِعِ يُفَضِّلْنَ التُّفّاحَ وَالْبُرْتُقالَ. هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

13 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ وَالْكَسْرَ الْعادِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الطّالِباتِ اللَّواتي يُفَضِّلْنَ التُّفّاحَ.

14 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الطّالِباتِ اللَّواتي يُفَضِّلْنَ الْبُرْتُقالَ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

15 ما الْفاكِهَةُ الَّتي تفضلها 0.2 مِنَ الطّالِباتِ؟

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

16 ما الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ؟

أ) 0.2 ب) 0.03

جـ) 0.23 د) 0.3

17 ما الْعَدَدُ الَّذي ناتج تَقْريبُهُ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ يُساوي 6.1؟

أ) 6.04 ب) 5.98

جـ) 6.09 د) 6.90

18 أَيُّ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ تُكافِئُ $\frac{7}{10}$؟

أ) 70 ب) 7

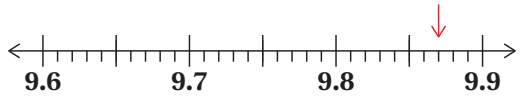
جـ) 0.7 د) 0.07

19 $0.03 + \frac{2}{10} + 5$ تُساوي:

أ) 5.2 ب) 5.23

جـ) 5.32 د) 5

20 ما الْعَدَدُ الَّذي يُشيرُ إِلَيْهِ السَّهْمُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؟



الْوَحْدَةُ 8

الْأَنْماطُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

تُساعِدُنا مَهارَةُ اكْتِشافِ الْأَنْماطِ وَتَكْوينِها عَلى عَمَلِ التَّعْميماتِ؛ وَهذِهِ مَهارَةٌ مُهِمَّةٌ يَسْتَعْمِلُها الْعُلَماءُ في حَلِّ الْكَثيرِ مِنَ الْمَسائِلِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْحَياتِيَّةِ، مِثْلِ التَّنَبُّؤِ بِطولِ النَّباتاتِ بَعْدَ مُرورِ أَيّامٍ عَلى زِراعَتِها.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ وَصْفَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ أَوْ هَنْدَسِيٍّ مُعْطًى، وَإيجادَ قاعِدَتِهِ.
- ✓ تَكْوينَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ أَوْ هَنْدَسِيٍّ وَفْقَ قاعِدَةٍ مُعْطاةٍ.
- ✓ إِكْمالَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ أَوْ هَنْدَسِيٍّ، وَإيجادَ عَناصِرَ مَجْهولَةٍ فيهِ.
- ✓ حَلَّ جُمَلٍ عَدَدِيَّةٍ مَفْتوحَةٍ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- وَصْفَ نَمَطٍ، وَإيجادَ قاعِدَتِهِ.
- تَحْديدَ قَواعِدِ عَلاقاتٍ رِياضِيَّةٍ مُمَثَّلَةٍ بِجَدْوَلِ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ، وَتَفْسيرَها.
- حَلَّ جُمَلٍ عَدَدِيَّةٍ مَفْتوحَةٍ، تَتَضَمَّنُ عَمَلِيَّتَيْنِ عَلى الْأَكْثَرِ.
- حَلَّ مَسائِلَ بِاسْتِعْمالِ خُطَّةِ الْبَحْثِ عَنْ نَمَطٍ.

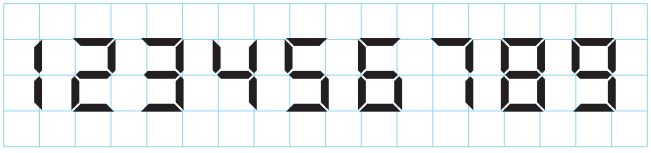
مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَنْماطُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَكْتَشِفَ أَنْماطًا في طَريقَةِ كِتابَةِ الْأَعْدادِ.

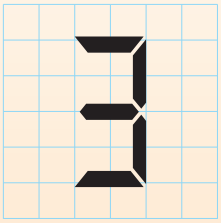
خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أَخْتارُ أَحَدَ الْأَعْدادِ مِنْ 0 إِلى 9؛ حَسَبَ عَدَدِ إِخْوَتِي وَأَخَواتِي مَعًا.

2 أَكْتُبُ الْعَدَدَ عَلى وَرَقَةٍ مُرَبَّعاتٍ كَما في الشَّكْلِ الْآتي، ثُمَّ أَجِدُ مَجْموعَ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ فيهِ. مَثَلًا: عَدَدُ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ في الْعَدَدِ 3 يُساوي 5، وَمَجْموعُ أَطْوالِها يُساوي 5 وَحْداتِ طولٍ.



3 أَكْتُبُ الْعَدَدَ مَرَّةً أُخْرى مَعَ زِيادَةِ طولِ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ، ثُمَّ أَجِدُ مَجْموعَ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ فيهِ. مَثَلًا: أَكْتُبُ الْعَدَدَ 3 كَما يَأْتي، وَعِنْدَها يَكونُ مَجْموعُ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ فيهِ يُساوي 10 وَحْداتِ طولٍ.



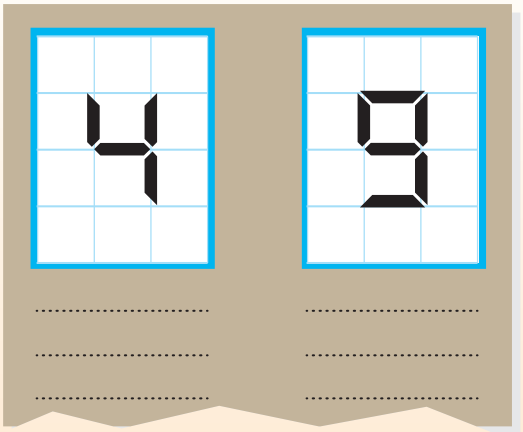
4 أُكَرِّرُ كِتابَةَ الْعَدَدِ 7 مَرّاتٍ مَعَ زِيادَةِ طولِ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ فيهِ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ كُلَّ مَرَّةٍ.

5 أَكْتُبُ النَّمَطَ الَّذي يُمَثِّلُهُ مَجْموعُ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ في كُلِّ مَرَّةٍ.

6 أَصِفُ قاعِدَةَ النَّمَطِ بِالْكَلِماتِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُها لِأَجِدَ 5 حُدودٍ أُخْرى في النَّمَطِ.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أُعِدُّ مَعَ أَفْرادِ مَجْموعَتِيَ لَوْحَةً جاذِبَةً أَوْ مَطْوِيَّةً، أُضَمِّنُها ما يَأْتي وَأُعَلِّقُها في الصَّفِّ:

- أَوْراقُ الْمُرَبَّعاتِ مَكْتوبٌ عَلَيْها الْأَعْدادُ الَّتي اخْتارَها أَفْرادُ الْمَجْموعَةِ.
- وَصْفٌ دَقيقٌ لِقاعِدَةِ كُلِّ نَمَطٍ أَسْفَلَ وَرَقَةِ الْمُرَبَّعاتِ.
- تَعْرِضُ الْمَجْموعاتُ لَوْحاتِها أَوْ مَطْوِيّاتِها أَمامَ الصَّفِّ، وَتُقارِنُ النَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلَتْ إِلَيْها.



الدَّرْسُ 1 الْأَنْماطُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُكْمِلُ نَمَطًا وَأَصِفُ قاعِدَتَهُ، وأُكْمِلُ نَمَطًا عَلِمْتُ قاعِدَتَهُ.

الْمُصْطَلَحاتُ

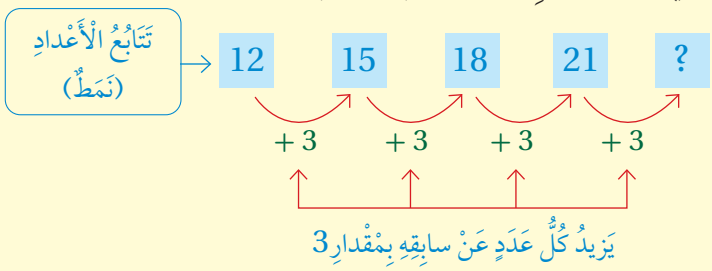
النَّمَطُ، قاعِدَةُ النَّمَطِ.

أَسْتَكْشِفُ

تَسَلَّقَ فَيْصَلُ جَبَلًا عَلى مَراحِلَ؛ فَصَعِدَ في الْمَرْحَلَةِ الْأولى إِلى ارْتِفاعِ 25 m، وَفي الثّانِيَةِ إِلى ارْتِفاعِ 50 m، وَفي الثّالِثَةِ إِلى ارْتِفاعِ 75 m، ما الْارْتِفاعُ الَّذي سَيَصِلُ إِلَيْهِ في الْمَرْحَلَةِ السّادِسَةِ؛ إِذا صَعِدَ الْارْتِفاعَ نَفْسَهُ في كُلِّ مَرْحَلَةٍ؟

أَتَعَلَّمُ

النَّمَطُ (pattern) هُوَ تَتابُعٌ مِنَ الْأَعْدادِ أَوِ الرُّموزِ أَوِ الْأَشْكالِ وَفْقَ قاعِدَةٍ مُعَيَّنَةٍ تُسَمّى **قاعِدَةَ النَّمَطِ** (pattern's rule)، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُها لِإيجادِ أَعْدادٍ مَفْقودَةٍ مِنَ النَّمَطِ.



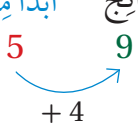
مِثالٌ 1

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

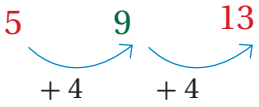
1 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أُضيفُ الْعَدَدَ 4.

5, 9, 13, 17, ..., ..., ...

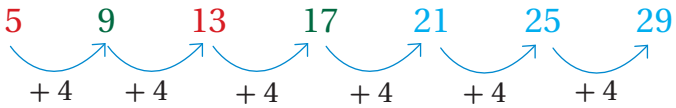
لِإِكْمالِ النَّمَطِ أَبْدَأُ بِالْعَدَدِ الْأَوَّلِ 5 وَأَسْتَعْمِلُ قاعِدَةَ النَّمَطِ الْمُعْطاةَ، فَيَنْتُجُ الْعَدَدُ 9



أُضيفُ الْعَدَدَ 4 إِلى الْعَدَدِ النّاتِجِ 9، فَيَنْتُجُ الْعَدَدُ 13



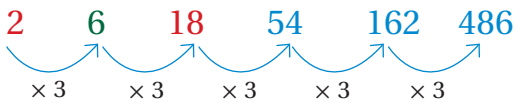
أُضيفُ الْعَدَدَ 4 إِلى الْعَدَدِ السّابِقِ في كُلِّ مَرَّةٍ؛ فَأَجِدُ أَنَّ:



2 **قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في الْعَدَدِ 3**

2 , 6 , 18 , ... , ... , ...

أَضْرِبُ الْعَدَدَ 3 في الْعَدَدِ السّابِقِ لَهُ مُباشَرَةً في كُلِّ مَرَّةٍ بَدْءًا مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ 2؛ فَأَجِدُ أَنَّ:



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ : أَطْرَحُ مِنَ الْعَدَدِ 200 — 1300 , 1100 , 900 , ... , ... , ...

2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في الْعَدَدِ 4 — 3 , 12 , 48 , ... , ... , ...

يُمْكِنُني إيجادُ قاعِدَةِ نَمَطٍ عَلِمْتُ بَعْضَ حُدودِهِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

قَرَّرَتْ لينا الْمُشارَكَةَ في مُسابَقَةِ رُكوبِ الدَّرّاجَةِ الْهَوائِيَّةِ، فَتَدَرَّبَتْ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ لِمُدَّةِ 15 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّاني 24 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّالِثِ 33 دَقيقَةً. إِذا اسْتَمَرَّتْ في زِيادَةِ مُدَّةِ التَّدْريبِ يَوْمِيًّا مُتَّبِعَةً النَّمَطَ نَفْسَهُ؛ فَما قاعِدَةُ النَّمَطِ؟ وَكَمِ الْمُدَّةُ الَّتي سَتَقْضيها في التَّدْريبِ في الْيَوْمِ السّابِعِ؟

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْأَعْدادَ الْمُمَثِّلَةَ لِلنَّمَطِ.

15 , 24 , 33 , ... , ... , ...

الْخُطْوَةُ 2 أُلاحِظُ التَّغَيُّرَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدٍ وَالْعَدَدِ السّابِقِ لَهُ مُباشَرَةً بَدْءًا مِنَ الْعَدَدَيْنِ 15 و 24؛ فَأَجِدُ أَنَّهُ في كُلِّ مَرَّةٍ تَزيدُ لينا مُدَّةَ التَّدْريبِ بِمِقْدارِ 9 دَقائِقَ، وَهذِهِ هِيَ قاعِدَةُ النَّمَطِ.

الْخُطْوَةُ 3 أَكْمَلُ الْأَعْدادَ في النَّمَطِ حَتّى الْيَوْمِ السّابِعِ.

15 ، 24 ، 33 ، 42 ، 51 ، 60 ، 69

+9 ، +9 ، +9 ، +9 ، +9 ، +9

إِذَنْ: سَتَتَدَرَّبُ لينا 69 دَقيقَةً في الْيَوْمِ السّابِعِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

قَرَّرَ خالِدٌ اتِّباعَ حِمْيَةٍ غِذائِيَّةٍ لِلْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّتِهِ مَعَ مُمارَسَةِ الرِّياضَةِ، فَمَشى في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ 25 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّاني 31 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّالِثِ 37 دَقيقَةً. وَاسْتَمَرَّ في زِيادَةِ عَدَدِ الدَّقائِقِ بِالنَّمَطِ نَفْسِهِ. فَما قاعِدَةُ النَّمَطِ، وَكَمْ دَقيقَةً سَيَمْشي في الْيَوْمِ الْحادي عَشَرَ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. قاعِدَةُ النَّمَطِ: أُضيفُ الْعَدَدَ 100 — 72, 172, 272, ... , ... , ...
2. قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَقْسِمُ عَلى الْعَدَدِ 2 — 560, 280, ... , ... , ...
3. قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في الْعَدَدِ 5 — 3, ... , ... , ... , ...
4. أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ نَمَطٍ وَقاعِدَتِهِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أَتَذَكَّرُ

لِإيجادِ الْأَعْدادِ الْمَفْقودَةِ في نَمَطٍ، أَجِدُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ فيهِ.

+ 4

× 2

− 3

أَجِدُ الْأَعْدادَ الْمَفْقودَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 125 , 137 , 149 , 161 , ... , ... , ...

6 1 , 4 , 16 , ... , ... , ...

7 ..... , 128 , 64 , 32 , 16, ... , ...

8 ....., ..., 2720 , 2610 , 2500 , ... , ... , 2170

مَعْلومَةٌ

يَبْدَأُ الْماءُ بِالتَّجَمُّدِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ صِفْرٍ مِئَوِيٍّ.

9 **جَليدٍ:** قالَبُ جَليدٌ مُكَعَّبُ الشَّكْلِ طولُ ضِلْعِهِ 56 cm، بَدَأَ بِالْانْصِهارِ مُحافِظًا عَلى شَكْلِهِ وَبَعْدَ ساعَةٍ أَصْبَحَ طولُ ضِلْعِهِ 52 cm، ثُمَّ بَعْدَ ساعَتَيْنِ أَصْبَحَ طولُ ضِلْعِهِ 48 cm كَمْ سَيُصْبِحُ طولُ ضِلْعِ الْقالَبِ بَعْدَ 8 ساعاتٍ أُخرى؟

10 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأَجِدُ الْارْتِفاعَ الَّذي يَصِلُ إِلَيْهِ فَيْصَلٌ في الْمَرْحَلَةِ السّادِسَةِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

11 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ نَمَطًا تَتَزايدُ فيهِ قيمَةُ الْأَعْدادِ، وَآخَرَ تَتَناقَصُ فيهِ قيمَتُها.

12 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أُحَدِّدُ النَّمَطَ الْمُخْتَلِفَ، وَأُفَسِّرُ إِجابَتي:

2, 6, 18, 54, 162	25, 28, 31, 34, 37
84, 87, 90, 93, 96	7, 10, 13, 16, 19

13 **تَبْريرٌ:** وَضَعَتْ رَزانُ خُطَّةً لِقِراءَةِ كِتابٍ عَدَدُ صَفْحاتِهِ 84 صَفْحَةً، إِذْ تَقْرَأُ 6 صَفْحاتٍ يَوْميًّا بَدْءًا مِنَ الْيَوْمِ الْأَوَّلِ. ما عَدَدُ الصَّفْحاتِ الَّتي أَنْهَتْ قِراءَتَها في نِهايَةِ الْيَوْمِ التّاسِعِ، وَكَمْ يَوْمًا يَلْزَمُها لِتُنْهِيَ قِراءَةَ الْكِتابِ كامِلًا؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَجِدُ قاعِدَةَ نَمَطٍ.

الدَّرْسُ 2 جَداوِلُ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ آلَةَ الْأَعْدادِ، وَأَسْتَعْمِلُها لِإِكْمالِ جَدْوَلٍ مُعْطًى.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُدْخَلَةٌ، مُخْرَجَةٌ.

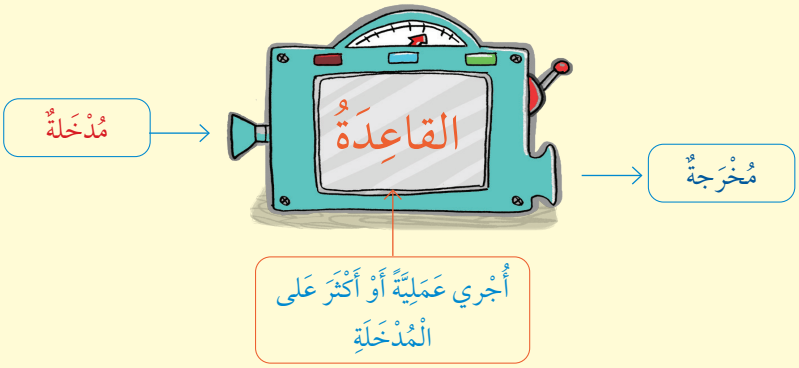
أَسْتَكْشِفُ

رَسَمَتْ فَرَحُ وُجوهًا ضاحِكَةً مُتَّبِعَةً نَمَطًا مُحَدَّدًا. كَيْفَ يُمْكِنُني تَحْديدُ عَدَدِ الْوُجوهِ الَّتي سَتَرْسُمُها في الشَّكْلِ الرّابِعَ عَشَرَ مِنْ دونِ رَسْمِها؟

(1) (2) (3)

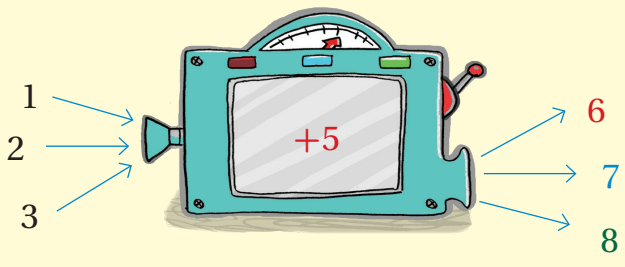
أَتَعَلَّمُ

هذِهِ آلَةُ أَعْدادٍ، يُمْكِنُني اسْتِعْمالُها لِعَمَلِ أَنْماطٍ عَدَدِيَّةٍ.



أَضَعُ **الْمُدْخَلَةَ** (input) في الْآلَةِ؛ فَتَجْري عَلَيْها عَمَلِيَّةٌ (تُسَمّى قاعِدَةً) يَنْتُجُ عَنْها **مُخْرَجَةٌ** (output).

وَيُمْكِنُني تَنْظيمُ قِيَمِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ في جَدْوَلٍ.

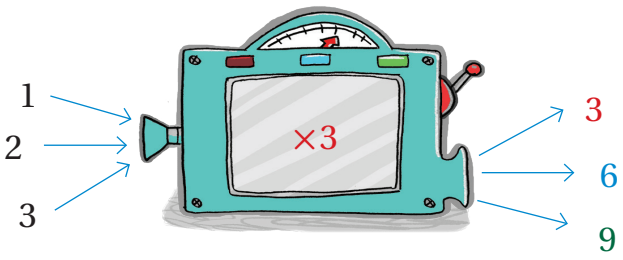


الْمُدْخَلاتُ	الْقاعِدَةُ	الْمُخْرَجاتُ
1	1+5	6
2	2+5	7
3	3+5	8

مِثالٌ 1

اسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ الَّتي قاعِدَتُها (×3) لِأُكْمِلَ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ.

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3
الْمُخْرَجَةُ			



الْمُدْخَلَةُ	1	2	3
الْمُخْرَجَةُ	3	6	9

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

اسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ الَّتي قاعِدَتُها (×6) لِأُكْمِلَ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ.

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3
الْمُخْرَجَةُ			

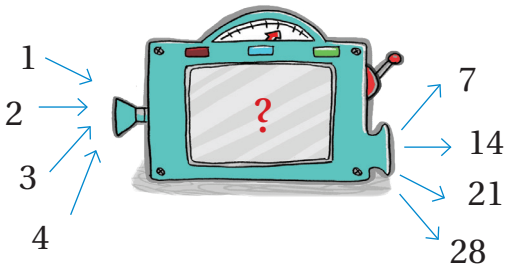
يُوَضِّحُ الْمِثالُ مِنَ الْحَياةِ الْآتي تَطْبيقاتٍ عَلى جَداوِلِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ وَكَيْفِيَّةِ اكْتِشافِ قاعِدَةِ النَّمَطِ مِنْهَا.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

رَتَّبَ عَبْدُ الرَّحْمنِ عَدَدًا مِنْ عُلَبِ الْعَصيرِ عَلى رُفوفٍ في مَحَلٍّ تِجارِيٍّ حَسَبَ الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْمُدْخَلَةُ (رَقْمُ الرَّفِّ)	1	2	3	4
الْمُخْرَجَةُ (عَدَدُ عُلَبِ الْعَصيرِ)	7	14	21	28

1 ما الْقاعِدَةُ الَّتي اتَّبَعَها لِتَرْتيبِ عُلَبِ الْعَصيرِ؟



يَتَّضِحُ مِنْ آلَةِ الْأَعْدادِ، أَنَّ الْقاعِدَةَ هِيَ ضَرْبُ رَقْمِ الرَّفِّ في (7)

$1 \times 7 = 7$ $\quad 2 \times 7 = 14$

$3 \times 7 = 21$ $\quad 4 \times 7 = 28$

2 ما عَدَدُ الْعُلَبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى الرَّفِّ السّادِسِ إِذا اسْتَمَرَّ عَلى النَّمَطِ نَفْسِهِ؟

لِحِسابِ عَدَدِ الْعُلَبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى الرَّفِّ السّادِسِ؛

نَضْرِبُ: $6 \times 7 = 42$، أَيْ إِنَّهُ سَيَضَعُ 42 عُلْبَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي الْأُجورَ الَّتي سَيَتَقاضاها عامِلٌ بِالدَّنانيرِ، مُقابِلَ عَمَلِهِ بِالْأَسابيعِ:

الْمُدْخَلَةُ (عَدَدُ الأسابيع)	2	3	4
الْمُخْرَجَةُ (الأجر بالدينار)	150	225	300

فَكَمْ دينارًا سَيَتَقاضى في الْأُسْبوعِ الْواحِدِ؟ وَكَمْ سَيَتَقاضى في 6 أَسابيعَ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَسْتَعْمِلُ آلَةَ الْأَعْدادِ لِأُكْمِلَ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1

الْمُدْخَلَةُ	1		3	
الْمُخْرَجَةُ		8		16

2

الْمُدْخَلَةُ	1		3	4
الْمُخْرَجَةُ		30		

3

الْمُدْخَلَةُ	14	23	52	
الْمُخْرَجَةُ				10

4

الْمُدْخَلَةُ	30			120
الْمُخْرَجَةُ		8	1	

أَتَعَلَّمُ

يَبْلُغُ مُتَوَسِّطُ سُرْعَةِ مَشْيِ الْإِنْسانِ 5 km لِكُلِّ ساعَةٍ تَقْريبًا.

صِحَّةٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ عَدَدَ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الَّتي فَقَدَتْها إِنْشِراحُ في أَثْناءِ مُمارَسَةِ رِياضَةِ الْمَشْيِ.

الْمُدْخَلَةُ (عَدَدُ ساعاتِ الْمَشْيِ)	1	2	3	
الْمُخْرَجَةُ (عَدَدُ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الْمَفْقودَةِ)		500	750	1000

5 ما الْقاعِدَةُ الَّتي تَرْبُطُ بَيْنَ عَدَدِ ساعاتِ الْمَشْيِ، وَعَدَدِ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الْمَفْقودَةِ؟

6 أَسْتَعْمِلُ الْقاعِدَةَ في إِكْمالِ الْجَدْوَلِ.

7 أَجِدُ عَدَدَ السُّعْراتِ الَّتي سَتفْقِدُها إِذا مَشَتْ 7 ساعاتٍ.

8 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأَسْتَعْمِلُ جَدْوَلَ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ لِأُحَدِّدَ عَدَدَ الْوُجوهِ في الشَّكْلِ الرّابِعَ عَشَرَ مِنْ دونِ رَسْمِها.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

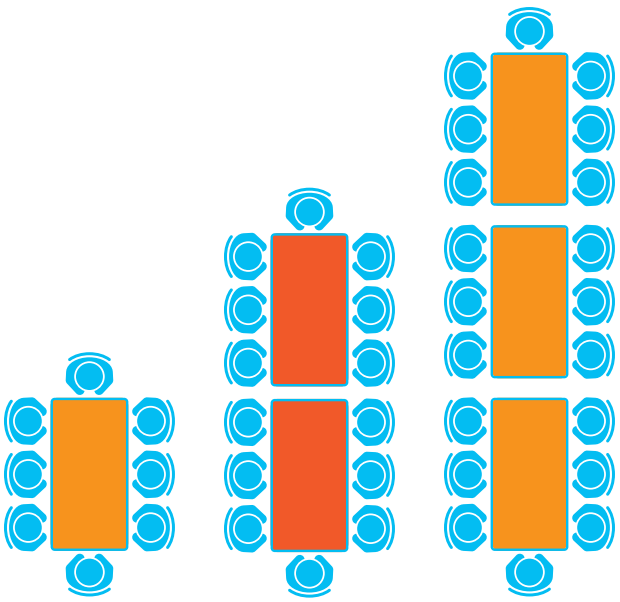
9 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أُبَيِّنُ الْخَطَأَ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ. وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي.

الْمُدْخَلَةُ	24	16	42	80
الْمُخْرَجَةُ	3	2	6	10

إِرْشادٌ

الْقاعِدَةُ الَّتي تَرْبُطُ الْمُدْخَلاتِ بِالْمُخْرَجاتِ، تَحْتَوي عَلى عَمَلِيَّتَي الضَّرْبِ وَالْجَمْعِ.

10 **تَحَدٍّ:** رَتَّبَ مُنَظِّمُ احْتِفالاتٍ جُلوسَ الْأَشْخاصِ حَوْلَ الطّاوِلاتِ حَسْبَ الشَّكْلِ أَدْناهُ، أُكَوِّنُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ الَّذي يُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ، ثُمَّ أَكْتَشِفُ الْقاعِدَةَ.



أَتَحَدَّثُ: أُوَضِّحُ كَيْفَ أَجِدُ قاعِدَةَ النَّمَطِ مِنْ جَدْوَلِ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ.

الدَّرْسُ 3 الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ وحلُّها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ جُمْلَةً عَدَدِيَّةً مَفْتوحَةً.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ، حَلُّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ.

أَسْتَكْشِفُ

يَعْمَلُ فارسٌ في مَطْعَمٍ، وَيَتَقاضى 3 دَنانيرَ أُجْرَةً لِلسّاعَةِ الْواحِدَةِ، ما عَدَدُ السّاعاتِ الَّتي عَلَيْهِ أَنْ يَعْمَلَها لِيَحْصُلَ عَلى 45 دينارًا؟

أَتَعَلَّمُ

الْجُمْلَةُ الْمَفْتوحَةُ (open sentence) جُمْلَةٌ رِياضِيَّةٌ تَحْتَوي عَلى عَدَدٍ مَجْهولٍ، مِثْلِ $30 = 5 \times \Delta$، وَإِيجادُ قيمَةِ الْعَدَدِ الْمَجْهولِ Δ الَّذي يَجْعَلُ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ عِبارَةً صَحيحَةً يُسَمّى **حَلَّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ** (solution).

مِثالٌ 1

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1 عَدَدٌ أُضيفَ لَهُ 9 فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 17

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ:

النّاتِجُ	إِضافَةُ 9	الْعَدَدُ
↓	↓	↓
17	$+ 9 =$	Δ

الْخُطْوَةُ 2 أَحُلُّ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ (أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ)

$$\Delta + 9 = 17$$

$$8 + 9 = 17$$

أُفَكِّرُ

ماذا أُضيفُ لِلْعَدَدِ 9 كَيْ يَنْتُجَ 17؟

إِذَنْ: فَالْعَدَدُ الْمَفْقودُ هُوَ 8.

أَتَحَقَّقُ:

أَسْتَبْدِلُ Δ بِـ 8

$8 + 9 \stackrel{?}{=} 17$

$17 = 17$ ✓

أَحْسُبُ. النّاتِجُ صَحيحٌ.

2 ضُرِبَ الْعَدَدُ 3 في عَدَدٍ ما فَكانَ النّاتِجُ 27

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ:

النّاتِجُ	ضُرِبَ فِي العَدَدِ	الْعَدَدُ 3
↓	↓	↓
27	= Δ	3

الْخُطْوَةُ 2 أَحُلُّ الْجُمْلَةَ الْمَفْتوحَةَ

(أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ)

$3 \times \Delta = 27$

$3 \times 9 = 27$

أُفَكِّرُ

ما الْعَدَدُ الَّذي ضُرِبَ في 3 فَنَتَجَ 27 ؟

إِذَنْ: فَالْعَدَدُ الْمَفْقودُ هُوَ 9

أَتَحَقَّقُ:

أَسْتَبْدِلُ Δ بِـ 9

أَحْسُبُ. النّاتِجُ صَحيحٌ.

$3 \times 9 \stackrel{?}{=} 27$

$27 = 27$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1 عَدَدٌ طُرِحَ مِنْهُ 45 فَكانَ النّاتِجُ 31

2 عَدَدٌ قُسِّمَ عَلى 2 فَكانَ النّاتِجُ 21

لِلْجُمَلِ الْمَفْتوحَةِ الْكَثيرُ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

تَبَرَّعَ رائِدٌ بِمَبْلَغٍ مِنَ الْمالِ ادَّخَرَهُ سابِقًا، وَأَضافَ إِلَيْهِ والِدُهُ 16 دينارًا؛ فَأَصْبَحَ الْمَبْلَغُ الَّذي تَبَرَّعا بِهِ 20 دينارًا. أُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، وَأَحُلُّها.

- أَفْتَرِضُ الْعَدَدَ الَّذي ادَّخَرَهُ رائِدٌ Δ
- أَضافَ إِلَيْهِ والِدُهُ 16 دينارًا.
- أَصْبَحَ الْمَبْلَغُ كامِلًا 20 دينارًا.

الْجُمْلَةُ الَّتي تُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ، هِيَ:

الْمَبْلَغُ الَّذي تَبَرَّعا بِهِ		الْمَبْلَغُ الَّذي أَضافَهُ والِدَهُ		الْمَبْلَغُ الَّذي ادَّخَرَهُ رائِدٌ
↓		↓		↓
20	=	16	+	Δ
20	=	16	+	**4**

أُفَكِّرُ

ما الْعَدَدُ الَّذي أُضيفَ إِلى 16 فَنَتَجَ 20؟

إِذَنْ: فَالْعَدَدُ الْمَفْقودُ هُوَ 4

أَيْ إِنَّ الْمَبْلَغَ الَّذي ادَّخَرَهُ رائِدٌ وَتَبَرَّعَ بِهِ يُساوي 4 دَنانيرَ.

أَتَحَقَّقُ:

أَسْتَبْدِلُ Δ بِـ 4 — $4 + 16 \stackrel{?}{=} 20$

أَحْسُبُ. النّاتِجُ صَحيحٌ. — $20 = 20$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

في اخْتِبارٍ لِلرِّياضِيّاتِ أَجابَتْ مَرَحُ إِجابَةً صَحيحَةً عَنْ 12 سُــؤالًا عَلاماتُها مُتَساوِيَةٌ، وَحَصَلَتْ عَلى عَلامَةِ 36، أَكْتُبُ جُمْلَةً مَفْتوحَةً تُعَبِّرُ عَنْ عَلامَةِ كُلِّ سُؤالٍ، وَأَحُلُّها.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِجُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1. أُضيفَ الْعَدَدُ 7 إِلى عَدَدٍ ما؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 16
2. ضُرِبَ عَدَدٌ في 6؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 120
3. طُرِحَ الْعَدَدُ 4 مِنْ عَدَدٍ ما؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 23
4. قُسِمَ عَدَدٌ ما عَلى 2؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 88

5 أُضيفَ الْعَدَدُ 5 إِلى عَدَدٍ ما، فَكانَ النّاتِجُ يُساوي 4×7

6 قُسِمَ عَدَدٌ ما عَلى الْعَدَدِ 6؛ فَكانَ النّاتِجُ 7 مَطْروحًا مِنْهُ 1

7 **أَعْمارٌ:** مَجْموعُ عُمْرَي لانا وَأَخيها سَعيدٍ 19 عامًا. فَإِذا كانَ عُمْرُ سَعيدٍ 5 أَعْوامٍ؛ فَكَمْ عُمْرُ لانا؟ (استعمل جملة مفتوحة للحل)

8 **أُجورٌ:** أَعودُ إِلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأَجِدُ عَدَدَ السّاعاتِ الَّتي يَجِبُ أَنْ يَعْمَلَها فارِسٌ أُسْبوعِيًّا لِيَحْصُلَ عَلى أَجْرٍ مِقْداره 45 دينارًا.

9 **مَسافاتٌ:** أَرادَتْ فِداءُ أَنْ تَمْشِيَ مَسافَةَ 3000 m ، فَقَطَعَتْ مِنْها مَسافَةَ 2450 m؛ فَكَمْ مِتْرًا بَقِيَ؟ (استعمل جملة مفتوحة للحل)

إِرْشادٌ

لِحَلِّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ

$4 + \Delta = 5 \times 2$

أَجِدُ ناتِجَ 5×2 أَوَّلًا.

أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْمَفْتوحَةِ الْآتِيَةِ:

10 $12 - 5 = \Delta - 7$

11 $4 \times \Delta = 3 \times 8$

12 $40 \div 8 = 30 \div \Delta$

13 $\Delta + 14 = 3 \times 8$

14 $\Delta + 14 = 3 \times 6$

15 $2 \times 4 = 56 \div \Delta$

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

16 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** عَبَّرَ خالِدٌ عَنِ الْمَسْأَلَةِ: (عَدَدٌ طُرِحَ مِنْهُ 38 فَكانَ النّاتِجُ يُساوي 12) بِالْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ ($12 = \Delta - 38$). أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

17 **تَحَدٍّ:** أَحُلُّ الْجُمْلَةَ $24 = (\Delta + 9) 2$ وَأُفَسِّرُ إِجابَتي.

18 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَجِدُ الْعَدَدَيْنِ الْمَفْقودَيْنِ Δ ، $\bigcirc$ اللَّذَيْنِ يُمَثِّلانِ حَلًّا لِلْجُمْلَتَيْنِ الْمَفْتوحَتَيْنِ مَعًا.

$\Delta - \bigcirc = 7$

$\Delta \times \bigcirc = 8$

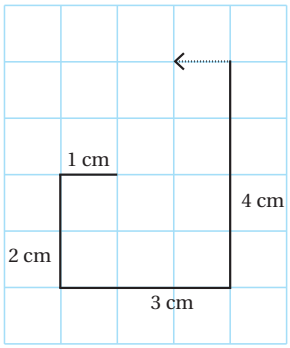
أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُعَبِّرُ عَنْ مَوْقِفٍ؛ بِاسْتِعْمالِ جُمْلَةٍ مَفْتوحَةٍ؟

الدَّرْسُ 4 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: الْبَحْثُ عَنْ نَمَطٍ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسائِلَ بِاسْتِعْمالِ خُطَّةِ: الْبَحْثِ عَنْ نَمَطٍ.

رَسَمَتْ لَيْلى الشَّكْلَ الْحَلَزونِيَّ الْمُجاوِرَ، وَفيهِ 4 قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ. أَكْمَلَتْ لَيْلى الشَّكْلَ بِرَسْمِ 5 قِطَعٍ أُخْرى. فَما طولُ الشَّكْلِ الْحَلَزونِيِّ بَعْدَ اكْتِمالِهِ؟



1 أَفْهَمُ

ما مُعْطَياتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- يَتَكَوَّنُ الشَّكْلُ مِنْ 4 قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ.
- يَكْتَمِلُ الشكل بِرَسْمِ 5 قِطَعٍ أُخْرى.

ما الْمَطْلوبُ؟

- إيجادُ طولِ الشَّكْلِ الْحَلَزونِيِّ؛ (إيجادُ مَجْموعِ أَطوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ وَعَدَدُها 9 قِطَعٍ).

2 أُخَطِّطُ

يُمْكِنُني حَلُّ الْمَسْأَلَةِ بِالْبَحْثِ عَنْ نَمَطٍ وَإِكْمالِهِ.

3 أَحُلُّ

الْخُطْوَةُ 1 تُشَكِّلُ أَطْوالُ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ في الشَّكْلِ الْحَلَزونِيِّ نَمَطًا تَزْدادُ فيهِ الْأَعْدادُ بِمِقْدارِ 1 cm كُلَّ مَرَّةٍ.

الْخُطْوَةُ 2 أُكْمِلُ النَّمَطَ بِزِيادَةِ 1 cm في كُلِّ مَرَّةٍ لِلْحُصولِ عَلى الْعَدَدِ التّالي؛ (طولِ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقيمَةِ التّالِيَةِ).

1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm, 8 cm, 9 cm

+1 cm +1 cm +1 cm +1 cm +1 cm +1 cm +1 cm +1 cm

الْخُطْوَةُ 3 طولُ الشَّكْلِ الْحَلَزونِيِّ، يُساوي مَجْموعَ الْحُدودِ التِّسْعَةِ الْأولى مِنَ النَّمَطِ.

أَجْمَعُ أَطْوالَ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$

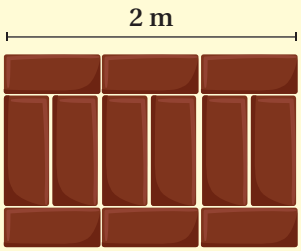
أَيْ إِنَّ طولَ الشَّكْلِ الْحَلَزونِيِّ يُساوي 45 cm

4 أَتَحَقَّقُ

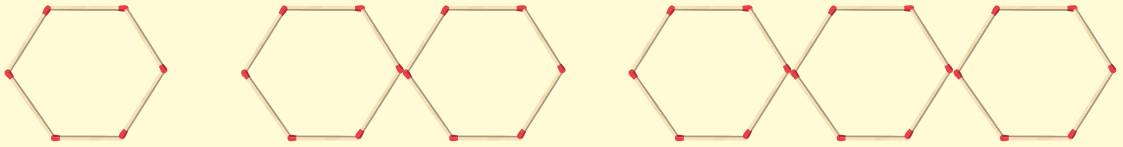
أَقُصُّ شَريطًا وَرَقِيًّا عَرْضُهُ 1 cm، وَأَسْتَعْمِلُهُ في قِياسِ طولِ الشَّكْلِ الْحَلَزونِيِّ لِلتَّحَقُّقِ مِنَ الْجَمْعِ.

أَتَدَرَّبُ

1 **بِناءٌ:** يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ النَّمَطَ الَّذي اسْتَعْمَلَهُ مُهَنْدِسٌ في وَضْعِ طوبٍ لِبِناءِ سورٍ طولُهُ 2 m ما عَدَدُ قِطَعِ الطّوبِ اللّازِمَةِ لِبناءِ سورٍ طولُهُ 12 m؟

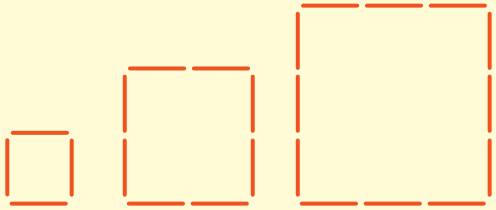


2 **هَنْدَسَةٌ:** لَدى سُعادَ 90 عودَ ثِقابٍ تَصْنَعُ بِها نَمَطًا كَما يَأْتي. كَمْ شَكْلًا يُمْكِنُها أَنْ تَصْنَعَ؟



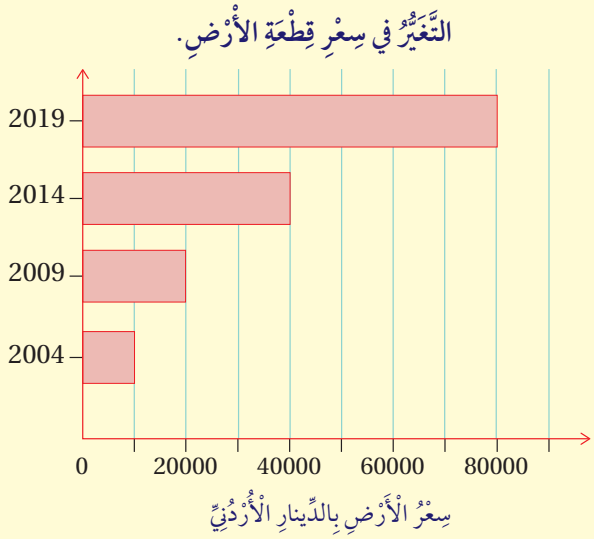
الشَّكْلُ (1) الشَّكْلُ (2) الشَّكْلُ (3)

3 **مُرَبَّعاتٌ:** يُنْشِئُ سُلْطانُ مُرَبَّعاتٍ مِنَ الْأَعْوادِ حَسْبَ الْأَشْكالِ الْمُجاوِرَةِ، إِذا اسْتَمَرَّ بِإِنْشاءِ الْمُرَبَّعاتِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِها، فَكَمْ عَدَدُ الْأَعْوادِ اللّازِمَةِ لِتَكْوينِ الْمُرَبَّعِ السّادِسِ؟



الشكل (1) الشكل (2) الشكل (3)

4 **عَقاراتٌ:** بِناءً عَلى الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، الَّذي يُبَيِّنُ مِقدارَ التَّغَيُّرِ في سِعْرِ بَيْعِ قِطْعَةِ أَرْضٍ كُلَّ 5 سَنَواتٍ، إِذا اسْتَمَرَّ التَّغَيُّرُ في سِعْرِ الْقِطْعَةِ بِالطَّريقَةِ نَفْسِها، فَكَمْ سَيَكونُ ثَمَنُها في عامِ 2024 م؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.



اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

1 الْعَدَدُ الْمَفْقودُ في النَّمَطِ:

$39 , 48 , 57 , \square , 75$

أ) 65 ب) 66

جـ) 60 د) 65

2 الْقاعِدَةُ الْمُسْتَعْمَلَةُ في الْجَدْوَلِ الْآتي لِتَحْويلِ الْمُدْخَلَةِ إِلى الْمُخْرَجَةِ، هِيَ:

الْمُدْخَلَةُ	678	856	789	900
الْمُخْرَجَةُ	528	706	639	750

أ) جَمْعُ الْعَدَدِ 150 ب) جَمْعُ الْعَدَدِ 50

جـ) طَرْحُ الْعَدَدِ 150 د) طَرْحُ الْعَدَدِ 50

3 نُعَبِّرُ عَنِ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ: عَدَدٌ طُرِحَ مِنْ 76 فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 9، بِالْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ:

أ) $76 - \Delta = 9$ ب) $\Delta - 76 = 9$

جـ) $76 + \Delta = 9$ د) $\Delta - 9 = 76$

4 حَلُّ الْجُمْلَةِ الْمَفْتوحَةِ $\Delta \times 6 = 540$ هُوَ:

أ) 30 ب) 60

جـ) 90 د) 100

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

5 أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلَةِ وَالْمُخْرَجَةِ الْآتِيَ، وَأَكْتُبُ الْقاعِدَةَ.

الْمُدْخَلَةُ	1	2	3	4	5		
الْمُخْرَجَةُ	5			20	25	35	55

أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

6 $\Delta \div 3 = 15$

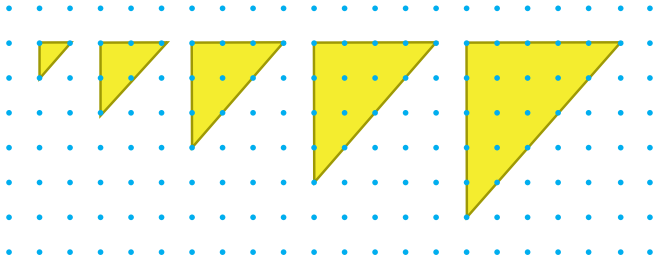
7 $\Delta - 7 = 9$

8 $\Delta + 4 = 5 \times 5$

9 **حَلَزونٌ:** يُعَدُّ حَلَزونُ الْحَديقَةِ مِنْ أَبْطَأِ الْقَواقِعِ الْبَرِّيَّةِ. يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي الْمَسافَةَ التَّقْريبِيَّةَ الَّتي قَطَعَها في إِحْدى رِحْلاتِهِ. أَجِدُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَها في الدَّقيقَةِ الْعاشِرَةِ.

عَدَدُ الدَّقائِقِ	الْمَسافَةُ التَّقْريبِيَّةُ الْمَقْطوعَةُ (cm)
2	156
3	234
4	312
7	546

10 **هَنْدَسَةٌ:** يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتي نَمَطًا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْمَرْسومَةِ عَلى وَرَقَةٍ مُنَقَّطَةٍ. ما عَدَدُ النِّقاطِ الْمَوْجودَةِ عَلى مُحيطِ الْمُثَلَّثِ الثّامِنِ؟



تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

11 الْعَدَدُ السّابِعَ عَشَرَ في النَّمَطِ:

3 , 5 , 7 , 9 , 11 , 13

أ) 15 ب) 35

جـ) 14 د) 34

12 ما الْعَدَدانِ الْمَفْقودانِ في النَّمَطِ؟

8 , 16 , 32 , ... , ...

أ) 4 , 2 ب) 2 , 4

جـ) 128 , 64 د) 64 , 128

13 أُدْخِلَ الْعَدَدُ Δ إِلى آلة الْأَعْدادِ

فَكانَ الْعَدَدُ الْمُخْرَجُ 18. قيمَةُ Δ هِيَ:

أ) 18 ب) 6

جـ) 2 د) 3

14 أَيُّ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ تَصِفُ قيمَةَ الْعَدَدِ الثّالِثِ في النَّمَطَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

النَّمَطُ الْأَوَّلُ: يَبْدَأُ مِنْ 10 وَقاعِدَتُهُ: أُضيفُ 5

النَّمَطُ الثّاني: يَبْدَأُ مِنْ 10 وَقاعِدَتُهُ: أُضيفُ 10

أ) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في كِلا النَّمَطَيْنِ تُساوي 20

ب) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في كِلا النَّمَطَيْنِ أَقَلُّ مِنْ 20

جـ) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في كِلا النَّمَطَيْنِ أَكْبَرُ مِنْ 20

د) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في النَّمَطِ الْأَوَّلِ20 ، وَفي النَّمَطِ الثّاني أَكْبَرُ مِنْ 20

15 زَوْجُ الْأَعْدادِ الَّذي لا يُمْكِنُني أَنْ أَراهُ في جَدْوَلِ مُدْخَلَةٍ وَمُخْرَجَةٍ قاعِدَتُهُ الْقِسْمَةُ عَلى الْعَدَدِ 6، هُوَ:

أ) 18 , 3 ب) 48 , 7

جـ) 66 , 11 د) 120 , 20

الْوَحْدَةُ 9

الْقِياسُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

مِنَ الصَّعْبِ أَنْ تُخْبِرَ أَحَدًا ما بِطولِكَ مِنْ دونِ أَنْ تَسْتَعْمِلَ وَحْدَةَ قِياسٍ يَعْرِفُها كُلٌّ مِنْكُما. وَمِنْ هُنا، جاءَتْ أَهَمِّيَّةُ اسْتِعْمالِ وَحْداتِ قِياسٍ مُوَحَّدَةٍ يَسْتَعْمِلُها الْجَميعُ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثيرَ عَنْ وَحْداتِ الْقِياسِ وَاسْتِعْمالاتِها وَالتَّحْويلِ بَيْنَها، في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ التَّمْييزَ بَيْنَ وَحْداتِ الطّولِ وَالْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ.
- ✓ قِياسَ الطّولِ والْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ، وَتَحْديدَ وَحْدَةِ الْقِياسِ الْمُناسِبَةِ.
- ✓ حِسابَ مُحيطِ الْمُضَلَّعِ وَمِساحَتِهِ.
- ✓ قِراءَةَ الْوَقْتِ بِالسّاعاتِ وَالدَّقائِقِ وَكِتابَتَهُ، وَحِسابَ مُدَدٍ زَمَنِيَّةٍ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْداتِ الزَّمَنِ.
- التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْداتِ الطّولِ، وَوَحْداتِ الْكُتْلَةِ.
- التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْدَتَي السَّعَةِ (اللّتْرِ وَالْمِلّيلِتْرِ).
- حِسابَ مُحيطِ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ وَمِساحَتِهِما.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَقيسُ الْأَشْياءَ في مَنْزِلِيَ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَجِدَ أَطْوالَ وَكُتَلَ وَسَعاتِ أَشْياءَ في مَنْزِلِيَ بِوَحْداتِ قِياسٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: شَريطُ قِياسٍ، ميزانٌ رَقْمِيٌّ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أَقيسُ أَطْوالَ 3 مِنْ أَفْرادِ أُسْرَتِي، وَأُسَجِّلُ الْأَسْماءَ وَالْقِياساتِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْاسْمُ	الطّولُ (cm)	الطّولُ (mm)

2 أَبْحَثُ في الْمَنْزِلِ عَنْ 5 أَجْسامٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ ميزانًا رَقْمِيًّا لِأَجِدَ كُتْلَةَ كُلٍّ مِنْها لِأَقْرَبِ كيلوغرامٍ أَوْ غِرامٍ، وَأَكْتُبُها في جَدْوَلٍ كَما يَأْتي:

الْجِسْمُ	الْكُتْلَةُ (kg)	الْكُتْلَةُ (g)

3 أَبْحَثُ في الْمَنْزِلِ عَنْ 5 عُبُوّاتٍ مَكْتوبٌ عَلَيْها السَّعَةُ باللِّتْرِ أَوِ الْمِلّيلِتْرِ، وَأَكْتُبُ السَّعاتِ في جَدْوَلٍ كَما يَأْتي:

الْعُبُوَّةُ	السَّعَةُ (L)	السَّعَةُ (mL)

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَكْتُبُ تَقْريرًا – يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ بَرْنامَجِ (وورد – word) – أَعْرِضُ فيهِ:

- جَداوِلَ الْقِياساتِ الَّتي أَنْشَأْتُها مُبَيِّنًا الْحِساباتِ الَّتي أَجْرَيْتُها لِلتَّحْويلِ بَيْنَ وَحْداتِ الْقِياسِ في جَداوِلِ الطّولِ وَالْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ.
- أُضيفُ إِلى التَّقْريرِ – إِنْ أَمْكَنَ – صُوَرَ بَعْضِ الْأَشْياءِ الَّتي كَتَبْتُ كُتَلَها وَسَعاتِها في الْجَداوِلِ.
- عَدَدَ الْأَيّامِ الَّتي عَمِلْتُ فيها عَلى تَنْفيذِ الْمَشْروعِ وَمَجْموعَ السّاعاتِ في هذِهِ الْأَيّامِ.
- الصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها عِنْدَ التَّنْفيذِ، وَكَيْفَ تَغَلَّبْتُ عَلَيْها.

الدَّرْسُ 1 الزَّمَنُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بَيْنَ وَحْداتِ قِياسِ الزَّمَنِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

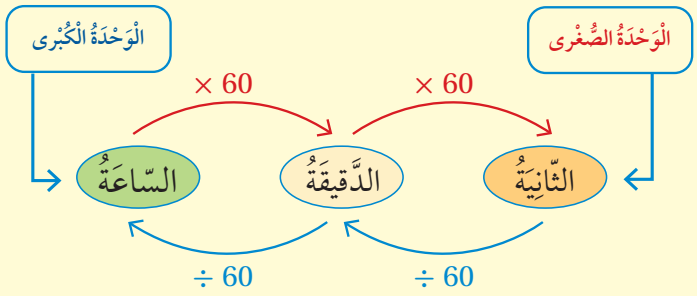
الثّانِيَةُ، الدَّقيقَةُ، السّاعَةُ، الْيَوْمُ، الْأُسْبوعُ، الشَّهْرُ، السَّنَةُ.

أَسْتَكْشِفُ

اسْتَغْرَقَ بِناءُ جِسْرِ كَمال الشّاعِرِ فِي الْعاصِمَةِ عَمّانَ 4 سَنَواتٍ تَقْريبًا. كَمْ اسْتَغْرَقَ بِناؤُهُ بِالشُّهورِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُقاسُ **الزَّمَنُ** (time) بِعِدَّةِ وَحْداتٍ، مِنْها **السّاعَةُ** (hour (h))، **وَالدَّقيقَةُ** (minute (min))، **وَالثّانِيَةُ** (second (s))؛ حَيْثُ تَنقَسِمُ السّاعَةُ إِلى 60 دَقيقَةً، وَتَنْقَسِمُ الدَّقيقَةُ إِلى 60 ثانِيَةً.



مِثالٌ 1

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1) 5 ساعاتٍ تُساوي ☐ دَقيقَةً.

1 ساعَةٌ ← 60 دَقيقَةً.

5 ساعاتٍ ← (5 × 60) دَقيقَةً

← 300 دَقيقَةً.

إِذَنْ: 5 ساعاتٍ تُساوي 300 دَقيقَةً.

2) 660 ثانِيَةً تُساوي ☐ دَقيقَةً.

60 ثانِيَةً ← 1 دَقيقَةً

660 ثانِيَةً ← (660 ÷ 60) دَقيقَةً

← 11 دَقيقَةً

إِذَنْ: 660 ثانِيَةً تُساوي 11 دَقيقَةً.

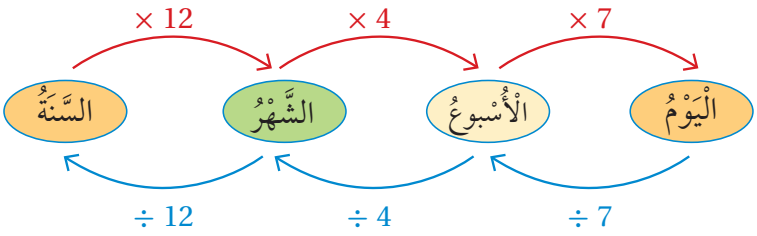
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1) 180 دَقيقَةً تُساوي ☐ ساعاتٍ.

2) 17 دَقيقَةً تُساوي ☐ ثانِيَةً.

كَما يُقاسُ الزَّمَنُ بِالسَّنَةِ (year)، وَالشَّهْرِ (month)، وَالْأُسْبوعِ (week)، وَالْيَوْمِ (day).



السَّنَةُ تُساوي 12 شَهْرًا.

الشَّهْرُ يُساوي 4 أَسابيعَ تَقْريبًا.

آبُ

السَّبْتُ	الْجُمُعَةُ	الْخَميسُ	الْأَرْبِعاءُ	الثُّلاثاءُ	الْاثْنَيْنُ	الْأَحَدُ
7	6	5	4	3	2	1
14	13	12	11	10	9	8
21	20	19	18	17	16	15
28	27	26	25	24	23	22
				31	30	29

الْأُسْبوعُ يُساوي 7 أَيّام.
الْيَوْمُ يساوي 24 ساعَةً.

السَّبْتُ	الْجُمُعَةُ	الْخَميسُ	الْأَرْبِعاءُ	الثُّلاثاءُ	الْاثْنَيْنُ	الْأَحَدُ
7	6	5	4	3	2	1

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

فَراشــاتٌ: فَراشَــةُ الْمَلِكِ نَوْعٌ مِنَ الْفَراشِ الْكَبيرِ، تَتَمَيَّــزُ بِلَوْنِها الْبُرْتُقالِيِّ وَالْأَسْوَدِ، وَمُتَوَسِّطُ عُمْرِها 8 أَسابيعَ. كَمْ يَوْمًا مُتَوَسِّطُ عُمْرِها؟

الْأُسْبوعُ ⟵ 7 أَيّامٍ

8 أَسابيعَ ⟵ (8 × 7) يَوْمًا

⟵ 56 يَوْمًا

إِذَنْ: مُتَوَسِّطُ عُمْرِ فَراشَةِ الْمَلِكِ 56 يَوْمًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

حَيَواناتٌ: يَرْضَعُ صَغيرُ الْفيلِ لِمُدَّةِ 4 سَنَواتٍ. كَمْ مُدَّةُ رِضاعَتِهِ بِالشُّهورِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 3 سَنَواتٍ تُساوي ..... شَهْرًا.

2 5 أَيّامٍ تُساوي ..... ساعَةً.

3 36 أسبوعا تُساوي ..... شَهْرًا.

4 9 دَقائِقَ تُساوي ..... ثانِيَةً.

5 480 دَقيقَةً تُساوي ..... ساعَةً.

6 35 أُسْبوعًا تُساوي ..... يَوْمًا.

7 72 شَهْرًا تُساوي ..... سَنَواتٍ.

8 420 ثانِيَةً تُساوي ..... دَقائِقَ.

مَعْلومَةٌ

الْعَقَبَةُ هِيَ الْمَدينَةُ السّاحِلِيَّةُ الْوَحيدَةُ في الْأُرْدُنِّ. تَقَعُ في أَقْصى جَنوبِ الْمَمْلَكَةِ عَلى ساحِلِ الْبَحْرِ الْأَحْمَرِ وَتَبْعُدُ 330 km عَنِ الْعاصِمَةِ عَمّانَ.

9 **شهور**: يتكوّن شهر آذار من 31 يومًا، كم عدد ساعات شهر آذار؟

10 **دِهانٌ**: اسْتَغْرَقَ خالِدٌ 30 ساعَةً في دِهانِ مَنْزِلِهِ. كَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ في طِلاءِ الْمَنْزِلِ؟

11 **رِحْلاتٌ**: خَرَجَتْ أُسْرَةٌ في رِحْلَةٍ مِنْ عَمّانَ إِلى الْعَقَبَةِ بِالسَّيّارَةِ، إِذا أَمْضَتْ 15 دَقيقَةً في تَعْبِئَةِ السَّيّارَةِ بِالْوَقودِ، وَ35 دَقيقَةً لِشِراءِ الْماءِ وَالطَّعامِ، وَ4 ساعاتٍ في الطَّريقِ، فَكَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ السَّفَرُ مِنْ عَمّانَ إِلى الْعَقَبَةِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

إِرْشادٌ

تَوْحيدُ وَحْدَةِ قِياسِ الزَّمَنِ؛ يُساعِدُ عَلى الْمُقارَنَةِ وَالْحُكْمِ.

12 **تَبْريرٌ**: قَطَعَتِ الْبَطَّةُ وَالدَّجاجَةُ الْمَسافَةَ نَفْسَها خِلالَ الزَّمَنِ الْمُوَضَّحِ أَسْفَلَ كُلٍّ مِنْها، أَيُّهُما أَسْرَعُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

ساعَتانِ

130 دَقيقَةً

13 **تَبْريرٌ**: اسْتَغْرَقَتْ هَناءُ في تَعَلُّمِ الْخِياطَةِ في أَحَدِ مَراكِزِ التَّدْريبِ سَنَتَيْنِ، بَيْنَما اسْتَغْرَقَتْ سَلْمى 23 شَهْرًا، أَيُّهُما اسْتَغْرَقَتْ أَكْثَرَ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

14 **تَحَدٍّ**: أُكْمِلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي:

40 شَهْرًا	
3 سَنَواتٍ	..... شُهورٍ

500 دَقيقَةٍ	
8 ساعاتٍ	..... دَقيقَةً

15 **أَيُّها لا يَنْتَمي**: ما الزَّمَنُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي:

24 ساعَةً | 1440 دَقيقَةً | 78100 ثانِيَةٍ | يَوْمٌ واحِدٌ

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الزَّمَنَ مِنْ دَقائِقَ إِلى ثَوانٍ؟

الدَّرْسُ 2 وَحْداتُ قِياسِ الطّولِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحْداتِ قِياسِ الطّولِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

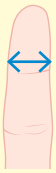
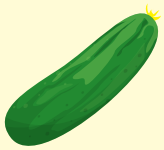
الطّولُ، الْكيلومِتْرُ، الْمِتْرُ،
الدّيسيمِتْرُ، السَّنْتيمِتْرُ، الْمِلّيمِتْرُ.

أَسْتَكْشِفُ

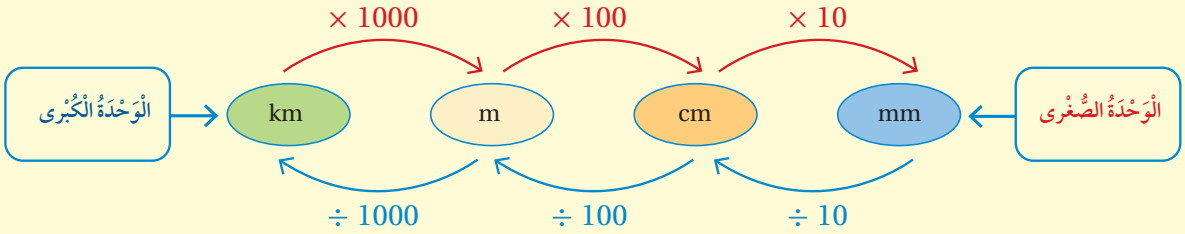
يَمْتَدُّ الشّاطِئُ الْجَنوبِيُّ في مَدينَةِ الْعَقَبَةِ بِطولِ 12 km، ما طولُ الشّاطِئِ الْجَنوبِيِّ بِالْأَمْتارِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُقاس الطّولُ (length) بِعِدَّةِ وَحْداتٍ، مِنْها الْكيلومِتْرُ ((kilometer (km)، وَالْمِتْرُ ((meter (m)، وَالدّيسيمِتْرُ ((decimeter (dm)، وَالسَّنْتيمِتْرُ ((centimeter (cm)، والْمِلّيمِتْرُ ((millimeter (mm).

				
رأس القلم	عَرْضُ إِصْبَعِ الْيَدِ	طولُ حَبَّةِ خِيارٍ	ارْتِفاعُ الْكُرْسِيِّ	طولُ جُزْءٍ مِنَ الطَّريقِ
1 mm	1 cm	1 dm	1 m	1 km

توجَدُ عَلاقاتٌ بَيْنَ وَحْداتِ قِياسِ الطّولِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ هذِهِ الْعَلاقاتِ لِلتَّحْويلِ بَيْنَ هذِهِ الْوَحْداتِ:



مِثالٌ 1

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 30 m = ☐ cm

1 m ⟶ 100 cm

30 m ⟶ (30 × 100) cm

⟶ 3000 cm

إِذَنْ: 30 m = 3000 cm

2 140 mm = ☐ cm

10 mm ⟶ 1 cm

140 mm ⟶ (140 ÷ 10) cm

⟶ 14 cm

إِذَنْ: 140 mm = 14 cm

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 800 cm = ☐ m

2 40 km = ☐ m

نَسْتَعْمِلُ وَحْداتِ الطّولِ في الْكَثيرِ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ وَالْعِلْمِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صُقورٌ: يَقْطَعُ الصَّقْرُ في السّاعَةِ 389000 m تَقْريبًا، كَمْ كيلومترًا يَقْطَعُ في السّاعَةِ؟

1000 m ⟶ 1 km

389000 m ⟶ (389000 ÷ 1000) km

⟶ 389 km

إِذَنْ: يَقْطَعُ الصَّقْرُ 389 km تَقْريبًا في السّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

زَرافاتٌ: كَمْ مترًا طولُ زَرافَةٍ إِذا كانَ طولُها 400 cm؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَتَعَلَّمُ

كُلُّ 1 ديسيمِتْرٍ يُساوي 10 سَنْتيمِتْراتٍ، أَوْ

1 dm = 10 cm

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 29 cm = ☐ mm

2 ☐ km = 70000 m

3 33 dm = ☐ cm

4 9 m = ☐ cm

5 ☐ dm = 430 cm

6 500 cm = ☐ mm

أَضَعُ وَحْدَةَ الطّولِ الْمُناسِبَةَ (**km, m, dm, cm, mm**) في ☐ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 طولُ غُرْفَةٍ في الْمَنْزِلِ ☐ 7.5

8 طولُ دَفْتَرٍ ☐ 15

9 عَرْضُ إِظْفَرِ الْخِنْصَرِ ☐ 5

10 الْمَسافَةُ بَيْنَ عَمّانَ وَالطَّفيلَةِ ☐ 179

11 **شَوارِعُ**: كَمْ مِتْرًا طولُ شارِعِ الْأُرْدُنِّ؛ إِذا كانَ طولُهُ بِالْكيلومِتْراتِ 28 km؟

12 **أَصابِعُ**: كَمْ مِلّيمِتْرًا طولُ إِصْبَعٍ؛ إِذا كانَ طولُهُ بِالسَّنْتيمِتْراتِ 6 cm؟

13 **حَيَواناتٌ**: كَمْ كيلومِتْرًا تَقْطَعُ السُّلَحْفاةُ الْعِمْلاقَةُ في الشَّهْرِ؛ إِذا كانَتْ تَقْطَعُ 10000 m؟

14 **نِجارَةٌ**: كَمْ سَنْتيمِتْرًا طولُ قِطْعَةِ خَشَبٍ؛ إِذا كانَ طولُها بِالْأَمْتارِ 6 m؟

15 **أَنْماطٌ**: أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

m	cm	mm
4	400	4000
	800	
17		
		1000

مَعْلومَةٌ

قَدْ يَصِلُ عُمْرُ السُّلَحْفاةِ الْعِمْلاقَةِ إِلى 170 عامًا، وَطولُها إِلى 1.8 m، وَكتلتها إِلى 400 kg.

16 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الصّورَةِ وَالطّولِ الْمُناسِبِ لَها في الْواقِعِ:

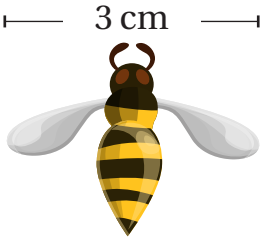
20 mm	20 m	20 dm	20 cm

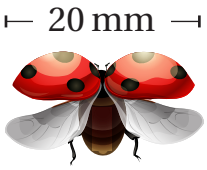
مَهاراتُ التَّفْكيرِ

مَعْلومَةٌ

مِنْ أَطْوَلِ الْحَشَراتِ في الْعالَمِ الْحَشَرَةُ الْعَصَوِيَّةُ، وَيَصِلُ طولُها إِلى 62.4 cm، وَمِنْ أَقْصَرِها الْحَشَرَةُ الرَّقيقَةُ وَيَصِلُ طولُها إِلى 0.02 cm

17 **تَبْريرٌ**: أَيُّ الْحَشَرَتَيْنِ جَناحاها أَطْوَلُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.





18 **تَبْريرٌ**: لَدى خَليلٍ قِطْعَةُ خَشَبٍ طولُها مِتْرانِ، وَيَحْتاجُ إِلى 187 cm لِصُنْعِ إِطارٍ خَشَبِيٍّ، هَلْ تَكْفي الْقِطْعَةُ لِصُنْعِ الْإِطارِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

19 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: قالَ حَسَنٌ إِنَّ 15 m تُساوي 1500 cm، وَقالَ زَيْدٌ بَلْ تُساوي 150 cm، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

20 **أَيُّها لا يَنْتَمي**: ما الْقِياسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

70000 mm	7 km	7000 cm	70 m

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الطّولَ مِنْ مِترٍ إِلى مِلّيمِترٍ؟

الدَّرْسُ 3 وَحْداتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحْداتِ قِياسِ الْكُتْلَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

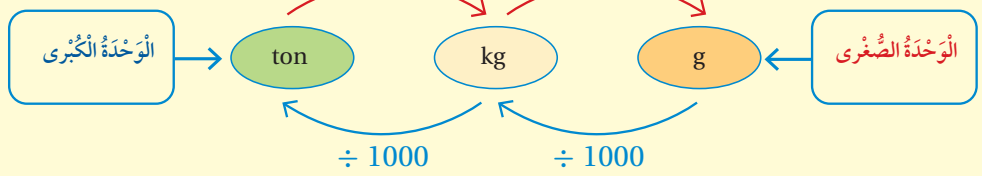
الْكُتْلَةُ، الطُّنُّ، الْكيلوغرامُ، الْغرامُ.

أَسْتَكْشِفُ

كُتْلَةُ قِطَّةٍ لَمْياءَ 2 kg، بَيْنَما كُتْلَةُ قِطَّةٍ أَخيها 1800 g، أَيُّ الْقِطَّتَيْنِ كُتْلَتُها أَكْبَرُ؟

أَتَعَلَّمُ

تُقاسُ **الْكُتْلَةُ** (mass) بِعِدَّةِ وَحْداتٍ، مِنْها **الطُّنُّ** (ton)، **وَالْكيلوغرامُ** (kilogram(kg))، **وَالْغرامُ** (gram (g)).



مِثالٌ 1

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 **80 kg = ☐ g**

1 kg ⟶ 1000 g

80 kg ⟶ (80 × 1000) g

⟶ 80000 g

إِذَنْ: 80 kg = 80000 g

2 **67 ton = ☐ kg**

1 ton ⟶ 1000 kg

67 ton ⟶ (67 × 1000) kg

⟶ 67000 kg

إِذَنْ: 67 ton = 67000 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 130 kg = ☐ g

2 4 ton = ☐ kg

نَسْتَعْمِلُ الْكُتْلَةَ كَثيرًا في عَمَلِيّاتِ الشِّراءِ وَالْبَيْعِ، وَغَيْرِها مِنْ مَجالاتِ الْحَياةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

ما كُتْلَةُ بِطّيخَةٍ بِالْكيلوغراماتِ؛ إِذا كانَتْ كُتْلَتُها 7000 g؟

$1000\ g \rightarrow 1\ kg$

$7000\ g \rightarrow (7000 \div 1000)\ kg$

$\rightarrow 7\ kg$

إِذَنْ: كُتْلَةُ الْبِطّيخَةِ بِالْكيلوغراماتِ 7 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ طُنًّا كُتْلَةُ شاحِنَةٍ، إِذا كانَتْ كُتْلَتُها 3000 kg؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1. $54\ kg = \square\ g$
2. $6\ ton = \square\ kg$
3. $20000\ g = \square\ kg$
4. $100\ kg = \square\ g$
5. $160\ ton = \square\ kg$
6. $9000\ kg = \square\ ton$

أَكْتُبُ وَحْدَةَ الْكُتْلَةِ الْمُناسِبَةَ (g, kg, ton) في ☐ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7. كُرَةُ الْقَدَمِ 1.5 ☐
8. قَلَمُ رَصاصٍ 200 ☐
9. جَمَلٌ 600 ☐
10. طائِرَةٌ 2 ☐
11. خاتَمٌ 7 ☐
12. عُصْفورٌ 0.5 ☐
13. **إِلكْترونِيّاتٌ:** لَدى زينَ حاسوبٌ مَحْمولٌ كُتْلَتُهُ 4000 g، فَكَمْ كُتْلَتُهُ بِالْكيلوغرامِ؟
14. **حَيَواناتٌ:** ما كُتْلَةُ الْفيلِ الْإِفْريقِيِّ بِالْكيلوغرامِ؛ إِذا كانَتْ كُتْلَتُهُ 6 ton؟

مَعْلومَةٌ

يُسَمّى مَوْلودُ الْفيلِ الدُّغْفُلَ، وَتَبْلُغُ كُتْلَتُهُ عِنْدَ الْوِلادَةِ 120 كيلوغرامًا تَقْريبًا.

15 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ:

ton	kg	g
3	3000	3000000
8		
14		
70		

16 أَصِلُ بَيْنَ الصّورَةِ وَالْكُتْلَةِ الْمُناسِبَةِ:

500 kg | 50 g | 500 ton

مَعْلومَةٌ

يُطْلَقُ عَلَى الجَمَلِ سَفينَةُ الصَّحْراءِ، وَيَبْلُغُ عُلُوُّ الذُّكورِ البالِغَةِ مَا بَيْنَ 1.8 أَمْتارٍ وَمِتْرينِ تَقْريبًا.

17 **تَبْريرٌ:** أَيُّهُما أَثْقَلُ الْحوتُ الْأَزْرَقُ أَمِ الْجَمَلُ الْعَرَبِيُّ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

500 kg

50 ton

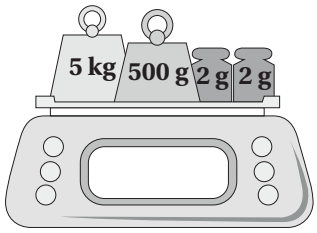
مَهاراتُ التَّفْكيرِ

18 **تَبْريرٌ:** اسْتَوْرَدَ تاجِرٌ 4 ton مِنَ الْقَمْحِ. هَلْ يَسْتَطيعُ نَقْلَها بِاسْتِعْمالِ شاحِنَةٍ تَبْلُغُ أَقْصى حُمولَةٍ لَها 1400 kg؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

19 **تَبْريرٌ:** إِذا كانَتْ كُتْلَةُ دَرّاجَةٍ فاطِمَةَ 9 kg، بَيْنَما كُتْلَةُ دَرّاجَةِ صَفاءَ 8990 g، فَأَيُّ الدَّرّاجَتَيْنِ أَثْقَلُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

20 **تَحَدٍّ:** أَنْتَجَتْ مَزْرَعَةُ خالِدٍ 3 ton مِنَ التُّفّاحِ. كَمْ سَيّارَةَ نَقْلٍ يَحْتاجُ إِذا كانَتْ أَقْصى حُمولَةٍ لِلسَّيّارَةِ الْواحِدَةِ 1000 kg؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

21 **تَبْريرٌ:** ما قِراءَةُ الْميزانِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ بِالْغرامِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الْكُتْلَةَ مِنْ كيلوغرامٍ إِلى غرامٍ وَبِالْعَكْسِ؟

الدَّرْسُ 4 وَحْداتُ قِياسِ السَّعَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحْداتِ قِياسِ السَّعَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

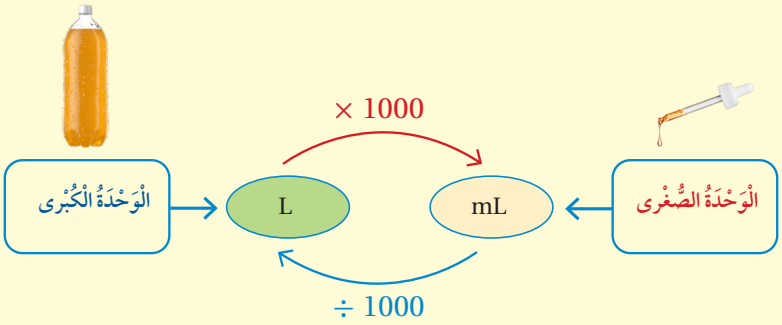
السَّعَةُ، اللِّتْرُ، الْمِلِّيلِتْرُ.

أَسْتَكْشِفُ

اسْتَعْمَلَ زِيادٌ كوبًا سَعَتُهُ 200 mL 5 مَرّاتٍ لِمَلْءِ إِبْريقٍ بِالْعَصيرِ، فَما سَعَةُ الْإِبْريقِ؟

أَتَعَلَّمُ

تُقاسُ السَّعَةُ (capacity) بِاللِّتْرِ (liter (L))، وَالْمِلِّيلِتْرِ (milliliter (mL)).



مِثالٌ 1

كَمْ مِلِّيلِتْرًا في 7 لِتْراتٍ؟

$1\ L \rightarrow 1000\ mL$

$7\ L \rightarrow (7 \times 1000)\ mL$

$\rightarrow 7000\ mL$

إِذَنْ: 7 لِتْراتٍ فيها 7000 مِلِّيلِتْرٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ مِلِّيلِتْرًا في 10 لِتْراتٍ؟

نَسْتَعْمِلُ وَحْداتِ السَّعَةِ كثيرًا في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ؛ عِنْدَ التَّعامُلِ مَعَ السَّوائِلِ وعُبُوّاتِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

اشْتَرَتْ سُمَيَّةُ حَوْضَ سَمَكٍ سَعَتُهُ 2000 mL، كَمْ سَعَتُهُ بِاللّيْتْراتِ؟

1000 mL → 1 L

2000 mL → (2000 ÷ 1000) L

→ 2 L

إِذَنْ: سَعَةُ حَوْضِ السَّمَكِ 2 L

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَعَةُ قارورَةِ ماءٍ كَبيرَةٍ 30000 mL، كَمْ سَعَتُها بِاللّيْتْراتِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 13000 mL = ☐ L

2 506 L = ☐ mL

أَكْتُبُ الْوَحْدَةَ الْمُناسِبَةَ (mL , L) في ☐ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 يَشْرَبُ حِصانٌ يَوْمِيًّا ☐ 18 مِنَ الْماءِ.

4 سَعَةُ قَطْرَةٍ لِلْعَيْنِ 20 ☐

5 **سَيّاراتٌ:** سَعَةُ خَزّانِ وَقودٍ في سَيّارَةٍ صَغيرَةٍ 32 L، كَمْ سَعَةُ الْخَزّانِ بِالْمِلّيلِتْراتِ؟

6 **طَعامٌ:** سَعَةُ قِدْرِ طَعامٍ 6000 mL، كَمْ سَعَتُهُ بِاللّتْراتِ؟

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ تَحْويلِ وَحْداتِ السَّعَةِ، أَتَذَكَّرُ طَرائِقَ الضَّرْبِ في 1000 وَالْقِسْمَةِ عَلى 1000.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

7 **تَبْريرٌ:** حاجَةُ ماعِزٍ مِنَ الْماءِ 8000 mL يوميًّا، بَيْنَما حاجَةُ خَروفٍ 9 L، أَيُّهُما حاجَتُهُ أَكْبَرُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

8 **تَحَدٍّ:** خزّان ماء سَعَتُهُ 500 L هَلْ يَكْفي 30 شخصًا يَحْتاجُ الْواحِدُ مِنْهُمْ إِلى 20000 mL؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

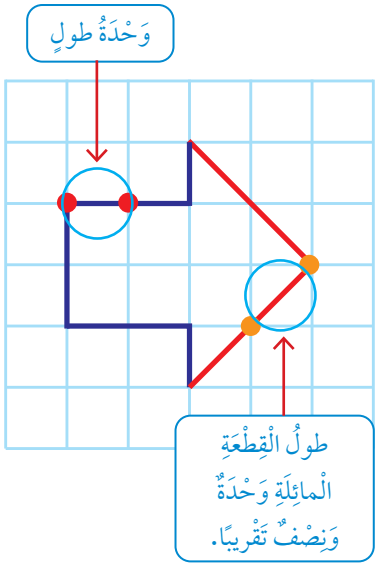
9 **تَحَدٍّ:** لَدى جَنى 3500 mL مِنَ الْحَليبِ، إِذا مَلَأَتْ وِعاءً سَعَتُهُ 700 mL وَوِعائَيْنِ آخَرَيْنِ سَعَةُ كُلٍّ مِنْهُما 400 mL، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الْحَليبِ سَيَبْقى لَدَيْها؟

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ السَّعَةَ مِنْ لِتْرٍ إِلى مِلّيلِتْرٍ وَبِالْعَكْسِ؟

اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ الْمُحيطِ

فِكْرَةُ الْاسْتِكْشافِ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِتَقْديرِ مُحيطِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِأُقَدِّرَ مُحيطَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الْخُطْوَةُ 1 أَعُدُّ الْوَحْداتِ الطّولِيَّةَ الْكامِلَةَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَزْرَقِ؛ وَعَدَدُها:

يُساوي ____ وَحْداتٍ.

الْخُطْوَةُ 2 إِذا كانَ طولُ كُلِّ قِطْعَتَيْنِ مائِلَتَيْنِ يُساوي 3 وَحْداتِ طولٍ، فَأَجْمَعُ أَطْوالَ الْقِطَعِ الْمائِلَةِ الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَحْمَرِ؛ فَأَجِدُها تُساوي ____ وَحْداتٍ.

الْخُطْوَةُ 3 أَجْمَعُ عَدَدَ الْوَحْداتِ النّاتِجَةِ عَنِ الْخُطْوَتَيْنِ 1 وَ 2

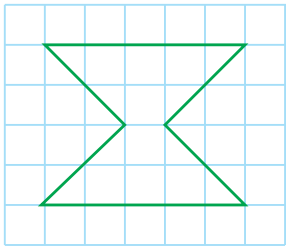
____ + ____ = ____

إِذَنْ: تَقْديرُ مُحيطِ الشَّكْلِ يُساوي ____ وَحْدَةً تَقْريبًا.

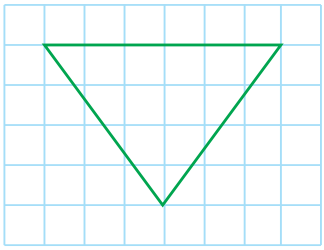
أُفَكِّرُ

أَكْتُبُ تَقْديرَ مُحيطِ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ بِالْوَحْداتِ:

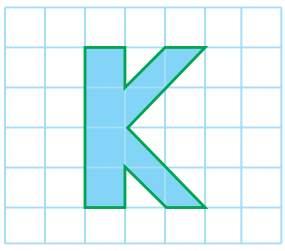
1



2



3 ما تَقْديرُ مُحيطِ حرف K الْمُوَضَّحِ في الشَّكْلِ أَدْناهُ، إِذا كانَ طولُ الْمُرَبَّعِ مِتْرًا واحِدًا؟



الدَّرْسُ 5 الْمُحيطُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسُبُ مُحيطَ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتَطيلٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمُحيطُ، الطّولُ، الْعَرْضُ.

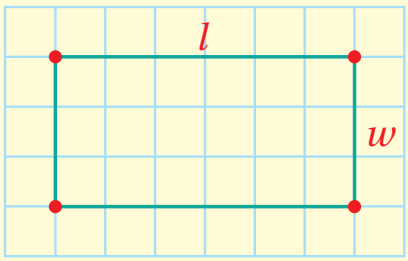
أَسْتَكْشِفُ

تُريدُ هَناءُ خِياطَةَ شَريطٍ عَلى أَطْرافِ قِطْعَةِ قُماشٍ مُسْتَطيلَةٍ طولُها 30 cm وَعَرْضُها 15 cm، كَمْ طولُ الشَّريطِ الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ؟

أَتَعَلَّمُ

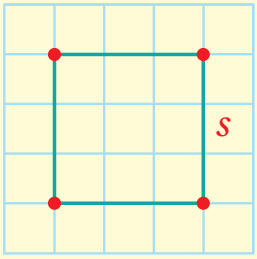
الْمُحيطُ (perimeter (P)) هُوَ مَجْموعُ أَطْوالِ أَضْلاعِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

في الْمُسْتَطيلِ: كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَساوِيانِ، **وَالطّولُ** (length (l)) هُوَ قِياسُ طولِ الضِّلْعِ الطَّويلِ، **وَالْعَرْضُ** (width(w)) هُوَ قِياسُ طولِ الضِّلْعِ الْقَصيرِ. إِذَن، مُحيطُ الْمُسْتَطيلِ يُساوي:



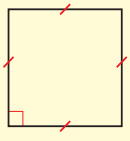
$$P = l + w + l + w$$
$$= 2l + 2w$$

في المربَّعِ: أَطْوالُ أَضْلاعِ الْمُرَبَّعِ الْأَرْبَعَةِ مُتَساوِيَةٌ؛ لِذا؛ فَإِنَّ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ:

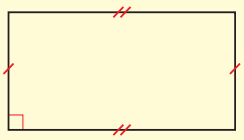


$$P = s + s + s + s$$
$$= 4s$$

يُمْكِنُني الدَّلالَةُ عَلى الْأَضْلاعِ الْمُتَساوِيَةِ فِي الطّولِ؛ بِاسْتِعْمالِ العَدَدِ نَفْسِهِ مِنَ الإِشاراتِ:



تَعْني أَنَّ الْأَضْلاعَ جَميعَها مُتَساوِيَةٌ.

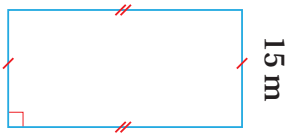


تَعْني أَنَّ كُلَّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَساوِيانِ.

مِثالٌ 1

أَحْسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

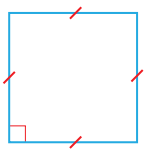
1



$$P = 2l + 2w$$
$$= (2\times20)+(2\times15)$$
$$= 40 + 30$$
$$= 70$$

إِذَنْ: مُحيطُ الْمُسْتَطيلِ يُساوي: 70

2



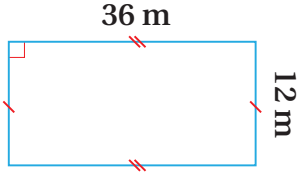
$$P = 4 \times s$$
$$= 4 \times 29$$
$$= 116$$

إِذَنْ: مُحيطُ الْمُرَبَّعِ يُساوي: 116

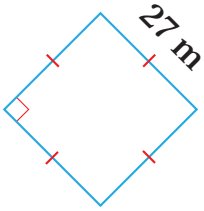
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَحْسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

1



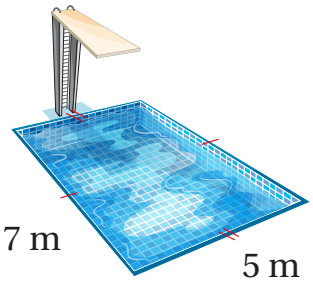
2



نَحْتاجُ إِلى حِسابِ الْمُحيطِ في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يَرْغَبُ أَبو حُسـام بِوَضْعِ حَصائِرَ مَطّاطِيَّةٍ حَوْلَ مَسْبَحٍ مُسْتَطيلِ الشكل، فَكَمْ مِتْرًا مِنَ الْحَصائِرِ سَيَشْتَري؟



لِحِسابِ طولِ الْحَصائِرِ أَحْسُبُ مُحيطَ الْمَسْبَحِ:

$$P = 2l + 2w$$
$$= (2\times7)+(2\times5)$$
$$= 14 + 10 = 24 \text{ m}$$

إِذَنْ: طولُ الْحَصائِرِ الْمَطْلوبِ شِراؤُها 24 m

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ما طولُ السِّياجِ اللّازِمِ لِإِحاطَةِ بُسْتانٍ مُرَبَّعِ الشَّكْلِ طولُ ضِلْعِهِ 15 m؟

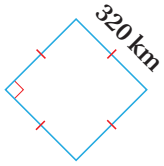
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

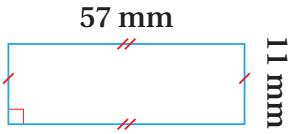
تَعَلَّمْتُ في الصُّفوفِ السّابِقَةِ إيجادَ مُحيطِ أَيِّ مُضَلَّعٍ بِجَمْعِ أَطْوالِ أَضْلاعِ الشَّكْلِ جَميعِها، وَهُنا أَحْسُبُ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ بِاسْتِعْمالِ قاعِدَةٍ رِياضِيَّةٍ.

أَحْسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

1



2



3 **أَلَمِنْيومُ:** شُبّاكٌ مُرَبَّعٌ طولُهُ 2 m، كَمْ مِتْرًا مِنَ الْأَلَمِنْيومِ يَلْزَمُنا لِعَمَلِ إِطارٍ لَهُ؟

4 **رِياضَةٌ:** مَلْعَبٌ مُسْتَطيلٌ طولُهُ 118 m، وَعَرْضُهُ 91 m، كَمْ مِتْرًا قَطَعَ لاعِبٌ إِذا جَرى حَوْلَ الْمَلْعَبِ مرّة واحِدَةً؟

كَهْرَباءُ: حَديقَةُ مَنْزِلٍ مُرَبَّعَةٌ، يُريدُ صاحِبُها تَزْيينَ السّورِ حَوْلَها بِسِلْكٍ كَهْرَبائِيٍّ يَحْمِلُ مَصابيحَ لِلْإِنارَةِ:

5 ما طولُ السِّلْكِ، إِذا كانَ طولُ ضِلْعِ الْحَديقَةِ 78 m؟

6 ما ثَمَنُ السِّلْكِ، إِذا كانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الْواحِدِ مِنْهُ دينارَيْنِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

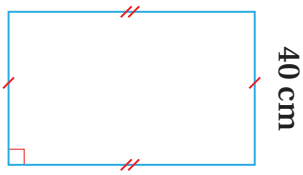
7 **تَحَدٍّ:** أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

الْمُحيطُ	الشَّكْلُ	الطّولُ	الْعَرْضُ
$(2\times19)+(2\times 7)$			
10×4			

8 **تَبْريرٌ:** رَسَمَتْ مَيْساءُ لَوْحَةً فَنِّيَّةً مُسْتَطيلَةً، طولُها 47 cm وَعَرْضُها 26 cm هَلْ تَكْفي قِطْعَةُ خَشَبٍ طولُها 180 cm لِعَمَلِ إِطارٍ لَها؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

9 **تَحَدٍّ:** ساعَةُ حائِطٍ مُرَبَّعَةٌ مُحيطُها 120 cm، تَحْتاجُ إِلى غِطاءٍ زُجاجِيٍّ مُرَبَّعٍ، ما طولُ ضِلْعِ هذا الْغِطاءِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

10 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَ حَمْدانُ إِنَّ مُحيطَ الْمُسْتَطيلِ الْمُجاوِرِ 90 cm، وَقالَتْ سامِيَةُ إِنَّهُ 180 cm، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

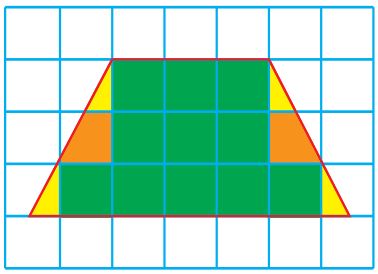


أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ حِسابِ مُحيطِ الْمُسْتَطيلِ وَمُحيطِ الْمُرَبَّعِ؟

اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ الْمِساحَةِ

فِكْرَةُ الْاسْتِكْشافِ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِتَقْديرِ مِساحَةِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِأُقَدِّرَ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الْخُطْوَةُ 1 أَعُدُّ الْوَحْداتِ الْمُرَبَّعَةَ الْكامِلَةَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَخْضَرِ؛ وَعَدَدُها: يُساوي ☐ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

الْخُطْوَةُ 2 أَعُدُّ الْوَحْداتِ الْمُساوِيَةَ لِلنِّصْفِ أَوْ أَكْبَرَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْبُرْتُقالِيِّ، وَعَدَدُها: يُساوي ☐ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

الْخُطْوَةُ 3 أُهْمِلُ الْوَحْداتِ الْأَقَلَّ مِنْ نِصْفٍ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَصْفَرِ. (لِماذا؟)

الْخُطْوَةُ 4 أَجْمَعُ الْوَحْداتِ النّاتِجَةَ عَنِ الْخُطْوَتَيْنِ 1, 2

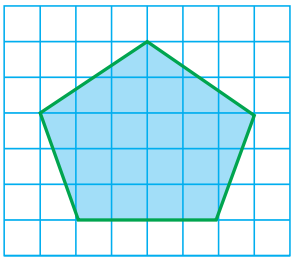
☐ = ☐ + ☐

إِذَنْ: تَقْديرُ مِساحَةِ الشَّكْلِ يُساوي ☐ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً تَقْريبًا.

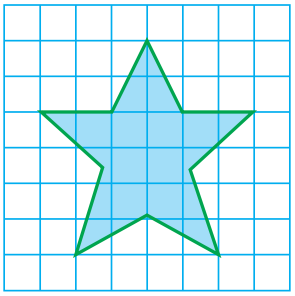
أُفَكِّرُ

أُقَدِّرُ مِساحَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي بِالْوَحْداتِ الْمُرَبَّعَةِ:

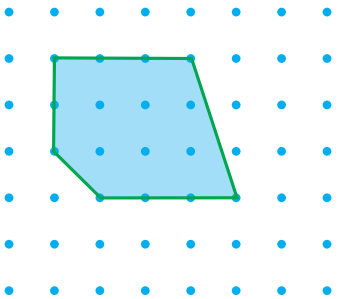
1



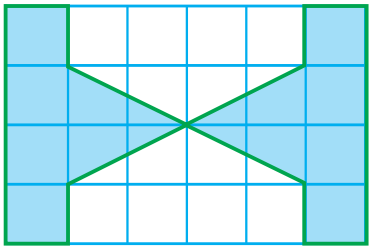
2



3



4 أُقَدِّرُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؛ إِذا كانَتْ كُلُّ وَحْدَةٍ مُرَبَّعَةٍ تُمَثِّلُ سَنْتيمِتْرًا مُرَبَّعًا.



الدَّرْسُ 6 الْمِساحَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

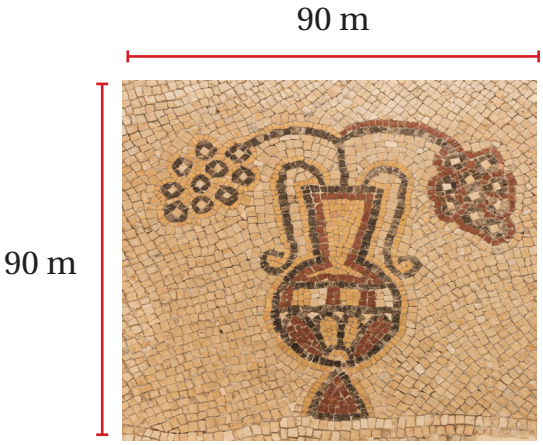
أَحْسُبُ مِساحَةَ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمِساحَةُ، السَّنْتيمِتْرُ الْمُرَبَّعُ، الْمِتْرُ الْمُرَبَّعُ، الْكيلومِتْرُ الْمُرَبَّعُ.

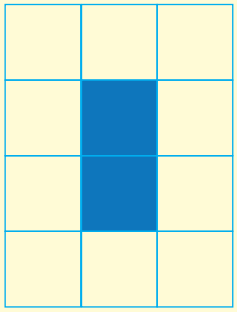
أَسْتَكْشِفُ

تُشْتَهَرُ مَدينَةُ مادَبا بِلَوْحاتِ الْفُسَيْفِساءِ الَّتي يُقْبِلُ عَليها عُلَماءُ الْآثارِ لِدِراسَتِها وَفَهْمِ رُموزِها. ما مِساحَةُ لَوْحِ الْخَشَبِ الَّذي نَحْتاجُ إِلَيْهِ لِتَثْبيتِ قِطَعِ الْفُسَيْفِساءِ الْمُجاوِرَةِ عَلَيْهِ؟



أَتَعَلَّمُ

الْمِساحَةُ (area (*A*)) هِيَ عَدَدُ الْوَحْداتِ الْمُرَبَّعَةِ الَّتي تُغَطّي الشَّكْلَ، وَتُقاسُ بِوَحْداتٍ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 cm تُسَمّى **سَنْتيمِتْراتٍ مُرَبَّعَةً** (square centimeter (cm^2))، أو وَحْداتٍ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 m تُسَمّى **مِتْرًا مُرَبَّعًا** (square meter(m^2))، أو وَحْداتٍ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 km تُسَمّى **كيلومِتْرًا مُرَبَّعًا** (square kilometer (km^2)).



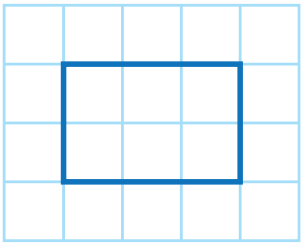
مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ تُساوي 2 cm^2

مِساحَةُ أَرْضِ الْمَصْعَدِ تُساوي 1 m^2

مِساحَةُ الْأُرْدُنِّ تُساوي 89342 km^2

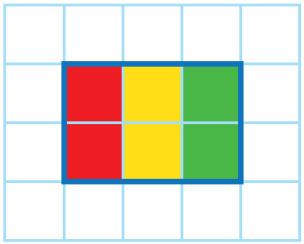
يُمْكِنُ حِسابُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ بِضَرْبِ الطّولِ في الْعَرْضِ: $A = l \times w$

مِثالٌ 1



إذا كانَ طولُ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ صَغيرٍ في الشَّبَكَةِ الْمُجاوِرَةِ **1 cm**، أَحْسُبُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ بِالسَّنْتيمِتْرِ الْمُرَبَّعِ بِطَريقَتَيْنِ.

الطَّريقَةُ 1: أَعُدُّ الْمُرَبَّعاتِ.



عَدَدُ الْمُرَبّعاتِ الَّتي تُغَطّي الشَّكْلَ 6

إِذَنْ: الْمِساحَةُ تُساوي $6\ \text{cm}^2$

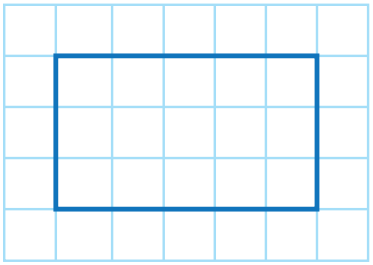
الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ الْقانونَ.

بِما أَنَّ طولَ الْمُسْتَطيلِ 3 وَحْداتٍ وَعَرْضَهُ وَحْدَتانِ؛ فيُمْكِنُ حِسابُ مِساحَته بِضَرْبِ الطّولِ في الْعَرْضِ.

قانونُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ $A = l \times w$

أُعَوِّضُ بِكِتابَةِ الطّولِ وَالْعَرْضِ $= 3 \times 2$

$= 6\ \text{cm}^2$



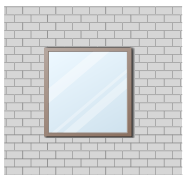
إِذَنْ: مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ تُساوي $6\ \text{cm}^2$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

إذا كانَ طولُ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ صَغيرٍ في الشَّبَكَةِ الْمُجاوِرَةِ 1 cm، أَحْسُبُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ بِالسَّنْتيمِتْرِ الْمُرَبَّعِ بِطَريقَتَيْنِ.

يَخْتَلِفُ الْمُرَبَّعُ عَنِ الْمُسْتَطيلِ بِتَساوي أَضْلاعِهِ الْأَرْبَعَةِ؛ لِذا، عِنْدَ حِسابِ مِساحَتِهِ نَضْرِبُ طولَ الضِّلْعِ في نَفْسِهِ $(A = s \times s)$.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ



ما مِساحَةُ لَوْحِ الزُّجاجِ الَّذي سَيَصْنَعُ مِنْهُ مُصَمِّمُ ديكورٍ مِرْآةً مُرَبَّعَةً طولُ ضِلْعِها **75 cm**؟

قانونُ مِساحَةِ الْمُرَبَّعِ $A = s \times s$

أُعَوِّضُ طولَ الضِّلْعِ $= 75 \times 75$

$= 5625\ \text{cm}^2$

45 cm

45 cm

إِذَنْ: مِساحَةُ لَوْحِ الزُّجاجِ $5625\ \text{cm}^2$

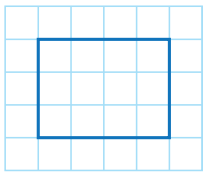
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

ما مِساحَةُ اللَّوْحَةِ الْفَنِّيَّةِ الْمُجاوِرَةِ؟

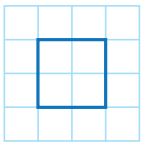
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

إِذا كانَ طـولُ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ صَغيرٍ في الشَّـبَكَةِ الْمُجاوِرَةِ 1 cm، أَحْسُـبُ مِسـاحَةَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

1



2



3 أَحْسُبُ مِساحَةَ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 17 m، وَعَرْضُهُ 24 m

4 أَحْسُبُ مِساحَةَ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 19 cm

5 **الْكُرَةُ الطّائِرَةُ:** يَتَكَوَّنُ مَلْعَبُ الْكُرَةِ الطّائِرَةِ مِنْ مُرَبَّعَيْنِ طولُ ضِلْعِ كُلٍّ مِنْهُما 9 m ، أَحْسُبُ مِساحَةَ مَلْعَبِ الْكُرَةِ الطّائِرَةِ.

تِجارَةٌ: مَحَلٌّ تِجارِيٌّ أَرْضِيَّتُهُ عَلى شَكْلِ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 10 m وَعَرْضُهُ 7 m:

6 ما مِساحَةُ أَرْضِيَّةِ الْمَحَلِّ؟

7 إِذا كانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ مِنْ أَرْضِيَّةِ الْمَحَلِّ 500 دينارٍ، فَما سِعْرُ الْمَحَلِّ؟

8 **بَسـاتينُ:** بُسْتانٌ مُرَبَّعٌ طولُهُ 8 m، يُريدُ الْمُزارِعُ زِراعَةَ شَتْلَةٍ في كُلِّ مِتْرٍ مُرَبَّعٍ. كَمْ شَتْلَةً سَيَزْرَعُ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

9 **تَحَدٍّ:** ما طولُ ضِلْعِ مُرَبَّعٍ مِساحَتُهُ $49\ m^2$؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

10 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ طولَ وَعَرْضِ مُسْتَطيلٍ مِساحَتُهُ $24\ km^2$

11 **تَبْريرٌ:** وَرَقَةٌ مُسْتَطيلَةٌ طولُها 15 cm وَعَرْضُها 10 cm، قَصَّ مِنْها سامِرٌ مُرَبَّعًا مِساحَتُهُ 81 سَنْتيمِتْرًا مُرَبَّعًا، ما مِساحَةُ الْوَرَقَةِ الْمُتَبَقِّيَةُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

12 **أَكْتَشِـفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ كَوْثَرُ إِنَّ مِسـاحَةَ مُسْـتَطيلٍ طولُهُ 20 m وَعَرْضُهُ 10 m، هِيَ $60\ m^2$، وَتَقولُ لارا إِنَّها $200\ m^2$، أَيُّهُما عَلى صوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

إِرْشادٌ

عِنْدَ إِجابَـةِ مَسْـأَلَةِ قِياسٍ؛ يَجِـبُ كِتابَةُ وَحْـدَةِ الْقِياسِ الْمُسْـتَعْمَلَةِ أَوِ الْمَطْلوبَةِ، إِذْ إِنَّها جُزْءٌ مِنَ الْإِجابَةِ.

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ حِسابِ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ وَحِسابِ مُحيطِهِ؟

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 عَدَدُ الثَّواني في الدَّقيقَةِ، هُوَ:

أ) 7 ب) 14

جـ) 24 د) 60

2 عَدَدُ الْأَيّامِ في 3 أَسابيعَ يُساوي ☐ يَوْمًا:

أ) 15 ب) 30

جـ) 90 د) 21

3 الْقِياسُ الْمُناسِبُ لِطُولِ رَجُلٍ هوَ:

أ) 1.7 mm ب) 1.7 cm

جـ) 1.7 m د) 1.7 km

4 الْقِياسُ الْمُناسِبُ لِمِساحَةِ بابِ مَنْزِلٍ هوَ:

أ) $2\ mm^2$ ب) $2\ m^2$

جـ) $2\ cm^2$ د) $2\ km^2$

5 مُحيطُ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 7 m، هُوَ:

أ) 49 m ب) 14 m

جـ) 21 m د) 28 m

6 أَضَعُ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(✗) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

أ) اللِّتْرُ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الطّولِ. ( )

ب) 8 ton تُساوي 8000 kg ( )

جـ) مُحيطُ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 90 cm وَعَرْضُهُ 10 cm، هُوَ 100 cm ( )

د) الْكيلومِتْرُ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ. ( )

هـ) مُحيطُ الْمُرَبَّعِ يُساوي مَجْموعَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ. ( )

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

7 8 دَقائِقَ تُساوي ☐ ثانِيَةً.

8 36 شَهْرًا تُساوي ☐ سَنَواتٍ.

9 40 kg = ☐ g

10 2000 mL = ☐ L

11 1200 cm = ☐ m

12 20 cm = ☐ mm

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

13 عَمِلَ مُحَمَّدٌ ساعَتَيْنِ في تَقْليمِ أَشْجارِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ، فَكَمْ دَقيقَةً عَمِلَ في التَّقْليمِ؟

14 أَيُّهُما أَطْوَلُ: شَجَرَةٌ طولُها 2 m أَمْ شَجَرَةٌ طولُها 150 cm؟

15 هَلْ يَتَّسِعُ إِبْريقٌ إِلى 1050 mL مِنَ الْعَصيرِ إِذا كانَتْ سَعَتُهُ 1L؟

16 يَرْتَفِعُ جِسْرٌ عَنْ شارِعٍ 3 m، فَهَلْ تَسْتَطيعُ شاحِنَةٌ ارْتِفاعُها 286 cm الْمُرورَ أَسْفَلَ الْجِسْرِ؟

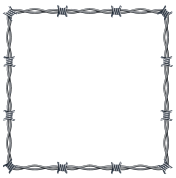
غُرْفَةٌ مُرَبَّعَةٌ طولُ أَرْضِيَّتِها 3 m:

17 كَمْ حَصيرَةً مَطّاطِيَّةً مُرَبَّعَةً مِساحَتُها $1m^2$ يَلْزَمُنا لِتَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الْغُرْفَةِ كامِلَةً.

18 إِذا كانَ ثَمَنُ الْحَصيرَةِ الْمَطّاطِيَّةِ الْواحِدَةِ 5 دَنانيرَ، فَما تَكْلِفَةُ تَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الْغُرْفَةِ بِالْمَطّاطِ.

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

19 سِلْكٌ طولُهُ 44 cm، شَكَّلَ مِنْهُ هاشِمٌ مُرَبَّعًا، ما طولُ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ؟



أ) 40 cm ب) 22 cm

جـ) 11 cm د) 4 cm

20 عُبُوَّةٌ فيها 2 L مِنَ الْعَصيرِ، وُزِّعَتْ بِالتَّساوي في 4 عُلَبٍ، فَكَمْ مِلّيلِتْرًا مِنَ الْعَصيرِ في الْعُلْبَةِ؟

أ) 50 ب) 500

جـ) 2 د) 5000

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتي إِلَى الوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

21 1 m = ____ mm

22 ton = ____ g

الْوَحْدَةُ 10

الْإِحْصاءُ وَالْاحْتِمالُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

أَحْتاجُ إِلى جَمْعِ الْبياناتِ وَتَمْثيلِها بَيانِيًّا بِطَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ، تُساعِدُ عَلى تَفْسيرِها قَبْلَ اتِّخاذِ الْقَراراتِ أَوْ عَمَلِ الْاسْتِنْتاجاتِ وَهذا هُوَ الْإِحْصاءُ. سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الوَحْدَةِ الْكَثيرَ مِنَ الْمَهاراتِ الْإِحْصائِيَّةِ وَالْاحْتِمالِيَّةِ، ما يُساعِدُني عَلى اتِّخاذِ قَراراتٍ سَليمَةٍ في حَياتِيَ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ جَمْعَ البَياناتِ وَتَمْثيلَها بِالْجَداوِلِ التَّكْرارِيَّةِ، وَبِالصُّوَرِ وَالْأَعْمِدَةِ.
- ✓ قِراءَةَ بَياناتٍ مُمَثَّلَةٍ وَتَفْسيرَها، وَحَلَّ مَسائِلَ عَلَيْها.
- ✓ تَمْييزَ الْحادِثِ الْمُمْكِنِ وَغَيْرِ الْمُمْكِنِ، وَحَلَّ مَسائِلَ عَلَيْها.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- تَمْثيلَ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ، وَالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ، وَأَشْكالِ فِن، وَقِراءَتَها وَتَفْسيرَها.
- تَعَرُّفَ الْحَوادِثِ الْمُمْكِنَةِ وَالْمُسْتَحيلَةِ وَالْمُؤَكَّدَةِ، في مَواقِفَ مختلفة.
- إِجْراءَ تَجارِبَ عَشْوائِيَّةٍ، وَتَسْجيلَ نَتائِجِها.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَلْوانُ مَلابِسِيَ

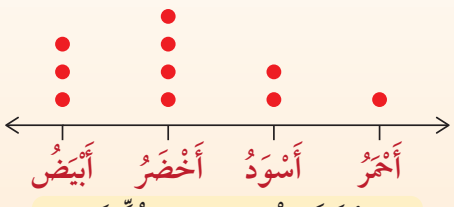
أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأُمَثِّلَ بَياناتٍ أَجْمَعُها حَوْلَ أَلْوانِ الْمَلابِسِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 **أَجْمَعُ الْبَياناتِ:** أَجْمَعُ بَياناتٍ حَوْلَ أَلْوانِ الْمَلابِسِ في خِزانَتِيَ، ثُمَّ أُنَظِّمُها في جَدْوَلٍ تَكْراريٍّ. وَبِالْمِثْلِ، يَجْمَعُ صَديقِيَ (أَوْ أَحَدُ أَفْرادِ أُسْرَتِيَ) بَياناتٍ حَوْلَ أَلْوانِ الْمَلابِسِ الَّتي يَمْلِكُها

اللَّوْنُ	الْإِشاراتُ	التَّكْرارُ

2 **أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ:** أُمَثِّلُ عَدَدَ قِطَعِ الْمَلابِسِ الَّتي أَمْلِكُها مِنْ كُلِّ لَوْنٍ بِالنِّقاطِ كَما يَأْتي:



عَدَدُ قِطَعِ الْمَلابِسِ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ.

3 **أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ:** أُمَثِّلُ عَدَدَ قِطَعِ الْمَلابِسِ الَّتي يَمْلِكُها صَديقِيَ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ.

4 **أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِأَشْكالٍ فِنْ:** أُمَثِّلُ أَلْوانَ مَلابِسِيَ وَأَلْوانَ مَلابِسِ صَديقِيَ بِأَشْكالِ فِنْ؛ لِأُبَيِّنَ الْمُشْتَرَكَ وَالْمُخْتَلِفَ في الْأَلْوانِ بَيْنَ مَلابِسِ كُلٍّ مِنّا.

5 **تَفْسيرُ النَّتائِجِ:** أَكْتُبُ تَعْليقًا (أَوْ أَكْثَرَ) تَحْتَ كُلِّ تَمْثيلٍ.

6 **النَّواتِجُ الْمُمْكِنَةُ:** أَكْتُبُ الْأَلْوانَ جَميعَها الَّتي يُمْكِنُ ظُهورُها مِنْ تَجْرِبَةِ اخْتيارِ قِطْعَةٍ مِنْ مَلابِسِيَ عَشْوائِيًّا، وأَكْتُبُ حادِثًا مُمْكِنًا وَحادِثًا مُؤَكَّدًا وَحادِثًا مُسْتَحيلًا.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أُصَمِّمُ مَطْوِيَّةً أَعْرِضُ عَلى صَفْحاتِها الْجَداوِلَ، وَالتَّمْثيلاتِ الْبَيانِيَّةَ، والنَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها مِنْ تَجْرِبَةِ اخْتيارِيَ، وَالْحَوادِثَ الثَّلاثَ الْمُمْكِنَةَ وَالْمُؤَكَّدَةَ وَالْمُسْتَحيلَةَ .

الدَّرْسُ 1 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

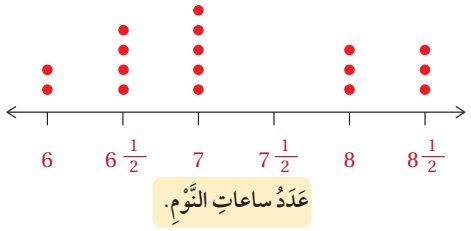
أُمَثِّلُ بَياناتٍ كَمِّيَّةً بِاسْتِعْمالِ النِّقاطِ، وَأُفَسِّرُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ.

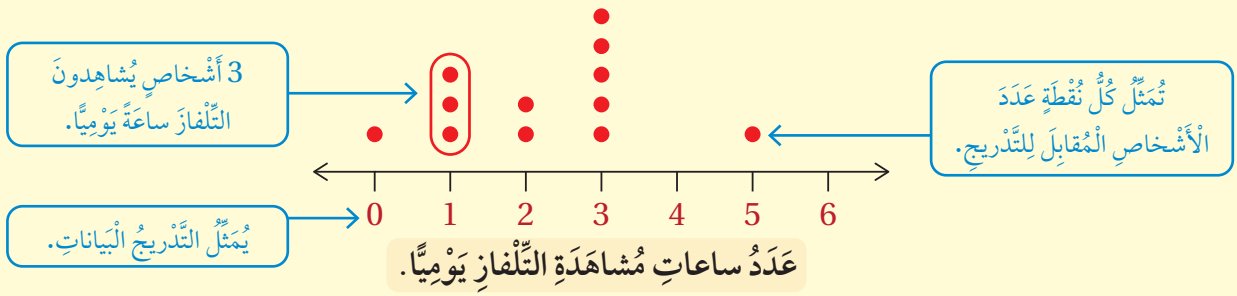
أَسْتَكْشِفُ

سَأَلَتْ رَنيمُ بَعْضَ صَديقاتِها عَنْ عَدَدِ ساعاتِ نَوْمِهِنَّ في اللَّيْلَةِ الْواحِدَةِ، وَمَثَّلَتْ إِجاباتِهِنَّ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْمُجاوِرِ. ما عَدَدُ الصَّديقاتِ اللَّواتي سَأَلَتْهُنَّ رَنيمُ؟



أَتَعَلَّمُ

التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ (dot plots) طَريقَةٌ لِعَرْضِ الْبَياناتِ بِاسْتِعْمالِ النِّقاطِ؛ إِذْ يُشيرُ عَدَدُ النِّقاطِ إِلى مَرّاتِ تَكْرارِ الْمُشاهِدِ بِاسْتِعْمالِ تَدْريجٍ يَعْرِضُ هذِهِ الْمُشاهَداتِ.

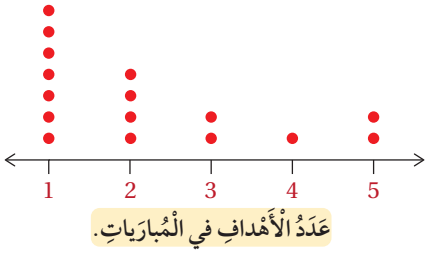


مِثالٌ 1

سَجَّلَ فَريقُ لِكُرَةِ الْقَدَمِ عَدَدَ الْأَهْدافِ الَّتي حَقَّقَها في مُبارَياتِهِ، فَكانَتْ كَما يَأْتي. أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ.

2 ,1 , 3 , 5 , 2 , 5 , 1 , 1 , 1 , 2 , 4 , 1 , 2 , 3 , 1 , 1

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ وَأَضَعُ عَلَيْهِ عَدَدَ الْأَهْدافِ، بِحَيْثُ أَتْرُكُ بَيْنَها مَسافاتٍ مُتَساوِيَةً.



الْخُطْوَةُ 2 أَضَعُ نِقاطًا (●) فَوْقَ خَطِّ الْأَعْدادِ بِعَدَدِ تَكْرارِ كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَهْدافِ، ثُمَّ أَكْتُبُ عُنْوانًا مُناسِبًا لِلتَّمْثيلِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

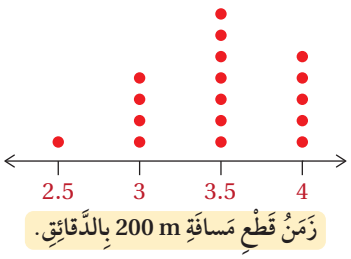
قاسَ عَلِيٌّ ضَغْطَ دَمِهِ يَوْمِيًّا لِمُدَّةِ أُسْبوعَيْنِ وَسَجَّلَ الْقِياساتِ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ أَدْناهُ، أُمَثِّلُ الْقِياساتِ بِالنِّقاطِ.

150 , 145 , 145 , 145 , 150 , 150 , 145 , 140 , 135 , 135 , 140 , 135 , 135 , 135

يُمْكِنُني قِراءَةُ بَياناتٍ مُمَثَّلَةٍ بِالنِّقاطِ؛ لِلْإِجابَةِ عَنْ مَسائِلَ مِنَ الْحَياةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِباحَةٌ: يَتَدَرَّبُ رامي عَلى سِباحَةِ 200 m صَدْرٍ يَوْمِيًّا، وَيُسَجِّلُ الزَّمَنَ بِالدَّقائِقِ، فَإِذا كانَ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ الْمُجاوِرُ يُوَضِّحُ أَزْمِنَةَ هذِهِ الْمُحاوَلاتِ وَعَدَدَها، فَأُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



1. كَمْ مَرَّةً قَطَعَ فيها 200 m في 3 دَقائِقَ؟

3 دَقائِقَ أَعْلاها 4 نِقاطٍ، إِذَنْ: قَطَعَها 4 مَرّاتٍ.

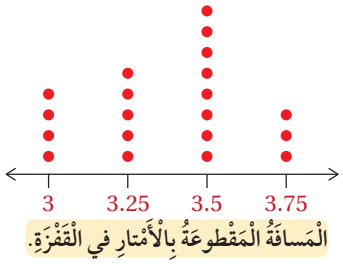
2. ما أَقَلُّ زَمَنٍ قَطَعَ فيهِ مَسافَةَ 200 m، وَما أَكْبَرُ زَمَنٍ؟

أَقَلُّ زَمَنٍ يُساوي 2.5 دقيقة، وَأَكْبَرُ زَمَنٍ يُساوي 4 دَقائِقَ.

3. ما أَكْثَرُ زَمَنٍ تَكَرَّرَ قَطْعُ مَسافَةِ 200 m فيهِ؟

3.5 دَقائِقَ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



رِياضَةٌ: سَجَّلَتْ سَميرَةُ عَدَدَ الْأَمْتارِ الَّتي تَقْفِزُها في أَثْناءِ تَدْريباتِها عَلى الوَثْبِ الطَّويلِ، فَإِذا كانَ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ يُوَضِّحُ عَدَدَ هذِهِ الْمُحاوَلاتِ، فَأُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

1. كَمْ مَرَّةً نَجَحَتْ في قَفْزِ 3 m؟
2. ما أَكْبَرُ مَسافَةٍ قَفَزَتْها بِالْإِمْتارِ؟ وَما أَقَلُّ مَسافَةٍ؟
3. ما الْمَسافَةُ الَّتي قَفَزَتْها أَكْثَرَ عَدَدٍ مِنَ الْمَرّاتِ؟
4. كَمْ يَقِلُّ عَدَدُ مَرّاتِ قَفْزِها 3.75 m عَنْ عَدَدِ مَرّاتِ قَفْزِها 3.5 m؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُمَثِّلُ الْبَياناتِ الْآتِيَةَ بِالنِّقاطِ:

1. عَدَدُ لِتْراتِ الْماءِ الَّتي تَشْرَبُها سَلْمى يَوْمِيًّا لِمُدَّةِ 17 يَوْمًا:

1 , 1.5 , 1.5 , 2 , 2 , 1.5 , 2 , 1.5 , 1.5 , 1 , 2 , 1 , 1.5 , 1.5 , 1.5 , 2 , 2

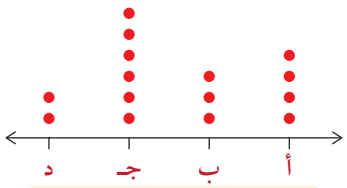
2. قيمَةُ فاتورَةِ الْكَهْرَباءِ الشَّهْرِيَّةِ لِإِحْدى الْأُسَرِ خِلالَ عامٍ بِالدّينارِ:

. 20 , 20 , 15 , 15 , 20 , 15 , 15 , 20 , 20 , 20 , 25 , 25

مَعْلومَةٌ

يَتِمُّ إِنْتاجُ الْكَهْرَباءِ مِنَ الطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ في الْكَثيرِ مِنَ الْمَنازِلِ في الْأُرْدُنِّ؛ إِذْ تُسْتَعْمَلُ مَرايا مُجَمِّعَةٌ لِأَشِعَّةِ الشَّمْسِ، ما يُسْهِمُ في تَخْفيضِ قيمَةِ فاتورَةِ الْكَهْرَباءِ.

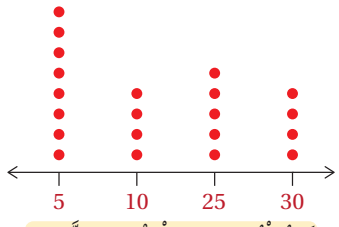
مُخْتَبَراتٌ: سَجَّلَتْ لَيْلى عَدَدَ الْمُخْتَبَراتِ في 4 مَدارِسَ، وَمَثَّلَتْهُ بِالنِّقاطِ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ. أَسْتَعْمِلُ التَّمْثيلَ في الإِجابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ:



عَدَدَ الْمُخْتَبَراتِ في 4 مَدارِسَ.

3. كَمْ مُخْتَبَرًا في الْمَدْرَسَةِ (أ)؟
4. ما الْمَدْرَسَةُ الَّتي فيها مُخْتَبَرانِ؟
5. ما أَكْثَرُ عَدَدٍ مِنَ الْمُخْتَبَراتِ رَصَدَتْهُ لَيْلى؟ وَفي أَيِّ مَدْرَسَةٍ؟
6. بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ مُخْتَبَراتِ الْمَدْرَسَةِ (أ) عَلى الْعَدَدِ في الْمَدْرَسَةِ (د)؟

مَدْرَسَةٌ: سَــجَّلَ خالِدٌ الزَّمَنَ الَّذي يَحْتاجُ إِلَيْهِ عَدَدٌ مِنْ زُمَلائِهِ في الْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ، وَمَثَّلَ النَّتائِجَ بِالنِّقاطِ. أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



7 كَمْ عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يَسْتَغْرِقونَ 25 دَقيقَةً لِلْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ؟

8 ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يَسْــتَغْرِقونَ 30 دَقيقَةً، وَعَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يَسْتَغْرِقونَ 5 دَقائِقَ لِلْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ؟

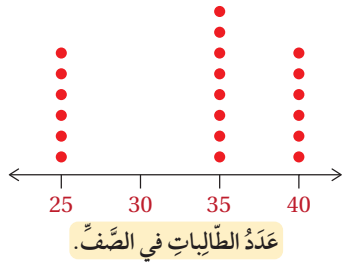
9 ما الزَّمَنُ الَّذي يَسْتَغْرِقُهُ 4 طَلَبَةٍ لِلْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

إِرْشادٌ

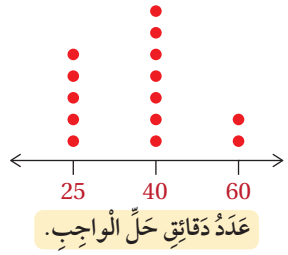
في التَّمْثيلِ بِالنِّقاطِ، مَجْموعُ النِّقــاطِ هــو الْعَــدَدَ الْكُلِّيَّ لِلْبَياناتِ الْمُمَثَّلَةِ.

10 **تَحَدٍّ:** سَــجَّلَتْ رَشــا عَدَدَ الطَّلَبَةِ في 24 صَفًّا في مَدْرَســتِها، لَكِنَّها نَسِــيَتْ إِكْمالَ التَّمْثيلِ بِوَضْعِ النِّقــاطِ الَّتــي تُمَثِّلُ عَــدَدَ الصُّفــوفِ الَّتي فيها 30 طالِبَةً. أُكْمِلُ التَّمْثيلَ بِوَضْعِ النِّقاطِ النّاقِصَةِ؟



11 **أَطْرَحُ مَسْأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً يُمْكِنُني الْإِجابَةُ عَنْها بِاسْتِعْمالِ التَّمْثيلِ بِالنِّقاطِ.

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْمُجاوِرُ عَدَدَ الدَّقائِقِ الَّتي اسْتَغْرَقَها طالِبٌ في حَلِّ واجِباتِهِ خِلالَ أُسْبوعَيْنِ، قالَ سائِدٌ إِنَّ أَكْثَرَ زَمَنٍ اســتَغْرَقَهُ الطّالِبُ في حَلِّ الْواجِبِ 40 دَقيقَةً، وَقالَ حَســنٌ إِنَّ أَكْثَرَ زَمَنٍ اسْتَغْرَقَهُ في حَلِّ الْواجِبِ 60 دَقيقَةً، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ مَجْموعَةَ بَياناتٍ بِالنِّقاطِ؟

الدَّرْسُ 2 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمَثِّلُ بَياناتٍ بِاسْتِعْمالِ الْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ، وَأُفَسِّرُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ.

أَسْتَكْشِفُ

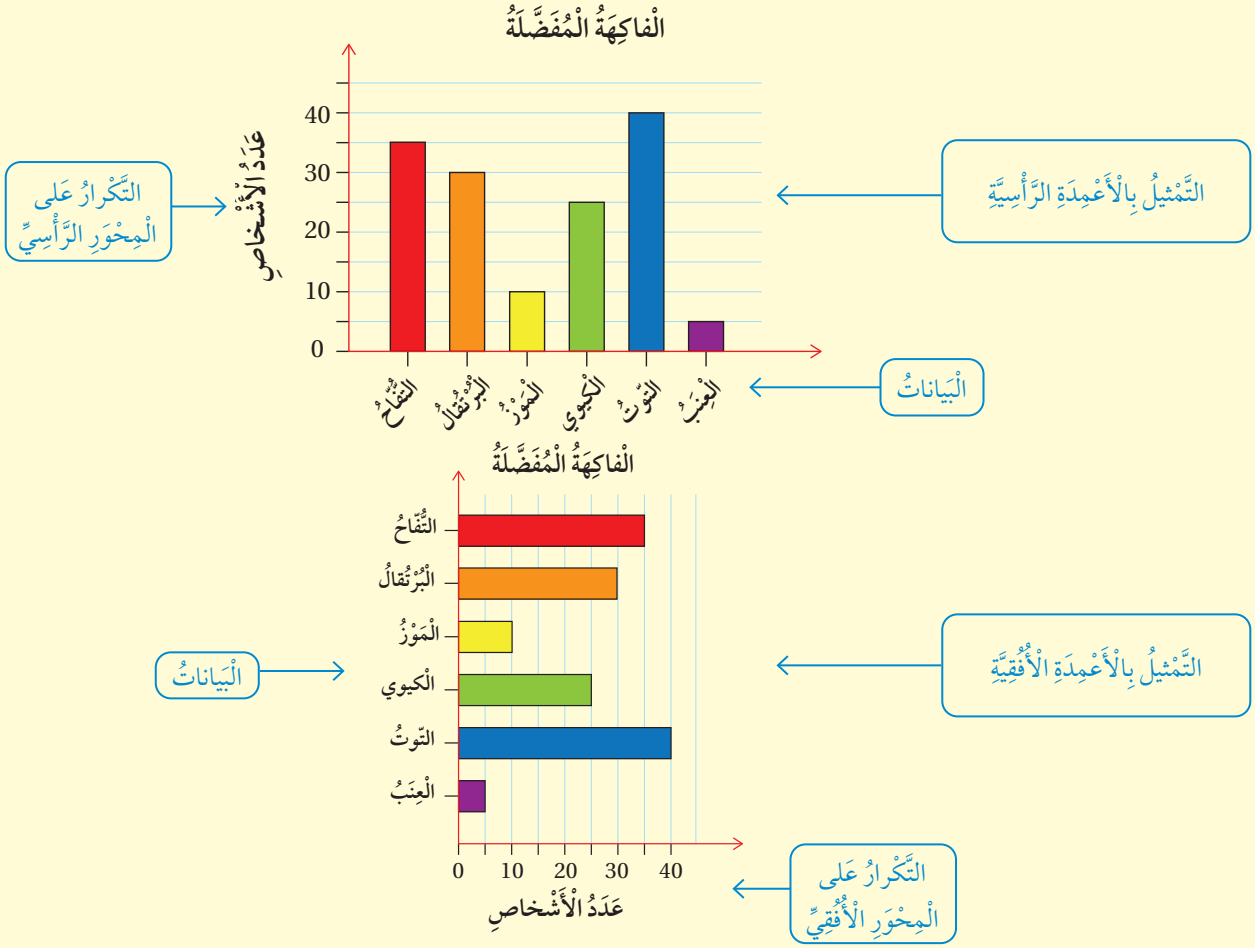
سَجَّلَ الْأُرْدُنُّ 98 حالَةَ شِفاءٍ مِنْ فايروس كورونا يَوْمَ الْجُمُعَةِ 2020/9/25 مُوَزَّعَةً كَما هُوَ مُوَضَّحٌ في الْجَدْوَلِ.

كَيْفَ أُمَثِّلُ هذه الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ؟

الْمُسْتَشْفى	عَدَدُ الْحالاتِ
الْأَميرُ حَمْزَةُ	15
الْمَلِكَةُ عَلْياءُ	3
خاصٌّ مُعْتَمَدٌ	6
مَناطِقُ الْعَزْلِ	74

أَتَعَلَّمُ

التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ (bar graph) طَريقَةٌ لِعَرْضِ الْبَياناتِ، أَسْتَعْمِلُ فيها الْأَعْمِدَةَ الرَّأْسِيَّةَ أَوِ الْأُفُقِيَّةَ؛ إِذْ يُشيرُ طولُ الْعَمودِ إِلى عَدَدِ مَرّاتِ تَكرارِ الْمُشاهَدَةِ بِاسْتِعْمالِ تَدْريجٍ مُناسِبٍ.



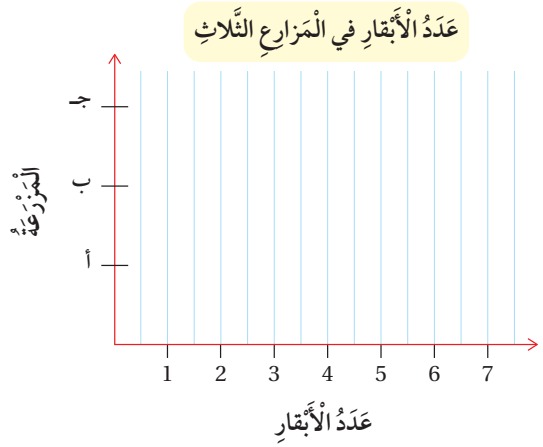
مِثالٌ 1

أُمَثِّلُ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ الْبَياناتِ الْمَعْروضَةَ في الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ، الَّتي تُوَضِّحُ عَدَدَ الْأَبْقارِ في 3 مَزارِعَ مُنْتِجَةٍ لِلْأَلْبانِ.

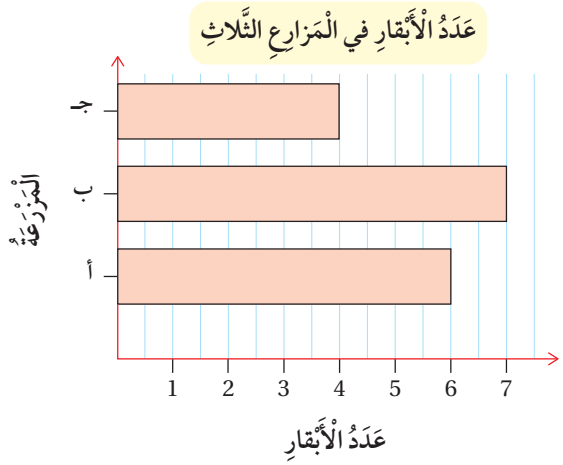
الْمَزْرَعَةُ	عَدَدُ الْأَبْقارِ
أ	6
ب	7
جـ	4

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ شُعاعَيْنِ مُتَعامِدَيْنِ؛ الشُّعاعُ الْأُفُقِيُّ يُبَيِّنُ تَدْريجًا مُناسِبًا لِعَدَدِ الْأَبْقارِ، وَالْعَمودِيُّ يُبَيِّنُ الْمَزْرَعَةَ.

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ عَدَدَ الْأَبْقارِ عَلى الشُّعاعِ الْأُفُقِيِّ وَالْمَزْرَعَةَ عَلى الشُّعاعِ الْعَمودِيِّ، ثُمَّ أَكْتُبُ عُنْوانًا مُناسِبًا لِلتَّمْثيلِ.



الْخُطْوَةُ 3 أَرْسُمُ عَمودًا أُفُقِيًّا عِنْدَ كُلِّ مَزْرَعَةٍ طولُهُ يُقابِلُ الْعَدَدَ الَّذي يُساوي عَدَدَ الْأَبْقارِ في الْمَزْرَعَةِ، وَأَتْرُكُ مَسافاتٍ بَيْنَ الْأَعْمِدَةِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

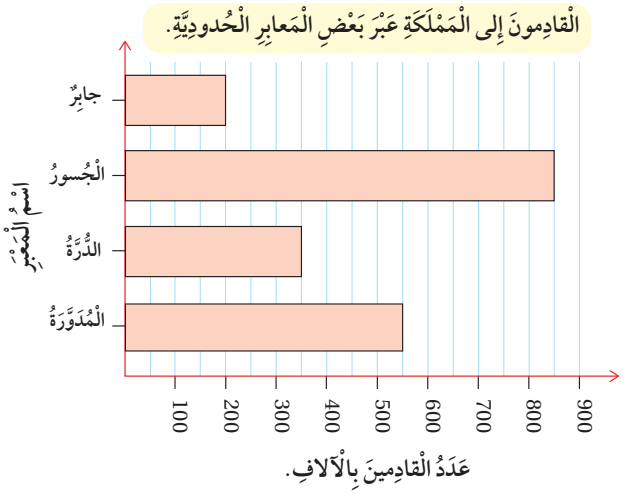
يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَها كَريمٌ بِدَرّاجَتِهِ بِالْكيلومتراتِ في 4 أَيّامٍ. أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ.

الْيَوْمُ	الْمَسافَةُ km
الْخَميسُ	10
الْجُمُعَةُ	20
السَّبْتُ	15
الْأَحَدُ	5

كِلا التَّمْثيلَيْنِ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ وَالرَّأْسِيَّةِ، يُفيد في تَسْهيلِ قِراءَةِ الْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سَفَرٌ: يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْآتي عَدَدَ الْقادِمينَ إِلى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ بَعْضِ الْمَعابِرِ الْحُدودِيَّةِ في عامِ **2014** بِالْآلافِ:



1 **ما عَدَدُ الْقادِمينَ إِلى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ مَعْبَرِ حَدودِ جابِرٍ؟**

الْعَمودُ الْأُفُقِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ جابِرٍ يُقابِلُ الْعَدَدَ 200؛ إِذَنْ: عَدَدُ الْقادِمينَ 200 أَلْفِ مُسافِرٍ.

2 **ما الْمَعْبَرُ الَّذي قَدِمَ عَبْرَهُ 550 أَلْفَ مُسافِرٍ؟**

الْعَمودُ الْأُفُقِيُّ الَّذي يُقابِلُ الْعَدَدَ 550 أَلْفًا هُوَ عَمودُ حُدودِ الْمُدَوَّرَةِ.

3 **بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ الْقادِمينَ إِلى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ الْجُسورِ عَلى الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الدُّرَّةِ؟**

عَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ الْجُسورِ 850 أَلْفَ مُسافِرٍ، بَيْنَما عَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الدُّرَّةِ 350 أَلْفَ مُسافِرٍ.

$$850000 - 350000 = 500000$$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَهُما 500000 مُسافِرٍ أو 500 أَلْفِ مُسافِرٍ.

4 **ما مَجْموعُ عَدَدِ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودَي الدُّرَّةِ وَالْمُدَوَّرَةِ؟**

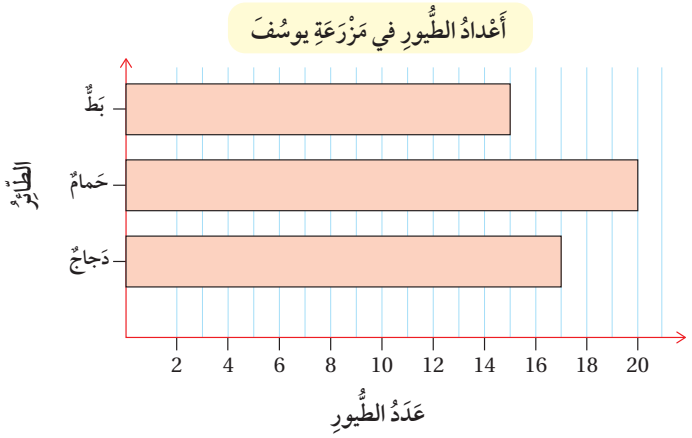
عَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الدُّرَّةِ 350 أَلْفَ مُسافِرٍ، وَعَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الْمُدَوَّرَةِ 550 أَلْفَ مُسافِرٍ. نَجْمَعُها:

$$350000 + 550000 = 900000$$

إِذَنْ: الْمَجْموعُ 900000 مُسافِرٍ أو 900 أَلْفِ مُسافِرٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طُيورٌ: التَّمْثيلُ الْآتي يُوَضِّحُ عَدَدَ بَعْضِ أَنْواعِ الطُّيورِ في مَزْرَعَةِ يوسُفَ:



1. ما نَوْعُ الطُّيورِ الْأَقَلِّ عَدَدًا في الْمَزْرَعَةِ؟
2. ما النَّوْعُ الَّذي عَدَدُهُ 20 طائرًا؟
3. ما النَّوْعُ الَّذي يَقِلُّ عَدَدُهُ عَنْ عَدَدِ الْحَمامِ بِـ 5؟
4. كَمْ طائرًا في الْمَزْرَعَةِ؟
5. إِذا اشْتَرى يوسُفُ عَدَدًا مِنَ الْبَبَّغاواتِ يَقِلُّ عَنْ عَدَدِ الْبَطِّ بِـ 6، فَكَم بَبَّغاءً اشْتَرى؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُمَثِّلُ كُلًّا مِنَ الْبَياناتِ الْآتِيَةِ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ:

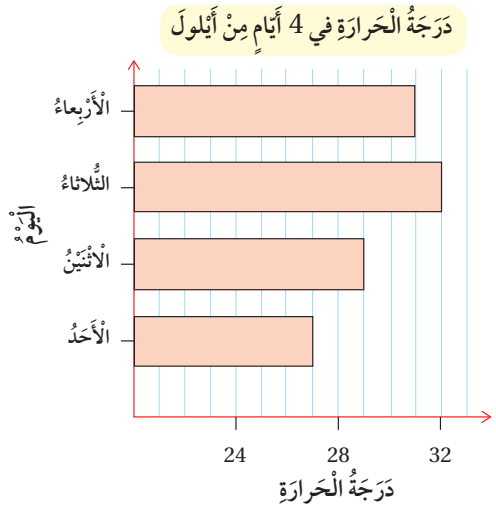
1. عَدَدُ النِّقاطِ الَّتي حَقَّقَتْها كَوثَرُ في 4 مُبارَياتٍ لِكُرَةِ السَّلَّةِ:

الْمُباراةُ	الْأولى	الثانِيَةُ	الثّالِثَةُ	الرّابِعَةُ
عَدَدُ النِّقاطِ	5	12	8	10

2. عَدَدُ زُوّارِ مَتْحَفِ الْأَحْياءِ الْبَحْرِيَّةِ في الْعَقَبَةِ خِلالَ 3 أَيّامٍ:

الْيَوْمُ	السَّبْتُ	الْأَحَدُ	الْاثْنَيْنُ
عَدَدُ الزُّوّارِ	140	125	150

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْمُجاوِرُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ في 4 أَيّامٍ مِنْ شهر أَيْلولَ في الْعاصِمَةِ عَمّانَ. بِناءً عَلى التَّمْثيلِ، أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



3 ما دَرَجَةُ الْحَرارَةِ في كُلِّ يَوْمٍ مِنْ هذِهِ الْأَيّامِ الْأَرْبَعَةِ؟

4 أَيُّ الْيَوْمَيْنِ كانَ الْجَوُّ أَبْرَدَ؛ الْأَرْبِعاءُ أَمِ الْاثْنَيْنُ؟

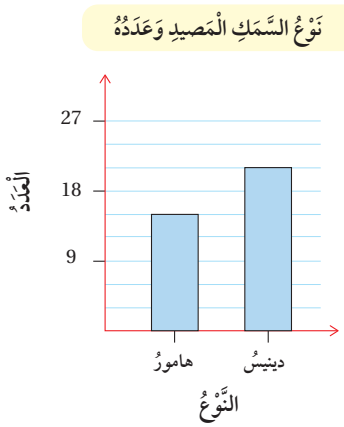
5 كَمِ الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ يَوْمَ الْأَحَدِ، وَدَرَجَةِ الْحَرارَةِ يَوْمَ الثُّلاثاءِ؟

6 ما دَرَجَةُ حَرارَةِ يَوْمِ الْخَميسِ؛ إِذا كانَتْ أَقَلَّ مِنْ دَرَجَةِ حَرارَةِ يَوْمِ الْأَرْبِعاءِ بِـ 4 دَرَجاتٍ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

7 **تَحَدٍّ:** تَلْعَبُ شَيْماءُ وَإِسْراءُ لُعْبَةً إِلِكْتِرونِيَّةً مُكَوَّنَةً مِنْ 7 مَراحِلَ لا يَجُوزُ التَّعادُلُ في أَيٍّ مِنْ مَراحِلِها. إِذا فازَتْ شَيْماءُ عَلى إِسْراءَ في مَرْحَلَتَيْنِ، أَحْسُبُ كَمْ مَرْحَلَةً فازَتْ فيها إِسْراءُ عَلى شَيْماءَ، ثُمَّ أُمَثِّلُ عَدَدَ مَراحِلِ فَوْزِ كُلٍّ مِنْهُما بِالْأَعْمِدَةِ.

8 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قَرَأَ كُلٌّ مِنْ كَمالٍ وَحَمْزَةَ التَّمْثيلَ الْمُجاوِرَ، فَقالَ كَمالٌ إِنَّ عَدَدَ سَمَكِ الْهامورِ الَّتي صادَها الصَّيّادُ 17 سَمَكَةً، وَقالَ حَمْزَةُ إِنَّها 15 سَمَكَةً. أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.



9 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أُمَثِّلُ بِالْأَعْمِدَةِ عَدَدَ الذُّكورِ وَالْإِناثِ في أُسْرَتِيَ وَفي أُسَرِ أَعْمامِيَ وَأَخْوالِيَ.

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ التَّمْثيلِ بِالْأَعْمِدَةِ وَالتَّمْثيلِ بِالنِّقاطِ؟

مَعْلومَةٌ

يُعَدُّ السَّمَكُ مَصْدَرًا طَبيعِيًّا لِلْبروتيناتِ وَالْعديدِ مِنَ الْفيتاميناتِ وَالْمَعادِنِ الَّتي يَحْتاجُ إِلَيْها الْجِسْمُ.

الدَّرْسُ 3 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِأَشْكالِ ڤِن

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَأُ بَياناتٍ مُمَثَّلَةً بِأَشْكالِ ڤِن، وَأُمَثِّلُ بَياناتٍ بِأَشْكالِ ڤِن.

الْمُصْطَلَحاتُ

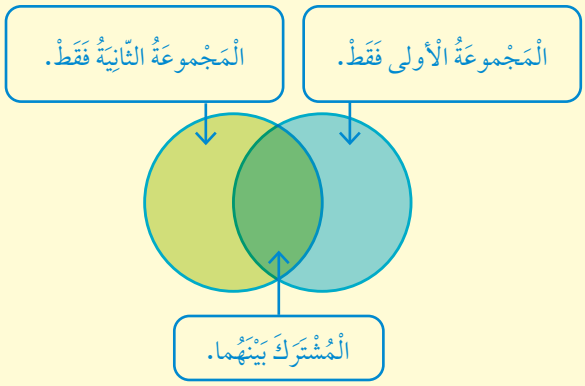
أَشْكالُ ڤِن.

أَسْتَكْشِفُ

ما التَّمْثيلُ الْمُناسِبُ الَّذي يُمْكِنُ عَنْ طَريقِهِ تَوْضيحُ وَجْهِ الشَّبَهِ أَوْ الاخْتِلافِ بَيْنَ آثارِ جَرَشَ وَالْبَتْرا؟

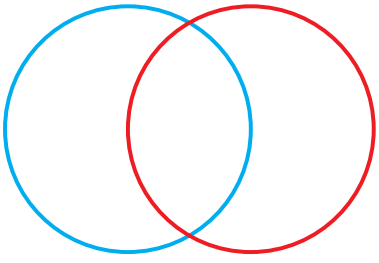
أَتَعَلَّمُ

أَشْكالُ ڤِن (Venn diagrams) طَريقَةُ تَمْثيلٍ لِلْبَياناتِ؛ بِتَحْليلِها وَتَنْظيمِها في مَجْموعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ بِاسْتِعْمالِ دَوائِرَ مُتَداخِلَةٍ، إِذْ تُشَكِّلُ كُلُّ دائِرَةٍ مَجْموعَةً مُسْتَقِلَّةً مِنَ الْبَياناتِ، وَيُمَثِّلُ الْجُزْءُ الْمُتَداخِلُ الْبَياناتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمَجْموعَتَيْنِ.



مِثالٌ 1

أُمَثِّلُ مَجْموعَتَي مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3، وَالْأَعْدادَ الزَّوْجِيَّةَ حَتّى الْعَدَدِ 24 في شَكْلِ ڤِن الْمُجاوِرِ.



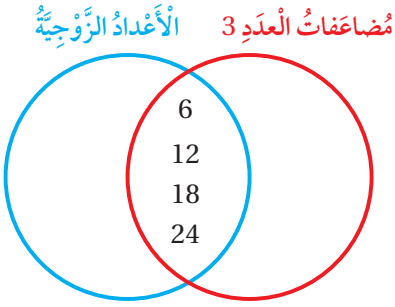
الْخُطْوَةُ 1 أُحَدِّدُ عَناصِرَ كُلِّ مَجْموعَةٍ.

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 3 حَتّى الْعَدَدِ 24 هِيَ: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24

الْأَعْدادُ الزَّوْجِيَّةُ حَتّى الْعَدَدِ 24 هِيَ: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24

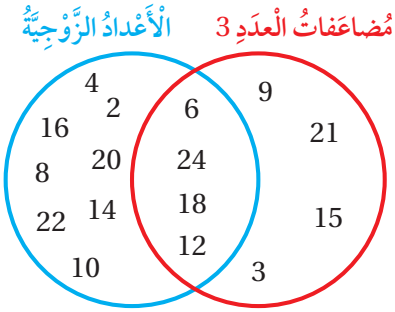
الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ الْعَناصِرَ الْمُشْتَرَكَةَ، وَأَضَعُها في مِنْطَقَةِ التَّداخُلِ.

أُلاحِظُ أَنَّ الْأَعْدادَ 6 ,12 ,18 ,24 مُشْتَرَكَةٌ بَيْنَ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3، وَالْأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ حَتّى 24؛ لِذا، أَضَعُها في مِنْطَقَةِ التَّداخُلِ.



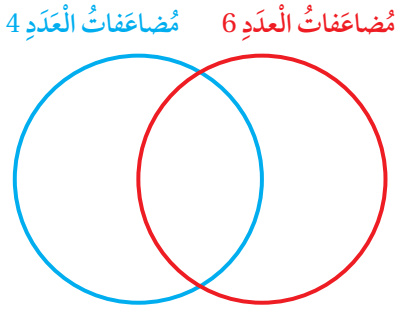
الْخُطْوَةُ 3 أُحَدِّدُ الْعَناصِرَ غَيْرَ الْمُشْتَرَكَةِ.

أَضَعُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3 غَيْرَ الزَّوْجِيَّةِ في الْجُزْءِ الْيَمينِ، وَالْأَعْدادَ الزَّوْجِيَّةَ مِنْ غَيْرِ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3 في الْجُزْءِ الْيَسارِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

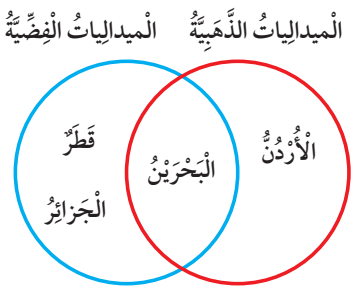
أُمَثِّلُ مَجْموعَتَي مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 6 وَمُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 4 الْأَقَلِّ مِنْ 30 في شِكْلِ فِن الْمُجاوِرِ.



يُسَهِّلُ التَّمْثيلُ بِأَشْكالِ فِن الْمُقارَنَةَ بَيْنَ مَجْموعاتِ الْبَياناتِ، كَما يُساعِدُ عَلى مَعْرِفَةِ الْعَلاقاتِ بَيْنَها وَأَوْجُهِ الشَّبَهِ وَالْاخْتِلافِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حَصَلَتْ بَعْضُ الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ عَلى عَدَدٍ مِنَ الْميدالِياتِ الذَّهَبِيَّةِ وَالْفِضِّيَّةِ في دَوْرَةِ الْأَلْعابِ الْأُولِمْبِيَّةِ الصَّيْفِيَّةِ في الْبرازيلِ في عامِ 2016 م، وَيُوَضِّحُ مُخَطَّطُ فِن الْمُجاوِرُ نَتائِجَ الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ.



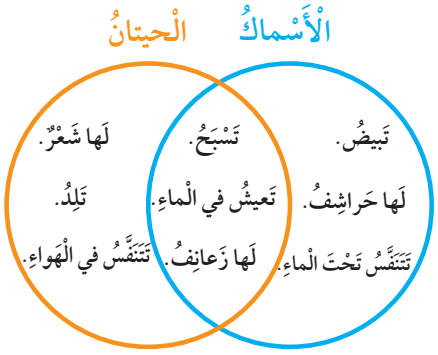
أَسْتَعْمِلُ مُخَطَّطَ فِن، وَأُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

1. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَةِ الذَّهَبِيَّةِ؟ الْأُرْدُنُّ، الْبَحْرَيْنُ.
2. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَةِ الْفِضِّيَّةِ؟ الْجَزائِرُ، قَطَرُ، الْبَحْرَيْنُ.
3. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميدالياتِ الذَّهَبِيَّةِ وَالْفِضِّيَّةِ مَعًا؟ الْبَحْرَيْنُ.
4. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَةِ الذَّهَبِيَّةِ فَقَطْ؟ الْأُرْدُنُّ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

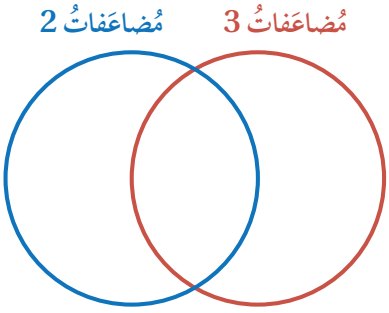
بِناءً عَلى تَمْثيلِ فِن الْمُجاوِرِ، أَكْتُبُ:

1. الصِّفاتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْأَسْماكِ وَالْحيتانِ.
2. صِفَةً في الْأَسْماكِ لَيْسَتْ في الْحيتانِ.
3. صِفَةً في الحيتان لَيْسَتْ في الْأَسْماكِ.

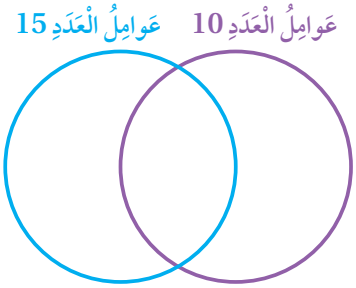


أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1. أُمَثِّلُ مُضاعَفــاتِ الْعَدَدِ 3 وَمُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 2 حَتّى 20؛ في شَكْلِ فِن الْمُجاوِرِ.



2. أَمْلَأُ الْفَراغاتِ في شَكْلِ فِن الْمُجاوِرِ بِما هُوَ مُناسِبٌ.



مَعْلومَةٌ

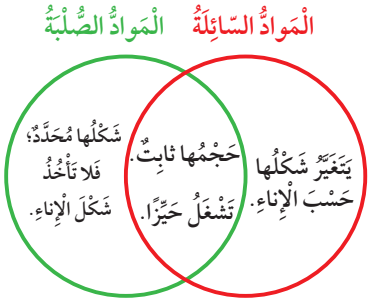
سُمِّيَتْ أَشْكالُ ڤِن نِسْبَةً لِمَنْ ابْتَكَرَها وَهُوَ العالم الْإِنْجِليزِيُّ جون ڤِن.

بِناءً عَلى تَمْثيلِ ڤِن الْمُجاوِرِ، أَكْتُبُ:

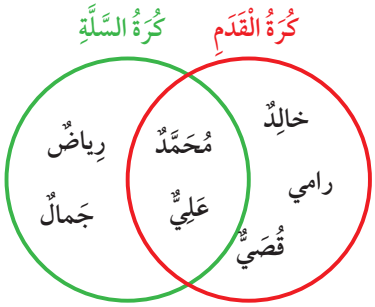
3 صِفاتٍ مُشْتَرَكَةً بَيْنَ الْمَوادِّ السّائِلَةِ وَالْمَوادِّ الصُّلْبَةِ.

4 صِفَةً في الْمَوادِّ السّائِلَةِ لَيْسَتْ في الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ.

5 صِفَةً في الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ لَيْسَتْ في الْمَوادِّ السّائِلَةِ.



يُبَيِّنُ مُخَطَّطُ ڤِن الْآتي الرِّياضَةَ الْمُفَضَّلَةَ لَدى بَعْضِ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرّابِعِ. أَتَأَمَّلُ الْمُخَطَّطَ، ثُمَّ أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



6 مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ السَّلَّةِ فَقَطْ؟

7 مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ الْقَدَمِ فَقَطْ ؟

8 مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ الْقَدَمِ وَكُرَةَ السَّلَّةِ مَعًا؟

9 كَمْ طالِبًا يُفَضِّلُ كُرَةَ الْقَدَمِ فَقَطْ؟

10 كَمْ طالِبًا يُفَضِّلُ كُرَةَ السَّلَّةِ فَقَطْ؟

مَعْلومَةٌ

قَناةُ السّويسِ مَمَرٌّ مائِيٌّ في جُمْهورِيَّةِ مِصْرَ الْعَرَبِيَّةِ، يَبْلُغُ طولُها 193 km، وَتَصِلُ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ الْأَبْيَضِ الْمُتَوَسِّطِ وَالْأَحْمَرِ، وَتَعْبُرُ مِنْها السُّفُنُ بَيْنَ آسيا وَأوروبّا.

11 **جُغْرافيا:** يُوَضِّحُ الْجَدْوَلُ الْآتي دولًا عَرَبِيَّةً تطلُّ عَلى بَحْرَيْنِ. أُمَثِّلُ الْمَعْلوماتِ بِأَشْكالِ ڤِن.

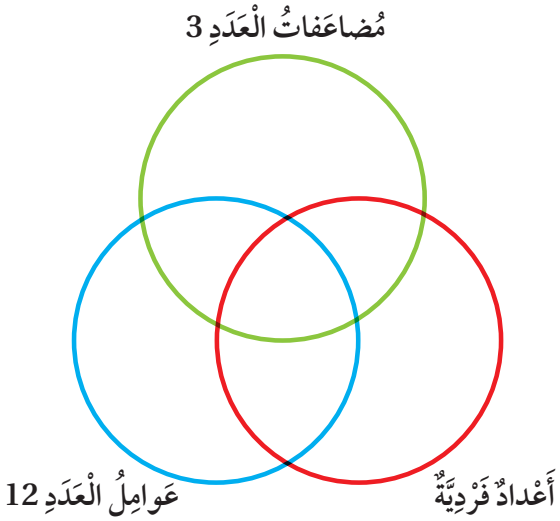
الْبَحْرُ الْأَبْيَضُ الْمُتَوَسِّطُ	الْبَحْرُ الْأَحْمَرُ
مِصْرُ، الْجَزائِرُ، لِيبيا، الْمَغْرِبُ، تونُسُ، لِبْنانُ، فِلَسْطينُ، سورِيَّةُ.	مِصْرُ، السّودانُ، الْأُرْدُنُّ، الصّومالُ، السُّعودِيَّةُ، الْيَمَنُ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

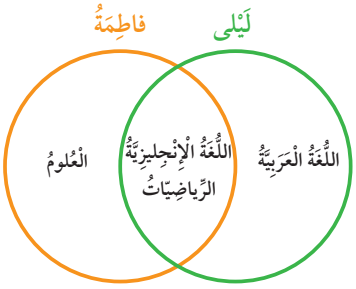
إِرْشادٌ

عِنْدَ تَمْثيلِ 3 مَجْموعاتٍ مِنَ الْبَياناتِ بِاسْتِعْمالِ أَشْكالِ ڤِن، تُمَثِّلُ كُلُّ دائِرَةٍ مَجْموعَةً واحِدَةً مِنَ الْبَياناتِ، وَيُمَثِّلُ التَّداخُلُ بَيْنَ الدَّوائِرِ الثَّلاثِ الْبَياناتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمَجْموعاتِ الثَّلاثِ جَميعِها.

12 **تَحَدٍّ:** أُمَثِّلُ عَوامِلَ الْعَدَدِ12 وَمُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3 وَالْأَعْدادَ الْفَرْدِيَّةَ حَتّى الْعَدَدِ 18، في شَكْلِ ڤِن الْمُجاوِرِ.



13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يَعْرِضُ شَكْلُ ڤِن الْمُجاوِرُ الْمَوادَّ الَّتي تَتَفَوَّقُ فيها أُخْتَيْنِ، قالَ فِراسٌ إِنَّ فاطِمَةَ تَتَفَوَّقُ في الْعُلومِ، وَقالَ سامي إِنَّ فاطِمَةَ تَتَفَوَّقُ في الْعُلومِ وَالرِّياضِيّاتِ وَاللُّغَةِ الْإِنْجليزِيَّةِ. أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ بَياناتٍ مُعْطاةً بِاسْتِعْمالِ أَشْكالِ ڤِن؟

اسْتِكْشافٌ: التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ

فِكْرَةُ الْاسْتِكْشافِ: أُجْري تَجْرِبَةً عَشْوائِيَّةً، وَأُسَجِّلُ النَّتائِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها.

نَشاطٌ: أُلْقي حَجَرَ نَرْدٍ مُنْتَظِمًا عَشْوائِيًّا، وَأُسَجِّلُ النَّتائِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها.

الْخُطْوَةُ 1 أُلْقي حَجَرَ نَرْدٍ مُنْتَظِمًا عَشْوائِيًّا، وَأُسَجِّلُ عَدَدَ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ عَلى الْوَجْهِ الْعُلْوِيِّ مِنْ حَجَرِ النَّرْدِ .

الْخُطْوَةُ 2 أُكَرِّرُ إِلْقاءَ الْحَجَرِ حَتّى يَظْهَرَ لي عَدَدُ نِقاطٍ عَلى الْوَجْهِ الْعُلْوِيِّ مُخْتَلِفٌ عمّا ظَهَرَ لي في الْإِلْقاءِ السّابِقِ، ثُمَّ أُسَجِّلُ عَدَدَ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ .

الْخُطْوَةُ 3 أُكَرِّرُ الْخُطْوَةَ 2 حَتّى أُكْمِلَ تَسْجيلَ النَّتائِجِ الْمُمْكِنَةِ جَميعِها، عِنْدَ إِلْقاءِ حَجَرِ النَّرْدِ:

, , , , ,

أُفَكِّرُ:

أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ لِلتَّجارِبِ:

1. إِلْقاءُ 10 قُروشٍ مُنْتَظِمَةٍ إِلْقاءً عَشْوائِيًّا، وَتَسْجيلُ الْوَجْهِ الظّاهِرِ.

2. سَحْبُ كُرَةٍ مِنْ كيسٍ فيهِ كُراتٌ مُتَماثِلَةٌ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ أَدْناهُ مِنْ دونِ رُؤْيَةِ ما في داخِلِهِ، وَتَسْجيلُ لَوْنِ الْكُرَةِ الْمَسْحوبَةِ.

3. أَكْتُبُ تَجْرِبَةً عَشْوائِيَّةً نواتجها الْمُمْكِنَةُ: فَوْزٌ أو خَسارَةٌ.

الدَّرْسُ 4 التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ وَأَنْواعُ الْحَوادِثِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ التَّجْرِبَةَ الْعَشْوائِيَّةَ وَأَنْواعَ الْحَوادِثِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

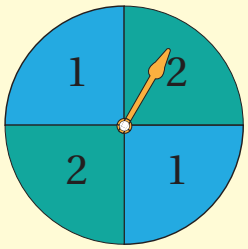
تَجْرِبَةٌ عَشْوائِيَّةٌ، حادِثٌ، حادِثٌ مُمْكِنٌ، حادِثٌ مُسْتَحيلٌ، حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

أَسْتَكْشِفُ

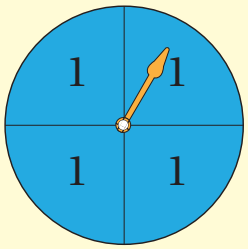
إِذا كانَ الْجَوُّ غائِمًا في شَهْرِ أَيْلولَ، فَهَلْ يُمْكِنُ تَساقُطُ الْمَطَرِ؟

أَتَعَلَّمُ

التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ (randomized trial) تَجْرِبَةٌ نَسْتَطيعُ أَنْ نَتَنَبَّأَ فيها بِالنَّواتِجِ جَميعِها الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَظْهَرَ قَبْلَ إِجْرائِها، لكِنَّنا لا نَعْلَمُ تَحْديدًا أَيُّها سَيَظْهَرُ حَتّى نُجْرِيَ التَّجْرِبَةَ، أَمّا النَّتيجَةُ الَّتي تَقَعُ (تَحْدُثُ) عِنْدَ إِجْراءِ التَّجْرِبَةِ فَتُسَمّى **حادِثًا** (event).



في تَجْرِبَةِ تَدْويرِ الْمُؤَشِّرِ في الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ وَمُشاهَدَةِ الرَّقْمِ الَّذي يَقِفُ عَلَيْهِ؛ يُسَمّى حادِثُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 2 **حادِثًا مُمْكِنًا** (likely)، لَكِنَّ حادِثَ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 5 هُوَ **حادِثٌ مُسْتَحيلٌ** (impossible)، إِذْ إِنَّ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ لا تَحْتَوي عَلى الْعَدَدِ 5.



أَمّا في تَجْرِبَةِ تَدْويرِ الْمُؤَشِّرِ في الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ؛ فَإِنَّ حادِثَ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 1 هُوَ **حادِثٌ مُؤَكَّدٌ** (certain)، إِذْ لا يوجَدُ نَتيجَةٌ غَيْرُها.

مِثالٌ 1

في تَجْرِبَةِ إِلْقاءِ حَجَرِ نَرْدٍ مُنْتَظِمٍ عَشْوائِيًّا، وَتَسْجيلِ عَدَدِ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ عَلى الْوَجْهِ الْعُلْوِيِّ:

1 **أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.**

أَعْدادُ النِّقاطِ جَميعُها الَّتي يُمْكِنُ ظُهورُها عَلى الْوَجْهِ الْعُلْوِيِّ هِيَ: 1, 2, 3, 4, 5, 6

2 **أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ والْجُمْلَةَ غَيْرَ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:**

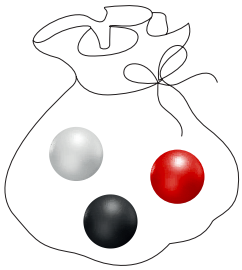
أ) أَنْ يَكونَ عَدَدُ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ 4؛ حادِثٌ مُمْكِنٌ. ✔ لِأَنَّ حَجَرَ النَّرْدِ فيهِ وَجْهٌ يَحْتَوي عَلى 4 نِقاطٍ.

ب) أَنْ يَكونَ عَدَدُ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ 8؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ. ✘ الْحادِثُ مُسْتَحيلٌ؛ لا يوجَدُ وَجْهٌ فيهِ أَكْثَرُ مِنْ 6 نِقاطٍ.

جـ) أَنْ يَكونَ عَدَدُ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ أَقَلَّ مِنْ 7؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ. ✔ لِأَنَّ عَدَدَ النِّقاطِ مِنْ 1 إِلى 6 جَميعِها أَقَلُّ مِنْ 7.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

في تَجْرِبَةِ اخْتِيارِ كُرَةٍ عَشْوائِيًّا مِنْ كيسٍ يَحْتَوي عَلى 3 كُراتٍ: حَمْراءَ وَبَيْضاءَ وَسَوْداءَ جَميعُها مُتَماثِلَةٌ:



أَتَعَلَّمُ

اخْتِيارُ كُرَةٍ عَشْوائِيًّا يَتِمُّ مِنْ دونِ تَرْتيبٍ أَوْ تَخْطيطٍ.

1 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

2 أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ وَغَيْرَ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ تَكونَ الْكُرَةُ الْمَسْحوبَةُ زَرْقاءَ؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

ب) أَنْ تَكونَ الْكُرَةُ الْمَسْحوبَةُ بَيْضاءَ؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

جـ) أَنْ تَكونَ الْكُرَةُ الْمَسْحوبَةُ حَمْراءَ؛ حادِثٌ مُمْكِنٌ.

في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ الْكَثيرُ مِنَ التَّجارِبِ الْعَشْوائِيَّةِ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ نُحَدِّدَ الْحَوادِثَ الْمُمْكِنَةَ وَالْمُؤَكَّدَةَ وَالْمُسْتَحيلَةَ فيها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

في تَجْرِبَةِ اخْتيارِ زَهْرَةٍ مِنْ عِدَّةِ أَزْهارِ بَتونيا عَشْوائِيًّا أَلْوانُها: بَنَفْسَجِيٌّ، أَحْمَرُ، أَبْيَضُ:

1 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

الْأَلْوانُ جَميعُها الْمُمْكِنَةُ لِلزَّهْرَةِ، هِيَ: بَنَفْسَجِيٌّ، أَحْمَرُ، أَبْيَضُ.

2 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ تَكونَ الزَّهْرَةُ حَمْراءَ. مُمْكِنٌ؛ لِأَنَّهُ يوجَدُ أَزْهارُ بَتونيا حَمْراءُ ضِمْنَ الْخِياراتِ.

ب) أَنْ تَكونَ الزَّهْرَةُ زَرْقاءَ. مُسْتَحيلٌ؛ لِأَنَّهُ لا يوجَدُ أَزْهارُ بَتونيا زَرْقاءُ ضِمْنَ الْخِياراتِ.

جـ) أَنْ تَكونَ الزَّهْرَةُ حَمْراءَ أَوْ بَيْضاءَ أَوْ بَنَفْسَجِيَّةٌ. مُؤَكَّدٌ؛ لِأَنَّ هذِهِ الْخِياراتِ تُمَثِّلُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مُثَلَّجاتٌ: يَبيعُ خَليلٌ أَصْنافَ الْمُثَلَّجاتِ الْأَرْبَعَةَ الْمُوَضَّحَةَ أَدْناهُ:

1 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِتَجْرِبَةِ اخْتيارِ نَكْهَةِ مُثَلَّجاتٍ.

2 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) اخْتِيارُ مُثَلَّجاتٍ بِنَكْهَةِ اللَّيْمونِ.

ب) اخْتِيارُ مُثَلَّجاتٍ بِنَكْهَةِ الْفانيلّا.

جـ) اخْتِيارُ مُثَلَّجاتٍ بِإِحْدى النَّكَهاتِ الْأَرْبَعِ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

في تَجْرِبَةِ اخْتِيارِ قَميصٍ عَشْوائِيًّا مِنْ بَيْنِ قُمْصانٍ أَلْوانُها (أَسْوَدُ، أَبْيَضُ، أَزْرَقُ، أَخْضَرُ):

1 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

2 أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ وَغَيْرَ الصَّحيحَةِ مِنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ أَسْوَدَ؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

ب) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ أَخْضَرَ؛ حادِثٌ مُمْكِنٌ.

جـ) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ بُنِّيًّا؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

د) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ أَبْيَضَ؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

مَدْرَسَة: أَعَدَّ مُعَلِّمٌ امْتِحانًا لِطَلَبَتِهِ عَلامَتُهُ مِنْ 5

3 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِعَلاماتِ الطَّلَبَةِ في الْامْتِحانِ.

4 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ يُحَصِّلَ طالِبٌ عَلى الْعَلامَةِ 3

ب) أَنْ يُحَصِّلَ طالِبٌ عَلى عَلامَةٍ أَقَلَّ مِنْ 6

جـ) أَنْ يُحَصِّلَ طالِبٌ عَلى الْعَلامَةِ 10

مَعْلومَةٌ

مُناخُ الْأُرْدُنِّ مَزيجٌ مِنْ مُناخَيْ حَوْضِ الْبَحْرِ الْأَبْيَضِ الْمُتَوَسِّطِ وَالْمُناخِ الصَّحْراوِيِّ، فَالطَّقْسُ فيهِ حارٌّ وَجافٌّ صَيْفًا وَلَطيفٌ وَرَطِبٌ شِتاءً.

طَقْسٌ: في أَحَدِ أَيّامِ الشِّتاءِ، تَنَبَّأَتِ الْأَرْصادُ الْجَوِّيَّةُ بِاقْتِرابِ مُنْخَفَضٍ قُطبي جَوِّيٍّ مِنَ الْأُرْدُنِّ.

5 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِحالَةِ الطَّقْسِ الْمُتَوَقَّعَةِ في ذلِكَ الْيَوْمِ.

6 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ تَكونَ دَرَجَةُ الْحَرارَةِ 50°

ب) أَنْ تُثْلِجَ السَّماءُ.

جـ) أَنْ يَكونَ الْجَوُّ بارِدًا.

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ إِلْقاءِ قِطْعَةِ نَقْدٍ مُنْتَظِمَةٍ مَرَّتَانِ عَلَى كُلٍّ مِنْ وَجْهَيْهِمَا صورَةٌ أَوْ كِتابَةٌ تَنَبَّهُ إِلَى كِتابَةِ جَميعِ النَّواتِجِ الْمُمْكِنَةِ ، فَمَثَلًا صورَةُ كِتابَةٍ تَعْنِي ناتِجٌ بَيْنَما كِتابَةُ صورَةِ ناتِجٍ آخَرَ .

في تَجْرِبَةِ إِلْقاءِ قِطْعَةِ نَقْدٍ مُنْتَظِمَةٍ عَشْوائِيًّا مَرَّتَيْنِ، وَتَسْجيلِ الْوِجْهَيْنِ الظّاهِرَيْنِ.

7 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

8 أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ وَغَيْرَ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

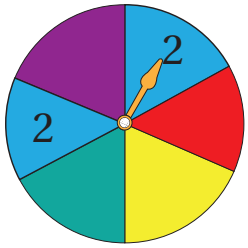
أ) ظُهورُ الصّورَةِ في الْمَرَّتَيْنِ؛ حادِثٌ مُمْكِنٌ.

ب) ظُهورُ الْكِتابَةِ مَرَّةً واحِدَةً عَلى الْأَقَلِّ؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

جـ) ظُهورُ الصّورَةِ 3 مَرّاتٍ؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ؛ بِناءً عَلى الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ:



9 أُكْمِلُ الْقُرْصَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الْمُمْكِنَةِ عَلَيْهِ؛ إِذا كانَتِ النَّواتِجُ الْمُمْكِنَةُ جَميعُها عِنْدَ تَدْويرِ الْمُؤَشِّرِ عَشْوائِيًّا، هِيَ: 1, 2, 3

10 أَكْتُبُ حادِثًا مُمْكِنًا.

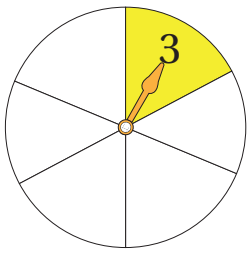
11 أَكْتُبُ حادِثًا مُسْتَحيلًا.

12 أَكْتُبُ حادِثًا مُؤَكَّدًا.

أَتَذَكَّرُ

الْحادِثُ الْمُسْتَحيلُ يَعْني أَنَّ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ في تَجْرِبَةٍ عَشْوائِيَّةٍ ما، لا تَحْتَوي عَلى الْعَدَدِ.

13 تَحَدٍّ: في الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ؛ إِذا كانَ الْحادِثُ الْمُؤَكَّدُ هُوَ وُقوفُ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ تَدْويرِهِ عَلى الْعَدَدِ 3، فَأُكْمِلُ الْقُرْصَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الْمُناسِبَةِ.



14 تَحَدٍّ: ما الْعَلامَةُ الْعُظْمى لِامْتِحانٍ أَعَدَّهُ مُعَلِّمٌ؛ إِذا كانَ الْحُصولُ عَلى الْعَلامَةِ 16 مُسْتَحيلًا، وَالْحُصولُ عَلى عَلامَةٍ أَقَلَّ مِنْ 16 مُؤَكَّدًا، وَالْحُصولُ عَلى الْعَلامَةِ 15 مُمْكِنًا.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ الْحادِثِ الْمُمْكِنِ وَالْحادِثِ الْمُؤَكَّدِ وَالْحادِثِ الْمُسْتَحيلِ؟

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: اسْتِعْمالُ شَكْلِ فِن

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسائِلَ بِاسْتِعْمالِ شَكْلِ فِن.

يُفَضِّلُ 20 طالِبًا مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرّابِعِ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ، وَيُفَضِّلُ 30 طالِبًا مِنَ الصَّفِّ مُشاهَدَةَ أَفْلامِ الْكَرْتونِ، بَيْنَما يُفَضِّلُ 15 طالِبًا مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلامِ الْكَرْتونِ مَعًا.

ما عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

1 أَفْهَمُ

ما مُعْطَياتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- 20 طالِبًا يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ.
- 30 طالِبًا يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ أَفْلامِ الْكَرْتونِ.
- 15 طالِبًا يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلامِ الْكَرْتونِ مَعًا.

ما الْمَطْلوبُ؟

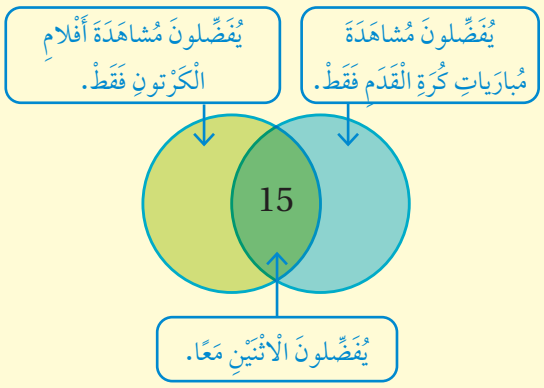
- كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

2 أُخَطِّطُ

يُمْكِنُني حَلُّ الْمَسْأَلَةِ بِرَسْمِ مُخَطَّطِ شَكْلِ فِن.

3 أَحُلُّ

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ شَكْلَ فِن مِنْ دائِرَتَيْنِ مُتَداخِلَتَيْنِ، وَأَكْتُبُ عَدَدَ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلامِ الْكَرْتونِ مَعًا في مِنْطَقَةِ التَّداخُلِ (التَّقاطُعِ) أَيْ 15

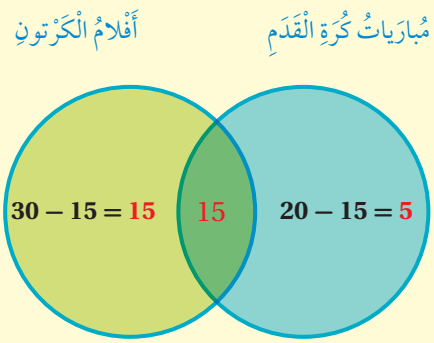


الْخُطْوَةُ 2 أَسْتَعْمِلُ الطَّرْحَ؛ لِأَجِدَ عَدَدَ الطَّلَبَةِ الْمُتَبَقّينَ في كُلٍّ مِنَ الدّائِرَتَيْنِ خارِجَ مِنْطَقَةِ التَّداخُلِ. وَأَكْتُبُ النّاتِجَ في شَكْلِ فِن.

الْخُطْوَةُ 3 أَحْسُبُ عَدَدَ طَلَبَةِ الصَّفِّ جَميعًا بِجَمْعِ الْأَعْدادِ النّاتِجَةِ:

$15 + 15 + 5 = 35$

إِذَنْ: عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ 35 طالِبًا.



4 أَتَحَقَّقُ

يُمْكِنُني التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ بِإيجادِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ في كُلِّ مَجْموعَةٍ.

عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ $5 + 15 = 20$

عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ أَفْلامِ الْكَرْتونِ $15 + 15 = 30$

إِذَنْ؛ الْإِجابَةُ صَحيحَةٌ.

أَتَدَرَّبُ

1. **أَطْفالٌ**: لاحَظَتْ مُرَبِّيَةُ أَطْفالٍ في إِحْدى الْحَضاناتِ، أَنَّ 8 أَطْفالٍ يُحِبّونَ الْحَليبَ، وَ11 يُحِبّونَ الْعَصيرَ، وَ 5 مِنْهُم يُحِبّونَ الْحَليبَ وَالْعَصيرَ. ما عَدَدُ الْأَطْفالِ في الْحَضانَةِ؟

2. **مَواقِعُ أَثَرِيَّةٌ**: سَأَلَ مُعَلِّمٌ طَلَبَةَ الصَّفِّ عَمَّنْ زارَ قَصْرَ الْمَشْتى أَوْ قَصْرَ عَمْرَةَ الأَثَرِيَّينِ، فَوَجَدَ 12 طالِبًا زارَ الْمَشْتى، وَ7 طَلَبَةٍ زارَ عَمْرَةَ، وَ5 طَلَبَةٍ مِنْهُمْ زارَ كِلا الْقَصْرَيْنِ. كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

3. **رِياضَةٌ**: نادٍ رِياضِيٌّ فيهِ قاعَةٌ لِلْأَجْهِزَةِ الرِّياضِيَّةِ وَمَسْبَحٌ، إِذا اسْتَعْمَلَ 10 زائِرينَ قاعَةَ الْأَجْهِزَةِ، وَ9 زائِرينَ الْمَسْبَحَ، وَ3 مِنْهُمْ اسْتَعْمَلوا قاعَةَ الْأَجْهِزَةِ ثُمَّ الْمَسْبَحَ، فَكَمْ زائِرًا زارَ النّادي في ذلِكَ الْيَوْمِ؟

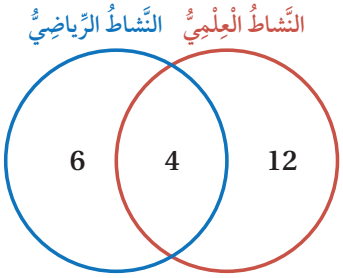
4. **أَنْشِطَةٌ**: يَشْتَرِكُ في النَّشاطِ الرِّياضِيِّ 18 طالِبًا، وَيَشْتَرِكُ في نَشاطِ الْمَسْرَحِ 14 طالِبًا، بَيْنَما يَشْتَرِكُ في النَّشاطَيْنِ مَعًا 4 طَلَبَةٍ. ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الْمُشْتَرِكينَ في النَّشاطِ الرِّياضِيِّ فَقَطْ؟

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

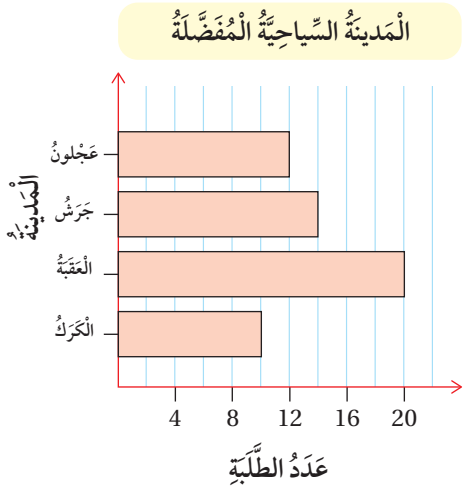
1 يُمَثِّلُ شَكْلُ فِن أَدْناهُ، أَعْدادَ الطَّلَبَةِ الْمُشارِكينَ في النَّشاطَيْنِ الْعِلْمِيِّ وَالرِّياضِيِّ. ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الْمُشارِكينَ في النَّشاطِ الْعِلْمِيِّ؟



أ) 8 ب) 12

جـ) 16 د) 10

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ أَدْناهُ، الْمُدُنَ السِّياحِيَّةَ الَّتي يُفَضِّلُ الطَّلَبَةُ زِيارَتَها، أَسْتَعْمِلُ التَّمْثيلَ في الْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالَيْنِ 2 وَ 3 :



2 ما الْمَدينَةُ الْأَكْثَرُ تَفْضيلًا لَدى الطَّلَبَةِ؟

أ) الْعَقَبَةُ. ب) جَرَشُ.

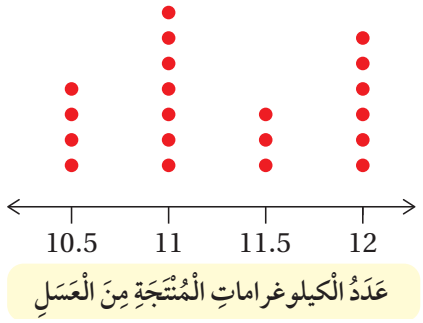
جـ) الْكَرَكُ. د) عَجْلونُ.

3 بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ زِيارَةَ الْعَقَبَةِ عَلى عَدَدِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ زِيارَةَ عَجْلونَ؟

أ) 5 ب) 8

جـ) 11 د) 16

يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ الْآتي، عَدَدَ مَرّاتِ إِنْتاجِ كيلوغراماتٍ مِنَ الْعَسَلِ في 20 يَوْمًا:



4 كَمْ مَرَّةً تَمَّ إِنْتاجُ 11 kg؟

أ) 7 ب) 6

جـ) 4 د) 3

5 ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ مَرّاتِ إِنْتاجِ 11 kg، وَعَدَدِ مَرّاتِ إِنْتاجِ 12 kg؟

أ) 4 ب) 3

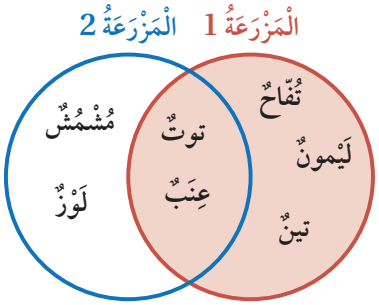
جـ) 2 د) 1

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

6 أُمَثِّلُ الْبَياناتِ الْآتِيَةَ بِالنِّقاطِ:

8, 7, 8, 8, 7.5, 8, 7.5, 8, 7, 7.5, 8, 7, 8

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتي أَنْواعَ الْأَشْجارِ الْمُثْمِرَةِ في مَزْرَعَتَيْنِ.

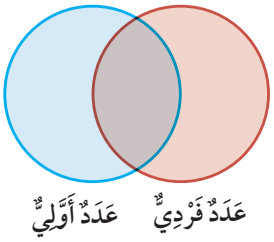


7 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الْمَزْروعُ في الْمَزْرَعَةِ 2 وَغَيْرُ مَزْروعٍ في الْمَزْرَعَةِ 1؟

8 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الَّذي تَشْتَرِكُ الْمَزْرَعَتانِ 1 و2 في زِراعَتِهِ؟

9 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الْمَزْروعُ في الْمَزْرَعَةِ 1؟

10 أُمَثِّلُ الْأَعْدادَ الْفَرْدِيَّةَ وَالْأَعْدادَ الْأَوَّلِيَّةَ حَتّى الْعَدَدِ 19 في شَكْلِ ڤِن أَدْناهُ.



في تَجْرِبَةِ سَحْبِ بِطاقَةٍ عَشْوائِيًّا مَكْتوبٌ عَلَيْها اسْمُ جائِزَةٍ مِنَ الصُّنْدوقِ أَدْناهُ. أُجيبُ عَنِ السُّؤالَيْنِ 11 وَ12:

11 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها.

12 أُحَدِّدُ إِذا كانَتِ الْحَوادِثُ الْآتِيَةُ مُؤَكَّدَةً أَمْ مُسْتَحيلَةً أَمْ مُمْكِنَةً:

أ) سَحْبُ بِطاقَةٍ كُتِبَ عَلَيْها حَظٌّ أَوْفَرُ.

ب) سَحْبُ بِطاقَةٍ كُتِبَ عَلَيْها ثَلّاجَةٌ.

جـ) سَحْبُ جائِزَةٍ.

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

أَجْرى مُعَلِّمٌ مَسْحًا حَوْلَ عَدَدِ الطَّلَبَةِ الْمُلْتَحِقينَ بِأَنْشِطَةِ الْمَدْرَسَةِ، وَسَجَّلَ النَّتائِجَ بِالْإِشاراتِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

النَّشاطُ	كُرَةُ الْقَدَمِ	الْكُرَةُ الطّائِرَةُ	كُرَةُ السَّلَّةِ	الشَّطْرَنْجُ
الْإِشاراتُ	///	///	////	////
عَدَدُ الطَّلَبَةِ				

13 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ.

14 بِناءً عَلى الْبَياناتِ في الْجَدْوَلِ، أُكْمِلُ التَّمْثيلَ بِالنِّقاطِ الْآتي: