

الرياضيات

الصف الرابع - دليل المعلم

الفصل الدراسي الأول

4

فريق التأليف

د. عمر محمد أبو غليون (رئيسًا)

نوار نور الدين افتيحة

أحمد مصطفى سمارة

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

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

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

📱 @nccd_jor 📧 feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم استخدام هذا الدليل في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناء على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/6)، تاريخ 2020/9/24 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/129) تاريخ 2020/11/14 م بدءاً من العام الدراسي 2021 / 2020 م.

© HarperCollins 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 - 100 - 1

372.7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

دليل المعلم: الرياضيات: الصف الرابع / المركز الوطني لتطوير المناهج. - عمان: المركز، 2020

ج 1 (208) ص.

ر.إ.: 2020/10/4535

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

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعتبر 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 Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing -in- Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the Library.

المقدمة

يسرُّ المركز الوطني لتطوير المناهج أن يُقدِّم للمُعَلِّمين والمُعَلِّمات هذه الطبعة من دليل المُعَلِّم للصف الرابع الأساسي، آملاً أن تكون لهم مُرشدًا وداعمًا في تدريس الطلبة وتقويمهم، بما يُحقِّق الأهداف المنشودة من تدريس كتب الرياضيات المُطوَّرة.

يحتوي دليل المُعَلِّم على جميع المصادر التي تلزم المُعَلِّم / المُعَلِّمة، بدءًا بالنسخ المُصَغَّرة من كتابي الطالب والتمارين، وانتهاءً بإجابات ما ورد فيهما من تدريبات ومسائل؛ ما يُغني عن حمل هذين الكتابين إلى الغرفة الصفية. وكذلك يحتوي الدليل على جميع أوراق المصادر المشار إليها في الدروس، ويُمكن للمُعَلِّم / المُعَلِّمة تصوير نسخ منها للطلبة؛ ما يُوفِّر عليهما جُهد إعداد هذه الأوراق. استُهلَّ الدليل بالصفحات التي تحمل عنوان «أهلاً بك في مناهج الرياضيات المُطوَّرة»، وتعرض العناصر الرئيسة في كلٍّ من كتابي الطالب والتمارين ودليل المُعَلِّم، وتُبيِّن النهج المُعتمد في كلٍّ منها بطريقة مُبسَّطة؛ لذا يجدر بالمُعَلِّم / المُعَلِّمة قراءة هذه الصفحات بتركُّزٍ وتدبُّرٍ قبل البدء باستعمال الدليل.

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

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

ونحن إذ نُقدِّم هذا الدليل، فإننا نؤمِّل أن ينال إعجاب زملائنا وزميلاتنا من المُعَلِّمين والمُعَلِّمات ويكون خير معين لهم/ لهن، ويجعل تعليم الرياضيات أكثر متعةً وسهولةً.

قائمة المحتويات

الوحدة 2 الضرب 32A

مخطط الوحدة 32B

نظرة عامة حول الوحدة 32

مشروع الوحدة: أقدر الكتل وأقيسها 33

أنشطة التدريب الإضافية 33A

الدرس 1 الضرب في مضاعفات

10, 100, 1000 34

الدرس 2 تقدير نواتج الضرب 37

نشاط مفاهيمي: الضرب باستعمال خاصية التوزيع .. 40

الدرس 3 الضرب في عدد من منزلة واحدة 41

الدرس 4 ضرب عدد من منزلتين في عدد من

منزلتين 45

الدرس 5 خطة حل المسألة:

الحل بأكثر من خطوة 48

اختبار نهاية الوحدة 50

كتاب التمارين 51A

أهلاً بك في مناهج الرياضيات المطورة a-q

الوحدة 1 الأعداد: جمعها وطرحها 6A

مخطط الوحدة 6B

نظرة عامة حول الوحدة 6

مشروع الوحدة: شقق ومنازل للبيع 7

أنشطة التدريب الإضافية 7A

الدرس 1 القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف 8

الدرس 2 مقارنة الأعداد وترتيبها 11

الدرس 3 تقريب الأعداد 15

الدرس 4 تقدير المجموع والفرق 19

الدرس 5 جمع الأعداد 22

الدرس 6 طرح الأعداد 26

اختبار نهاية الوحدة 30

كتاب التمارين 31A



قائمة المحتويات

94A	الوحدة 5 الهندسة
94B	مخطط الوحدة
94	نظرة عامة حول الوحدة
95	مشروع الوحدة: أنا مهندس
95A	أنشطة التدريب الإضافية
96	الدرس 1 الخطوط والأشعة والزوايا
101	الدرس 2 قياس الزوايا ورسمها
104	الدرس 3 المستقيمتان المتوازيتان والمتقاطعة
108	الدرس 4 الشبكات
112	الدرس 5 التماثل
115	الدرس 6 الانعكاس
118	اختبار نهاية الوحدة
119A	كتاب التمارين
A1-A15	أوراق المصادر



52A	الوحدة 3 القسمة
52B	مخطط الوحدة
52	نظرة عامة حول الوحدة
53	مشروع الوحدة: أنا فنان
53A	أنشطة التدريب الإضافية
54 ... 10, 100, 1000	الدرس 1 قسمة مضاعفات
57	الدرس 2 تقدير ناتج القسمة
60	نشاط مفاهيمي: القسمة باستعمال خاصية التوزيع
61	الدرس 3 القسمة من دون باق
64	الدرس 4 القسمة مع باق
68	الدرس 5 القسمة مع وجود أصفار في الناتج
71	الدرس 6 أولويات العمليات
74	اختبار نهاية الوحدة
75A	كتاب التمارين
76A	الوحدة 4 خصائص الأعداد
76B	مخطط الوحدة
76	نظرة عامة حول الوحدة
77	مشروع الوحدة: أنا مزارع
77A	أنشطة التدريب الإضافية
78 ... 2, 3, 5, 10	الدرس 1 قابلية القسمة على
82	الدرس 2 العوامل
86	الدرس 3 العوامل والمضاعفات
89 ..	الدرس 4 الأعداد الأولية، والأعداد غير الأولية
92	اختبار نهاية الوحدة
93A	كتاب التمارين
93D	ملحق الإجابات

أهلاً بك

في مناهج الرياضيات المطوّرة



عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة، يسرُّنا في هذه المقدمة أن تُبيِّن الأسس العلمية والتربوية التي قامت عليها مناهج الرياضيات المطوّرة بطريقة مبسطة، وذلك بعرض بعض العناصر من كتاب الطالب وكتاب التمارين ودليل المعلم، التي تتجلى فيها تلك الجوانب العلمية والتربوية بوضوح. ونحن إذ نعرض هذه المقدمة فإننا نأمل أن تكون مُعينةً على فهم كيفية استعمال المناهج المطوّرة، وتوظيفها بصورة صحيحة داخل غرفة الصف، بما يُحقّق الفائدة المنشودة منها.

تتناول المقدمة الجوانب الآتية:

1. خطة الخطوات الست لتدريس الرياضيات.
 2. أنواع التقويم، وأدواته.
 3. تعزيز لغة الرياضيات وإثراؤها.
 4. بعض استراتيجيات التعلّم:
 - التعلّم القائم على المشاريع.
 - التعلّم باستعمال التكنولوجيا.
 - الخطوات الأربع لحلّ المسألة (خطة حلّ المسألة).
 - التعلّم بالاستكشاف.
 5. مهارات التفكير العليا.
 6. الوصول إلى الطلبة كافة.
 7. مراجعة التعلّم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي.
- وفي نهاية هذه المقدمة بعض استراتيجيات التدريس الشائعة؛ لتكون مرجعاً، ومُعينةً عند التخطيط لتقديم الدروس.

1 خطة الخطوات الست لتدريس الرياضيات:

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

1 التهيئة

تهدف هذه المرحلة إلى تهيئة الطلبة لموضوع الدرس، ولكن دون ذكر لأي من أفكاره، وتوجد في هذا الدليل مقترحات تعين على تقديم التهيئة بنجاح في بند (التهيئة). قد يحوي هذا البند نشاطاً مبنياً على معرفة الطلبة السابقة؛ لذا يمكن في أثناء هذه المرحلة رصد بعض الأخطاء المفاهيمية وتصحيحها قبل بدء الدرس.

2 الاستكشاف

تهدف هذه المرحلة إلى إثارة فضول الطلبة لموضوع الدرس، ولكن دون تقديم معلومات جاهزة لهم؛ إذ يتعين عليك في هذه المرحلة أداء دور تيسير التعلم، وذلك بتوجيه الطلبة إلى قراءة المسألة الواردة في فقرة (استكشف) من كتاب الطالب، ومنحهم وقتاً كافياً لدراستها والتفكير فيها، ثم الطلب إليهم الإجابة عن الأسئلة المقترحة في بند (الاستكشاف) من هذا الدليل. ليس شرطاً أن يتمكن الطلبة من الإجابة عن هذه الأسئلة بصورة صحيحة؛ لذا عليك تقبل الإجابات، ثم النظر فيها لاحقاً بعد انتهاء الدرس، والتأكد من صحتها، علماً بأن تمارين بعض الدروس تُحيل الطلبة إلى المسألة في فقرة (استكشف)؛ لحلها في نهاية الدرس.

3 التدريس

من المتوقع أن تؤدي مرحلة (الاستكشاف) إلى حدوث حالة من عدم التوازن في المفاهيم لدى الطلبة، فتبدأ مرحلة (التعلم) في إعادة التوازن لديهم، للتمكن من تكوين خبرات مشتركة مُحَدَّدة تساعد على إدراك المفاهيم، وإتقان العمليات والمهارات. تستغرق هذه المرحلة كثيراً من وقت الدرس؛ فهي تشمل تقديم فقرات الشرح، وأمثلة الدرس جميعها؛ لذا يتعين الاستعانة بالإرشادات الواردة في بند (التدريس) من هذا الدليل؛ للتمكن من تنفيذ هذه المرحلة المهمة بنجاح.

4 التدريب

في هذه المرحلة يتدرَّب الطلبة على أنواع مختلفة من المسائل المجرَّدة والحياتية في فقرة (أُتدرَّب و أُحُلُّ المسائل) وفقرة (مهارات التفكير العليا) داخل غرفة الصف؛ لترسيخ المفاهيم الجديدة، وزيادة الطلاقة الإجرائية لديهم. قد يُكَوِّل الطلبة هذه المرحلة في المنزل. وكذلك التدريبات والمسائل الواردة في الصفحة المقابلة للدرس في كتاب التمارين.

5 الإثراء

تُعَدُّ توسعة المفاهيم والعمليات والمهارات الهدف الأساس لهذه المرحلة، ويتمثَّل ذلك في إشراك الطلبة في مهام تتضمَّن مفاهيم وعمليات أوسع وأكثر عمقًا. تُوفَّر مناهج الرياضيات المُطوَّرة مصادر عدَّة لإثراء الطلبة ذوي المستوى فوق المُتوسِّط، منها بند الإثراء في هذا الدليل، الذي يحوي مسألة، أو نشاطًا صفيًّا، أو نشاطًا حاسوبيًّا، إضافةً إلى مشروع الوحدة الذي يثري معرفة الطلبة بموضوعات الوحدة.

6 الختام

هي المرحلة الأخيرة من مراحل تقديم الدرس، وتهدف إلى تجميع الأفكار المختلفة التي تضمَّنها الدرس، ثم عرضها بصورة مترابطة، فضلًا عن اشتغالها على مقترحات تساعد على تقديم هذه المرحلة بنجاح.



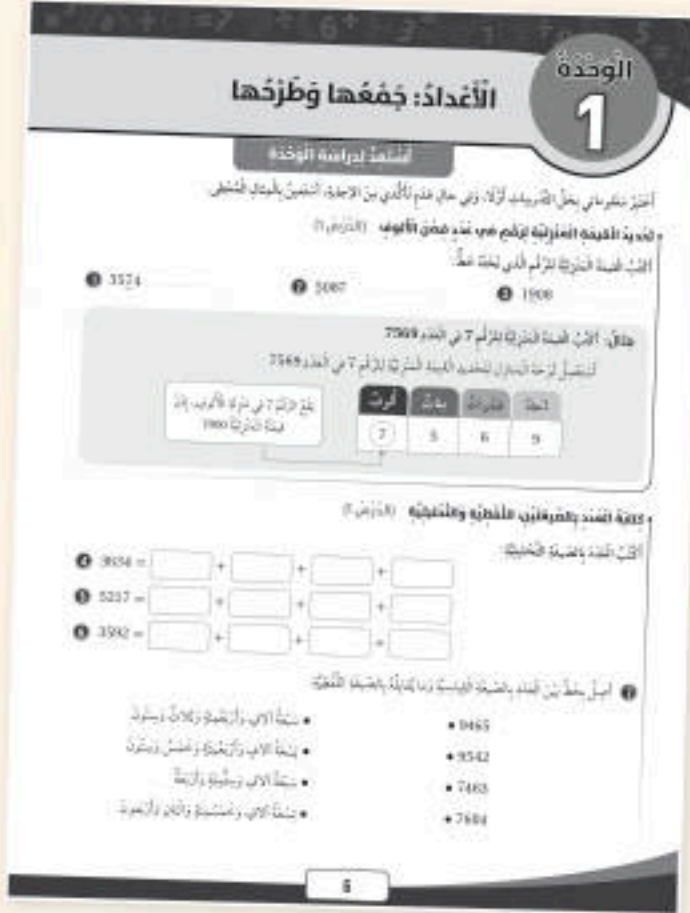
أنواع التقويم وأدواته:

2

التقويم جزء لا يتجزأ من عملية التعلم؛ فهو يُواكب جميع خطواتها، ويضمن استمرارها وصولاً إلى تحقيق الهدف. يُعرّف التقويم بأنه عملية تُستعمل فيها معلومات من مصادر مُتعددة للوصول إلى حكم عن تحصيل الطلبة الدراسي. وقد أبرزت مناهج الرياضيات المُطوّرة ثلاثة أنواع مختلفة من التقويم، هي: **التقويم القبلي، والتقويم التكويني، والتقويم الختامي.**

أ التقويم القبلي:

يهدف هذا النوع من التقويم إلى تحديد مدى امتلاك الطلبة المعرفة السابقة اللازمة لدراسة الموضوع الجديد؛ ما يساعد على تحديد ما يلزم الطلبة من معالجات تتمثل في مصادر التعلم الإضافية. تحتوي مناهج الرياضيات المُطوّرة على أداة تقويم قبلي في بداية كل وحدة، وهي موجودة في كتاب التمارين بعنوان (أستعد لدراسة الوحدة).



ب التقويم التكويني:

يحدث هذا النوع من التقويم في أثناء عملية التدريس، ويهدف إلى متابعة تعلم الطلبة أولاً بأول، والتأكد أن العملية التعليمية التعلمية تسير في اتجاه تحقيق أهدافها المنشودة، وأنه لا يوجد انحراف عن مسارها؛ ما يساعد على اتخاذ القرارات الصحيحة، مثل: الاستمرار في عملية التدريس، أو التعديل عليها، أو النظر فيها من جديد. من أدوات التقويم التكويني: الأسئلة الشفوية، والملاحظات غير الرسمية، والاختبارات القصيرة.



تحتوي مناهج الرياضيات المُطوّرة على أدوات للتقويم التكويني في كل درس، تتمثل في مسائل فقرة (أنحقق من فهمي) التي تلي كل مثال.

أنحقق من فهمي:

الكوكب الأرضي: يتعدّد القمر عن الأرض ثلاثين وأربعة وتسعين ألفاً وأربعين كيلومتر. أكتب العدد بالصيغتين القياسية والتخيلية.

ج. التقويم الختامي:

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

توفر المناهج المطوّرة أداة للتقويم الختامي في كل وحدة، تتمثل في بند (اختبار نهاية الوحدة) الذي يحوي مسائل متنوعة تشمل نتائج الوحدة كلها.

3 تعزيز لغة الرياضيات وإثرائها:

تعدّ المصطلحات إحدى ركائز تعلّم الرياضيات؛ فهي الوعاء الذي يحمل المعاني الرياضية، وينقلها بين المسائل والسياقات المختلفة. ولهذا أبرزت مناهج الرياضيات المطورة المصطلحات الرياضية التي يتعرّفها الطلبة أول مرة، وميّزتها بلون مختلف داخل نصوص الشرح، وأوردت مرادفاتها من اللغة الإنجليزية بهدف إثراء معرفة الطلبة.

4 بعض استراتيجيات التعلّم:

أ. التعلّم القائم على المشاريع.

يعدّ التعلّم القائم على المشاريع أحد أساليب التعلّم الحديثة التي تدمج بين المعرفة والتطبيق؛ إذ يمكن للطلبة دراسة معارف المناهج الدراسية الأساسية، ثم تطبيقها في حلّ مشكلات حقيقية، وصولاً إلى نتائج قابلة للتطبيق. تساعد هذه الطريقة الطلبة على تنمية قدراتهم ومهاراتهم؛ فهي تراعي الفروق الفردية بينهم، وتنمي لديهم الثقة بالنفس، وتُحفّزهم على الإبداع، والتواصل، والابتكار، وتحمل المسؤولية، وتُعدهم للحياة، وتحثهم على العمل والإنتاج.



ب. التعلّم باستعمال التكنولوجيا.

تُسهّل التكنولوجيا إسهامًا فاعلاً في تعلّم الرياضيات؛ فهي تُوفّر تمثيلات بصرية للمفاهيم الرياضية بصورة تفاعلية تزيد من رغبة الطلبة في التعلّم، وتساعد على استكشاف المفاهيم الجديدة. إنّ توافر الأدوات التكنولوجية يساعد الطلبة على التأمل والتحليل والتفكير بدلاً من إضاعة أوقاتهم في إجراء الحسابات الرتيبة.

تمنح أدلة المُعلّم في مناهج الرياضيات المطوّرة فرصة توظيف عدد من البرمجيات التعليمية في تدريس الطلبة؛ سواء أكان ذلك في المدرسة، أم في المنزل.

ج. الخطوات الأربع لحلّ المسألة (خطة حلّ المسألة).

تمنح مناهج الرياضيات المطوّرة الطلبة فرصة لتطوير مهاراتهم في حلّ المسألة، عن طريق أفراد دروس خاصة يتدرّبون فيها على استعمال خطوات ذهنية لحلّ أيّ مسألة رياضية، ثمّ التحقق من صحة الحلّ. وهذه الخطوات الذهنية هي: **أفهم، أخطّط، أحلّ، أتحقّق.**

ففي كل درس من هذه الدروس، يكون التركيز على إحدى خطوات حلّ المسألة، مثل:

- خطة الحلّ العكسي.
- خطة التخمين والتحقّق.
- خطة البحث عن نمط.
- خطة حلّ مسألة أسهل.

الدرس 5 خطة حلّ المسألة: اُنْخَلْ بِأَكْثَرِ مِنْ خُطْوَةٍ

مُتَعَمِّدٌ رامي استبعد أن يلتصق في مسابقة سباحة بحيث يتسبّب بترام 23 لفة. أجد عدد اللفات التي تسببها رامي في شهر آي وأيلول.

1 أفهم ما مُعطيات المسألة؟
• يتسبّب رامي 23 لفة في اليوم.
• تقارب رامي بترام في شهر آي وأيلول.

2 أخطّط لإيجاد عدد اللفات التي تسببها رامي في شهر آي وأيلول، أضع الخطوات الآتية:
1 أجد عدد الأيام في الشهرين آي وأيلول 30 يوماً، وفي شهر آي 31 يوماً.
2 أضرب عدد الأيام في الشهرين في عدد اللفات التي تسببها رامي يوماً.

3 أحلّ أجد مجموع الأيام:
أضرب عدد الأيام في الشهرين
إذن: مجموع الأيام في شهر آي وأيلول 61 يوماً.
أضرب عدد الأيام في عدد اللفات التي تسببها رامي يوماً.

4 أتحقّق أذكر: $23 \times 61 = 1403$

أذكر: $23 \times 61 = 1403$

1 أفهم ما مُعطيات المسألة؟
• يتسبّب رامي 23 لفة في اليوم.
• تقارب رامي بترام في شهر آي وأيلول.

2 أخطّط لإيجاد عدد اللفات التي تسببها رامي في شهر آي وأيلول، أضع الخطوات الآتية:
1 أجد عدد الأيام في الشهرين آي وأيلول 30 يوماً، وفي شهر آي 31 يوماً.
2 أضرب عدد الأيام في الشهرين في عدد اللفات التي تسببها رامي يوماً.

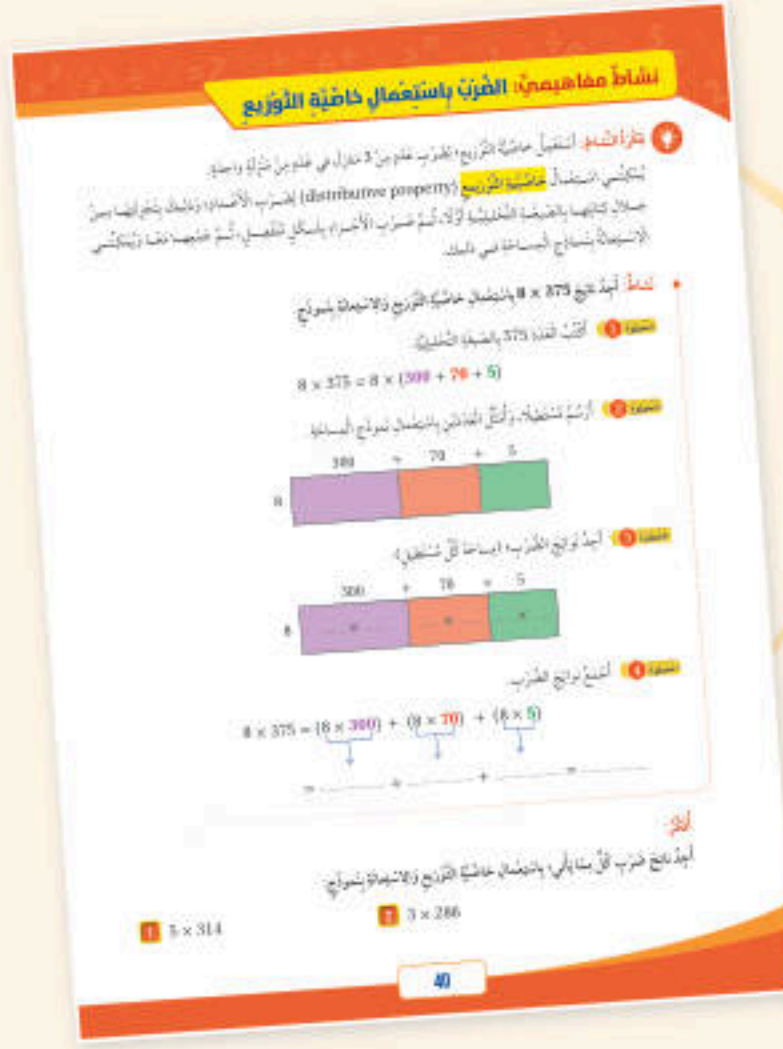
3 أحلّ أجد مجموع الأيام:
أضرب عدد الأيام في الشهرين
إذن: مجموع الأيام في شهر آي وأيلول 61 يوماً.
أضرب عدد الأيام في عدد اللفات التي تسببها رامي يوماً.

4 أتحقّق أذكر: $23 \times 61 = 1403$
أذكر: $23 \times 61 = 1403$
هل إجابتي معقولة؟

د. التعلّم بالاستكشاف.

التعلّم بالاستكشاف نموذج تعليمي يعمل فيه الطلبة على معالجة المعلومات، وتركيبها، وتحويلها، وصولاً إلى معلومات جديدة باستعمال نشاط مفاهيمي يتضمّن عمليات الاستقراء، أو الاستنباط، أو أيّ طريقة أخرى. يمتاز هذا النوع من التعلّم بتحفيز الطلبة، وإثارة حماسهم، وزيادة دافعيتهم إلى التعلّم، بما يُوفّر لهم من تشويق في أثناء اكتشافهم المعلومات باستعمال الأدوات التكنولوجية أو المحسوسات أو غيرها.

تمنح مناهج الرياضيات المطوّرة فرصة لتطبيق هذا النموذج؛ فهي تحوي أنشطة مفاهيمية خاصة تسبق بعض الدروس.



5 مهارات التفكير العليا:

تهدف **مهارات التفكير العليا** إلى تحدي قدرات الطلبة في مجال التفسير، والتحليل، ومعالجة المعلومات؛ لذا، فهي تُنمّي قدراتهم على التأمل، والتفكير، والاستقصاء، واكتشاف العلاقات. تمنح مناهج الرياضيات المطوّرة الطلبة فرصة لتطوير مهارات التفكير العليا في كل درس، بطرحها مسائل مرتبطة بتحديات الدرس؛ إذ تحوي فقرة (مهارات التفكير العليا) عددًا من المسائل ضمن العناوين الآتية:

تبرير: يتطلّب حلّ هذه المسائل تبرير خطوات الحلّ جميعها.

تحدّي: تتضمّن هذه المسائل أفكارًا غير مألوفة تُمثّل تحديًا للطلبة.

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

اكتشف الخطأ: يجب على الطلبة في هذا النوع من المسائل تحديد الخطأ في إجابة معطاة؛ ما يُحسّن عليهم إدراك مفاهيم الدرس بصورة عميقة.

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

اطرح مسألة: يُعطى الطلبة في هذا النوع من المسائل إجابة لمسألة ما، ثم يُطلّب إليهم كتابة هذه المسألة.



تتراعي مناهج الرياضيات المطورة تكافؤ الفرص بين الطلبة، وخصوصية كل منهم (التمايز)، وتساعد على تجاوز العثرات، وتعزيز مناحي التفوق.

يُمكن تحقيق التمايز عن طريق أربعة عناصر رئيسة، هي:

المحتوى: يُقصد بذلك ما يحتاج كل من الطلبة إلى تعلّمه، وكيفية حصولهم على المعلومة، ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في المحتوى تقديم الأفكار باستعمال الوسائل السمعية والبصرية والمحسوسة.

الأنشطة: كل ما يشارك فيه كل من الطلبة من أنشطة؛ للتمكّن من فهم المحتوى، المهارة. من الأمثلة على تحقيق التمايز في هذا العنصر: استعمال الأنشطة المُتدرّجة التي يشارك فيها جميع الطلبة، ويكون تقدّمهم فيها مُتبايناً من حيث المستوى، ومنح الطلبة ذوي المستوى دون المتوسط وقتاً إضافياً لإنجاز المهام.

المنتجات: المشاريع التي يتعيّن على الطلبة تنفيذها؛ للتدرّب على ما تعلموه في الوحدة، وتوظيفه في حياتهم، والتوسّع فيه. ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في المنتجات السماح للطلبة بالعمل وحدهم، أو في مجموعات صغيرة لابتكار منتجاتهم الخاصة بحسب ميولهم.

بيئة التعلّم: يُقصد بها عناصر البيئة الصفية جميعها. ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في بيئة التعلّم التحقّق من وجود أماكن في غرفة الصف، يُمكن للطلبة العمل فيها بهدوء، ومن دون إلهاء. وكذلك أماكن أخرى تُسهّل العمل التعاوني بين الطلبة.

إرشادات للمعلّم/المعلّمة

- أناقش الطلبة في حالة تقدير مجموع عديدين أحدهما يتكوّن من 6 منازل، والآخر من 5 منازل، وأطلب إليهم حلّ السؤال بأكثر من طريقة (باستعمال أكثر من تقريب)، وأسألهم: أي الحلول أفضل من وجهة نظرك؟ لماذا؟
- أستمع لإجاباتهم وأشار أكبر عدد ممكن منهم في الحلّ، وأقدّم التغذية الراجعة والدعم اللازم لهم.

ملاحظات المعلم/المعلمة

2 الاستجابات

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - ما كتلة القيل الإفريقي؟
 - ما الكتلة النظرية لكتلة القيل الإفريقي؟ أذكر إجابتي.
 - ما الكتلة النظرية لكتلة القيل الآسيوي؟
 - ما الكتلة النظرية لكتلة القيل الصيني؟ أذكر إجابتي.
 - ما دلالة كلمة (تقريباً) في السؤال؟
 - اقترح طريقة لحل المسألة.
- أشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يبيّن إجابة (....)، من يخالفه الرأي؟ لماذا؟ أُنظّر إجابات الطلبة جميعها.

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11، أعرّض الوعي بحقوق الإنسان وحقوق الفرد في الترفيه، وأؤكد على أهمية ممارسة الرياضة في تقوية الجسّد وزيادة مناعته، والتقليل من الأضرار المزمنة. في فقرة (الحديث) أستمع لإجابة أكبر عدد من الطلبة، وأعرّض لديهم المهارات الحياتية مثل: التواصل، وإدارة الذات، واحترام الرأي الآخر.

إرشادات للمعلّم/المعلّمة

- أناقش الطلبة في حالة تقدير مجموع عديدين أحدهما يتكوّن من 6 منازل، والآخر من 5 منازل، وأطلب إليهم حلّ السؤال بأكثر من طريقة (باستعمال أكثر من تقريب)، وأسألهم: أي الحلول أفضل من وجهة نظرك؟ لماذا؟
- أستمع لإجاباتهم وأشار أكبر عدد ممكن منهم في الحلّ، وأقدّم التغذية الراجعة والدعم اللازم لهم.

أخطاء مفاهيمية: أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحل أمام الصفّ تجنباً لإخراجه. مثال ذلك: الخطأ في كتابة عدد الأصفار على يمين العدد عند تقريبه. أبيّن لهم تأثير ذلك الخطأ على الإجابة.

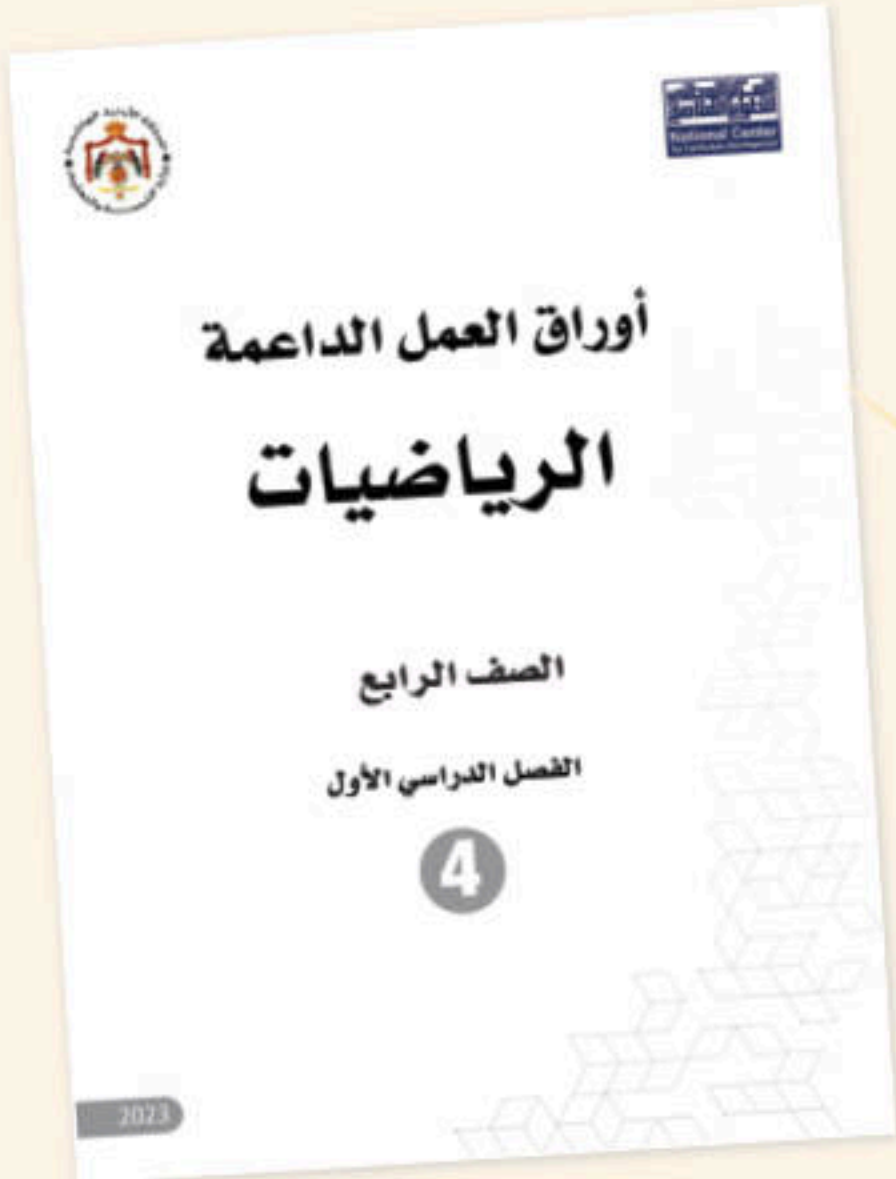


أولاً: مصادر التعلّم الميسّرة لتنفيذ خطة معالجة الفاقد التعليمي

أ صفحات "أستعدّ لدراسة الوحدة" في كتاب التمارين.

تهدف الصفحات التي عنوانها (أستعدّ لدراسة الوحدة) في كتاب التمارين إلى مساعدة الطلبة على تذكّر المعرفة التي درسوها في صفّ سابق أو صفّين سابقين، وهي تحتوي فقرات يعالج كلّ منها مفهوماً رياضياً مختلفاً، وكلّ من هذه المفاهيم مرتبط بدرس محدّد في كتاب الطالب.

الأحرف والأوجه والرؤوس للمجسمات (الدّرس 4)



ب أوراق العمل الداعمة

تهدف أوراق العمل الداعمة إلى معالجة المفاهيم الرياضية البسيطة التي تُعدّ أساساً للتعلّم الحالي علماً بأن الطلبة درسوها في صفوف بعيدة زمنياً عن صفّهم الحالي.

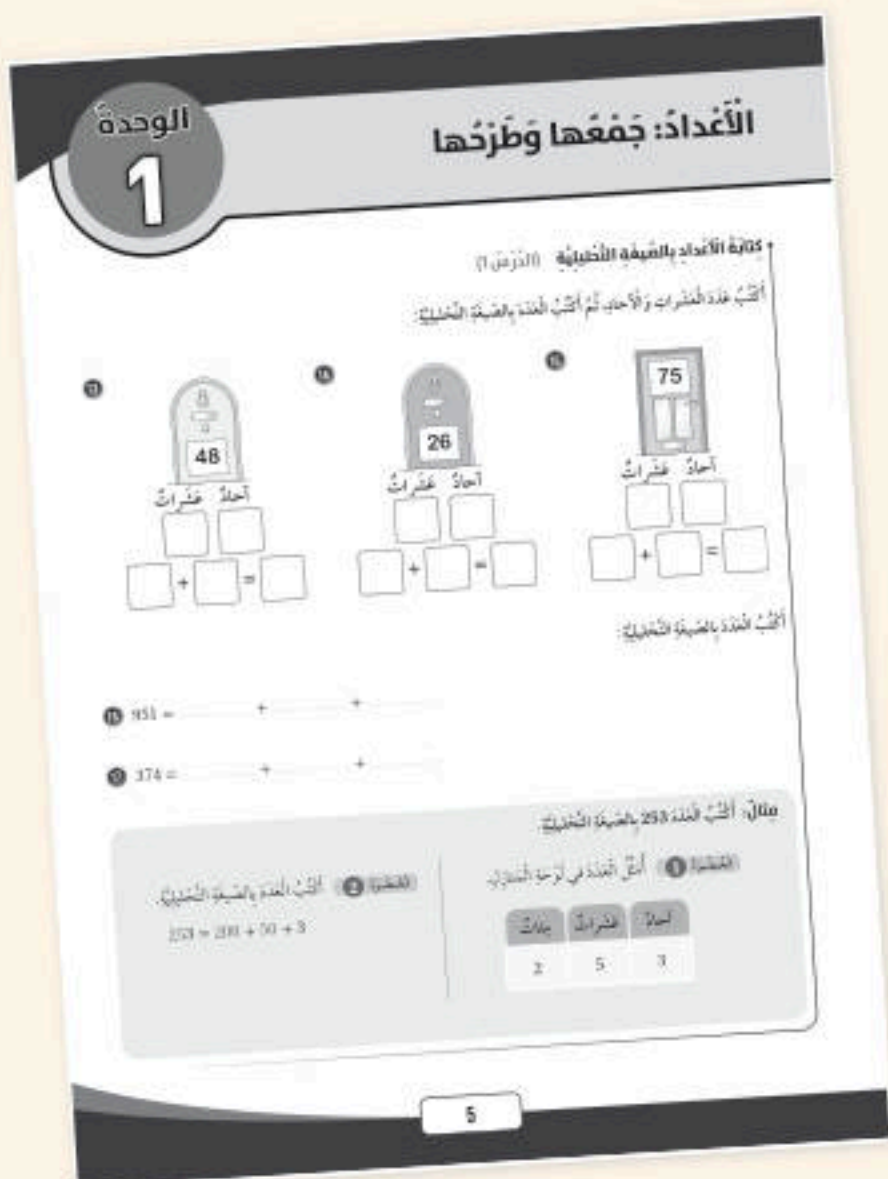
بُنيت أوراق العمل الداعمة بطريقة مشابهة لصفحات (أستعدّ لدراسة الوحدة)؛ تسهياً على كلّ من المعلمين/المعلمات والطلبة؛ إذ إن هذه البنية مألوفة لهم.

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

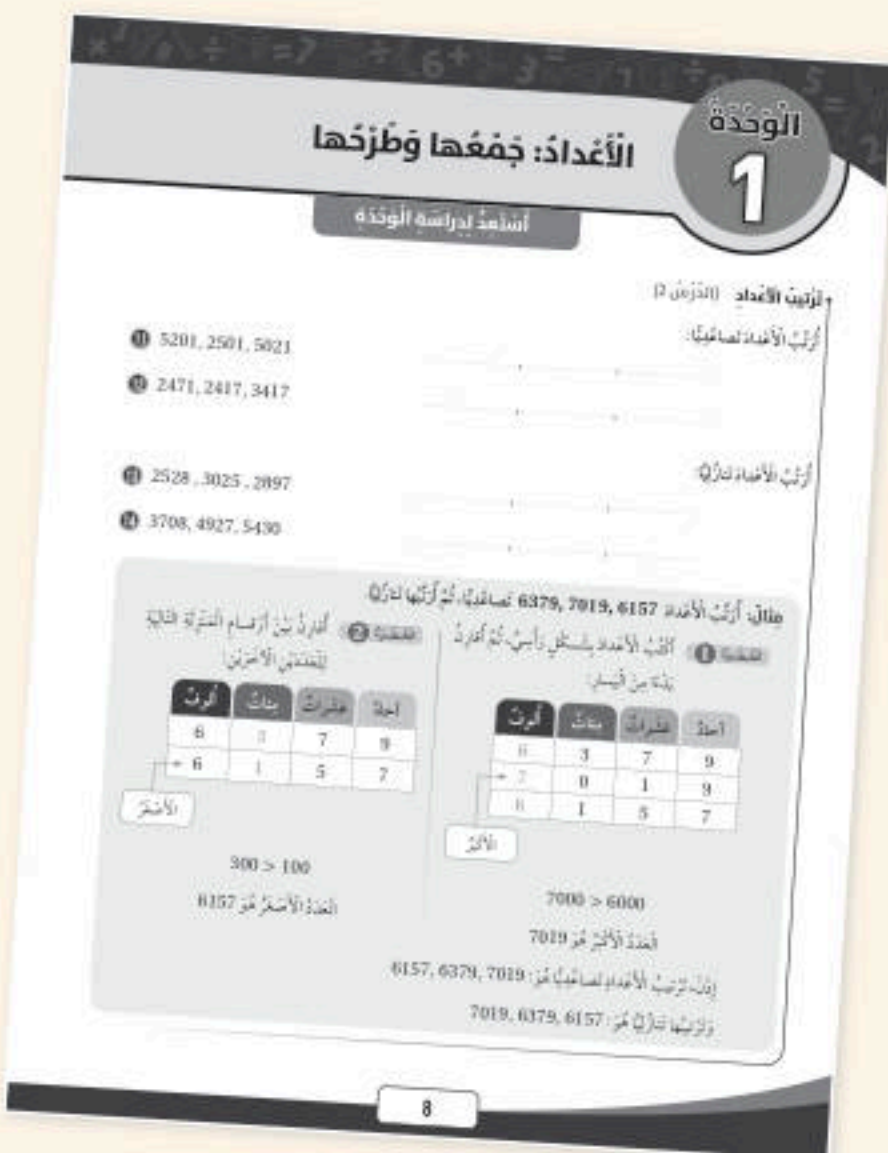


ثانياً: إجراءات معالجة الفاقد التعليمي في كل حصة صفية

- يحدد المعلم/ المعلمة من كُتِبَ أوراق العمل الداعمة الفقرات المرتبطة بنتائج الدرس التي يُتَوَقَّع تحقيقها في الحصة القادمة، ويطلب إليهم جميعًا حلّها واجبًا منزليًا بوصفه اختبارًا تشخيصيًا؛ لغايات تقييم الطلبة وتحديد مستوياتهم واحتياجاتهم.
- في الدقائق العشر الأولى من الحصة التالية، يتجوّل المعلم/ المعلمة بين الطلبة؛ لتحديد الفقرات التي أظهرت حاجتهم إلى التحسين فيها، ويشاركهم بمناقشة الأمثلة المحولة في تلك الفقرات على اللوح، ثم يطلب إليهم حل التدريبات المرتبطة بتلك الأمثلة.



- بعد ذلك يوجّه المعلم/ المعلمة الطلبة جميعهم إلى الفقرات المرتبطة بنتائج الدرس التي يُتَوَقَّع تحقيقها في الحصة الحالية من صفحات (أستعد لدراسة الوحدة) في كتاب التمارين، ثم يطلب إليهم حلّ تدريباتها داخل الغرفة الصفية بصورة فردية، تحت إشرافه وبمتابعته الحثيثة.
- يتجول المعلم/ المعلمة بين الطلبة لمتابعتهم في أثناء الحلّ، وفي حال واجهتهم صعوبة في الحلّ فإنّه يوجّههم إلى الاسترشاد بالمثال المعطى. وإذا أنهى الطلبة ذوو المستويين المتوسط وفوق المتوسط الحلّ، يطلب إليهم المعلم/ المعلمة مساعدة زملائهم/ زميلاتهم من ذوي المستوى دون المتوسط؛ تجسيدًا لأسلوب التعلّم بالأقران.



استراتيجيات تدريس إضافية

عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة، تساعد مناهج الرياضيات المُطوّرة على تطبيق أحدث استراتيجيات التدريس، بما تحويه من عناصر مُنظمة في كتاب الطالب، ومقترحات، وإرشادات مناسبة للتدريس في هذا الدليل، علمًا بأنّ مسألة تطبيقها متروكة لك؛ إذ يُمكن لك اختيار طرائق التدريس المناسبة داخل غرفة الصف؛ فأنت أكثر علمًا بأحوال غرفة الصف، والوسائل والتجهيزات المتوافرة في المدرسة.

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

التعلّم المقلوب (Flipped Learning):

يسهم هذا الأسلوب في تعزيز مهارات التعلم الذاتي واستثمار وقت الحصة الصفية استثمارًا كبيرًا والتركيز على المحتوى والمفاهيم العلمية بشكل مكثف. تتيح هذه الاستراتيجية لك إعداد الدروس وإطلاع الطلبة عليها مسبقًا بالاستعانة بالتقنيات الحديثة وشبكة (الإنترنت)، إذ يمكن إرسال مقاطع مرئية (فيديوهات) أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط إلى الطلبة، والطلب إليهم الاطلاع عليها في المنازل قبل وقت كافٍ من الوقت المخصص لعرض الدرس، عن طريق الوسائل المتاحة لهم (حاسوب، هاتف ذكي، جهاز لوحي). يتعين عليك تجهيز أنشطة متنوعة لتنفيذها في اللقاء الصفّي تهدف إلى تطبيق المفاهيم التي اكتسبها الطلبة ومناقشة المحتوى العام للدرس، وتشمل أنشطة التعلم النشط والاستقصاء، والتجريب، وحلّ المسائل الرياضية، وبما يعزز مهارات العمل بروح الفريق وتقييم التعلم.

بطاقة الخروج (Exit Ticket):

أسلوب يتضمّن مهمة قصيرة يُنفّذها الطلبة في مرحلة ختام الدرس. وفيه يجيب الطلبة عن أسئلة قصيرة مُحدّدة مكتوبة في بطاقات صغيرة، بعد ذلك عليك جمع البطاقات لقراءة الإجابات، ثم التعليق عليها في الحصة التالية، في ما يُمثّل تغذية راجعة يُستند إليها في الحصة اللاحقة.

رفع اليد (إشارة الصمت) (Hand Up):

أسلوب يُستعمل لإدارة الصف. وفيه عليك رفع يدك، فيستجيب الطلبة برفع أيديهم، وإنهاء مناقشتهم فورًا. تُعدّ هذه الاستراتيجية طريقة فاعلة وسريعة للفت انتباه الطلبة، ويُمكن استخدامها في بداية الحصة، أو للإعلان عن انتهاء النشاط. تجدر الإشارة إلى أنّ رفع يدك يجب أن يُقابل باستجابات ثلاث: رفع جميع الطلبة أيديهم من دون استثناء، والتزامهم الصمت التام، والإصغاء.



الرؤوس المرقّمة (Numbered Heads):

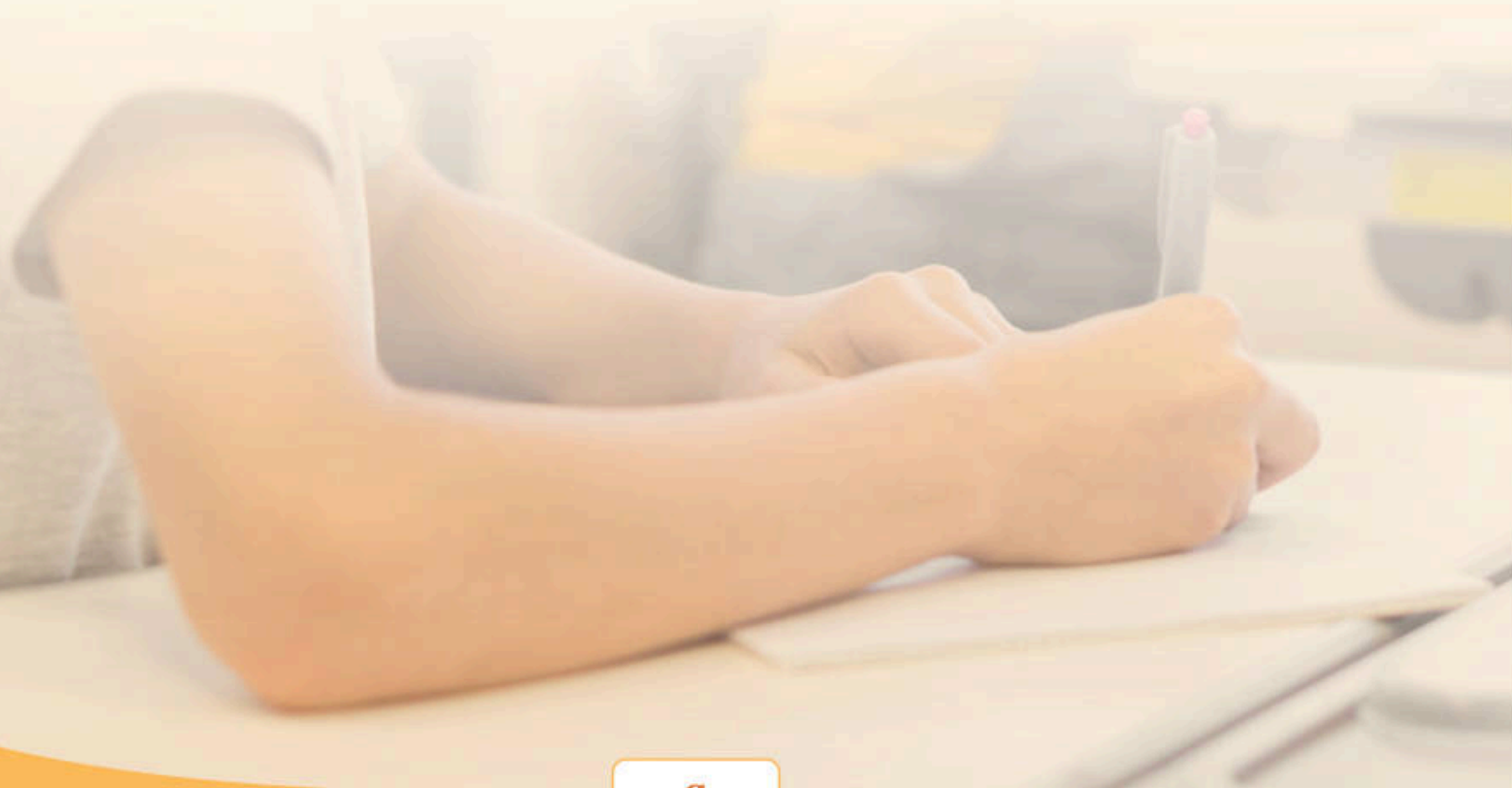
أسلوب يُستعمل لإدارة الصف، وتوزيع المسؤوليات. وهو يهدف إلى إبقاء الطلبة في وضع استعداد دائم، عن طريق الاختيار العشوائي لمشاركاتهم وإجاباتهم عن الأسئلة. ففي العمل الجماعي يكون لكل فرد في المجموعة رقم خاص، وعند طلبك الحصول على إجابة سؤال بصورة عشوائية، يختار الفرد رقمًا من دون أن يعرف زميله/ زميلتها، فيجيب من يقع عليه الاختيار عن السؤال، ويمكن أن يتم ذلك بمساعدة أفراد المجموعة.

أنا أفكر، نحن نفكر (I Think, We Think):

أسلوب يُستعمل لتطوير تفكير الطلبة ضمن مجموعات. وفيه تُعدّ كل مجموعة ورقة تتضمن جدولًا من عمودين؛ عنوان الأول: (أنا أفكر)، وعنوان الثاني: (نحن نفكر). ثم يمكنك توجيه سؤال يجيب عنه الطلبة بصورة فردية في العمود الأول، ثم يُناقش الطلبة إجاباتهم للاتفاق على إجابة واحدة تُكتب في العمود الثاني، ويمكن تغيير الورقة عند الحاجة. يساعد هذا الأسلوب الطلبة على التفكير في الموضوع، وتأمل التغيير في تفكيرهم نتيجة التحدّث إلى الآخرين.

الألواح الصغيرة (Small Boards):

أسلوب يُستعمل للتقويم. وفيه يُمسك كل طالب/ طالبة بلوح صغير (يمكن أن يُصنّع من قطعة كرتون مقوّى، أو قطعة خشب صغيرة يُكتب عليها بالطباشير، أو قطعة كرتون عليها لاصق شفاف يُكتب عليها بقلم اللوح الأبيض)، ثم يمكنك توجيه سؤال يجيب عنه الطلبة بالكتابة على اللوح، ثم رفعه إلى أعلى؛ للتمكن من مشاهدة الإجابات بسهولة. يُسهّم هذه الأسلوب في زيادة مشاركة الطلبة؛ لأنهم يجيبون جميعًا في الوقت نفسه من دون إحداث فوضى، ويُسهّم أيضًا في التقويم التكويني؛ إذ يمكنك ملاحظة نسبة إجابات الطلبة الصحيحة.



الوحدة

1

الأعداد: جمعها وطرحها



www.nccd.gov.jo

مخطط الوحدة



عدد الحصص	الأدوات والموارد	المصطلحات	الأهداف	المحتوى
3	- بطاقات ملونة لأعداد مكونة من 4 منازل. - ألوان. - كرة إسفنجية. - ألواح صغيرة. - ورقة المصادر 3 - ورقة المصادر 4	- القيمة المنزلية. - الصيغة القياسية. - الصيغة اللفظية. - الصيغة التحليلية.	قراءة أعداد ضمن مئات الألوف، وكتابتها بصيغ مختلفة.	الدرس 1: القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف.
2	- ألواح صغيرة. - بطاقات مكتوب عليها أعداد من 4 منازل. - ورقة المصادر 4 - ورقة المصادر 5		المقارنة بين أعداد ضمن مئات الألوف، وترتيبها.	الدرس 2: مقارنة الأعداد وترتيبها.
2	- ألواح صغيرة. - كرة إسفنجية. - لوحة كرتونية. - ورقة المصادر 1	التقريب.	تقريب عدد إلى أقرب 10, 100, 1000, 10000	الدرس 3: تقريب الأعداد.
2	- ألواح صغيرة. - بطاقات. - لوحة كرتونية.	التقدير.	تقدير مجموع عددين والفرق بينهما.	الدرس 4: تقدير المجموع والفرق.
2	- صندوقان يحويان أوراق كل ورقة كُتب عليها عدد من 6 منازل على الأكثر. - ورقة المصادر 4	إعادة التجميع.	إيجاد ناتج جمع عددين ضمن 6 منازل.	الدرس 5: جمع الأعداد.
2	ورقة المصادر 4		إيجاد ناتج طرح عدد من آخر ضمن 6 منازل.	الدرس 6: طرح الأعداد.
1				عرض نتائج مشروع الوحدة.
1				اختبار نهاية الوحدة.
15 حصة				المجموع:

الوَخْدَةُ
1

الأعداد: جمعها وطرؤها

ما أهمية هذه الوحدة؟

نستعمل الأعداد الكبيرة في مجالات حياتية كثيرة؛ فالشركات مثلاً تكتب أرباحها باستعمال أعداد كبيرة، ونقارن هذه الأعداد بالأرباح في أعوام سابقة. سأتعلم الكثير عن قراءة الأعداد الكبيرة وترتيبها في هذه الوحدة.



نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يتعلم الطلبة قراءة الأعداد ضمن 6 منازل، وكتابتها بصيغ مختلفة، كما يتعلمون ترتيب الأعداد وتقييمها، ويوظفون التقريب في تقدير ناتج جمع عددين أو طرحهما، ويستعملون ذلك في التحقق من معقولة ناتج العملية الحسابية بعد إجرائها باستعمال الخوارزمية، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية.

سأتعلم في هذه الوحدة:

- قراءة الأعداد ضمن 6 منازل، وكتابتها.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى.
- مقارنة الأعداد ضمن 6 منازل، وترتيبها.
- تقريب الأعداد الكلية إلى منزلة محددة.
- جمع الأعداد وطرؤها ضمن 6 منازل.

تعلمت سابقاً:

- ✓ قراءة الأعداد ضمن 4 منازل، وكتابتها.
- ✓ تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد.
- ✓ المقارنة بين أعداد ضمن 4 منازل، وترتيبها.
- ✓ تقريب الأعداد الكلية إلى منزلة محددة.
- ✓ جمع الأعداد وطرؤها ضمن 4 منازل.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- قراءة الأعداد ضمن 4 منازل، وكتابتها بصيغ مختلفة.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى، ضمن 4 منازل.
- المقارنة بين أعداد ضمن 4 منازل وترتيبها.
- تقريب الأعداد إلى منزلة محددة.
- جمع الأعداد وطرؤها ضمن 4 منازل أفقياً وعمودياً، وحل مسائل على ذلك.
- تقدير ناتج عملية الجمع أو الطرح وإيجاد نواتجها أفقياً وعمودياً.

الصف الرابع

- قراءة الأعداد ضمن 6 منازل، وكتابتها بصيغ مختلفة.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى، ضمن 6 منازل.
- المقارنة بين أعداد ضمن 6 منازل وترتيبها.
- تقريب الأعداد إلى أقرب 10,100,1000,10000
- جمع الأعداد وطرؤها ضمن 6 منازل أفقياً وعمودياً، والتحقق من صحة الحل؛ باستعمال التقدير والآلة الحاسبة.

الصف الخامس

- قراءة الأعداد الكلية حتى 9 منازل، وكتابتها بصيغ مختلفة.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى، ضمن 9 منازل.
- المقارنة بين أعداد ضمن 9 منازل وترتيبها.
- جمع الأعداد وطرؤها ضمن 9 منازل أفقياً وعمودياً.
- حل مسائل رياضية وحياتية على جمع الأعداد الكبيرة وطرورها، من 3 خطوات على الأكثر.
- التحقق من صحة نواتج جمع الأعداد وطرورها باستعمال التقدير والآلة الحاسبة.

مشروع الوحدة: شقق ومنازل للبيع

هدف المشروع:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات في الحياة، وتنمية مهارات البحث والمقارنة والترتيب والتمثيل والتفسير؛ عن طريق البحث في الصحف أو الإنترنت عن عروض لأسعار شقق ومنازل للبيع، وتقريب هذه الأسعار وترتيبها قبل التقريب وبعده وتسجيل الملاحظات، ثم إيجاد الفرق في السعر بين الأعلى سعراً والأقل سعراً.

خطوات تنفيذ المشروع:

- أوزع الطلبة في مجموعات، وأطلب إليهم أن يختاروا مقررًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة في مشروع الوحدة، وأتحقق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- أعرف بأهمية المشروع في تنمية مهارات البحث المختلفة ومنها الإنترنت، والربط والمقارنة والترتيب والعمل بروح الفريق.
- أؤكد على مقرر المجموعة ضرورة توزيع الأدوار بين أفرادها، وتسجيل دور كل منهم بالاتفاق في ما بينهم.
- أطلب إليهم كتابة تقرير حول مراحل تنفيذ المشروع، وصور النتائج التي توصلوا إليها، وتنظيم ذلك في كرتونة بيضاء أو باستعمال برنامج (ورد - Word) أو أي طريقة يتكرونها، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- عند انتهاء الوحدة، أحدد وقتاً مناسباً لعرض النتائج التي توصل إليها الطلبة وأناقشهم فيها.
- أطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- أناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم بالاستعانة بسلم التقدير، وأطلب إليهم تسجيل تقييمهم الذاتي لمشروعهم.



مشروع الوحدة: شقق ومنازل للبيع

6 أفراد بين أسعار الشقق المرتبة تصاعدياً قبل تقريبها وبعده، وأسجل ملاحظاتي.

7 أجد الفرق في السعر بين الأعلى سعراً والأقل سعراً.

خطوات تنفيذ المشروع:

- 1 أبحث في الصحف أو الإنترنت، عن عروض على أسعار 5 شقق أو منازل للبيع.
- 2 أكتب البيانات التي جمعتها حول أسعار الشقق على بطاقات، ثم أصنفها على لوحة كرتونية بطريقة جاذبة.
- 3 أعمل بطاقة سادسة، وأكتب عليها أسعار الشقق مرتبة تصاعدياً.
- 4 أعمل 5 بطاقات جديدة، وأكتب على كل منها سعر الشقة (أو المنزل) مقرباً إلى أقرب ألف.
- 5 أعمل بطاقة سابعة، وأكتب عليها أسعار الشقق مرتبة تصاعدياً بعد تقريبها.



أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	تنفيذ خطوات المشروع كما هو مطلوب.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بشكل مناسب على الكرتونة البيضاء أو برنامج (ورد - Word) من حيث: الترتيب والوضوح والجمال والجاذبية.			
3	تميز أسلوب عرض النتائج من قبل أفراد المجموعة بالميزات الآتية: الثقة بالنفس، الصوت الواضح، توزيع النظر، وضوح المعلومة وبيانها.			
4	توثيق مصادر المعلومات.			
5	تقريب أسعار الشقق والمنازل بشكل صحيح.			
6	ترتيب الأسعار بشكل صحيح قبل التقريب وبعده.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.

3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

أنشطة التدريب الإضافية



نشاط 1

10 دقائق

ملاحظات المعلم/المعلمة

هدف النشاط:

- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد مكون من 6 منازل على الأكثر.

المواد والأدوات:

أقلام، ألواح صغيرة، حجر نرد، ورقة المصادر 4: لوحة المنازل.

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات رباعية، ثم أطلب إليهم ما يأتي:
« رمي حجر النرد 6 مرات.
« تكوين عدد من الأرقام الستة التي حصلوا عليها وكتابته على ألواحهم الصغيرة.
- أطلب إلى كل مجموعة كتابة العدد الذي حصلوا عليه في لوحة المنازل على اللوح.
- أختار عددًا من الأعداد المكتوبة على الألواح الصغيرة، وأسأل عن القيمة المنزلية لكل رقم فيه.
- أكرر الخطوة السابقة لأكثر من عدد حسب الحاجة؛ كي أتأكد من إتقان الطلبة للقيمة المنزلية.



نشاط 2

10 دقائق

هدف النشاط:

- قراءة عدد مكون من 6 منازل.
- المقارنة بين عددين يتكون كل منهما من 6 منازل على الأكثر.

المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 5: مروحة الأعداد (6 - 1).

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات خماسية.
- أطلب إلى الفرد الأول في المجموعة تدوير مروحة الأعداد، وتسجيل الرقم الذي يقف عنده المؤشر في كل مرة، ثم كتابة عدد مكون من 6 منازل على اللوح الخاص بالمجموعة.
- أطلب إلى الفرد الثاني قراءة العدد المكتوب على اللوح الخاص بهم بصوت مرتفع.
- أطلب إلى الفردين الثالث والرابع تكرار الخطوتين السابقتين.
- أوجه المجموعة إلى المقارنة بين العددين بوضع أحد الرموز ($<$ ، $>$ ، $=$).
- أطلب إلى الفرد الخامس في كل المجموعة رفع اللوح الخاص بهم، وقراءة النتيجة التي توصلوا إليها.
- تقيم المجموعة الأولى النتيجة التي توصلت إليها المجموعة الثانية مع تبرير إجاباتهم، وتقيم الثانية الثالثة، وهكذا...
- أختار إجابة إحدى المجموعات وأطلب إلى طلبة الصف تخمين عدد يقع بين العددين، وأسألهم: هل توجد إجابات أخرى؟ أستمع إلى إجابات الطلبة، وأقدم لهم التغذية الراجعة.

هدف النشاط:

- تقريب عدد إلى أقرب 10, 100, 1000

✂️ المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 1: بطاقات الأعداد (0 - 9).

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات رباعية.
- أطلب إلى أحد أفراد المجموعة سحب 4 بطاقات من بطاقات الأعداد في ورقة المصادر 1، وكتابة عدد مكوّن من 4 منازل من البطاقات المسحوبة على ألواحهم الصغيرة (أو أوراق).
- أطلب إلى المجموعة تقريب العدد إلى أقرب 10 وكتابته على اللوح الصغير، ثم أقرب 100، ثم أقرب 1000، وأوجههم إلى تبادل الأدوار بين أفراد المجموعة.
- أطلب إلى كل مجموعة عرض أعمالها على المجموعات الأخرى.
- أختار إجابات إحدى المجموعات (المجموعة 3 مثلاً) وأسأل الطلبة: هل تؤيدون إجاباتهم، لماذا؟

هدف النشاط:

- جمع عددين يتكوّن كل منهما من 4 منازل على الأكثر.
- طرح عددين يتكوّن كل منهما من 4 منازل على الأكثر.

✂️ المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، بطاقات لأعداد مكوّنة من 4 إلى 6 منازل.

خطوات العمل:

- أجهز بطاقات لأعداد مختلفة يتكوّن كل منها من 4 منازل على الأكثر.
- أبن للطلبة أن المسابقة تحتاج إلى متسابقين اثنين / متسابقين اثنتين.
- أطلب إلى الأول / الأولى سحب بطاقتين وإيجاد ناتج جمع العددين المكتوبين على البطاقتين، وأسجل له / لها نقطة في حالة الإجابة الصحيحة.
- أطلب إلى الثاني / الثانية تنفيذ الخطوة السابقة.
- لكل متسابق 5 محاولات، والفائز / الفائزة من يجمع النقاط الأكثر.
- أكرر النشاط السابق بحيث أطلب إلى الأول / الأولى سحب البطاقتين وإيجاد ناتج طرح العدد الأصغر من العدد الأكبر المكتوبين على البطاقتين، وأسجل له / لها نقطة في حالة الإجابة الصحيحة.

الدرس 1 القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف



استكشف

تُستعمل محطة الفضاء الدولية 262400 خلية شمسية؛ لتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء. ما القيمة المنزلية للرقم 6 في عدد الخلايا الشمسية في المحطة؟

فكرة الدرس

اقرأ أعداداً ضمن مئات الألوف، وأكتبها بصيغ مختلفة.

المفطلحات

القيمة المنزلية، دورة، الصيغة القياسية، الصيغة اللفظية، الصيغة التحليلية.

تعلم

تُستعمل الأرقام 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 لكتابة الأعداد الكلية. ولتحديد القيمة المنزلية (place value) لكل رقم في العدد؛ استعمل لوحة القيمة المنزلية.

تكون كل 3 أرقام معاً ما يُسمى دورة (period).

دورة الآلاف			دورة المئات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
5	6	8	3	0	7

مثال 1 أخذ القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في العدد 312579

دورة الآلاف			دورة المئات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
3	1	2	5	7	9
	1	0	0	0	0

الخطوة 1 أكتب العدد في لوحة القيمة المنزلية.

الخطوة 2 أخذ العمود الذي يقع فيه الرقم.

الخطوة 3 أضف أصفاراً بدلاً من الأرقام الواقعة على يمينه.

إذن: القيمة المنزلية للرقم 1 هي 10000؛ لأنه يقع في منزلة عشرات الألوف.

نتائج الدرس:

- قراءة أعداد ضمن 6 منازل.
- كتابة العدد بصيغ مختلفة.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن 6 منازل.
- حل مسائل حياتية على القيمة المنزلية.

نتائج التعلم القبلي:

- تمييز القيمة المنزلية لرقم في عدد يتكون من 4 منازل.
- كتابة عدد مكون من 4 منازل في لوحة المنازل.
- قراءة الأعداد بصيغ مختلفة ضمن 4 منازل وكتابتها.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

- أكتب عدداً مكوناً من 4 منازل على اللوح وأذكر الطلبة بقراءته، والقيمة المنزلية لكل رقم فيه.
- أعرض بطاقة ملونة لعدد مكون من 4 منازل، وأرمي كرة إسفنجية لأحد الطلبة، وأطلب إليه ذكر القيمة المنزلية لأحد أرقامه، ثم أرمي الكرة مرة أخرى وأسأل طالباً آخر عن القيمة المنزلية لرقم آخر في العدد.
- أسأل الطلبة: من منكم مع إجابة (.....)، وبذلك يشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات.
- أعزز الإجابات الصحيحة للطلبة، وأوقف اللعبة في حال الإجابة الخطأ لمناقشة الطلبة.
- أكرر ذلك لأعداد مختلفة، وطلبة آخرين.

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
« ما القيمة المنزلية للرقم 4 في عدد الخلايا الشمسية في المحطة؟ 400 »
« ما القيمة المنزلية للرقم 6 في عدد الخلايا الشمسية في المحطة؟ 60000 »
- أشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد إجابة....؟ من يخالفه الرأي؟ لماذا؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.
- لا يقلل المجال العاطفي أهمية عن المجال المعرفي، فأحرص على ألا أخطئ أحداً، بل أقول: (اقتربت من الإجابة الصحيحة، من يستطيع إعطاء إجابة أخرى؟)، ثم أشكره على محاولته الإجابة، وأطلب إلى أحد الطلبة غيره الإجابة عن السؤال، حتى نحصل على الإجابة الصحيحة، وأعززه، ثم أعود إلى الطالب نفسه / الطالبة نفسها وأطلب إليه / إليها الإجابة عن السؤال، وأعززه/ أعزّزها كما عززت من قديم الإجابة الصحيحة.

إرشادات:

- يمكن الاستعانة بورقة المصادر 3: أسهم القيمة المنزلية في أثناء مناقشة المثال 1.
- يخلط العديد من الطلبة بين الرقم والعدد. أوضح للطلبة أن الرقم يتكوّن من منزلة واحدة فقط، بينما يتكوّن العدد من منزلة أو أكثر، وأن العدد 27 مثلاً يتكوّن من منزلتين رقم الآحاد فيه 7، ورقم العشرات 2.

- أعرض على الطلبة لوحة منازل كُتب عليها اسم كل منزلة حتى آحاد الألوف، وأوضح لهم مفهوم الدورة، ثم أوضح لهم موقع دورة الآحاد ودورة الألوف على لوحة المنازل.
- أكتب على اللوح عدداً من 6 منازل، وأطلب إلى أحد الطلبة كتابة العدد في لوحة المنازل.
- أسأل الطلبة الأسئلة الآتية:
« هل تكفي المنازل الموجودة على اللوحة، أم نحتاج إلى منازل إضافية؟ »
« برأيكم، إلى كم منزلة نحتاج؟ »
« من يقترح اسمًا لكل منزلة جديدة على اللوحة؟ ومن يؤيده؟ »
- أستمع لإجابات الطلبة وأقدم التغذية الراجعة لهم، ثم أكتب تسميات المنازل الجديدة على اللوحة.

تعزيز اللغة ودعمها:

- أكرّر المصطلحات: (القيمة المنزلية، دورة، الصيغة القياسية، الصيغة اللفظية، الصيغة التحليلية) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالها من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح.
- أوضح للطلبة أهمية الأصفار التي توضع على يمين المنزلة، وأناقشهم في تأثير عدم كتابة العدد الصحيح من الأصفار.

التقويم التكويني:

- أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

إرشادات:

- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط صعوبة في قراءة العدد من 6 منازل، لذا أوجههم إلى تجزئة العدد إلى دورتين؛ الآحاد والألوف بدءاً من اليمين. ويمكن تدريبهم على قراءة الأعداد من 4 منازل أولاً، ثم الأعداد من 5 منازل حتى يتقنوا القراءة.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة العدد بالصيغة التحليلية؛ أوجههم إلى تحديد القيمة المنزلية لكل رقم فيه، ويمكن الاستعانة بورقة المصادر 4: لوحة المنازل.

أنحطّق من فهمي:

أكتب القيمة المُنزلية للرقم الذي تحته خط في العدد 905327. 5000

تُسمى الطريقة المُعتادة لكتابة العدد باستعمال أرقامه **الصيغة القياسية** (standard form)، أما طريقة كتابة العدد بالكلمات فتُسمى **الصيغة اللفظية** (word form)، و**الصيغة التحليلية** (expanded form) تعني كتابة العدد باستعمال القيمة المُنزلية لكل رقم فيه.

مثال 2: من الحياة



مساحة: تبلغ مساحة المملكة الأردنية الهاشمية تسعة وثمانين ألفاً وثلاثمائة وأثنين وأربعين كيلومتراً مربعاً. أكتب العدد الذي يُعبّر عن المساحة بالصيغتين القياسية والتحليلية.

الصيغة القياسية: 89342

الصيغة التحليلية: $80000 + 9000 + 300 + 40 + 2$

أنحطّق من فهمي:

الكُرّة الأرضية: يبعد القمر عن الأرض ثلاثمائة وأربعة وثمانين ألفاً وأربعين كيلومتراً. أكتب العدد بالصيغتين القياسية والتحليلية. الصيغة القياسية: 384400 الصيغة التحليلية: $300000 + 80000 + 4000 + 400$

التدرب وأحلّ المسائل

استعمل لوحة المنازل أدناه، في الإجابة عما يأتي:

دورة الألوف			دورة الأحاد		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
5	2	3	7	9	6

1 في أي منزلة يقع الرقم 2؟ عشرات الألوف 2 في أي منزلة يقع الرقم 6؟ الآحاد

3 ما الرقم الذي يقع في منزلة مئات الألوف؟ 5 4 ما الرقم الذي يقع في منزلة المئات؟ 7



- أوجّه أحد الطلبة إلى كتابة العدد في فقرة استكشف في لوحة المنازل.
- أوضّح للطلبة صيغ كتابة العدد؛ الصيغة القياسية، والصيغة اللفظية، والصيغة التحليلية، وأبين معنى كل منها.
- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة العدد في لوحة المنازل، ومن آخر أن يُعيد قراءة العدد.
- أكتب العدد على اللوح باستعمال الصيغة اللفظية.
- أناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما معطيات المسألة؟

« ما المطلوب في المسألة؟

« ما اسم الصيغة التي استعملت في كتابة العدد الذي يُمثّل مساحة المملكة الأردنية الهاشمية؟ **الصيغة اللفظية.**

« من يكتبه/ يكتبها على اللوح؟ أبرّر إجابتي.

« من يؤيد/ تؤيد الإجابة؟ لماذا؟

« من لديه/ لديها إجابة أخرى؟ أذكرها.

✓ **إرشاد:** أناقش الطلبة في فقرة اتحقّق من فهمي على اللوح، مع التركيز على الأعداد التي تحتوي على أصفار في منازلها، مثل (201379, 45007) وهكذا. وأبين لهم أنّ المنزلّة التي لا تُلفظ نضع فيها الرقم 0.

! **أخطاء مفاهيمية:** قد يخطئ بعض الطلبة في تجزئة العدد إلى دورتين ويبدؤون من اليسار. أركّز على ضرورة البدء من اليمين، وأجعلهم يردّدون اسم المنزلّة التي يمرّون عليها في كل مرة.

التدريب

4

أدرب وأحلّ المسائل:

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحلّ المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-10) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكّن/ تمكّنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفّزاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدّمة من الزميل/ الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (15 - 14).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال تبرير، أوجّه الطلبة إلى تحديد القيمة المنزلية للرقم 8 في كل عدد. ويمكنني إرشادهم إلى تمثيل العددين في لوحة المنازل للإجابة عن السؤال وتبريره.
- في سؤال مسألة مفتوحة، أطلب إلى الطلبة تقديم حلين على الأقل، وأتقبل الإجابات الصحيحة جميعها، وأشرك أكبر عدد من الطلبة في الإجابة عن طريق سؤالهم: هل تؤيدون الإجابة؟ لماذا؟ وأسألهم عن عدد الحلول الممكنة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: (11 - 13) كتاب التمارين: (1 - 6)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 14) كتاب التمارين: (8 - 10), 6
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (14 - 15), 12 كتاب التمارين: 7, 9, 10

التطبيق:

أوجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية.

الإثراء

5

- أوجّه السؤالين الآتيين لإثراء تعلم الطلبة: أكتب الأعداد الآتية بالصيغة اللفظية:

1 $60000 + 100 + 50 + 4$

ستون ألفا ومئة وأربعة وخمسون.

2 $100000 + 70000 + 2000 + 9$

مائة وأثنان وسبعون ألفا وتسعة.

أعَدُّ القيمةَ المنزليَّةَ للرقم الذي تحته خطٌ مما يأتي:

5 991064
900000

6 71612
1000

7 452001
50000

8 202338
0

أكتبُ العددَ بالصيغتين القياسية والتحليلية في كلِّ مما يأتي:

الصيغة القياسية: 279634
الصيغة التحليلية: $279634 = 200000 + 70000 + 9000 + 600 + 30 + 4$

9 متان وتسعة وسبعون ألفاً وستين وأربعة وثلاثون. الصيغة التحليلية: $279634 = 200000 + 70000 + 9000 + 600 + 30 + 4$

10 تسعون ألفاً وعشرة. الصيغة القياسية: 900010
الصيغة التحليلية: $900010 = 900000 + 10$

أملأ الفراغ بما يناسبه من أعداد؛ اعتمدًا على الصيغة التحليلية لكلِّ منها في ما يأتي:

11 $451271 = 400000 + 50000 + 1000 + 200 + 70 + 1$

12 $906486 = 900000 + 6000 + 400 + 80 + 6$



13 دولة عربية: تبلغ مساحة الجمهورية التونسية 163610 كيلومترات مربعة. أعبّر عن العدد الذي يمثل المساحة بالصيغة التحليلية.
 $163610 = 100000 + 60000 + 3000 + 600 + 10$

14 زراعة: تبلغ المساحات المزروعة بأشجار الزيتون وفقًا لبيانات دائرة الإحصاء العامة نحو 560000 دونم. أكتب العدد بالصيغة اللفظية.
خمسة وستين ألف دونم

15 تبرير: هل تختلف القيمة المنزلية للرقم 8 في العدد 8614، عن القيمة المنزلية للرقم 8 في العدد 208743؟ أبرّر إجابتك. لا تختلف، كلاهما القيمة المنزلية للرقم 8 في تساوي 8000

16 مسألة مفتوحة: أكتب عددًا من 6 منازل، بحيث يكون رقم عشاريه زوجيًا، ويُقلَّ رقم أحاد الألوف فيه عن رقم المئات بـ 5. هل توجد حلول أخرى؟ (إجابات متعددة مثل: 801649)

أنتدب: أتبين الاختلاف بين الصيغتين القياسية والتحليلية في كتابة الأعداد.
الصيغة القياسية هي كتابة العدد بالطريقة المألوفة بالأرقام كما يقرأ، أما الصيغة التحليلية فهي كتابة العدد باستعمال مجموع القيم المنزلية لكل رقم فيه

10

معلومة

شجرة الزيتون شجرة مباركة ورد ذكرها في القرآن الكريم، وتعد من أكثر الأشجار استعمالًا حول العالم، حيث تستعمل في الغذاء والدواء والطاقة.

مهارات التفكير العليا

معلومة

المسألة المفتوحة لها أكثر من إجابة صحيحة.



مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوتين 1 و 2 من خطوات المشروع، والبحث عن عروض على أسعار 5 شقق أو منازل للبيع، وكتابتها على بطاقات ملونة وإصاقها على لوحة كرتونية بطريقة جاذبة. وأوجههم إلى ضرورة توثيق المصادر التي حصلوا منها على المعلومات.

الختام

6

- أوجّه الطلبة إلى فقرة **أنتدب** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكنني ختم الدرس أيضًا بسؤال الطلبة: هات مثالًا على عدد مكون من 6 منازل، رقم منزلة عشرات الألوف فيه أقل من 4. أستمع إلى إجابات الطلبة، وأقدم لهم التغذية الراجعة.

الدرس 2 مقارنة الأعداد وترتيبها



استكشف

يقع البحر الأسود بين قارتي أوروبا وآسيا، وتبلغ مساحته 436400 km^2 تقريباً، بينما يقع البحر الأحمر بين قارتي آسيا وإفريقيا، وتبلغ مساحته 438000 km^2 تقريباً، أي البحرين مساحة أكبر؟

فكرة الدرس

أقارن بين الأعداد ضمن مئات الألوف، وأرتبها.

أتعلم

للمقارنة بين الأعداد؛ أستعمل أحد الرموز الآتية:



ويمكنني استعمال القيمة المنزلية للمقارنة بين عددين لهما العدد نفسه من المنازل، بإتباع الإجراءات الآتية:

الخطوات

إذا كان عدد منزلي أحد العددين أكثر، فيكون هو العدد الأكبر.

- أكتب العددين بشكل رأسي، بحيث تكون الأحاد تحت الأحاد، والعشرات تحت العشرات وهكذا.
- أقارن بين رقمي كل منزلة بدءاً من اليسار، وأستمر في ذلك حتى تختلف الأرقام.

مثال 1

أقارن بين العددين 854721 و 864256 باستعمال الرموز ($>$ أو $<$ أو $=$).

الخطوة 1 أكتب العددين بشكل رأسي.

الخطوة 2 أقارن بين رقمي كل منزلة بدءاً من اليسار.

854721
864256

854721
864256

نتائج الدرس:

- مقارنة الأعداد ضمن مئات الألوف.
- ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.

نتائج التعلم القبلي:

- قراءة الأعداد ضمن 6 منازل وكتابتها بصيغ مختلفة.
- مقارنة الأعداد ضمن 4 منازل، وترتيبها.
- كتابة عدد بالصيغة التحليلية.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أوزع الطلبة في مجموعات ثنائية، وأعطي كل مجموعة بطاقة كتب عليها عددان من 4 منازل على الأكثر.
- أطلب إلى المجموعات وضع أحد الرمز ($<$ ، $>$) بين العددين.
- أوجه المجموعات إلى تبادل البطاقات وتصحيح الأخطاء.
- أناقش الطلبة في الصعوبات والأخطاء التي واجهها بعضهم.

✓ **إرشاد:** قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستويين المتوسط ودون المتوسط، صعوبة في مقارنة عددين لهما العدد نفسه من المنازل؛ أوجههم إلى الاستعانة بورقة المصادر 4: لوحة المنازل وكتابة العددين أسفل بعضهما قبل البدء بالمقارنة. يمكن للطلبة دون المتوسط مقارنة الأعداد حتى 3 أو 4 منازل.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « كم تبلغ مساحة البحر الأسود تقريباً؟ 436400 km^2 .
 - « كم تبلغ مساحة البحر الأحمر تقريباً؟ 438000 km^2 .
 - « أي البحرين مساحته أكبر؟ برّر إجابتك. البحر الأحمر؛ لأن $438000 > 436400$
 - « من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
 - « من لديه إجابة أخرى؟ أذكرها.
 - « إذا أعطيت عددين، كيف أحدّد أي العددين أكبر؟ بالمقارنة بينهما.
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أسأل الطلبة: ماذا تعني عملية المقارنة بين عددين؟ تحديد أيهما أكبر.
- أستمع لأكثر من إجابة من إجابات الطلبة، وأشارك أكبر عدد منهم، وأقدّم التغذية الراجعة لهم.
- أكتب 3 أزواج من الأعداد على اللوح مثل:

1 $26784 > \dots\dots\dots 9608$

2 $195725 < \dots\dots\dots 620001$

3 $3260 > \dots\dots\dots 2306$

- أعرض على الطلبة لوحة كرتونية توضح خطوات المقارنة بين عددين، وأطلب إلى الطلبة قراءتها. (يمكنني الاستعانة بفقرة أعلم في كتاب الطالب).
- أناقش الطلبة في حل السؤال بالاستعانة باللوحة، وأسألهم في كل مرة عن التعليمات التي تمثل حالة العددين.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حل المثال 1 على اللوح؛ عن طريق كتابة السؤال على اللوح وتوجيه الأسئلة الآتية:
 - « من كم منزلة يتكوّن كل عدد؟ من 6 منازل.
 - « كيف نُحدّد العدد الأكبر؟ بالمقارنة بين العددين.
 - « من أي جهة نبدأ بالمقارنة لتحديد الرمز المناسب؟ من اليسار إلى اليمين.
- أطلب إلى أحد/ إحدى الطلبة كتابة الرمز المناسب بين العددين على اللوح. وأسأل زملاءه/ زملاءها: من يؤيد إجابة (.....)؟ لماذا؟

التقويم التكويني: ✓

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيههم إلى قراءة المثال، ثم أسألهم ما يأتي:

« ما معطيات المسألة؟ »

« ما أرباح المصنع في شهر آذار؟ وما أرباحه في شهر نيسان؟ شهر آذار: 47137، شهر نيسان: 54898 »

« ما المطلوب في المسألة؟ الشهر الذي حقق الربح الأقل، والشهر الذي حقق الربح الأكبر. »

« ما الشهر الذي سجل فيه المصنع الربح الأقل؟ أبرد إجابتي. شهر آذار »

« من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ أذكرها. »

• أناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب متبعًا الخطوات الواردة في المثال.

✓ **إرشاد:** يمكن توجيه الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط إلى رسم درج؛ ليساعدهم على ترتيب الأعداد تصاعديًا أو تنازليًا.

بما أن $8 = 8$ ، إذن: أُنْقِلْ إلى المُنْتَوَلَةِ التالية.

الخطوة 3: أَعَارِنْ بَيْنَ رَقْمِي المُنْتَوَلَةِ التالية.

8 5 4 7 2 1
8 6 4 2 5 6

بما أن $6 < 5$ ، إذن: العَدَدُ 864256 هُوَ الْأَكْبَرُ، وَمِنَهُ: $854721 < 864256$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَصْغِرُ الرَّفْعَ (> أَوْ < أَوْ =) فِي □؛ لِتُصِيحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً فِي مَا يَأْتِي:

1 64583 > 42165

2 721586 < 786521

وَيُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ الْقِيَمَةِ الْمُنْتَوَلَةِ أَيْضًا لِتَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ تَصَاعُديًا (مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ) أَوْ تَنَازُلِيًا (مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ).

مثال 2: من الحياة



الشَّهْرُ	الأَرْبَاحُ (بِالدِينَارِ)
آذار	47137
نيسان	54898
أيار	47352

مَصْنَعٌ: يَبْنِي الْجَدُولَ الْمُجَاوِزَ أَرْبَاحَ مَصْنَعِ لُبِّ الْبَنْدُورَةِ بِالدِينَارِ فِي 3 أَشْهُرٍ. أَرْتَبُ الْأَعْدَادَ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدُولِ تَصَاعُديًا.

الخطوة 3: أَعَارِنْ بَيْنَ الْأَرْقَامِ

فِي الْمُنْتَوَلَةِ التالية مِنَ الْيَسَارِ.

→ 47137
47352
3 > 1

العَدَدُ 47137 هُوَ الْأَصْغَرُ.

الخطوة 2: أَعَارِنْ بَيْنَ الْأَرْقَامِ

فِي الْمُنْتَوَلَةِ التالية مِنَ الْيَسَارِ.

47137
47352
7 = 7

الرَّقْعَانِ مُتَسَاوِيَانِ، إِذْنًا: أُنْقِلْ إِلَى الْمُنْتَوَلَةِ التالية.

الخطوة 1: أَلْتَبُّ الْأَعْدَادَ

بشَكْلِ رَاسِيٍّ، وَأَعَارِنْ بَيْنَ الْأَرْقَامِ بَدَأً مِنَ الْيَسَارِ.

47137
54898
47352
5 > 4

العَدَدُ 54898 هُوَ الْأَكْبَرُ.

إِذْنًا: التَّرْتِيبُ التَّصَاعُديُّ لِلْأَعْدَادِ، هُوَ: 47137, 47352, 54898

أُتَدْرَب وَأَحْلُ المسائل:

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (أُتَدْرَب وَأَحْلُ المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (8-1)، والمسائلتين (10 و 11) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.

- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 9, 12 كتاب التمارين: (1-5)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 9, 12, 13, 14 كتاب التمارين: 5, 6
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (9, 12-17) كتاب التمارين: 6, 7

إرشاد:

- لحلّ السؤال 10، أوجّه الطلبة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:
 - « كم جزيرة تُعدّ من أكبر جزر العالم؟ 4 جزر.
 - « ما مساحة كل جزيرة منها؟ مدغشقر: 587741، بورنيو: 748168، غينيا الجديدة: 785753، بافن: 507451
 - « أي الجزر الأربعة مساحتها أكبر؟ جزيرة غينيا الجديدة.
 - « أي الجزر الأربعة مساحتها أقل؟ جزيرة بافن.
 - « أطلب إلى الطلبة ترتيب الأعداد أولاً في سطر، ثم كتابة اسم كل جزيرة تحت مساحتها.

الوَخْذَةُ 1

انْخَفِقْ مِنْ فَهْمِي:

يُبين الجدول المجاور عدد سُكَّانِ 3 محافظات أُرْدُنِيَّةٍ في عام 2015. أرتب الأعداد الواردة في الجدول تنازلياً. 316629, 237059, 188160

عَدَدُ السُّكَّانِ (نَسْمَةٌ)	المُحافظة
188160	جزرش
316629	مادبا
237059	العقبة

أَذْرِبْ وَأَحْلُ المسائل

أضع الرمز (< أو > أو =) في □ لِتُصِحَّ العبارة صحيحة.

- 92650 < 926500
- 83412 > 80766
- 195408 < 195480
- 653000 > 65300
- 28000 = 28000
- 70045 < 700000+40+5

مُغْلَوْفَةٌ

تقع جزيرة مدغشقر في أقصى الجنوب الشرقي لإسواحل أفريقيا، وتُحَدِّدُ في الجزء الغربي من المحيط الهندي. وتُسمى بالقارة الثامنة؛ بسبب انفصالها عن أفريقيا.

- أرتب الأعداد الآتية تصاعدياً: 42586 , 64588 , 9254 , 54823
9254, 42586, 54823, 64588
- أرتب الأعداد الآتية تنازلياً: 857904 , 975348 , 86421 , 869542
975348, 869542, 857904, 86421
- بحار: أعود إلى فقرة (أستكشف)، وأخذ البحر الذي مساحته أكبر. البحر الأحمر.
- يُبين الجدول أدناه مساحة 4 من أكبر الجزر في العالم:

المساحة (km²)	الجزيرة
587741	جزيرة مدغشقر
748168	جزيرة بورنيو
785753	جزيرة غينيا الجديدة
507451	جزيرة بافن

أرتب هذه الجزر تصاعدياً حسب مساحتها.
جزيرة بافن، جزيرة مدغشقر، جزيرة بورنيو، جزيرة غينيا الجديدة.

التطبيق:

أوجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 2 من أنشطة التدريب الإضافية.

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (12 - 17).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، أطلب إلى الطلبة حل السؤال مع توضيح الخطوات المتوقعة التي اتبعتها شهد لحل السؤال، ثم أسألهم: ما الخطأ الذي وقعت فيه؟ أبرر إجابتي، وأسألهم: هل توجد إجابات أخرى؟ أستمع لإجابات الطلبة، وأقدم لهم التغذية الراجعة.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أطلب إلى الطلبة تقديم حلين على الأقل، وأقبل الإجابات الصحيحة جميعها. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وأناقشهم فيها على اللوح، ولا أذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنباً لإحراجهم.

5 الإثراء

- أوجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة:
 - أقرن بين كل عددين مما يأتي:
- « سَبْعُمِئَةٍ وَخَمْسَةٌ وَثَلَاثُونَ أَلْفًا وَثَلَاثَةٌ وَسِتُّونَ ... »
63735
- « 753507 > 700000 + 50000 + 3000 + 50 + 7 »

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 3 من خطوات المشروع، وكتابة أسعار الشقق التي جمعوها مرتبة تصاعدياً على بطاقة ملونة بطريقة جاذبة، ثم الاحتفاظ بالبطاقة مع البطاقات التي أعدت سابقاً.

6 الختام

- أوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدث** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يُمكنني ختم الدرس بعمل مسابقة بين الطلبة، وتشجيع الفريق الفائز.

معلومة

تُسمّى مياه البحار بملوحتها، أما البحيرات لمياهها عذبة إلا بحيرة قزوين، فإن في مياهها نسبة من الملوحة لا تصل إلى ملوحة مياه البحار؛ لذلك سُئيت بحر قزوين.

11 يُبين الجدول الآتي، مساحات أكبر البحيرات في العالم:

المساحة (km ²)	البحيرة
68800	بحيرة فيكتوريا
371000	بحر قزوين
57800	بحيرة ميشيغان
59600	بحيرة هورون

أرتب البحيرات حسب مساحتها تنازلياً: قزوين، سوبيريور، فيكتوريا، هورون، ميشيغان.

مهارات التفكير العليا

12 **اكتشف الخطأ**: قالت شهد إن العدد 85619 أكبر من العدد 586109، لأن 8 أكبر من 5. ما الخطأ الذي وقعت فيه؟ أبرر إجابتي. العدد 85619 أصغر لأن عدد منازل أقل.

مسألة مفتوحة: أكتب عدداً مناسباً في الفراغ؛ لأكون عبارة عددية صحيحة:

13 إجابات متعددة: العدد 600813 أو أي عدد أقل منه > 600814

إجابات متعددة: العدد 128001 أو أي عدد أكبر منه

14 > 128000

العدد 99998 أو أي عدد أقل منه

15 العدد 100000 أو أي عدد أكبر منه < 99999

16 الأعداد من 25701 إلى 32416

32417 > 25700

أتذكر

العدد الزوجي عدد أحاده
أخذ الأرقام الآتية:
٨ ٤ ٢ ١ ٥ ٦ ٣ ٧

17 **تحذّر**: أختار 5 أرقام مختلفة من الأرقام (0 إلى 9)، وأكوّن منها أكبر عدد زوجي مُمكن. 98756

أتحدث: كيف أقرن بين عددين لهما العدد نفسه من المنازل؟

أكتب العددين بشكل رأسي، وأقرن بين رقمي كل منزلة بدءاً من اليسار، وأستمر في ذلك حتى تختلف الأرقام.

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في فقرة **أتحقق** من فهمي المثال 2؛ أعزز المواطنة، والوعي الوطني بتقديم نبذة عن كل من مدن جرش ومادبا والعقبة وأهميتها من الناحية التاريخية، وتأثيرها في دعم السياحة الخارجية وتحسين الاقتصاد الوطني.

نتائج الدرس:

تقريب عدد إلى أقرب
10, 100, 1000, 10000

نتائج التعلم القبلي:

- تقريب عدد مكون من 4 منازل إلى أقرب
10, 100, 1000

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أراجع الطلبة في تقريب الأعداد ضمن 4 منازل إلى أقرب 10, 100, 1000 عن طريق نشاط 3 من أنشطة التدريب الإضافية الموجودة في بداية الوحدة.
- أناقش الطلبة في الصعوبات والأخطاء التي واجهها بعضهم.

2 الاستكشاف

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
« ما العدد التقريبي الذي ذكرته القناة الإخبارية الأولى؟ 73000 »
« ما العدد التقريبي الذي ذكرته القناة الإخبارية الثانية؟ 70000 »
« لماذا اختلفت تقديرات القنواتين برأيك؟ أقرر إجابتي. لأن كل قناة قربت عدد المعتمرين إلى منزلة مختلفة عن الأخرى. »
« ما المنزلة التي قربت إليها القناة الأولى أعداد المعتمرين في تلك الفترة؟ وما منزلة التقريب التي استعملتها القناة الثانية؟ منزلة آحاد الألوف، منزلة عشرات الألوف. »
• أعزز الإجابات الصحيحة.

استكشف



في أحد الأعوام، ذكرت إحدى القنوات الإخبارية أن عدد المعتمرين الأذنيين كان 73000 معتمراً تقريباً، بينما ذكرت قناة أخرى أن العدد 70000 تقريباً. لماذا اختلفت تقديرات القنواتين الإخباريين؟

مفكرة الدرس



أقرب عدداً إلى أقرب
10, 100, 1000, 10000

المفطلحات

التقريب

التعلم



التقريب (rounding) عدد إلى منزلة محددة؛ أتبّع الخطوات الآتية:



- أَوْضَحْ للطلبة مفهوم التقريب، وأَيِّنْ لهم أنه يمكن التقريب إلى أقرب 10, 100, 1000 أو أقرب 10000.
- أَعْرِضْ خطوات التقريب إلى منزلة محددة أمام الطلبة باستعمال (لوحة كرتونية، أو جهاز حاسوب وشاشة عرض)، ثم أُنَاقِشْ الطلبة في أمثلة توضيحية على ذلك.

تعزيز اللغة ودعمها:

أَكثَرِ مصطلح: (التقريب) أمام الطلبة، وأَحْرِصْ على استعماله من قِبَلِهِمْ.

مثال 1

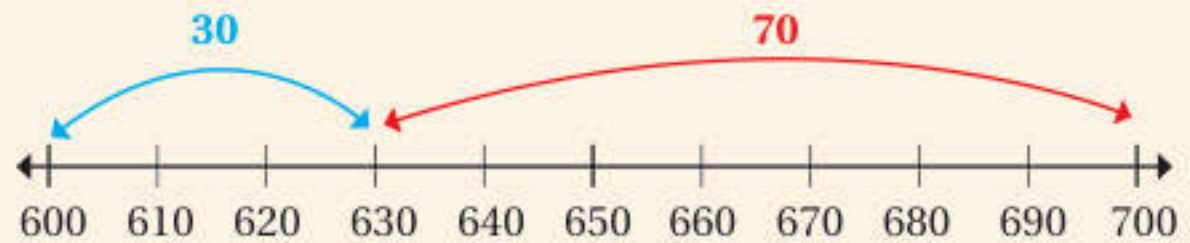
- أُنَاقِشْ الطلبة في حل المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه السؤال الآتي: ما القيمة المنزلية للرقم 1 في العدد 915327؟ (أذْكُرْهم أن هذه المنزلة تسمى منزلة التقريب). 10000
- أَيِّنْ للطلبة خطوات التقريب، وأُطَبِّقْها على العدد أمامهم على اللوح.
- أُنَاقِشْ الطلبة على اللوح في بقية خطوات حل المثال.

التقويم التكويني: ✓

أَطْلُبْ إلى الطلبة حُلَّ تدريب (أَتَحَقَّقْ من فهمي) بعد كل مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأُنَاقِشْ الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنباً لإحراجهم.

تنويع التعليم:

- يُمكنني توجيه الطلبة إلى فهم معنى التقريب بإعطاء أمثلة لأعداد صغيرة - من 3 منازل - مثل السؤال الآتي: أقرّب العدد 630 إلى أقرب 100. ولحل السؤال:
 - « أسألهم أن يحصروا العدد بين مئتين متتاليتين هما (600 و 700).
 - « أكتب الأعداد الثلاثة على الترتيب على اللوح.
 - « أمدّ جسراً بين العدد 630 وكل من العددين 600 و 700 كما في الشكل أدناه.
 - « أسألهم: العدد 630 أقرب إلى 600 أم 700؟ وأطلب إليهم تبرير الإجابة.



- أَيِّنْ للطلبة كيف ساعدهم نموذج الجسر على تقريب العدد إلى أقرب مئة.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في حلّ المثال 2 على اللوح؛ عن طريق الخطوات الآتية:
 - « ما منزلة التقريب المطلوبة؟ **آحاد الألوف**.
 - « ما الرقم في منزلة آحاد الألوف؟ **2**.
 - « ما الرقم الموجود عن يمين منزلة التقريب؟ **1**.
 - « أسألهم: العدد 82103 أقرب إلى 83000 أم 82000؟ **82000**.
 - « من يوافقه الرأي؟ ومن يخالفه؟ لماذا؟
- يُمكنني مناقشة سؤال آخر حسب الحاجة.

مثال 1

أقرب العدد 915327 إلى أقرب عشرة آلاف.

915327

الخطوة 1: أضع خطاً تحت الرقم في المنزلة التي سيتم التقريب إليها.

915327

الخطوة 2: أنظر إلى الرقم على يمين منزلة التقريب.

925327

الخطوة 3: بما أن الرقم على يمين منزلة التقريب 5،

أضف 1 إلى الرقم الذي تحته خطاً.

920000

الخطوة 4: أضع صفرًا مكان كل رقم على يمين الرقم الذي تحته خطاً.

إذن: أقرب العدد 915327 إلى 920000.

التدقيق من فهمي: أقرب كل عدد مما يأتي إلى أقرب عشرة آلاف:

1 31770 30000

2 690744 690000

3 945109 950000

مثال 2: من الحياة



بُحَيْرَات: بُحَيْرَةُ (سوبيريور) هي ثالث أكبر بُحَيْرَاتِ الماء العذب في العالم، وتقع في قارة أمريكا الشماليّة، وتبلغ مساحتها 82103 km^2 . أقرب مساحة البحيرة إلى أقرب ألف.

82103

الخطوة 1: أضع خطاً تحت الرقم في المنزلة التي سيتم التقريب إليها.

82103

الخطوة 2: أنظر إلى الرقم على يمين منزلة التقريب.

82103

الخطوة 3: بما أن الرقم على يمين منزلة التقريب 1،

فلا نغيّر الرقم الذي تحته خطاً.

82000

الخطوة 4: أضع صفرًا مكان كل رقم على يمين الرقم الذي تحته خطاً.

إذن: مساحة البحيرة إلى أقرب ألف تساوي 82000 km^2 .

أَتَدْرِبُ مِنْ فَهْمِي:



جبال: قمة إفرست هي أعلى قمة جبلية في العالم، ويبلغ ارتفاعها 8848 m. أقرب ارتفاع القمة إلى أقرب مئة: 8800 m

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

1 أقرب مئة من الأعداد الآتية إلى أقرب مئة:



2 أَمَلِّ الْجَدُولِ الْآتِي بِمَا يُنَائِبُهُ:

العدد	أقرب 10	أقرب 100	أقرب 1000	أقرب 10000
15236	15240	15200	15000	20000
269752	269750	269800	270000	270000
816242	816240	816200	816000	820000
5818	5820	5800	6000	10000
49000	49000	49000	49000	50000
100000	100000	100000	100000	100000

أَتَذَكَّرُ
إذا كانت المئزة عن يسار
مئزة التقريب تساوي 5
أو أكثر، فإنني أزيد مئزة
التقريب بمقدار 1، وأضع
أشفاها في المنازل جميعها
عن يمينها.

المفاهيم العابرة للمواد

أوكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 6 الخاص بفقرة استكشف في بداية الدرس، أدير حواراً لتعزيز المهارات الحياتية، وبناء الشخصية لدى الطلبة مثل: الاتصال، والحوار، وتعزيز الثقافة الإعلامية والتحقق من الخبر وصحته. وأنوه إلى أهمية تقبل الرأي الآخر، فيمكن أن يكون هناك رأيان مختلفان حول قضية مشتركة، والرأيان صحيحان.

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-4)، ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

✓ **إرشاد:** أُنَبِّه الطلبة إلى أن ناتج التقريب يختلف حسب منزلة التقريب، وتكون الإجابات صحيحة في كل حالة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (9 - 10).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أسأل الطلبة كيف يمكن تحديد الخطأ الذي وقعت فيه ريم؟ أبرر إجابتي. أستمع لإجابة أكثر من مجموعة وأناقش مع طلبة الصف فيها.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أطلب إلى الطلبة تقديم حلين على الأقل، وأقبل الإجابات الصحيحة جميعها.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 5, 6, 9 كتاب التمارين: (1-5)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (7-9) كتاب التمارين: (5-7)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (7-10) كتاب التمارين: (7-9)

5 الإثراء

أوجه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

- « قرب علي عددًا ما فحصل على العدد 39000.
- « أكتب 3 أعداد يمكن تقريبها إلى هذا العدد.
- إجابات متعددة: 39111, 38760, 38890
- « أقارن إجابتي مع إجابة زملائي.

نشاط التكنولوجيا:



- أشجع الطلبة على تصفح الموقع الإلكتروني الذي يظهر عند مسح الرمز المجاور في المنزل، والاستمتاع بالعباب التقريب على خط الأعداد.

مشروع الوحدة:

أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوات 4, 5, 6 من خطوات المشروع؛ بكتابة أسعار الشقق التي جمعوها على 5 بطاقات جديدة، وتقريب كل سعر لأقرب 1000 وكتابته أسفل السعر الأصلي على البطاقة نفسها، ثم ترتيب الأسعار المقربة ترتيبًا تصاعديًا على لوحة كرتونية بطريقة جاذبة، والاحتفاظ باللوحة مع البطاقات التي أعدت سابقًا.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة تحدثت للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

3 قرب رامي العدد 308156 إلى 308200. ما القيمة المنزلية التي قرب إليها؟ منزلة المئات.

4 يبلغ طول سور الصين العظيم 21196 km. أقرب طول السور إلى أقرب عشرة آلاف.



5 نفل: كتلة شاحنة وهي مَحْمَلَةٌ 16724 kg. أقرب كتلة الشاحنة إلى أقرب ألف، 17000 kg.

6 أعود إلى فقرة (استكشف)، وأبين لماذا اختلفت تقديرات الفئتين الإخباريتين. بسبب منزلة التقريب.

7 نجارة: بلغت أرباح شركة 152496 دينارًا أردنيًا. أختار منزلة مناسبة للتقريب، ثم أقرب الأرباح إلى تلك المنزلة. إجابات مختلفة حسب منزلة التقريب التي يختارها الطالب: 200000، أو 150000، أو 152000.



8 سقّر: تقطع الطائرة المسافرة من عمان إلى مسقط مسافة 2418 km. أقرب المسافة إلى أقرب مئة كيلومتر، ثم إلى أقرب ألف كيلومتر. ما التقريب الأفضل؟ التقريب إلى أقرب مئة يساوي 2400، أما التقريب إلى أقرب ألف فيساوي 2000؛ التقريب إلى أقرب مئة أقرب إلى القيمة الحقيقية.

9 أكتشف الخطأ: نقول ريم إن تقريب العدد 479624 إلى أقرب ألف هو 479000. هل ما نقوله ريم صحيح؟ أبرز إجابتي. التقريب الصحيح هو 480000.

10 مسألة مفتوحة: قرب عددًا إلى أقرب عشرة آلاف فكاثت الإجابة 480000. أكتب 4 أعداد يُمكنني تقريبها إلى هذا العدد. إجابات متعددة منها: 480000, 479000, 479039, 484999, 475000.

أحدث: كيف أقرب عددًا إلى أقرب عشرة آلاف؟

معلومة

سور الصين العظيم هو سور يمتد على الحدود الشمالية والشمالية الغربية للصين، ويُعد من عجائب الدنيا السبع.

مهارات التفكير العليا

أحدث: أضع خطأ تحت منزلة عشرات الألوف، وأنظر إلى الرقم في منزلة أحاد الألوف، فإذا كان أقل من 5 فلا أغير رقم منزلة عشرات الألوف، أما إذا كان 5 أو أكثر فأضيف 1 إلى رقم منزلة عشرات الألوف، في النهاية أضع أضعافاً مكان كل رقم بين منزلة عشرات الألوف وتبقى المنازل على اليسار كما هي.

الدرس 4 تقدير المجموع والفرق



استكشف



تبلغ كتلة الفيل الإفريقي 6215 kg تقريباً،
بينما تبلغ كتلة الفيل الآسيوي 5300 kg
تقريباً. كم تبلغ الفرق بين كتلتي الفيلين
تقريباً؟

فكرة الدرس

أقدر المجموع والفرق.

المفطلحات

التقدير

اتعلم



إذا وردت في السؤال كلمة تقريباً، فهذا يعني **تقدير** (estimating) الإجابة بإعطاء إجابة قريبة من الإجابة الدقيقة لمسألة الجمع أو الطرح، ويكون ذلك حسب منزلة التقريب المطلوبة.

مثال 1

أقدر ناتج $5354 + 2835$ بالتقريب إلى أقرب ألف.

أقرب كلا من العددين 2835 و 5354 إلى أقرب ألف، ثم أجمع.

أذكر

عندما أجمع أو أطرح،
أضع الأحاد تحت الأحاد
والعشرات تحت العشرات
وهكذا.

$$\begin{array}{r} 5354 \\ + 2835 \\ \hline \end{array}$$

يُقرب إلى 5000
يُقرب إلى 3000

$$\begin{array}{r} 5000 \\ + 3000 \\ \hline 8000 \end{array}$$

إذن: $5354 + 2835$ تساوي 8000 تقريباً.

أنتحق من فهمي:

أقدر ناتج $1789 + 3542$ بالتقريب إلى أقرب ألف، 6000 تقريباً.

نتائج الدرس:



تقدير مجموع عددين والفرق بينهما.

نتائج التعلم القبلي:

- تقريب الأعداد إلى منزلة محددة.
- جمع الأعداد ضمن 4 منازل وطرحها.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان أ و ج) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أراجع الطلبة في تقريب الأعداد لمنزلة محددة، وجمع الأعداد المكونة من 4 منازل من مضاعفات 10, 100, 1000 وطرحها.

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « ما كتلة الفيل الإفريقي؟ 6215 kg تقريبًا.
 - « ما الكتلة التقريبية لكتلة الفيل الإفريقي؟ أبرّر إجابتي. 6000 kg تقريبًا؛ لأن تقريب العدد 6215 إلى أقرب ألف هو 6000
 - « ما الكتلة التقريبية لكتلة الفيل الآسيوي؟ 5000 kg
 - « ما الكتلة التقريبية لكتلتي الفيلين معًا؟ أبرّر إجابتي. 11000 kg ؛ لأن $6000 + 5000 = 11000$
 - « ما دلالة كلمة (تقريبًا) في السؤال؟ تدل الكلمة تقريبًا على أننا لا نحتاج إلى إجابة دقيقة للعملية الحسابية، بل إجابة قريبة من الإجابة الدقيقة.
- أشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد إجابة (.....)، من يخالفه الرأي؟ لماذا؟ أقبّل إجابات الطلبة جميعها.

التدريس

3

- أوضّح للطلبة مفهوم التقدير، وأبينّ لهم أن التقدير يستعمل إذا طلب في السؤال أو تمت الإشارة أن الإجابة المطلوبة تقريبًا.
- أبين للطلبة أن الإجابة التقديرية تكون قريبة من الإجابة الدقيقة بحسب منزلة التقريب المطلوبة.
- أعرض خطوات تقدير المجموع والفرق أمام الطلبة باستعمال لوحة كرتونية، أو جهاز حاسوب وشاشة عرض، ثم أناقش الطلبة في أمثلة توضيحية على ذلك.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلح: (التقدير) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حل المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما تقريب العدد 5354 إلى أقرب ألف؟ 5000

« ما تقريب العدد 2835 إلى أقرب ألف؟ 3000

« ما ناتج جمع العددين المقربين؟ 8000

- أبين للطلبة خطوات التقدير، وأطبّقها على العددين المجموعين أمامهم على اللوح.
- أناقش الطلبة على اللوح في بقية خطوات حلّ المثال.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

إرشادات:

- أناقش الطلبة في حالة تقدير مجموع عددين أحدهما يتكوّن من 6 منازل، والآخر من 5 منازل، وأطلب إليهم حلّ السؤال بأكثر من طريقة (باستعمال أكثر من تقريب)، وأسألهم: أي الحلول أفضل من وجهة نظرك؟ لماذا؟
- أستمع لإجاباتهم وأشارك أكبر عدد ممكن منهم في الحلّ، وأقدّم التغذية الراجعة والدعم اللازم لهم.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما معطيات المسألة؟ مساحة الجمهورية السورية 185180 km^2 ، ومساحة جمهورية العراق 437072 km^2

« ما المطلوب من المسألة؟ تقدير الفرق بين مساحتي سورية والعراق.

« ما منزلة التقريب المطلوبة في المسألة؟ منزلة عشرات الألوف.

« ما العملية التي سأستعملها في حل المسألة الجمع أم الطرح؟ الطرح.

« من يكتب العددين بصورة عمودية على اللوح؟ من يقرب العدد الأول على اللوح؟ العدد الثاني؟ من يجد ناتج الطرح؟

- أستمع إلى إجابات الطلبة، وأقدم التغذية الراجعة لهم.

- أطلب إلى أحد الطلبة إيجاد تقدير ناتج الطرح

- أطلب إلى طالب آخر التحقق من معقولية الإجابة.

ويمكنني تقدير الفرق باستعمال التقريب بالطريقة نفسها.

مثال 2: من الحياة

دول عربية: تبلغ مساحة الجمهورية السورية 185180 km^2 ، وتبلغ مساحة جمهورية العراق 437072 km^2 ، أقدّر الفرق بين مساحتي سورية والعراق بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف.

$$\begin{array}{r} 437072 \\ - 185180 \\ \hline 250000 \end{array}$$

أي إن تقدير ناتج $437072 - 185180$ هو 250000 تقريباً.

إذن: الفرق بين مساحتي سورية والعراق 250000 km^2 تقريباً.

أنذرك من فهمي:

مواليد: في عام 2018م، بلغ عدد المواليد في العاصمة عمان 85113، كان منهم 43938 من الذكور، أقدّر عدد المواليد الإناث بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف. **50000 مولودة تقريباً.**

أخذت وأحل المسائل

أذكر

أقرب كلا العددين، ثم أخرى عنيفة الجنع أو الطرح لتقدير الناتج.

أقدّر الناتج بتقريب الأعداد إلى أقرب مئة، في كل مما يأتي:

1 $512 + 218 = 700$ 2 $9328 - 8563 = 700$

أقدّر الناتج بتقريب الأعداد إلى أقرب ألف، في كل مما يأتي:

3 $19294 + 72198 = 91000$ 4 $43219 - 33681 = 9000$

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 9, 10, 12 كتاب التمارين: (1-4)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (10 - 12) كتاب التمارين: (5 - 7)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (11 - 13) كتاب التمارين: (5 - 7)

✓ **إرشاد:** قد يختلف تصنيف الطلبة من درس إلى آخر تبعاً لأدائهم. فمثلاً، قد يكون أداء أحد الطلبة دون المتوسط في درس، وفوق المتوسط في درس آخر.

التدريب

4

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-9)، ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.

- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (12 - 13).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أوجّه الطلبة إلى تحديد الإجابة الخطأ من بين الإجابتين مع تبرير الإجابة.

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11، أعزز الوعي بحقوق الإنسان وحقوق الفرد في الترفيه، وأؤكد على أهمية ممارسة الرياضة في تقوية الجسم، وزيادة مناعته، والتقليل من الأمراض المزمنة.

في فقرة **أتحدث**، أستمع لإجابة أكبر عدد من الطلبة، وأعزز لديهم المهارات الحياتية مثل: التواصل، وإدارة الذات، واحترام الرأي الآخر.

5 الإثراء

- أوجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة:
« إذا قرب عددين إلى العدد الأدنى، فهل يكون مجموعهما بعد التقريب أقل أم أكثر من مجموعهما قبل التقريب؟ أبرر إجابتي.

6 الختام

- أوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدث** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يُمكنني ختم الدرس أيضًا بتنفيذ الآتي:
« أكتب مسألة جمع على اللوح، وأطلب إلى الطلبة تقدير ناتجها وكتابة الإجابة على ألواحهم الصغيرة. أتابع حلولهم وأقدم الدعم اللازم لمن يحتاج.
- « أكرر ذلك بكتابة مسألة طرح.

الوَخْذَةُ 1

أقدّر الناتج بتقريب الأعداد إلى أقرب عشرة آلاف، في كلٍّ مما يأتي:

5 $214621 + 540663$ 750000 6 $845726 - 458615$ 390000

7 $23548 + 754625$ 770000 8 $186522 - 25468$ 160000

9 تبعد عمان عن مكة المكرمة 1514 km، وتبعد عن أنقرة 1259 km، أقدّر المسافة التي سيقطعها الحاج من أنقرة إلى مكة المكرمة مرورًا بعمان بالتقريب إلى أقرب ألف.

10 أنتج مصنع للأجهزة الإلكترونية 986574 جهازًا، بيع منها 39685 خلال النصف الأول من العام، أقدّر عدد الأجهزة المتبقية في المصنع بالتقريب إلى أقرب ألف.

$987000 - 40000 = 947000$



11 رياضة: كان أكبر حضور جماهيري في كأس العالم في عام 1950، إذ بلغ عدد الحضور 199854، بينما كان أقل حضور جماهيري في كأس العالم في عام 1934، إذ بلغ عدد الحضور 23235، أقدّر الفرق بين عدد الحضور في المراتين بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف.

معلومة

كأس العالم أعظم مسابقة لرياضة كرة القدم، وتقام كل 4 أعوام منذ عام 1930م.

مهارات التفكير العليا

12 أكتشف الخطأ: قدر محمود ويوسف مجموع العددين 4586 و 3658، فكانت إجابتهما كما يأتي: إجابة محمود: لأن تقدير العملية الحسابية $4000 + 5000$ هو:

محمود
$4000 + 5000 = 9000$

يوسف
$4000 + 4000 = 8000$

من بينهما إجابته صحيحة؟ أبرر إجابتي.

13 مسألة مفتوحة: أكتب مسألة جمع ومسألة طرح، ناتج تقدير كلٍّ منهما 30000.

الحذو: كيف أقدّر ناتج جمع عددين إلى أقرب عشرة آلاف؟
إجابة ممكنة: أقرب العددين المجموعين إلى أقرب عشرة آلاف، ثم أجمع ناتج التقريب.

13 إجابات متعددة. مثلاً:
تقدير ناتج
 $13618 + 21719$
بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف
تقدير ناتج
 $43619 - 14418$
بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف.

إرشادات:

- لمساعدة الطلبة على حل السؤال 9، يمكن الاستعانة برسم نموذج للمدن الثلاث، وسؤالهم:
« ما المسافة بين مدينة أنقرة ومدينة عمان؟ 1259 km
« ما المسافة بين مدينة عمان ومدينة مكة المكرمة؟ 1514 km
« ما العملية الحسابية المناسبة لإيجاد الناتج؟ عملية الجمع.
- أستمع لإجاباتهم مع التبرير. وأوجههم إلى إيجاد الناتج.
- أوجّه الطلبة إلى قراءة سؤال 11 وتحديد معطياته، وأسألهم عن دلالة كل عدد فيها؛ فقد يخطئ بعض الطلبة ويعتقدون أن العدد 1950 من المعطيات المستعملة في حل السؤال.

الدَّرْسُ 5 جَمْعُ الْأَعْدَادِ

اَسْتَكْشِفْ



بَلَّغَ إِنتَاجُ الْفُوسْفَاتِ الْجَاهِزِ فِي
عَامِ 2018م، فِي مَنَاجِمِ الرُّصَيْفَةِ
242565 طُنًّا، وَفِي مَنَاجِمِ الْحَسَا
798740 طُنًّا، مَا مَجْمُوعُ إِنتَاجِ
الْمَنَاجِمَيْنِ مِنَ الْفُوسْفَاتِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجِدْ نَاتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ
ضَمَنَ 6 مَنَازِلَ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

إِعَادَةُ التَّجْمِيعِ

اَتَعَلَّمْ



يُمْكِنُنِي إِيجَادُ نَاتِجِ جَمْعِ عَدَدَيْنِ ضَمَنَ 6 مَنَازِلَ، بِاسْتِعْمَالِ الْقِيَمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ. وَفِي بَعْضِ الْمَسَائِلِ أَحْتَاجُ إِلَى إِعَادَةِ التَّجْمِيعِ (regrouping) لِإِيجَادِ نَاتِجِ الْجَمْعِ. وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ، أَقْدِّرُ النَّاتِجَ بِتَقْرِيبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهُمَا، وَأَقَارِنُهُ بِالْإِجَابَةِ الَّتِي وَجَدْتُهَا.

مِثَالُ 1

أَجِدْ نَاتِجَ: $3269 + 1925$

أَقْدِّرْ: نَاتِجَ الْجَمْعِ بِتَقْرِيبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهُمَا:

$$\begin{array}{r} 3269 \\ + 1925 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3000 \\ + 2000 \\ \hline 5000 \end{array}$$

اَتَعَلَّمْ

أَبْدَأُ بِإِيجَادِ قِيَمَةِ تَقْدِيرِيَّةٍ
لِلْإِجَابَةِ، ثُمَّ أَسْتَغْمِلُهَا
لِلتَّحَقُّقِ عَلَى مَعْقُولِيَّةِ
الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ.

الخطوة (2) أَجْمَعُ الْعَشْرَاتِ.

$$\begin{array}{r} 3269 \\ + 1925 \\ \hline 94 \end{array}$$

$$1 + 6 + 2 = 9$$

الخطوة (1) أَجْمَعُ الْآحَادَ.

$$\begin{array}{r} 3269 \\ + 1925 \\ \hline 4 \end{array}$$

$9 + 5 = 14$
أَعِيدُ تَجْمِيعَ 14 آحَادًا إِلَى
1 مِنْ الْعَشْرَاتِ وَ 4 آحَادَ.

نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:



إِيجَادُ نَاتِجِ جَمْعِ عَدَدَيْنِ ضَمَنَ 6 مَنَازِلَ.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ:

- جَمْعُ الْأَعْدَادِ ضَمَنَ 4 مَنَازِلَ.
- الْجَمْعُ مِنْ دُونِ تَجْمِيعٍ وَمَعَ إِعَادَةِ التَّجْمِيعِ.
- الْقِيَمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِرَقْمٍ فِي عَدَدٍ.
- تَقْدِيرُ الْمَجْمُوعِ.

مَرَاجَعَةُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةُ الْفَاقِدِ
التَّعْلِيمِيِّ:

أَسْتَرِشِدُ بِالْإِجْرَاءَاتِ الْمَبِينَةِ فِي مَقْدَمَةِ دَلِيلِ الْمَعْلَمِ
(الصفحتان 1 و 2) الْمُتَعَلِّقَةِ بِمَرَاجَعَةِ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةِ
الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ لَدَى الطَّلَبَةِ.

1 التَّهْيِئَةُ

- أَرَاوِجُ الطَّلَبَةَ بِجَمْعِ الْأَعْدَادِ ضَمَنَ 4 مَنَازِلَ عَنْ طَرِيقِ
نَشَاطٍ 4 مِنْ أَنْشِطَةِ التَّدْرِيبِ الْإِضَافِيَّةِ.

2 الْاِسْتَكْشَافُ

- أَوِّجِهِ الطَّلَبَةَ إِلَى قِرَاءَةِ الْمَسْأَلَةِ فِي فِقْرَةِ اسْتَكْشَافٍ،
وَأَسْأَلُهُمْ:
- « كَمْ بَلَّغَ إِنتَاجُ مَنَاجِمِ الرُّصَيْفَةِ مِنَ الْفُوسْفَاتِ
عَامَ 2018؟ 242565 طُنًّا.
- « كَمْ بَلَّغَ إِنتَاجُ مَنَاجِمِ الْحَسَا مِنَ الْفُوسْفَاتِ
عَامَ 2018؟ 798740 طُنًّا.
- « كَيْفَ يُمْكِنُ إِيجَادُ مَجْمُوعِ إِنتَاجِ الْفُوسْفَاتِ مِنْ
الْمَنَاجِمَيْنِ عَامَ 2018؟ بِجَمْعِ كَمِيَّةِ إِنتَاجِ كُلِّ
الْمَنَاجِمَيْنِ مِنَ الْفُوسْفَاتِ.
- أَعَزِّزُ الْإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةَ.

- أسأل الطلبة من يحاول إيجاد مجموع إنتاج منجم الرصيفة ومنجم الحسا من الفوسفات؟ وأطلب إلى أحد الطلبة المتفوقين إيجاد الناتج رأسيًا.
- أسأل الطلبة ماذا تعني عبارة (إعادة التجميع)؟ إعادة ترتيب المجموعات حسب القيمة المنزلية لتنفيذ عملية ما مثل الجمع أو الطرح.
- من يؤيد الإجابة؟ ومن لديه إجابة أخرى؟
- أستمع لإجابات أكبر عدد ممكن من الطلبة.
- أسأل طالبًا آخر / طالبة أخرى إيجاد ناتج الجمع أفقيًا.
- أسأل الطلبة، كيف يمكن التحقق من معقولة الإجابة؟
- أستمع إلى مقترحات الطلبة، وأسألهم: هل توجد مقترحات أخرى؟

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرر المصطلح: (إعادة التجميع) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح؛ باستعمال الجمع الرأسي.
- أختار طالبًا / طالبة ليتحقق من معقولة الإجابة، وأسأل زملاءه/ زملاءها: هل الإجابة معقولة؟ مع التبرير.
- أناقش الطلبة في حلّ المثال على اللوح باستعمال الجمع الأفقي، وأسألهم: هل الإجابة صحيحة؟ لماذا؟
- أسألهم: هل اختلاف الطريقة يؤدي إلى اختلاف الإجابة التي تحصل عليها؟
- أستمع إلى إجاباتهم، وأزودهم بالتغذية الراجعة.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

الْوَحْدَةُ 1

الخطوة 4: أجمع أحاد الألوف.

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 6 \ 9 \\ + 1 \ 9 \ 2 \ 5 \\ \hline 5 \ 1 \ 9 \ 4 \end{array}$$

$1+3+1=5$

الخطوة 3: أجمع المئات.

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 6 \ 9 \\ + 1 \ 9 \ 2 \ 5 \\ \hline 1 \ 9 \ 4 \end{array}$$

$2+9=11$
أبدل جميع 11 مئة إلى 1 من أحاد الألوف، و 1 من المئات.

إذن: ناتج $1925 + 3269$ يساوي 5194

أتحقق من معقولة الإجابة: نتيجة التقدير 5000 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة. إذن: الإجابة معقولة.

أتحقق من فهمي:

أجد ناتج: $264854 + 369822$ وأتحقق من معقولة الإجابة. 634676

مثال 2: من الحياة



سياحة: بلغ عدد زوّار مدينة البترا في أحد الأشهر، 9189 أردنيًا وعربيًا و 11886 أجنبيًا، فكم مجموع زوّار المدينة في ذلك الشهر؟

أقدر: ناتج الجمع بتقريب العددين إلى أعلى منزلة مشتركة بينهما:

$$\begin{array}{r} 11886 \rightarrow 12000 \\ + 9189 \rightarrow + 9000 \\ \hline 21000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ 11886 \\ + 9189 \\ \hline 21075 \end{array}$$

لإيجاد ناتج جمع $11886 + 9189$ أبدأ الجمع بالترتيب من اليمين إلى اليسار، بالاستعانة بالقيم المنزلية للأرقام في العددين وأراعي إعادة التجميع.

أي إن ناتج $11886 + 9189$ يساوي 21075

إذن: زار مدينة البترا في ذلك الشهر، 21075 زائرًا.

أتحقق من معقولة الإجابة: نتيجة التقدير 21000 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة 21075، إذن: الإجابة معقولة.

إرشادات:

- يمكن الاستعانة بورقة المصادر 4: لوحة المنازل في أثناء مناقشة حلّ المثال 1.
- أذكر الطلبة بضرورة التحقق من معقولة الإجابة في كل سؤال.
- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط صعوبة إيجاد ناتج جمع عددين أفقيًا. أدربهم على إتقان عملية جمع الأعداد أفقيًا لعددين يتكوّن كل منهما من 3 أو 4 منازل على الأكثر.

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في فقرة مثال من الحياة، أعزز المواطنة، والوعي الوطني بتقديم نبذة عن مدينة البترا وأهميتها من الناحية التاريخية، وأنها إحدى عجائب الدنيا السبعة التي صوّت على اختيارها في العام 2007 من القرن الحادي والعشرين، وتأثيرها في دعم السياحة الخارجية وتحسين الاقتصاد الوطني.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
- « ما معطيات المسألة؟ عدد زوار البترا من الأردنيين والعرب 9189، ومن الأجانب 11886.
- « ما المطلوب من المسألة؟ مجموع زوار المدينة.
- « من يكتب العددين بصورة عمودية على اللوح؟
- « برأيكم، من أين نبدأ جمع العددين من اليمين أم من اليسار؟ لماذا؟ من اليمين. نبدأ الجمع من الأحاد، ثم العشرات وهكذا.
- أستمع إلى إجابات الطلبة، وأقدم التغذية الراجعة لهم.
- أطلب إلى أحد الطلبة إيجاد ناتج الجمع رأسيًا.
- أطلب إلى طالب آخر التحقق من معقولية الإجابة.

التدريب

4

أدرب وأحلّ المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحلّ المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-5)، ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 7, 8 كتاب التمارين: (1-4)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (6 - 8) كتاب التمارين: 5, 6
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (6 - 10) كتاب التمارين: 5, 6

أتحقق من فهمي:

مسألة: تبلغ مساحة العاصمة عمان 7579 km^2 ، بينما تبلغ مساحة محافظة معان 32832 km^2 ، كم مجموع مساحتي عمان ومعان معًا؟ أتحقق من معقولية الإجابة. 40411 km^2

أدرب وأحلّ المسائل

أجد ناتج جمع كل مما يأتي:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 328179 \\ + 51850 \\ \hline 380029 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 452761 \\ + 380904 \\ \hline 833665 \end{array}$$

$$3 \quad 22160 + 651512 \quad 673672 \quad 4 \quad 271321 + 428223 \quad 699544$$



5. بلغت أرباح إحدى الشركات الكبرى 357419 دينارًا خلال أحد الأعوام، و395830 دينارًا خلال العام التالي، فكم دينارًا بلغت أرباح الشركة في العامين؟ 753249 دينارًا.

إرشاد

عندما أملاً الفراغات، أذكر الأعداد التي أعيد تجميعها.

6. أصع الأرقام المناسبة في الفراغ؛ لتصبح عملية الجمع صحيحة:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 7 \quad 2 \quad 8 \quad 4 \quad 5 \\ + 3 \quad 7 \quad 2 \quad 9 \quad 6 \quad 7 \\ \hline 5 \quad 4 \quad 5 \quad 8 \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (10 - 8).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أسأل الطلبة من إجابتهما خطأ؟ لماذا؟ أوجه الطلبة إلى تتبع عملية الجمع العمودي لتحديد الإجابة الخطأ.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أطلب إلى الطلبة تقديم حلين على الأقل، وأقبل الإجابات الصحيحة جميعها.
- في سؤال **تبرير**، أستمع إلى مجموعة من إجابات الطلبة، وأشجعهم على تبرير الإجابة، ثم أوجه الطلبة ذوي المستوى المتوسط والمستوى دون المتوسط، إلى تجريب صحة العبارة على جمع عددين من منزلتين أو 3 منازل على الأكثر.

5 الإثراء

أوجه السؤالين الآتين لإثراء تعلم الطلبة: أجد ناتج جمع ما يأتي:

1 584445 33495 + 318587 934527	2 715681 842664 + 983260 2541605
--	--

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أنتحدث** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يُمكنني ختم الدرس أيضاً بتنفيذ النشاط الآتي: (الخروج إلى زاوية اللعب)
« أجهز أوراق مغلقة في صندوق، كُتب على كل منها عدد مكون من (4 - 6) منازل.
« أرمي كرة إسفنجية على أحد الطلبة بطريقة عشوائية، وأطلب إليه سحب ورقة من كل صندوق وإيجاد ناتج جمع العددين المسحوبين.
« من يجيب إجابة صحيحة يخرج إلى زاوية اللعب (زاوية أعدّها مسبقاً من بداية العام الدراسي بالتعاون مع الطلبة تحتوي على ألعاب، وقصص، وألغاز... إلخ)، ويختار ما يريد من الزاوية ليلعب فيها في منزله، ويعيدها بعد يومين.
« أكرر ذلك لأكثر من طالب.

الوَخْذَةُ 1



الموت الأزرق: يُولد صغير الموت الأزرق ويكبر إلى أن يصل طوله إلى أكثر من 30 متراً، ويُمكن أن يصل حجم قلبه إلى حجم سيارة صغيرة، وقمّة كبير بما يكفي لشيء 100 شخص.

معلومة

الموت الأزرق: يُولد صغير الموت الأزرق ويكبر إلى أن يصل طوله إلى أكثر من 30 متراً، ويُمكن أن يصل حجم قلبه إلى حجم سيارة صغيرة، وقمّة كبير بما يكفي لشيء 100 شخص.

مهارات التفكير العليا

8 أكتشف الخطأ: أوجدت لين وشهد مجموع العددين $193005 + 685322$ فكانت إجابتهما كما يأتي:

لين	شهد
193005	193005
+ 685322	+ 685322
878327	778327

من منهما إجابتهما صحيحة؟ أبرّر إجابتك. (إجابة لين هي الصحيحة، لقد أخطأت شهد ونسيت إعادة التجميع عند جمع منازل مئات الألوف).

9 مسألة مفتوحة: أكتب مسألة حياتية لجمع عددين، يكون الناتج عنهما 895711. (إجابات متعددة).

10 تبرير: يقول عيسى إنه يستطيع التأكد من صحة حله بطرح أحد العددين المجموعين من الناتج. هل هو على صواب؟ أبرّر إجابتك. هو على صواب، كل جملة جمع يرتبط فيها جملنا طرح.

أنحدث: أشرح كيف يُجمع عددان يتكوّن كل منهما من 6 منازل، وكيف يُمكنني التحقق من معقولية الإجابة. يُمكنني الجمع كالمعتاد باستعمال القيمة المئوية للعددين؛ أي بترتيب العددين فوق بعضهما رأسياً، ثم الجمع مع إعادة التجميع حيثما لزم، ولتحقق أبدأ وأنا بإيجاد قيمة تقديرية للإجابة، ثم استعمالها للحكم على معقولية الإجابة الدقيقة.

أفكر

ما العلاقة بين عمليتي الجمع والطرح؟

المفاهيم العابرة للمواد

في السؤال (8)، أعزز الوعي بالقضايا البيئية عن طريق حوار أديره مع الطلبة حول تأثير التلوث البيئي والممارسات الإنسانية غير الصحيحة في انقراض العديد من الحيوانات.

الدرس 6 طرّح الأعداد

استكشف



تعدّ قمة (كليمنجارو) أعلى قمة بركانية في قارة إفريقيا، ويبلغ ارتفاعها 5895 m، أما قمة (البروس) فتعدّ أعلى قمة بركانية في قارة أوروبا، ويبلغ ارتفاعها 5642 m، ما الفرق بين ارتفاعي القمتين.



مفكرة الدرس

أجد ناتج طرح عددين ضمن 6 منازل.

التعلم



يمكنني إيجاد ناتج طرح عددين ضمن 6 منازل، باستعمال القيمة المنزلية. وفي بعض المسائل أحتاج إلى إعادة التجميع لإيجاد ناتج الطرح وللتحقق من معقولية الإجابة، أقدر الناتج بتقريب العددين إلى أعلى منزلة مشتركة بينهما، وأقارنه بالإجابة التي وجدتُها.

مثال 1 أجد ناتج: 9515 - 5681

أقدر: ناتج الطرح بتقريب العددين إلى أعلى منزلة مشتركة بينهما:

$$\begin{array}{r} 9515 \\ - 5681 \\ \hline 4000 \end{array}$$

التعليم

أبدأ بإيجاد قيمة تقريبية للإجابة، ثم أستعملها للتحكم على معقولية الإجابة الدقيقة.

لأطرح 8 عشرات من 1 من العشرات: أبدأ بتجميع 1 من العشرات إلى 10 عشرات وأضيفها إلى 1 من العشرات لأحصل على 11 عشرة: 11 - 8 = 3

الخطوة 2 أطرح العشرات:

$$\begin{array}{r} 4 \text{ 11} \\ 9 \text{ 5 } 1 \text{ 5} \\ - 5 \text{ 6 } 8 \text{ 1} \\ \hline 3 \text{ 4} \end{array}$$

الخطوة 1 أطرح الأحاد:

$$\begin{array}{r} 9 \text{ 5 } 1 \text{ 5} \\ - 5 \text{ 6 } 8 \text{ 1} \\ \hline 4 \end{array}$$

$$5 - 1 = 4$$

الخطوة 4 أطرح أحاد الألوف:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ 14 } 11 \\ 9 \text{ 5 } 1 \text{ 5} \\ - 5 \text{ 6 } 8 \text{ 1} \\ \hline 3 \text{ 8 } 3 \text{ 4} \end{array}$$

$$8 - 5 = 3$$

الخطوة 3 أطرح المئات:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ 14 } 11 \\ 9 \text{ 5 } 1 \text{ 5} \\ - 5 \text{ 6 } 8 \text{ 1} \\ \hline 8 \text{ 3 } 4 \end{array}$$

لأطرح 6 مئات من 4 مئات: أبدأ بتجميع 1 من الألوف إلى 10 مئات، وأضيفها إلى 4 مئات لأحصل على 14 مئة: 14 - 6 = 8

نتائج الدرس:



إيجاد ناتج طرح عددين ضمن 6 منازل.

نتائج التعلم القبلي:

- طرح الأعداد ضمن 4 منازل.
- الطرح من دون تجميع، ومع إعادة التجميع.
- القيمة المنزلية لرقم في عدد.
- تقدير الفرق.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أراجع الطلبة بطرح الأعداد ضمن 4 منازل عن طريق نشاط 5 من أنشطة التدريب الإضافية.

2 الاستكشاف

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « كم يبلغ ارتفاع قمة كليمنجارو البركانية؟ 5895 m »
 - « كم يبلغ ارتفاع قمة البروس البركانية؟ 5642 m »
 - « بكم يزيد ارتفاع قمة كليمنجارو على قمة البروس البركانية؟ يزيد بمقدار 253 m »
 - « ما العملية المناسبة لإيجاد مقدار الزيادة؟ أبرر إجابتي. عملية الطرح. »
 - « من يؤيد إجابة (.....)؟ من لديه إجابة أخرى؟ أذكرها. »
- أقبّل إجابات الطلبة جميعها.

مثال 1

- اختبار طالبًا/ طالبة ليقدر الإجابة، وأسأل زملاءه/ زميلاتهما: هل تؤيدونه؟ مع التبرير.
- أناقش الطلبة في حل المثال 1 على اللوح، ومراعاة إعادة التجميع عند الحاجة.
- أناقش مع الطلبة مزيدًا من الأمثلة، للتحقق من تمكنهم من فكرة الدرس.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

تنويع التعليم:

قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط صعوبة في إيجاد ناتج طرح عددين أفقيًا. أدربهم على إتقان عملية طرح الأعداد أفقيًا لعددين يتكوّن كل منهما من 3 أو 4 منازل على الأكثر.

مثال 2: من الحياة

- أناقش الطلبة في المثال 2 على اللوح عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
- « ما معطيات المسألة؟ عدد القمصان التي ينتجها مصنع في أحد الأعوام 220405 قميصًا، وعدد المصدر منها إلى الخارج 78225 قميصًا.
- « ما المطلوب من المسألة؟ عدد القمصان التي وزّعها المصنع من إنتاجه في ذلك العام على السوق المحلي.
- أطلب إلى أحد الطلبة تقدير ناتج العملية الحسابية.
- أوجّه الأسئلة الآتية إلى الطلبة:
- « من يكتب العددين بشكل عمودي على اللوح؟
- « برأيكم، من أين نبدأ طرح العددين من اليمين أم من اليسار؟ لماذا؟ من اليمين، لأننا نبدأ بطرح منزلة الآحاد فالعشرات فالمئات وهكذا...
- أستمع لإجابات الطلبة، وأقدم التغذية الراجعة لهم.
- أطلب إلى أحد الطلبة إيجاد ناتج الطرح عموديًا.

الوَحْدَةُ 1

إذن: ناتج $5681 - 9515$ يساوي 3834

أتحقق من معقولية الإجابة: نتيجة التقدير 4000 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة، إذن: الإجابة معقولة.

أتحقق من فهمي:

أجد ناتج: $845795 - 253941$ وأتحقق من معقولية الإجابة. 591854

مثال 2: من الحياة



مصنّع: أنتج مصنع ملابس 220405 قميصًا في أحد الأعوام. إذا صدر للخارج 78225 قميصًا، وزرّع الباقي على السوق المحلي، فأجد عدد القمصان التي وزّعها على السوق المحلي.

أقدر: ناتج الطرح بتقريب العددين إلى أعلى منزلة:

$$\begin{array}{r} 220405 \\ - 78225 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 220000 \\ - 80000 \\ \hline 140000 \end{array}$$

أبدأ بطرح القيم المئوية للأرقام في العددين من اليمين إلى اليسار، مراعيًا إعادة التجميع.

أي إن ناتج $220405 - 78225$ يساوي 142180

إذن: عدد القمصان التي وزّعها المصنع على السوق المحلي 142180

أتحقق من معقولية الإجابة: نتيجة التقدير 140000 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة، إذن: الإجابة معقولة.

أتحقق من فهمي:

أنتج مصنع لأقلام التلوين 87491 قلمًا لونه أزرق، و 36262 قلمًا لونه أحمر، يحكم يزيد عدد الأقلام التي لونها أزرق على عدد الألوان التي لونها أحمر؟ 51229



أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-8)، ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 9, 10, 13 كتاب التمارين: (1 - 5)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (11 - 13) كتاب التمارين: (5 - 8)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 15) كتاب التمارين: 9, 10

أخطاء مفاهيمية: قد يخطئ بعض

الطلبة في طرح عددين مختلفين في عدد المنازل عمودياً، فلا يتجهون إلى ترتيب المنازل المتشابهة تحت بعضها، أستخدم بورقة مصادر رقم 4 (لوحة المنازل)، وأدربهم على استعمالها لحين إتقانهم الطرح عمودياً.

أدرب وأحل المسائل

إرشاد

عند طرح عددين من عدد، أشرح العدد الثاني من الأول، ثم أشرح العدد الثالث من ناتج طرح العددين الأول والثاني.

معلومة

يُسمّى جبل (أم الدامي) في (وادي رم) وهو أعلى جبل في الأردن، ويُعدّ وجهةً مثاليةً للشاق رياضية التسلق.

أجد ناتج طرح كلٍّ مما يأتي:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 820041 \\ - 287980 \\ \hline 532061 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \quad 282704 \\ - 11387 \\ \hline 271317 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \quad 658210 \\ - 192180 \\ \hline 466030 \end{array}$$

$$4 \quad 683250 - 205008 = 478242$$

$$5 \quad 769251 - 298622 = 470629$$

$$6 \quad 95286 - 12562 - 20058 = 62666$$

7 أعود إلى فقرة (استكشف)، وأجد الفرق بين ارتفاعي القميتين البركانيّتين. 253 m



8 **جبال:** ترتفع قمة جبل أم الدامي في العقبة بارتفاع 1854 m عن سطح البحر، إلا أن قمة جبل مبرك في مدينة معان ترتفع 1727 m عن سطح البحر. يكمّ يزيد ارتفاع قمة جبل أم الدامي على جبل مبرك؟ **يزيد بمقدار 127 مترًا.**

يبيّن الجدول أدناه سعة 4 ملاعب من أكثر ملاعب كرة القدم في العالم.



الملعب	الحُد الأقصى لعدد المشاهدين
كامب نو (إسبانيا)	99354
البنك الوطني (جنوب أفريقيا)	94736
رونغرادو ماي (كوريا الشمالية)	114000
روز بول (الولايات المتحدة الأمريكية)	90310

9 أرتّب الملاعب حسب سعتها تصاعديًا. **روز بول، البنك الوطني، كامب نو، رونغرادو ماي.**

10 يكمّ يزيد سعة ملعب (كامب نو) على سعة ملعب (روز بول). **9044**

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال (11)، أعزز الوعي بالقضايا البيئية عن طريق حوار أديره مع الطلبة حول تأثير التلوث البيئي والممارسات الإنسانية غير الصحيحة في انقراض العديد من الحيوانات.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (13 - 15).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، أسأل الطلبة: من إجابته صحيحة؟ لماذا؟ أوجههم إلى تتبع عملية الطرح العمودي لتحديد الإجابة الصحيحة.
- في سؤال **تبرير**، أستمع إلى مجموعة من إجابات المجموعات، وأشجعهم على تبرير الإجابة، ثم أوجه الطلبة ذوي المستوى المتوسط والمستوى دون المتوسط، إلى تجريب صحة العبارة على طرح عددين من منزلتين أو 3 منازل على الأكثر.

الإثراء

5

- أوجه السؤالين الآتيين لإثراء تعلم الطلبة:
- أضع الأرقام المناسبة في الفراغات؛ لتصبح عملية الطرح صحيحة في كل مما يأتي:

$$\begin{array}{r} 4 \boxed{5} 1 \boxed{7} \boxed{4} 2 \\ - 4 \boxed{5} 1 3 \boxed{0} \\ \hline 4 0 6 6 1 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 7 \boxed{6} 2 \boxed{2} 1 \\ - \boxed{8} 6 \boxed{1} 8 \boxed{0} \\ \hline 3 9 0 0 4 1 \end{array}$$

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 7 من خطوات المشروع؛ بالعودة إلى البطاقات التي أعدوها في الخطوة 3، وإيجاد الفرق بين أعلى سعر وأقل سعر، وأوجههم إلى بدء الإعداد لعرض النتائج.
- أذكر الطلبة بأن موعد عرض نتائج المشروع قريب؛ لذا يتعين عليهم وضع اللمسات النهائية على المشروع، والتأكد أن جميع عناصر المشروع متوافرة يوم العرض.

الوحدة 1

طائر مهاجرة	الطائر
المسافة المقطوعة	14895 km
المخضرم	6948 km
الفلقي	7947 km

11 **طيور مهاجرة** يُبين الجدول المجاور المسافات التي تقطعها بعض الطيور في أثناء هجرتها الموسمية كل عام. كم تزيد المسافة التي تقطعها طائر المخضرم على المسافة التي تقطعها طائر الفلقي؟ **7947 km**

12 أضع الأرقام المناسبة في الفراغ؛ لتصبح عملية الطرح صحيحة:

$$\begin{array}{r} 8 \quad 9 \quad 1 \quad 6 \quad 2 \quad 9 \\ - 3 \quad 6 \quad 2 \quad 3 \quad 9 \quad 7 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 9 \quad 2 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

13 **اكتشف الخطأ:** أوجد عمر والبراء ناتج طرح العددين 574023 - 210568، فكانت إجابتهما كما يأتي:

$$\begin{array}{r} 574023 \\ - 210568 \\ \hline 363455 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 574023 \\ - 210568 \\ \hline 353455 \end{array}$$

من منهما إجابته صحيحة؟ أبرر إجابتك. إجابة البراء هي الصحيحة، وأخطأ عمر في طرح منزلة عشرات الألوف.

14 **مسألة مفتوحة:** أكتب العدد الذي إذا طرح منه العدد 23155 يكون الناتج عددًا مكونًا من 4 منازل. إجابات متعددة.

15 **تبرير:** تقول جنة إنها تستطيع التأكد من صحة حلها بجمع المطروح مع الناتج. هل هي على صواب؟ أبرر إجابتك. نعم إجابته صحيحة؛ لأن إضافة المطروح إلى الناتج يساوي المطروح منه.

اتحدث: ماذا أعني بإعادة التجميع في عملية الطرح؟

معلومة

طائر الفلقي من الطيور المهاجرة الكبيرة الحجم، ويوجد منها 19 نوعًا تتنير جميعها بالأزجل الطويلة والأجنحة الواسعة.



مهارات التفكير العليا

أفكر

للحصول على عدد من 4 منازل، ما المنازل التي يجب التخلص منها في عملية الطرح؟

أنحدث: أحتاج إلى إعادة التجميع في الطرح عندما يكون الرقم الذي يطرح منه أصغر من المطروح. وعملية إعادة التجميع في الطرح تعني تبادل عشرات واحد إلى عشرة آحاد، أو تبادل عشرة من منزلة أكبر إلى منزلة الأصغر منها مباشرة.

29

الختام

6

- أوجه الطلبة إلى فقرة **اتحدث** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- أوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 5 من أنشطة التدريب الإضافية، وأضع في الصندوق أوراقًا تحتوي على أسئلة طرح، وأخرى تحتوي على أسئلة جمع لأعداد من 6 منازل على الأكثر.

اختبار نهاية الوحدة

اختبار نهاية الوحدة

- يُمكنني التحقق من فهم الطلبة للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقاً صحيحاً عن طريق اختبار نهاية الوحدة الذي يتكوّن من:
 - « أسئلة موضوعية.
 - « أسئلة ذات إجابة قصيرة.
 - « أسئلة من الاختبارات الدولية.
- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة الموضوعية من اختبار نهاية الوحدة بصورة فردية.
- أناقش الطلبة في حلولهم.
- أكرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 يُكتب العدد سبعة وثلاثون ألفاً وتسعون، بالصيغة

القياسية على الصورة: b

- a) 3790 b) 37090
c) 370090 d) 90037

2 العدد الأصغر من هذه الأعداد، هو: c

- a) 245871 b) 985247
c) 81254 d) 124837

3 تقدير الفرق بين العددين 758410 و 25974،

بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف هو: c

- a) 740000 b) 743000
c) 730000 d) 400000

4 مجموع العددين 512924 و 145200، هو: b

- a) 657124 b) 658124
c) 367724 d) 433724

5 الفرق بين العددين 425087 و 21461، هو: c

- a) 404426 b) 446548
c) 403626 d) 639697

أضع الرمز (<، >، =) في □؛ لتصبح العبارة صحيحة:

6 375809 < 375890

7 9300 = تسعة آلاف وثلاثمائة

8 21870 > 20000 + 1000 + 800 + 7

9 41600 < 416000

أقرب الأعداد الآتية حسب المطلوب في ما يأتي:

10 95084 إلى أقرب ألف. 95000

11 358971 إلى أقرب عشرة آلاف. 360000

12 أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، إشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في كل مما يأتي:

• يُكتب العدد ثلاثمائة ألف ومئة وأربعون بالصيغة

القياسية على الشكل: 300104 X

• الصيغة التحليلية للعدد 524789 هي:

✓ 500000 + 20000 + 4000 + 700 + 80 + 9

• إذا وردت في سؤال كلمة (تقريباً)، فهذا يعني أن نقوم

بعملية الجمع أو الطرح، ثم نُقرّب الناتج. X

تدريب على الاختبارات الدولية:

أعَرَف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأَيَّسَ لهم أهميتها بالاستعانة بالمعلومة أدناه، ثم أوجههم إلى حل الأسئلة في فقرة (تدريب على الاختبارات الدولية) بصورة فردية، ثم أناقشهم في إجاباتها على اللوح.

يتقدّم طلبة الصف الثامن في المدارس الأردنية إلى اختبار (TIMSS) كل أربع سنوات، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تقدّم الطلبة في التحصيل الدراسي في مادّتي الرياضيات والعلوم، ولهذا الاختبار أهمية في تقييم جودة التعليم في الأردن بالمقارنة مع الدول الأخرى التي يتقدّم طلبتها لهذا الاختبار، والمساعدة على رسم السياسة التربوية على المستوى الوطني بما يخدم تطوير النظام التربوي والارتقاء بنوعية مخرجاته.

عليك عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة تشجيع الطلبة على الاهتمام بحلّ مثل هذه الأسئلة والاهتمام بالمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وتضمين امتحاناتك المدرسية مثل نوعية هذه الأسئلة.

الوَخْدَةُ 1

تدريب على الاختبارات الدولية

20 الرقم الذي يقع في منزلة عشرات الألوف في العدد

b: 746320

a) 2

b) 4

c) 6

d) 7

21 العدد الذي يساوي

9 آحاد + 3 عشرات + 5 مئات + 6 مئات الألوف، هو:

a) 6539

b) 60539

c) 650039

d) 600539

22 اخذ العبارات الآتية صحّحة:

a) $7430000 = 4370000$

b) $743000 < 437000$

c) $743000 > 473000$

d) $74300 > 437000$

23 العدد الذي تقريبه إلى أقرب عشرة آلاف يساوي

c: 140000

a) 134999

b) 145000

c) 143999

d) 149000

24 الرقم الذي يُمكنني وضعه في المُربع، لتكوّن العبارة

b: صحّحة:

$570000 + 190000 = \square - 150000$

a) 610000

b) 910000

c) 760000

d) 810000

أسئلة ذات إجابة قصيرة

13 أرّب الأعداد الآتية تنازلياً:

45862 , 158914 , 258961 , 97843
258961, 158914, 97843, 45862

أجد ناتج كلٍ مما يأتي:

14

297101
+ 421689
718790

15

928107
- 452721
475386

16

530271 + 142987 673258

17

بواختر: نقلت باخرة 546369 طن قنح في شهر آذار، ثم نقلت 549636 طناً في شهر نيسان. ما الشهر الذي نقلت فيه البخرة الكمية الأكثر من القنح؟ شهر نيسان

18

صحّحة: نحتاج الشخص البالغ إلى 2880 كوباً من الماء للشرب سنوياً. هل تختلف القيمة المنزلية للرقم 8 للرقم 8 في المنزليتين؟ نعم، القيمة المنزلية للرقم 8 في منزلة العشرات 80، وفي منزلة المئات 800.

19

تجارة: تريد فاطمة شراء سيارة، وكان سعر السيارة الجديدة 15120 ديناراً، بينما سعر السيارة نفسها مستعملة 10150 ديناراً، كم ستوفر فاطمة عند شراء السيارة المستعملة؟ ستوفر 4970 ديناراً.

إرشادات:

في سؤال 24، أناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:

- كيف يمكن إيجاد العدد المفقود؟
- علام تدل المساواة بين الطرفين؟
- ما الطرف الذي نجده أولاً ليساعد على حل السؤال؟

كتاب التمارين

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

مثال: أكتب العدد 7569 بالهيكلية والخطية.

الهيكلية	الخطية	الخطية
7569	$7000 + 500 + 60 + 9$	سبعة آلاف وخمسة وستة وتسعون

ممارسة الأعداد (الدرس 1)

أكتب < أو > أو = في ☐ لتكون عبارة صحيحة:

8 8052 = 8052 9 3504 < 3540 10 3434 > 3344

مثال: أذكر بين العددين 1916 و 1967 باستخدام الرموز (> أو < أو =).

الخطوة 1: أكتب العددين بشكل رأسي، ثم أقرأ.

الخطوة 2: أكتب في الجدول حتى تتكاتف الأرقام.

أحاد	عشرات	مئات	آلاف
7	6	9	1
6	1	9	1

ملاحظة: $60 > 10$ مختلفان.

بما أن 6 أكبر من 1، فإن: $1967 > 1916$.

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

أختر معلومي بحل التدريبات أولاً، وفي حال عدم تأقدي من الإجابة، أستخدم بالوحدة المنطق.

تحديد القيمة المئوية للرقم في عدد ضمن الألف (الدرس 1)

أكتب القيمة المئوية للرقم الذي تحت خط:

1 3574 70 2 5087 5000 3 1908 900

مثال: أكتب القيمة المئوية للرقم 7 في العدد 7569.

أستخدم لوحة المنازل لتحديد القيمة المئوية للرقم 7 في العدد 7569.

آحاد	عشرات	مئات	آلاف
9	6	5	7

الخطوة 1: أكتب العدد بالهيكلية والخطية (الدرس 1)

أكتب العدد بالهيكلية والخطية:

4 3634 = 3000 + 600 + 30 + 4

5 5217 = 5000 + 200 + 10 + 7

6 3592 = 3000 + 500 + 90 + 2

7 أربط بخط بين العدد بالهيكلية وما يقابله بالخطية:

• سبعة آلاف وأربع مئة وثلاث وستون	• 9465
• سبعة آلاف وأربع مئة وخمسة وستون	• 9542
• سبعة آلاف ومئة وأربعة	• 7463
• سبعة آلاف وخمسة مئة وأربعون	• 7604

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

تقريب الأعداد (الدرس 3)

أقرب ثلث من الأعداد الآتية إلى أقرب 10، باستخدام خط الأعداد:

15 3541 → 3540 16 7209 → 7210

أقرب ثلث من الأعداد الآتية إلى أقرب 100، باستخدام خط الأعداد:

17 6093 → 6100 18 9139 → 9100

أقرب ثلث من الأعداد الآتية إلى أقرب 1000، باستخدام خط الأعداد:

19 7286 → 7000 20 5419 → 5000

مثال: أقرب العدد 8235 إلى أقرب 1000، باستخدام خط الأعداد:

طريق العد: العد من 8235 إلى 9000 بـ 765، وبما أن 765 أقل من 500، فإننا نقرب إلى 8000.

إذن، أقرب العدد 8235 إلى 8000.

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

ترتيب الأعداد (الدرس 2)

أرّب الأعداد تصاعدياً:

11 5201, 2501, 5021 2501 5021 5201

12 2471, 2417, 3417 2417 2471 3417

أرّب الأعداد تنازلياً:

13 2528, 3025, 2897 3025 2897 2528

14 3708, 4927, 5430 5430 4927 3708

مثال: أرّب الأعداد 6379, 7019, 6157 تصاعدياً، ثم أرّبها تنازلياً.

الخطوة 1: أكتب الأعداد بشكل رأسي، ثم أقرأ.

الخطوة 2: أقرأ بين الأرقام المتحركة الثانية للعددين الآخرين:

آحاد	عشرات	مئات	آلاف
9	7	3	6
7	0	1	7
7	5	1	6

الخطوة 3: أرّب الأعداد تصاعدياً:

6157 < 6379 < 7019

الخطوة 4: أرّب الأعداد تنازلياً:

7019 > 6379 > 6157

كتاب التمارين

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

تقدير ناتج الطرح (الدرس 4)

أقدر ناتج الطرح بالتقريب إلى أقرب 100:

$$\textcircled{25} 5610 - 4390 \rightarrow 5600 - 4400 = 1200$$

$$\textcircled{26} 3219 - 1133 \rightarrow 3200 - 1100 = 2100$$

أقدر ناتج الطرح بالتقريب إلى أقرب 1000:

$$\textcircled{27} 6512 - 1908 \rightarrow 7000 - 2000 = 5000$$

$$\textcircled{28} 8123 - 3099 \rightarrow 8000 - 3000 = 5000$$

مثال: أقدر ناتج طرح 5213 - 8451 بالتقريب إلى أقرب 100 أو إلى أقرب 1000:

الطريقة الأولى: أرتب ثلاً من العددين إلى أقرب 100 أولاً، ثم أطرح:

$$\begin{array}{r} 8451 \rightarrow 8500 \\ - 5213 \rightarrow 5200 \\ \hline 3300 \end{array}$$

الطريقة الثانية: أرتب ثلاً من العددين إلى أقرب 1000 أولاً، ثم أطرح:

$$\begin{array}{r} 8451 \rightarrow 8000 \\ - 5213 \rightarrow 5000 \\ \hline 3000 \end{array}$$

11

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

تقدير ناتج الجمع (الدرس 4)

أقدر ناتج الجمع بالتقريب إلى أقرب 100:

$$\textcircled{31} 5721 + 3125 \rightarrow 5700 + 3100 = 8800$$

$$\textcircled{32} 1360 + 2179 \rightarrow 1400 + 2200 = 3600$$

أقدر ناتج الجمع بالتقريب إلى أقرب 1000:

$$\textcircled{33} 6512 + 1908 \rightarrow 7000 + 2000 = 9000$$

$$\textcircled{34} 8123 + 1099 \rightarrow 8000 + 1000 = 9000$$

مثال: أقدر ناتج جمع 5648 + 1274 بالتقريب إلى أقرب 100 أو أقرب 1000:

الطريقة الأولى: أرتب ثلاً من العددين إلى أقرب 100 أولاً، ثم أجمع:

$$\begin{array}{r} 5648 \rightarrow 5600 \\ + 1274 \rightarrow 1300 \\ \hline 6900 \end{array}$$

الطريقة الثانية: أرتب ثلاً من العددين إلى أقرب 1000 أولاً، ثم أجمع:

$$\begin{array}{r} 5648 \rightarrow 6000 \\ + 1274 \rightarrow 1000 \\ \hline 7000 \end{array}$$

10

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

طرح الأعداد (الدرس 6)

أجد ناتج الطرح، ثم أتحقق من صحة إجابتي:

$$\textcircled{35} \begin{array}{r} 8971 \\ - 5235 \\ \hline 3736 \end{array}$$

$$\textcircled{36} \begin{array}{r} 9855 \\ - 7364 \\ \hline 2491 \end{array}$$

$$\textcircled{37} \begin{array}{r} 2561 \\ - 1233 \\ \hline 1328 \end{array}$$

$$\textcircled{38} \begin{array}{r} 6283 \\ - 2511 \\ \hline 3772 \end{array}$$

مثال: أجد ناتج الطرح: 1546 - 8003، ثم أتحقق من صحة إجابتي:

الخطوة 1: أجد النسخ:

$$\begin{array}{r} 73613 \\ 80000 \\ \hline 1546 \end{array}$$

الخطوة 2: أطرح:

$$\begin{array}{r} 73613 \\ 80000 \\ \hline 1546 \end{array}$$

أتحقق من صحة الحل: أجمع لأتحقق من صحة الإجابة:

$$\begin{array}{r} 8003 \\ + 1546 \\ \hline 9549 \end{array}$$

13

الوحدة 1

الأعداد: جمعها وطرحها

أستعد لدراسة الوحدة

جمع الأعداد (الدرس 5)

أجد ناتج الجمع، وأتحقق من مغالطة الإجابة بالتقدير:

أقدر: 2000 + 3000 = 5000
أقدر: 4580 قريبة من الإجابة التقديرية 5000

$$\textcircled{39} \begin{array}{r} 1941 \\ + 2639 \\ \hline 4580 \end{array}$$

أقدر: 1800 + 5600 = 7400
أقدر: 7415 قريبة من الإجابة التقديرية 7400

$$\textcircled{40} \begin{array}{r} 1781 \\ + 5634 \\ \hline 7415 \end{array}$$

أقدر: 5628 + 1733 = 7361
أقدر: 5600 + 1700 = 7300
أقدر: 7361 قريبة من الإجابة التقديرية 7300

أقدر: 4389 + 1804 = 6173
أقدر: 4000 + 2000 = 6000
أقدر: 6173 قريبة من الإجابة التقديرية 6000

مثال: أجد ناتج جمع 1367 + 3556، وأتحقق من مغالطة الإجابة بالتقدير:

أقدر: 1367 + 3556 = 1000 + 4000 = 5000

الخطوة 1: أجمع الأحاد:

$$\begin{array}{r} 1367 \\ + 3556 \\ \hline 4923 \end{array}$$

الخطوة 2: أجمع العشرات:

$$\begin{array}{r} 1367 \\ + 3556 \\ \hline 4923 \end{array}$$

الخطوة 3: أجمع المئات:

$$\begin{array}{r} 1367 \\ + 3556 \\ \hline 4923 \end{array}$$

الخطوة 4: أجمع الآلاف:

$$\begin{array}{r} 1367 \\ + 3556 \\ \hline 4923 \end{array}$$

أتحقق من مغالطة الإجابة: ألاحظ أن الإجابة 4923 قريبة من الإجابة التقديرية 5000، إذن، الإجابة مغالطة.

12

كتاب التمارين

الدرس 2 مقارنة الأعداد وترتيبها

أنتج الرمز < أو > أو = في ليصبح العبارة صحيحة:

- 1 57482 > 42576
- 2 96245 < 96854
- 3 21000 = 21 ألفاً
- 4 750000 > 75 ألفاً

5 أرتب الأعداد الآتية تنازلياً:

87420 ، 957120 ، 674520 ، 674528

957120 ، 674528 ، 674520 ، 87420

6 مسافات بين قنصل اليابان أثناء الشارة التي قتلها كل سفيرة بالكلية، أرتب المسافات تصاعدياً:

27369 ، 24281 ، 25748 ، 24734

24281 ، 24734 ، 25748 ، 27369

7 شقائق: بلغ عدد شقائق 3 محافظات أركنية في عام 2018 كما يأتي: محافظة مادينا 204300، محافظة عزقي 256000، محافظة قلعة 203200، أرتب المحافظات حسب عدد شقائقها تصاعدياً.

المدينة، مادينا، عزقي.

الدرس 1 القيمة المئوية ضمن مئات الألوف

أنتج الرمز < أو > أو = في ليصبح العبارة صحيحة:

- 1 في أي منزلة يقع الرقم 6؟ منزلة العشرات
- 2 ما الرقم الذي يقع في منزلة عشرات الألوف؟ الرقم 7

أعد القيمة المئوية للرقم الذي تحته خط بما يأتي:

- 3 69248 60000
- 4 781971 80000
- 5 35290 700

6 عباد: تبلغ المساحة المشغلة بالحدائق في دولة بنغلاديش 233320 km²، يتم تحطيف موسم الشتاء للرقم 3 في هذا العدد؟

القيم المتزايدة من اليمين: 30000 ، 3000 ، 300

10 × 300 = 3000 ، 10 × 3000 = 30000

7 مسألة مفقودة: أكتب عددًا في الشغل ليأجل العبارة صحيحة:

إجابات مختلفة الأعداد جميعها من 67753 إلى 67851

67852 > > 67752

8 أكتب كل عدد بما يأتي بالصفة الضمنية:

- 1 68014 = 60000 + 8000 + 0 + 10 + 4
- 2 968302 = 900000 + 60000 + 8000 + 500 + 0 + 2

9 أتلأ جدول الآتي بما يناسب:

الصفة الضمنية	الصفة القياسية	الصفة الضمنية
700000 + 30000 + 5000 + 60 + 3	735063	سبع وخمسة وثلاثون ألفاً وثلاثة وستون
700000 + 50000 + 3000 + 50 + 7	753057	سبعة وثلاث وخمسون ألفاً وسبع وخمسون
500000 + 70000 + 8000 + 400 + 20 + 6	578426	خمسة وثمان وخمسون ألفاً وأربعة مئة وأربعة وعشرون

الدرس 3 تقريب الأعداد

أرتب كل عدد بما يأتي إلى منزلة التي تحتها خط:

- 1 52479 52000
- 2 69751 70000
- 3 457868 460000
- 4 947021 947000

5 عطاء: جهر مطعم 3426 وجبة لإصدار زعماء. قالت شهي إن المطعم جهر 3000 وجبة تقريب، بينما قالت روي إن المطعم جهر 4000 وجبة تقريب. من كان تقديرها أقرب؟ عندما تكتب العدد إلى أقرب 1000؟ أذكر إجابتك.

إجابة شهي هي الأصواب.

6 أتلأ الأعداد الآتية دمجاً تقريب إلى أقرب 10 آلاف يساوي 300000:

368000 ، 302586 ، 354634 ، 249600

7 أرتب ★ إلى أقرب 1000:

8000

7000 7500 8000

أعد العدد فكتاب في كل بما يأتي:

- 1 أضع عدد يمكن تقريبه إلى أقرب 1000 ليصبح 5000. 4500
- 2 أضع عدد يمكن تقريبه إلى أقرب 100 ليصبح 79000. 78950

كتاب التمارين

الدرس 4 تقدير المجموع والفرق

أقدر الناتج بتقريب الأعداد إلى أقرب ألف، في كل مثال يأتي:

$$1 \quad 24981 + 45189 \approx 25000 + 45000 = 70000$$

$$2 \quad 65821 - 12901 \approx 66000 - 13000 = 53000$$

أقدر الناتج بتقريب الأعداد إلى أقرب عشرة آلاف، في كل مثال يأتي:

$$3 \quad 575821 + 313685 \approx 580000 + 310000 = 890000$$

$$4 \quad 975421 - 758142 \approx 980000 - 760000 = 220000$$

أقدر الناتج بتقريب الأعداد إلى أقرب ألف، في كل مثال يأتي:

$$5 \quad 342867 + 125471 + 265023 \approx 733000$$

$$6 \quad 968475 - 235001 - 121236 \approx 612000$$

7 حشرات: قدر تقريبي العلماء عدد 3 أنواع من الحشرات في 4 غابات كما في الجدول الآتي. أقدر مجموع عدد الحشرات في كل غابة بالتقريب إلى أقرب ألف، وأرتب الناتج تصاعدياً. **انظر العاشق**

الغابة	الغابة أ	الغابة ب	الغابة ج	الغابة د
الأول	495911	394711	414959	685310
الثاني	11232	28003	68276	42613
الثالث	167777	145209	131724	142893

الدرس 5 جمع الأعداد

أجد ناتج كل مثال يأتي:

$$1 \quad \begin{array}{r} 674245 \\ + 236239 \\ \hline 910484 \end{array}$$

$$2 \quad \begin{array}{r} 346579 \\ + 475428 \\ \hline 822007 \end{array}$$

$$3 \quad 311457 + 213423 = 524880$$

$$4 \quad 510321 + 190201 = 700522$$

5 اشجار: في إحدى الغابات 86521 شجرة نخل، و 11533 شجرة نرو. كم مجموع أشجار النخل والشرو في الغابة؟ **98054**

6 استعمل الأعداد داخل النجوم لإيجاد ناتج الجمع لكل مثال:

$$\begin{array}{r} \star 324849 \\ \star 654008 \\ \star 585774 \\ \star 238199 \\ \star 199074 \\ \star 207559 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{إجابة ممكنة:} \\ 207559 + 199074 = 406633 \\ 238199 + 585774 = 823973 \end{array}$$

18

17

الدرس 6 طرق الأعداد

أجد ناتج كل مثال يأتي:

$$1 \quad \begin{array}{r} 443828 \\ - 321985 \\ \hline 121843 \end{array}$$

$$2 \quad \begin{array}{r} 747344 \\ - 165253 \\ \hline 582091 \end{array}$$

$$3 \quad 382428 - 142714 = 239714$$

$$4 \quad 728774 - 284813 = 443961$$

5 إسكان: يريد منظم أن يبنى مجمعة سكنية، فوضع لهذا المشروع 543570 ديناراً، فإذا كان كثر الأرض 187535 ديناراً، وقبلة البناء 296720 ديناراً، فهل يكفي المبلغ الذي وضعه لإتمام المشروع؟ أجب إيجابياً.

فكلا الكمية للمشروع هي: 484255، وربما أن $543570 > 484255$ فالسج يكفي.

6 أكتب كل عدد من الأعداد الآتية بالصفة القياسية، ثم أكتب الفرق بينهما:

- خمسة وأربعة وأربعون ألفاً ومئة وتسعة. **584307 و 746251، والفرق بينهما هو: 162144**

- سبعة وستة وأربعون ألفاً ومئة وأربعة وخمسون.

أقدر ناتج كل مثال يأتي بوضع الرمز (> أو < أو =):

$$7 \quad 637124 - 215275 \quad \boxed{>} \quad 784725 - 398419$$

$$8 \quad 300000 - 254100 \quad \boxed{>} \quad 420000 - 375600$$

أجد الفرق المنطوق في كل مثال يأتي:

$$9 \quad \begin{array}{r} 439257 \\ - 253019 \\ \hline 186238 \end{array}$$

$$10 \quad \begin{array}{r} 461335 \\ - 312288 \\ \hline 149047 \end{array}$$

19

إجابات الدرس 4:

كتاب التمارين: السؤال السابع - صفحة 10

الغابة أ	الغابة ب	الغابة ج	الغابة د
496000	395000	415000	685000
11000	28000	68000	43000
168000	145000	132000	143000
675000	568000	615000	871000

تقدير
المجموع

568000, 615000, 675000, 871000

$$2 \times 2 =$$

$$3 \times 3 =$$

$$4 \times 4 =$$

$$5 \times 5 =$$

$$6 \times 6 =$$

مخطط الوحدة



عدد الحصص	الأدوات والمواد	المصطلحات	الأهداف	المحتوى
3	- بطاقات. - أقلام - أوراق. - بطاقة فيها 4 مضاعفات لكل عدد من الأعداد 6, 7, 8, 9		ضرب عدد من منزاتين على الأكثر في عدد في مضاعفات 10, 100, 1000	الدرس 1: الضرب في مضاعفات 10, 100, 1000.
2	- بطاقات. - أقلام. - أوراق. - حجر نرد. - بطاقات تحوي مسائل لضرب عددين كل منهما مكون من منزلتين.		تقدير ناتج الضرب باستعمال التقريب.	الدرس 2: تقدير ناتج الضرب.
1	- بطاقات. - أقلام. - أوراق.	خاصية التوزيع.	استعمال خاصية التوزيع لضرب عدد من 3 منازل، في عدد من منزلة واحدة.	نشاط مفاهيمي: الضرب باستعمال خاصية التوزيع.
2	- قلم. - أوراق. - اللوحة. - مجموعة بطاقات على كل منها عدد من 4 منازل.		إيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.	الدرس 3: الضرب في عدد من منزلة واحدة.
2	- أقلام. - أوراق.	ناتج الضرب الجزئية.	إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلتين.	الدرس 4: ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلتين.
2	- بطاقات. - قلم. - أوراق.		حل مسائل باستعمال خطة الحل بأكثر من خطوة.	الدرس 5: خطة حل المسألة: الحل بأكثر من خطوة.
1				عرض نتائج مشروع الوحدة.
1				اختبار نهاية الوحدة.
14 حصّة				المجموع:

الوحدة
2

الضرب

ما أهمية هذه الوحدة؟

تستعمل عملية الضرب كثيرًا في حياتنا اليومية، فمثلاً: تستعمل الضرب لحساب قيمة المشتريات عندما تسوق. ولكن، يتطلب التسوق أحياناً تقدير نواتج الضرب بسرعة، من دون استعمال ورقة وقلم. وفي هذه الوحدة، ستتعلم الكثير من مهارات تقدير نواتج الضرب والحساب الذهني.

$$\begin{array}{l} 2 \times 3 = \\ 4 \times 4 = \\ 5 \times 5 = \\ 6 \times 6 = \\ 7 \times 7 = \end{array}$$



نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يستعمل الطلبة الأنماط وخاصية التجميع وحقائق الضرب؛ لإيجاد ناتج ضرب عدد من منزلة في مضاعفات 10, 100, 1000، كما يستعملون نماذج المساحة وخاصية التوزيع في إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلة في عدد من 3 منازل، وعدد من منزلتين في عدد من منزلتين، إضافة إلى تعلم خوارزمية الضرب، وتقدير نواتج الضرب، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية.

ستتعلم في هذه الوحدة:

- ضرب أعداد كُتبت في مضاعفات 10, 100, 1000 ذهنيًا.
- تقدير ناتج ضرب عدد كلي من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.
- ضرب عدد كلي من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.
- تقدير عدد كلي من منزلتين، وضربه في عدد من منزلتين.

تعلمت سابقًا:

- ✓ ضرب الأعداد حتى 10×10 .
- ✓ تمثيل عملية الضرب بأكثر من طريقة.
- ✓ توظيف خاصية توزيع الضرب على الجمع في حل المسائل.
- ✓ إيجاد حاصل ضرب عدد كلي من منزلتين على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة رأسيًا.

الترباط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث



- استنتاج حقائق الضرب ضمن 10×10 ونمذجتها بعدة طرائق.
- إيجاد نواتج الضرب ضمن 10×10 باستعمال خاصية توزيع الضرب على الجمع.
- حل مسائل مفتوحة على حقائق الضرب ضمن 10×10 .
- الحساب الذهني لناتج ضرب عدد من منزلة في عدد من مضاعفات 10، وحل مسائل عليها.
- تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلة.
- ضرب عدد مكون من منزلتين في عدد مكون من منزلة واحدة مع إعادة التجميع.

الصف الرابع



- إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين على الأكثر في 10, 100, 1000 ذهنيًا.
- تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين بالتقريب.
- ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر في عدد من منزلة واحدة.
- ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين.
- حل مسائل بأكثر من خطوة على الضرب.

الصف الخامس



- تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين بالتقريب.
- ضرب عدد من 4 منازل على الأكثر في عدد من منزلة؛ باستعمال حقائق الضرب.
- ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر في عدد من منزلتين؛ باستعمال عدة طرائق (نماذج المساحة، نواتج الضرب الجزئية).
- حل مسائل بأكثر من خطوة على الضرب.

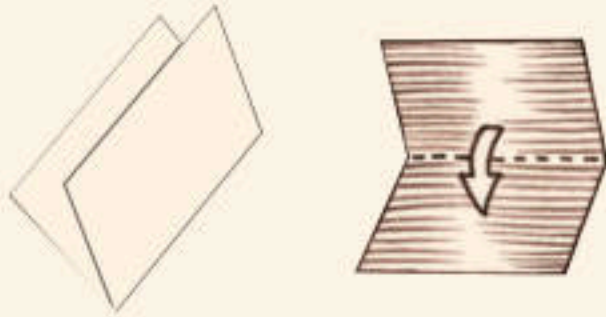
مشروع الوحدة: أقدر الكتل وأقيسها

هدف المشروع:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات بالحياة، وذلك بتنمية القدرة على تقدير كتل الخضار، وتمييز الفروقات بين كتل الأنواع المختلفة منها، واستعمال الميزان ووحدات الكتلة، وتعرف الفوائد الصحية للأنواع المختلفة من الخضار.

خطوات تنفيذ المشروع:

- أوزع الطلبة في مجموعات، وأحدد مقرراً لكل مجموعة.
- أناقش الطلبة حول فكرة مشروع الوحدة، وأتحقق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- أوضح للطلبة أهمية المشروع في تنمية مهارة التقدير، وقياس الكتل باستعمال الميزان، والعمل بروح الفريق.
- أطلب إلى الطلبة تكوين مطوية بسيطة، وذلك بطي ورقة من المنتصف، كما في الشكل أدناه؛ لاستعمالها في أثناء تنفيذ خطوات المشروع.



- أؤكد على الطلبة ضرورة توزيع الأدوار بينهم، مع تبادلها عند كل قياس.
- أقترح على الطلبة تنظيم النتائج التي توصلوا إليها في مجلة أو كرتونة بيضاء، أو باستعمال برنامج (بوربوينت - PowerPoint) بالإضافة إلى المطوية التي أعدوها، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- عند انتهاء الوحدة، أحدد وقتاً مناسباً لعرض النتائج التي توصل إليها الطلبة وأناقشهم فيها.
- أطلب إلى كل طالب في المجموعة المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- أناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ بالاستعانة بسلم التقدير.



مشروع الوحدة: أقدر الكتل وأقيسها



أستعدُّ وُزْماًلاني/ وُزْماًلاني لتنفيذ مشروعِي الخاص الذي سأستعمل فيه ما أتعلَّمه في هذه الوحدة؛ لتقدير كتل بعض أنواع الخضار، ومقارنتها بالكتل الحقيقية.

المواد اللازمة:

- خبّات خضار
- ميزان
- ورقة



خطوات تنفيذ المشروع:

1 أخضر 4 أنواع من الخضار المختلفة (8 خبّات من كل نوع) وهي: كيمون، بندورة، خيار، بطاطا.

2 أؤسّم الجدول الآتي على الصفحة الأولى من مطوية.

الخضار	كتلة الخبّة الواحدة بالغمم	الكتلة التقديرية لـ 8 خبّات	الكتلة الحقيقية لـ 8 خبّات	على الكتلة التقديرية قريبة من الكتلة الحقيقية؟ نعم / لا

3 أستخدم الميزان المتوافر لديّ؛ لقياس كتلة خبّة واحدة من كل نوع خضار بالغرام، وأسجلها في الجدول.

عرض النتائج:

- أعرض المطوية أمام الصف، وأشارك وُزْماًلاني/ وُزْماًلاني في النتائج التي توصلت إليها.
- أغبرهم بالصعوبات التي واجهتني في أثناء تنفيذ المشروع وأنشطته.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	إنهاء خطوات المشروع حسب التعليمات.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بطريقة مناسبة			
3	تنظيم محتويات المطوية من حيث: الترتيب، والوضوح، والجمال والجاذبية.			
4	تقدير كتل الثمرات الثماني لكل صنف تقديراً صحيحاً.			
5	تقديم تفسيرات معقولة للاختلاف بين التقدير والقياس الدقيق للكتلة.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.

3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

أنشطة التدريب الإضافية

ملاحظات المعلم/المعلمة

10 دقائق



نشاط 1

هدف النشاط:

- التعبير عن عدد كلي من مضاعفات الـ 10 بجملة ضرب.

المواد والأدوات:

أوراق، أقلام.

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات رباعية، ثم أكتب على اللوح (120 مقعدًا)، وأخبرهم أن منظّمًا للفعاليات يرغب في ترتيب هذه المقاعد داخل قاعة في صفوف وأعمدة، ثم أسألهم: بكم طريقة من الصفوف والأعمدة، يستطيع بها هذا المنظّم ترتيب القاعة؟
- أستمع لإجابات المجموعات وأقبلها جميعها.
- أطلب إلى الطلبة إيجاد حقيقة الضرب المتعلقة بالعدد 12، ثم إضافة الصفر لأحد العددين: مثل (4×3) فنحصل على (30 صفًا، 4 أعمدة) أو (40 صفًا و3 أعمدة).
- أكتب على اللوح (240 مقعدًا)، ثم أطلب إلى المجموعات إيجاد عدة طرائق لترتيب المقاعد في صفوف وأعمدة، وأستعمل ساعة توقيت لحساب زمن الإجابة. المجموعة الفائزة هي التي تصل إلى أكثر عدد من الترتيبات الممكنة خلال الزمن الأقل.
- أناقش المجموعات في ما توصّلوا إليه من نتائج.
- أكرّر مع أعداد أخرى من المقاعد مثل (450، 720، 810، 1500).

10 دقائق



نشاط 2

هدف النشاط:

- تقدير ناتج ضرب عددين كل منهما من منزلتين.

المواد والأدوات:

قلم، ورقة، 10 بطاقات كتب على كل منها مسألة ضرب لعددين كل منهما من منزلتين.

خطوات العمل:

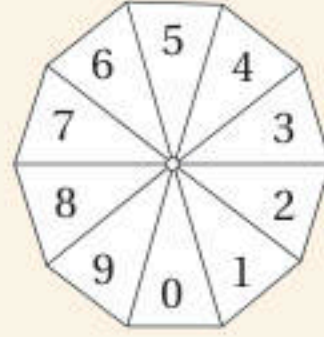
- أقسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أزوّد كل مجموعة بالأدوات اللازمة.
- أطلب إلى أحد فردي المجموعة سحب بطاقة، ثم قراءة المسألة المكتوبة عليها.
- أطلب إلى الفرد الآخر تقريب كل عدد إلى أعلى منزلة، وكتابة العددين في كل مرة بعد التقريب على ورقة مقوّاة، ثم إيجاد ناتج الضرب ذهنيًا.
- يتبادل أفراد المجموعات الأدوار بالسحب والإجراء.
- أطلب إلى كل فرد في المجموعة التحقق من صحة إجابة الآخر، ومناقشته في الخطوات التي اتبعها في حل المسألة.
- الفائز من لديه أكبر عدد من الإجابات الصحيحة.

هدف النشاط:

- إيجاد ناتج ضرب عددين كل منهما من منزلتين.

✂ المواد والأدوات:

قلم، ورقة، ورقة المصادر 6: مروحة الأعداد (0 - 9).



خطوات العمل:

- أطلب إلى كل طالب / طالبة تدوير مروحة الأعداد الخاصة به 4 مرات، للحصول على 4 أرقام بطريقة عشوائية، ثم أطلب إليه/ها تكوين عددين كل منهما مكون من منزلتين من هذه الأرقام.
- يجد كل طالب / طالبة ناتج ضرب العددين اللذين كونهما.
- يربح اللعبة من يحصل على أعلى ناتج ضرب.
- أطلب إليهم تكرار ذلك إذا سمح الوقت.

تنويع التعليم:

أطلب إلى الطلبة من ذوي المستوى فوق المتوسط تكوين عددين من منزلتين ناتج ضربهما أكبر ما يمكن.

الدرس 1 الضرب في مضاعفات 10, 100, 1000

استكشف



أصغر طائر في العالم هو الطنان، إلا أنه يستطيع أن يضرب بجناحيه الهواء 60 ضربة في الثانية، فيحدث صوتًا كالطنين. كم ضربة يستطيع الطنان أن يضرب بجناحيه الهواء في دقيقة؟

فكرة الدرس

أضرب في مضاعفات
10, 100, 1000

تعلم



الأنشطة

مضاعفات العدد 10 هي:
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, ...

مضاعفات العدد 100 هي:
100, 200, 300, 400, 500, ...

مضاعفات العدد 1000 هي:
1000, 2000, 3000, 4000, ...

يمكنني استعمال ما أعرفه من حقائق أساسية في الضرب والأنماط والقيمة المثلثة؛ لضرب عدد كُلي في مضاعفات 10, 100, 1000 ذهنيًا.

مثال 1 أجد ناتج: 4×6000 ذهنيًا.

الطريقة 1: أستعمل حقائق الضرب الأساسية والأنماط. الحقيقة ضرب أساسية أنتميل الأنماط

$$4 \times 6 = 24$$

$$4 \times 60 = 240$$

$$4 \times 600 = 2400$$

$$4 \times 6000 = 24000$$

الطريقة 2: أستعمل خاصية التجميع. حقيقة أساسية خاصية التجميع حقيقة أساسية أصبغ الأصفار

$$4 \times 6000 = 4 \times 6 \times 1000$$

$$= (4 \times 6) \times 1000$$

$$= 24 \times 1000$$

$$= 24000$$

إذن: ناتج 4×6000 يساوي 24000

أنطق من ذهني: أجد ناتج: 5×8000 ذهنيًا. 40000

نتائج الدرس:



ضرب عدد من منزلتين على الأكثر في عدد من مضاعفات 10, 100, 1000.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب حتى 10×10
- إيجاد مضاعف عدد كلي حتى 10
- الضرب في 10
- الضرب في مضاعفات العدد 10
- استعمال خاصية التجميع في إيجاد ناتج ضرب.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان i و j) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

- أناقش الطلبة في النشاط، وأقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهوها.

32	49	24	17	36	16	12
21	55		27	63	48	
9	13	45	71	35	81	
		30	14			

- أوزع على كل طالب بطاقة فيها 4 مضاعفات لكل عدد من الأعداد (6, 7, 8, 9) مكتوبة بشكل عشوائي، بينها 4 أعداد ليست مضاعفًا لأي منها.
- أوجه الطلبة إلى ما يأتي: عند سماعهم كلمة (إبدأ)، وضع دائرة حول كل عدد يجدونه مضاعفًا لأحد الأعداد (6, 7, 8, 9) بصورة سريعة، حتى يسمعون كلمة (قف).
- أراقب أعمال الطلبة وأتحقق من صحة إجاباتهم، وأساعدهم من يحتاج منهم إلى المساعدة.
- أنبه الطلبة إلى أن بعض الأعداد على البطاقة قد تكون مضاعفًا لأكثر من عدد.
- أسأل الطلبة عند الانتهاء: ما الأعداد الأربعة التي ليست مضاعفًا لأي من (6, 7, 8, 9)؟ (13, 17, 55, 71).

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « كم مرة يُمكنك أن تصفّق في الثانية؟ إجابة ممكنة: 4 أو 5 مرّات.
 - « كم ثانية في الدقيقة؟ 60
 - « كم مرّة يضرب الطائر جناحيه في الهواء خلال الثانية؟ 60
 - « إذن: كم ضربة يضرب الطائر جناحيه في الدقيقة؟ كيف أحسبها؟
- أعزّز الإجابات الصحيحة.

- أراجع الطلبة بمضاعفات 10, 100, 1000 ثم أسأل:
 - « ما مضاعفات العدد 10؟ أسجّل إجابات الطلبة على اللوح.
 - « كيف نجدوها؟
 - أوضّح للطلبة أنه يُمكنهم إيجاد مضاعف العدد بضربه بعدد آخر، ثم أسأل:
 - « أكتب 3 مضاعفات للعدد 100. 300, 600, 1500
 - « هل العدد 700 مضاعف لـ 100؟ لماذا؟ نعم، لأن $100 \times 7 = 700$
 - « أكتب 3 مضاعفات للعدد 1000. 2000, 5000, 21000
 - « هل العدد 4000 مضاعف للألف؟ لماذا؟ نعم؛ لأن $1000 \times 4 = 4000$
 - « أكتب أول 4 مضاعفات للعدد 30. ما النمط الذي تلاحظه؟ 30, 60, 90, 120، زيادة صفر
 - « كل مرّة على ناتج ضرب الثلاثة في الأعداد 1, 2, 3, 4.
 - « أناقش إيجاد الحل باستعمال خاصية التجميع.
- مثال: $(30 \times 4 = 3 \times 10 \times 4 = (3 \times 4) \times 10 = 120)$

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح باستعمال الطريقة 1 (حقائق الضرب الأساسية والأنماط)، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما حقيقة الضرب الأساسية التي نحتاج إليها لضرب (4×6000) ؟ $(4 \times 6 = 24)$
 - « ما النمط الذي تلاحظه عند الضرب في 10, 100, 1000؟
 - « عند الضرب بـ 10 يظهر صفر في الناتج وعند الضرب بـ 100 يظهر صفران في الناتج وعند الضرب بـ 1000 يظهر ثلاث أصفار في الناتج.
 - « ما النمط الناتج عن الضرب في 60, 600, 6000؟
 - « عند الضرب في 60 يظهر صفر في ناتج حقيقة الضرب في 6، وصفران عند الضرب في 600، وثلاث أصفار عند الضرب في 6000
- أناقش الطلبة في حلّ المثال على اللوح باستعمال الطريقة 2 (خاصية التجميع).

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

✓ **إرشاد:** أوجّه الطلبة إلى ضرورة التأكد من عدد الأصفار في ناتج الضرب، وأطلب إليهم وضع أصفار الناتج أولاً، ثم إجراء عملية الضرب، وأنبئهم إلى أنّ حقيقة الضرب الأساسية نفسها قد تحتوي على أصفار كما في أتحقّق من فهمي.

الْوَحْدَةُ 2



مثال 2: من الحياة

رياضة: يُعرَفُ (أوسان بولت) بأنه أسرع رجل في التاريخ، إذا استطاع أن يقطع 11 m تقريباً في ثانية واحدة. إذا استمر بالركض بالسرعة نفسها، فكم متراً يقطع في 300 ثانية؟

لإيجاد المسافة المقطوعة في 300 ثانية أجد ناتج 11×300

$$11 \times 300 = 11 \times 3 \times 100$$

$$= (11 \times 3) \times 100$$

$$= 33 \times 100$$

$$= 3300$$

حقيقة أساسية

خاصية التجميع

حقيقة أساسية

أضيف الأضفار

إذن: المسافة التي يقطعها اللاعب في 300 ثانية، هي 3300 m.

أنتحق من فهمي:

يُنْتِج مصنع 400 كوب في اليوم الواحد، فكم كوباً يُنتِج في 7 أيام؟ 2800

أندرب

وأدخل المسائل

معلومة

الفهولة ليست مجرد في الحقيقة، وإنما هي بدور فاكهة خضراء تشبه الثوت وتثمر على الأشجار.



أجد ناتج ما يأتي ذهنيًا، وأذكر الطريقة التي استعملتها في إيجاد الناتج:

- | | | | | | | |
|---|--------------|----------|---------------|-----------|----------------|------------|
| 1 | 32000 | 8 × 4000 | 2 | 2 × 30 60 | 3 | 8 × 50 400 |
| 4 | 2 × 500 1000 | 5 | 8 × 300 2400 | 6 | 4 × 900 3600 | |
| 7 | 5 × 700 3500 | 8 | 3 × 2000 6000 | 9 | 6 × 8000 48000 | |

10 فهوة: يحتوي صندوق على 300 علبه فهوة، فكم علبه تحوي 9 صناديق مشابهة؟ 2700

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما معطيات المسألة؟

« ما المطلوب في المسألة؟

- أناقش الطلبة في طريقة ضرب 11×300 باستعمال خاصية التجميع، ثم إيجاد المطلوب باتباع الخطوات الواردة في حل المثال.

- أذكر الطلبة بوحدة المتر (m)، وأنبههم إلى التحقق من كتابة الوحدات في الإجابة.

التدريب



أندرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أندرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-10) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 11, 17 كتاب التمارين: (1 - 4)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 17) كتاب التمارين: 4, 5, 7
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 22) كتاب التمارين: 6, 8, 9, 10

مهارات التفكير العليا

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (22 - 17).
- أرصد آية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **اكتشف المختلف**، أناقش الطلبة في كيفية إيجاد العبارة المختلفة حسب ناتجها لتبرير الإجابة.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أطلب إلى الطلبة تقديم حلين على الأقل، وأتقبل الإجابات الصحيحة جميعها.
- في سؤال **تبرير**، أناقش الطلبة في كيفية إيجاد العدد في المربع، الذي عند ضربه بالعامل الثاني يعطي ناتج الضرب الموجود.

التطبيق:

- أوجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية.

الإثراء

5

- أوجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة.
« أجد:

1 $20 \times 80 = 1600$

2 $20 \times 800 = 16000$

3 $23 \times 200 = 4600$

4 $25 \times 400 = 10000$

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة إحضار الخضراوات المختلفة لقياس كتلتها.
- أطلب إلى الطلبة قياس كتلة حبة واحدة من كل خضار، وتسجيلها في الجدول.

إرشاد

شكل ثمرة الأفوكادو يشبه الخشخشي، ويطلق عليها اسم (كشري الشاي) لهتة جلدها الأسود المذهب.



11 **أفوكادو:** تحتوي ثمرة الأفوكادو المتوسطة الحجم على 40 غراماً من الدهون المفيدة للجسم، كم غراماً من الدهون تحتوي عليه 35 ثمرة أفوكادو؟ **1400**

12 أعود إلى فقرة (اكتشف). كم ضربة يستطيع الطنان أن يضرب جناحيه الهوائي في دقيقة؟ **3600**

أقارن باستعمال الرمز المناسب (< أو > أو =) في □ :

13 $7 \times 60 > 400$

14 $500 \times 4 = 2000$

15 $3 \times 9000 < 39000$

16 $5 \times 4000 > 2000$

17 **اكتشف المختلف:** ما المختلف في ما يأتي؟ أترد إجابتي. **(لأن ناتج ضربها ليس 360)**

18×30 90×4 12×30 60×6 18×30

18 **مسألة مفتوحة:** أضع الرقم المناسب في □ ليكون الناتج 480

إجابة أخرى $6 \ 0 \times 8 = 480$
 80×6

تبرير: أضع الرقم المناسب في □ ليكون الناتج صحيحاً، مبرراً إجابتي:

19 $5 \times 40 = 200$

21 $7000 \times 8 = 56000$

20 $5 \times 600 = 3000$

22 $5000 \times 4 = 20000$

أخذت: كيف أجد ناتج 7000×7 ذهنياً بطريقةٍ؟

أحدث استعمال خاصية الجمع:
 $1000 \times 7 \times 7 = 49000$

استعمال خائص الضرب الأساسية والأنماط:
 $7 \times 7 = 49$
 $70 \times 7 = 490$
 $700 \times 7 = 4900$
 $7000 \times 7 = 49000$

36

الختام

6

- أوجّه الطلبة إلى فقرة **أحدث** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- إذا لزم الأمر، أتحقق من فهم الطلبة بتوجيه سؤال مثل:
ما ثمن 5 صناديق من الصندوق (أ)؟ 6 من الصندوق (ب)؟ 8 من الصندوق (ج)؟



(ج)



(ب)



(أ)

(أ: 200 دينار ، ب: 1800 دينار ، ج: 5600 دينار)

الدرس 2 تقدير نواتج الضرب

استكشف



تدور الأرض حول الشمس دورة كاملة كل 365 يوماً (سنة واحدة) تقريباً، فكيف يوماً تحتاج الأرض تقريباً لتدور حول الشمس 8 دورات؟

فكرة الدرس

أقدر ناتج ضرب عددين بالتقريب.

التعلم



لتقدير ناتج ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة واحدة، أقرب العدد المكون من 3 منازل إلى أعلى منزلة، ثم أستعمل حقائق الضرب الأساسية والأنماط.



مثال 1

أقدر ناتج: 5×378

الخطوة 1 أقرب العدد الأكبر إلى أعلى منزلة.

$$\begin{array}{r} 5 \times 378 \\ \downarrow \\ 5 \times 400 \end{array}$$

الخطوة 2 أضرب ذهنيًا.

$$5 \times 400 = 2000$$

إذن: تقدير ناتج 5×378 يساوي 2000 تقريباً.

أتحقق من فهمي:

$$\text{أقدر ناتج: } 4 \times 732 \quad 2800$$

أفكر

يمكنني إيجاد ناتج الضرب في أي من مضاعفات العدد 100 ذهنيًا.

نتائج الدرس:

تقدير ناتج ضرب عددين بالتقريب.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب حتى 10×10
- تقريب الأعداد.
- ضرب عدد من منزلة في مضاعفات 10
- تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلة.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان i و j) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أطلب إلى الطلبة تحضير ورقة وقلم وحجر نرد.
- أطلب إلى الطلبة إلقاء حجر النرد 3 مرات، وكتابة الرقم الناتج في كل مرة، لتكوين عدد من 3 منازل ناتج عن ترتيب هذه الأرقام بدءاً من المنزلة الأعلى (من اليسار إلى اليمين).
- أطلب إلى الطلبة تقريب العدد الناتج إلى أعلى منزلة، وأتابع حلولهم.
- أكرر النشاط مع عدد آخر من 4 منازل.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط صعوبة في تقريب العدد إلى أعلى منزلة، فأذكرهم بالتقريب باستعمال خط الأعداد.

أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:

- كم دورة تدور الأرض حول الشمس في السنة الواحدة؟ مرة واحدة.
- ما المطلوب في المسألة؟ كم يوماً تحتاج الأرض حتى تدور حول الشمس 8 دورات؟
- ما المقصود بكلمة تقريباً؟ إجابة قريبة جداً من الإجابة الدقيقة.
- كيف أجد عدد الأيام التقريبي لدوران الأرض حول الشمس في 8 دورات؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

أراجع الطلبة في كيفية تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلة، ثم أسألهم:

- ما تقدير ناتج: 46 $\times$ 3 = 150

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

- إلى أي منزلة قُرب العدد 46؟ (إلى أقرب عشرة).
- ما الخطوات التي اتبعتها لتقدير ناتج الضرب؟ أقرب 46 لأكبر منزلة ثم أجد ناتج ضربه في 3 باستعمال حقائق الضرب والأنماط.
- إذن: كيف أقدر ناتج: 718 $\times$ 2 = 1400
أقرب 718 لأكبر منزلة فيكون الناتج 700 ثم أضربه في 2 باستعمال حقائق الضرب والأنماط فيكون الناتج 1400
- أبين للطلبة خطوات تقدير ناتج ضرب عدد من 3 منازل، في عدد من منزلة على اللوح، وذلك بـ:
1. تقريب العدد المكوّن من 3 منازل إلى أعلى منزلة فيه.
2. استعمال حقائق الضرب والأنماط.

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما الخطوة الأولى في التقدير؟ تقريب المضروب فيه لأكبر منزلة.

« ما حقيقة الضرب التي نستعملها؟ $5 \times 4 = 20$

« ما النمط الذي نستعمله؟ إنزال صفري 400 بجانب ناتج ضرب 4×5 فيصبح التقدير 2000

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

✓ **إرشاد:** أتأكد من معرفة الطلبة أنّ الإجابة الدقيقة غير مطلوبة، وأنّ تقدير ناتج الضرب هو المطلوب بتقريب أحد العوامل أو كليهما، وأبين لهم أنّ المطلوب من السؤال يجب أن يتضمّن ما يشير إلى التقدير.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما معطيات المسألة؟ »
 - (1) تستطيع نملة الرصاص حمل كتلة تعادل 17 ضعف كتلتها.
 - (2) كتلة إحداها 92 mg.
 - « ما المطلوب في المسألة؟ تقدير كم ملغرامًا تقريبًا تستطيع هذه النملة أن تحمل. »
 - « إلى أي منزلة قربنا كل عدد من العددين؟ لأقرب عشرة. »
 - « كيف أجد ناتج ضرب العددين المقربين؟ استعمل حقيقة الضرب 2×9 والأنماط. »
 - أناقش الطلبة في الناتج، وأذكرهم بأهمية كتابة وحدة القياس.

التدريب

4

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-13) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 14, 19 كتاب التمارين: 5, 6, (3-1)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (15-19) كتاب التمارين: (4-8)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (15, 17-20) كتاب التمارين: (7-9)

لتقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين أقرب العددين إلى أعلى منزلة، ثم استعمل خفايا الضرب الأساسية والأنماط.

مثال 2: من الحياة



حشرات: نملة الرصاص هي من أكبر النمل حجمًا، وتُسمَّى بذلك لأنَّ لدغتها مؤلمة جدًا. تستطيع هذه النملة أن تحمِلَ كتلة تعادل 17 ضعف كتلتها، فإذا كانت كتلة إحداها 92 mg، فأقدر كم ملغرامًا تقريبًا تستطيع هذه النملة أن تحمِلَ.

بما أن النملة تحمِلُ 17 ضعف كتلتها البالغة 92 mg، إذن: أقدِّر ناتج 92×17 .

الخطوة 1: أقرب العددين إلى أعلى منزلة.

$$\begin{array}{r} 17 \times 92 \\ \downarrow \downarrow \\ 20 \times 90 \end{array}$$

الخطوة 2: أجد ناتج الضرب؛ باستعمال خصائص الضرب الأساسية والأنماط.

$$20 \times 90 = 1800$$

إذن: نستطيع نملة رصاص، كتلتها 92 mg أن تحمِلَ 1800 mg تقريبًا.

أنحف من فهمي:

يقطع الفهد مسافة 25 m في الثانية. أقدر كم مترًا يقطع في 17 ثانية؟ 600 m



أقدر ناتج ضرب كلٍّ من الأعداد الآتية:

1	521 × 4	2000	2	627 × 6	3600	3	782 × 3	2400
4	270 × 5	1500	5	26 × 38	1200	6	67 × 19	1400
7	34 × 72	2100	8	23 × 82	1600	9	56 × 31	1800
10	77 × 12	800	11	24 × 47	1000	12	91 × 35	3600

أندكر

أستعمل التقدير عندما لا أحتاج إلى إجابة دقيقة.



13 مسافات: قطعت سيارة أجرة مسافة

268 km في يوم واحد، أقدر كم كيلومترًا

تقطع هذه السيارة في 8 أيام؟ 2400

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة استكشف، أعزز التفكير وقيمة البحث عند الطلبة وأبين أن الكثير لا يعلم أن الأرض تجري في فلك حول الشمس.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (20 - 19).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال أكتشف الخطأ، أسأل الأسئلة الآتية:
 - « إجابة رامي كانت 1600، كيف حصل على العدد 16؟ »
 - « إذن: إلى أي عدد قرب رامي العدد 435؟ »
 - « إجابة عبيد كانت 2000، كيف حصلت على العدد 20؟ »
 - « إذن: إلى أي عدد قربت عبيد العدد 435؟ »
 - « أي التقريبين صحيح وأيهما خطأ؟ من يحدّد سبب الخطأ؟ »
- أناقش الطلبة في سؤال تحدّد، وأسأل:

- « ما المطلوب في السؤال؟ مطلوب وضع عدد في المربع بحيث يكون ناتج الضرب التقريبي أصغر ما يمكن، ثم وضع عدد بحيث يكون الناتج التقريبي أكبر ما يمكن.
- « ما الأرقام التي يمكن وضعها في المربعين، بحيث نقرب كلا من العددين الناتجين إلى الأعلى؟ 5, 6, 7, 8, 9
- « ما الأرقام التي يمكن وضعها في المربعين، بحيث نقرب كلا من العددين الناتجين إلى الأسفل؟ 0, 1, 2, 3, 4

التطبيق:

- أوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 2 من أنشطة التدريب الإضافية.

5 الإثراء

- أوجه السؤال الآتي؛ لإثراء تعلّم الطلبة:
 - « أكتب في المربع كل الأعداد الممكنة التي تجعل تقدير ناتج الضرب 600: $\square \times 12$ »

(59, 58, 57, 56, 55, 64, 63, 62, 61, 60)

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 4 من خطوات المشروع، وتقدير كتلة 8 حبات من كل نوع باستعمال الضرب، وتسجيل التقدير في الجدول على المطوية.

الوحدة 2



14 مصانع: أنتج مصنع 625 عذبة بسكويت في يوم واحد.

أقدر: كم سيُنتج المصنع في 7 أيام؟ 4200

15 عواكب: أعود إلى فقرة (أكتشف). كم يؤمّن نخساج الأرض تقريباً لتدور حول الشمس 8 دورات؟ 3200

أضع رقماً مناسباً في $\square$ ؛ ليكون الناتج التقريبي 3000:

16 635×5

17 529×6

18 أضع رقماً مناسباً في كل $\square$ ؛ ليكون الناتج التقريبي 1800:

62×28 أو 8×2

(تعدّد الإجابات)

معلومة

تعدّ جاذبية الشمس السحب الأساسي لدوران الكواكب حولها، وبما أنّ الشمس إحدى أكبر الأجسام في الكون؛ فهذا يجعلها تملك قوة جذب أكثر من أي جسم آخر في النظام الشمسي.

مهارات التفكير العليا

19 أكتشف الخطأ: قدر كل من رامي وعبيد ناتج 4×435 ، وحسباً على إجابتي مختلفتين.

عبيد
2000

رامي
1600

أيهما تقديره صحيح؟ أبرّر إجابتي.

رامي لأن تقريب 435 لأقرب مئة هو 400 ومنه $4 \times 400 = 1600$

20 تحدّد: أضع رقماً مناسباً في $\square$ ؛ ليكون الناتج التقريبي أصغر ما يمكن مرةً، وأكبر ما يمكن مرةً أخرى. $\square \times 4$ 3 أصغر ما يمكن 34×44 (تعدّد الإجابات) أكبر ما يمكن 35×45 (تعدّد الإجابات)

أناخذ: كيف أقدّر ناتج ضرب عددين من منزلتين.

أناخذ: لتقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين أقرب العددين إلى أعلى منزلة، ثم أستعمل حقائق الضرب الأساسية والأنماط.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أناخذ** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- قد يحتاج الأمر إلى أن أتأكد من فهم الطلبة بتنفيذ النشاط الآتي:
 - « أكتب على اللوح: 234×6 ، ثم أطلب إلى الطلبة تقدير ناتج الضرب ذهنياً وكتابته. 1200 »
 - « أطلب إلى كل طالب/ طالبة مراجعة الحل مع زميله/ زميلته.
 - « أكرّر مع جملة ضرب أخرى.

نشاط مفاهيمي: الضرب باستعمال خاصية التوزيع

نقطة النشاط: استعمل خاصية التوزيع لضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة واحدة.

يمكنني استعمال خاصية التوزيع (distributive property) لضرب الأعداد؛ وذلك بتجزئتها من خلال كتابتها بالصيغة التحليلية أولاً، ثم ضرب الأجزاء بشكل منفصل، ثم جمعها معاً ويمكنني الاستعانة بنماذج المساحة في ذلك.

نشاط: أجد ناتج 8×375 باستعمال خاصية التوزيع والاستعانة بنموذج.

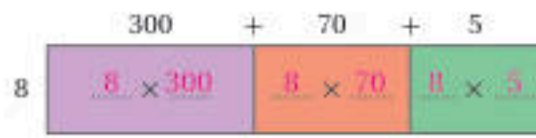
الخطوة 1 أكتب العدد 375 بالصيغة التحليلية.

$$8 \times 375 = 8 \times (300 + 70 + 5)$$

الخطوة 2 أرسم مستطيلاً، وأمثل العدد 8 باستعمال نموذج المساحة.



الخطوة 3 أجد ناتج الضرب؛ (مساحة كل مستطيل).



الخطوة 4 أجمع ناتج الضرب.

$$8 \times 375 = (8 \times 300) + (8 \times 70) + (8 \times 5)$$

$$= 2400 + 560 + 40 = 3000$$

أفكر:

أجد ناتج ضرب كل مما يأتي؛ باستعمال خاصية التوزيع والاستعانة بنموذج:

1 5×314 1570

2 3×286 858

هدف النشاط:

استعمال خاصية التوزيع لضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة واحدة.

خطوات العمل:

- أكتب على اللوح: 8×375
- أوزع الطلبة في مجموعات ثنائية، ثم أطلب إليهم: « كتابة العدد 375 بالصيغة التحليلية.
- مقارنة حلهم مع الزملاء.
- أوجه الطلبة إلى أن الصيغة التحليلية الناتجة هي جمع 3 أعداد؛ لذا، نرسم مستطيلاً مقسماً إلى 3 مستطيلات.
- أرسم نموذجاً مشابهاً للنموذج في الخطوة الثانية من كتاب الطالب على اللوح، ثم أطلب إلى الطلبة رسم نموذج مثله على دفاترهم.
- أشرح لهم الخطوة 2 من النشاط، وأطلب إليهم تنفيذها، ثم أكرر هذا مع الخطوتين 3 و4.
- أسأل كل مجموعة عن ناتج جمع ناتج الضرب التي توصلوا إليها. (3000)
- أوجه المجموعات إلى حل أسئلة أفكر، ثم أناقش المجموعات في ما توصلوا له من نتائج.
- في سؤال 1 من أفكر، أسأل الطلبة: « كم عدد منازل العدد الثاني في عبارة الضرب الممثلة في نموذج المساحة؟ (3).
- ما رقم كل منزلة؟ وكيف أجده؟ (منزلة الآحاد 7، منزلة العشرات 6، منزلة المئات 5، أي أن العدد 567).
- كم عدد منازل العدد الأول في عبارة الضرب الممثلة في نموذج المساحة؟ (1).
- ما رقم كل منزلة؟ وكيف أجده؟ (الرقم 3 يتكرر في المستطيلات الثلاث).
- أكتب عبارة الضرب التي يمثلها نموذج المساحة.

نتائج الدرس:

ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب حتى 10×10
- كتابة عدد بالصيغة التحليلية.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أوزع الطلبة في مجموعات صغيرة، وأعطي كل مجموعة بطاقة عليها عدد من 4 منازل.
- أطلب إليهم كتابة العدد بالصيغة التحليلية.
- أوجه المجموعات إلى تبادل البطاقات وتصحيح الأخطاء.
- أناقش الطلبة بالصعوبات والأخطاء التي واجهها بعضهم.

الضرب في عدد من منزلة واحدة



استكشف

تقطع طيور السماء 273 km تقريباً في اليوم الواحد بحثاً عن طعامها، فكم كيلومتراً تقطع في 8 أيام؟

فكرة الدرس

أضرب عدداً من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.

اتعلم

يمكنني ضرب عدد من ثلاث منازل في عدد من منزلة واحدة باستعمال خاصية التوزيع.

$$\begin{aligned}
 3 \times 582 &= 3 \times (500 + 80 + 2) \\
 &= (3 \times 500) + (3 \times 80) + (3 \times 2) \\
 &= 1500 + 240 + 6 \\
 &= 1746
 \end{aligned}$$

التفكير

أبدأ بإيجاد قيمة تقديرية للإجابة، ثم أستعملها ليحكم على مغرورية الإجابة الدقيقة.

مثال 1

أجد ناتج 5×571

أقدر: $5 \times 571 \rightarrow 5 \times 600 = 3000$

أكتب العدد 571 بالصيغة التحليلية

$$5 \times 571 = 5 \times (500 + 70 + 1)$$

$$= (5 \times 500) + (5 \times 70) + (5 \times 1)$$

$$= 2500 + 350 + 5$$

$$= 2855$$

أستعمل خاصية التوزيع

أجد ناتج الضرب

أجمع

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
« كم كيلومترًا يقطع طائر السماة في اليوم الواحد بحثًا عن الطعام؟ 273 km »
- أختار مبنى معروفًا يبعد عن المدرسة كيلومترًا واحدًا، وأسألهم:
« هل يمكنكم أن تقطعوا هذه المسافة 273 مرة يوميًا؟ »
- ما المطلوب من المسألة؟ **كم كيلومترًا يقطع طائر السماة في 8 أيام؟**
« أترح طريقة لإيجاد المسافة التي يقطعها طائر السماة في 8 أيام؟ »
- أعزز الإجابات الصحيحة.

أخبر الطلبة أنه يمكنهم إيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة بطرائق مختلفة، منها: خاصية التوزيع، ونموذج المساحة، وخوارزمية الضرب.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
« ما تقدير ناتج ضرب 5×571 ؟ $5 \times 600 = 3000$ »
« أكتب العدد 571 بالصيغة التحليلية. $500 + 70 + 1$ »
- أناقش الطلبة في خاصية التوزيع وأوضح لهم كيفية استعمالها في الضرب، وذلك بضرب العامل الأول (5) في الصيغة التحليلية للعدد الثاني (571).
- أوجه الطلبة إلى مقارنة الإجابة مع ناتج التقدير؛ بهدف التحقق من معقولية الحل.
- أناقش الطلبة في حلّ المسألة باستعمال نموذج المساحة على اللوح، وأقارن ناتج الطريقتين.

✓ إرشادات:

- أذكر الطلبة أنّ ناتج ضرب 5×571 يساوي 571×5 وأنّ عملية ضرب الأعداد تبديلية.
- أعطي للطلبة وقتًا كافيًا لتعلم الضرب باستعمال خاصية التوزيع ونموذج المساحة، قبل الانتقال إلى خوارزمية الضرب؛ لتطوير الحس العددي وفهم أفضل لعملية الضرب.

✓ التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

مثال 2: من الحياة

- أناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما معطيات المسألة؟ يتنفس الإنسان في حالة الراحة 785 مرة في الساعة تقريبًا.

« هل يتنفس الإنسان في حالة الراحة، كما يتنفس في حالة التعب؟ لا.

« ما المطلوب في المسألة؟ كم مرة يتنفس الإنسان في 3 ساعات؟

- أناقش الطلبة في تقدير ناتج 3×785 .
- أناقش الطلبة في خوارزمية الضرب، وفق خطوات ضرب الأحاد ثم ضرب العشرات ثم ضرب المئات.
- أناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب بالتتابع الخطوات الواردة في المثال، وأنبههم إلى أنه في الخطوة الثانية اضرب 3×80 وليس 3×8 ، وفي الخطوة الثالثة اضرب 3×700 وليس 3×7 .
- أطلب إلى الطلبة مقارنة ناتج الضرب مع التقدير.

$$571 \times 5 = 2855$$

500	70	1
5×500	5×70	5×1

$$571 \times 5 = 2500 + 350 + 5 = 2855$$

التحقق من معقولية الإجابة: نتيجة التقدير 3000 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة، إذن: الإجابة معقولة.

التحقق من فهمي: أجد ناتج $4 \times 732 = 2928$

يمكنني أيضًا أن أجد ناتج ضرب عدد من ثلاث منازل في عدد من منزلة واحدة؛ باستعمال خوارزمية الضرب.



مثال 2: من الحياة

صحة: يتنفس الإنسان الطبيعي في حالة الراحة 785 مرة في الساعة تقريبًا، فكم مرة يتنفس في 3 ساعات؟

$$785 \times 3 \rightarrow 800 \times 3 = 2400$$

الخطوة 3: اضرب المئات.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ 7 \quad 8 \quad 5 \\ \times \quad 3 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 5 \quad 5 \end{array}$$

الخطوة 2: اضرب العشرات.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ 7 \quad 8 \quad 5 \\ \times \quad 3 \\ \hline 5 \quad 5 \end{array}$$

الخطوة 1: اضرب الأحاد.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 7 \quad 8 \quad 5 \\ \times \quad 3 \\ \hline 5 \end{array}$$

إذن: يتنفس الإنسان في حالة الراحة 2355 مرة في 3 ساعات.

التحقق من معقولية الإجابة: نتيجة التقدير 2400 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة، إذن: الإجابة معقولة.

التحقق من فهمي: ساعات العمل: يعمل عمال 7 ساعات يوميًا، كم ساعة يعمل في 261 يومًا؟ 1827

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على القيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في مثال من الحياة، أعزز الوعي الصحي عند الطلبة بالإشارة إلى أهمية التنفس بدفع من الحجاب الحاجز والمسمى التنفس البطني الذي يولد به الإنسان، لكنه يفقده مع التوتر العصبي وأحمال الظهر الثقيلة؛ فيبدأ التنفس من أعلى قفصه الصدري مسببًا أمراض كثيرة.

أُكْمِلُ الْفَرَاقَاتِ؛ لِأَجْدَ نَاتِجِ الضَّرْبِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

$$\begin{aligned} 1 \quad 7 \times 242 &= 7 \times (200 + 40 + 2) \\ &= 1400 + 280 + 14 \\ &= 1694 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 300 & 20 & 9 \\ \hline \end{array} \times 5 \\ 329 \times 5 &= 1500 + 100 + 45 \\ &= 1645 \end{aligned}$$

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

$$3 \quad 8 \times 253 \quad 2024 \quad 4 \quad 7 \times 481 \quad 3367 \quad 5 \quad 4 \times 936 \quad 3744$$

$$6 \quad 6 \times 454 \quad 2724 \quad 7 \quad 7 \times 408 \quad 2856 \quad 8 \quad 5 \times 502 \quad 2510$$

$$9 \quad 9 \times 275 \quad 2475 \quad 10 \quad 8 \times 252 \quad 2016 \quad 11 \quad 3 \times 689 \quad 2067$$



12 عِبُورَاتُ مَاءٍ: يَحْتَوِي صُنْدُوقِي عَلَى 45 عِبُورَةً مَاءٍ. كَمْ عِبُورَةً تَحْتَوِي 7 صُنَادِيْقٍ مُشَابِهَةٍ؟ 315

13 طَيُورٌ: أَعُودُ إِلَى فِقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ كِيلُومِتْرًا يَقْطَعُ طَيْرُ السَّمَاءِ فِي 8 أَيَّامٍ؟ 2184

14 عَمَلٌ: يَقْضِي خَالِدٌ 390 دِينَارًا فِي الشَّهْرِ. كَمْ يَقْضِي فِي 9 أَشْهُرٍ؟ 3510

أَتَذَكَّرُ وَأُحِلُّ الْمَسَائِلَ

أَتَذَكَّرُ

عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ عَمَلِيَّةُ تَبْدِيلِيَّةٌ، وَمِثَالُهَا:
 $9 \times 7 = 7 \times 9$

مَعْلُومَةٌ

طَائِرُ السَّمَاءِ هُوَ الطَّيْرُ الَّذِي لَا يَقْبِطُ عَلَى الْأَرْضِ بِأَسْنَانِهِ وَقَدْ وَضَعَ الْبَيْضَ وَتَتَابَعَتِ الصَّغَارُ، وَهُوَ قَادِرٌ عَلَى الطَّيْرَانِ لَيْلًا بِأَسْنَانِهِمَا يَضْبُ الدَّمَاعِ، بَيْنَمَا يَكُونُ النَّصْفُ الْآخَرُ نَائِمًا.

أَتَدْرِبُ وَأُحِلُّ الْمَسَائِلَ:

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةٍ (أَتَدْرِبُ وَأُحِلُّ الْمَسَائِلَ)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (1-12) ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ ثَنَائِيَّةٍ دَاخِلِ الْغُرْفَةِ الصَّفِيَّةِ؛ فَهَذِهِ الْمَسَائِلُ تَحْدِيدًا تَرْتَبِطُ ارْتِبَاطًا مُبَاشِرًا بِأَمَثَلَةِ الدَّرْسِ، وَهِيَ تُسْتَعْمَلُ خَاصَّةً لِتَدْرِيبِ الطَّلِبَةِ عَلَى الْمَفَاهِيمِ نَفْسِهَا، بِصَرَفِ النَّظَرِ عَمَّا إِذَا كَانَتْ الْأَسْئَلَةُ فَرْدِيَّةً أَمْ زَوْجِيَّةً.
- إِذَا وَاجَهَ الطَّلِبَةَ صَعُوبَةً فِي حُلِّ أَيِّ مَسْأَلَةٍ، فَإِنِّي أَخْتَارُ أَحَدَ الطَّلِبَةِ مِمَّنْ تَمَكَّنَ / تَمَكَّنَتْ مِنْ حُلِّ الْمَسْأَلَةِ؛ لِمُنَاقَشَةِ اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهِ / اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهَا فِي حُلِّ الْمَسْأَلَةِ عَلَى اللُّوْحِ، مُحَفِّزًا الطَّلِبَةَ عَلَى طَرَحِ أَيِّ تَسْأُولٍ عَنْ خُطُوبَاتِ الْحُلِّ الْمُقَدَّمَةِ مِنَ الزَّمِيلِ / الزَّمِيلَةِ.

الواجب المنزلي:

أَسْتَعِينُ بِالْجَدُولِ الْآتِي لِتَحْدِيدِ الْوَاجِبِ الْمَنْزَلِيِّ لِلطَّلِبَةِ بِحَسَبِ مَسْتَوِيَّاتِهِمْ:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 13, 14, 22 كتاب التمارين: (1-5)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 14, 15, 22 كتاب التمارين: (5-7)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (15-22) كتاب التمارين: (6-9)

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (22 - 16).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال مسألة متعددة الخطوات:
 - « أطلب إلى الطلبة توضيح مفهوم ذهاباً وإياباً، وما تأثيرها في حل المسألة.
 - « أنبه الطلبة إلى أن المسألة تتكوّن من أكثر من خطوة.
- في أسئلة تحدّد، أوجه الطلبة إلى استعمال الأرقام المعطاة في كل سؤال ضرب، والأرقام المفقودة فيه، وكيف يمكن إيجادها عن طريق الضرب وجزء ناتجه الموجود في كل مسألة.
- في سؤال أكتشف الخطأ:
 - « أطلب إلى الطلبة حل السؤال مع توضيح الخطوات، ثم المقارنة مع حل سلوى الناتج، ثم تحديد الخطأ الذي وقعت فيه.
 - « أنبه الطلبة إلى الأخطاء الشائعة مثل إغفال إعادة جمع الأرقام الناتجة عن كل خطوة من خطوات الضرب، عند ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة.

5 الإثراء

- أوجه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة:
 - « أكون مسألة ضرب لعدد من 3 منازل، في عدد من منزلة واحدة من الأرقام 1, 2, 3, 4 بحيث يكون الناتج أقل ما يمكن.

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوات (5، 6، 7) من خطوات المشروع.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.



15 حشرات: متوسط عمر حشرة الخنافس المُضيئة هو 61 يوماً، بينما متوسط عمر القراشة الملوكية هو 4 أشهر. متوسط عمر الخنافس المُضيئة. كم متوسط عمر القراشة الملوكية؟ 244

مهارات التفكير العليا

أتعلم

المسألة متعددة الخطوات، هي مسألة تحتاج إلى أكثر من عملية رياضية لحلها، مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة.

16 مسألة متعددة الخطوات: إذا كانت حافلة النقل تسيّر رحلة في كل يوم ذهاباً وإياباً بين المدينتين، فما المسافة التي تقطعها في 4 أيام ذهاباً وإياباً، إذا علمت أن المسافة بين المدينتين 130 km؟ 1040

تحدّد: أكتب الرقم المفقود؛ لتُصبح عملية الضرب صحيحة:

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 7 \\ \hline 595 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92 \\ \times 8 \\ \hline 736 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 159 \\ \times 3 \\ \hline 477 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 246 \\ \times 4 \\ \hline 984 \end{array}$$

21 تحدّد: أكون مسألة ضرب لعدد من 3 منازل، في عدد من منزلة واحدة من الأرقام 3, 7, 9, 8 بحيث يكون الناتج أكثر ما يُمكن 9, 873

22 أكتشف الخطأ: أجرت سلوى عملية الضرب الآتية: أئين خطأ سلوى وأصححه. لا تجمع الأعداد المرفوعة فوق كل منزلة مع ناتج الضرب في الرقم الذي في المنزلة

$$\begin{array}{r} 372 \\ \times 8 \\ \hline 2466 \end{array}$$

أنتقد: كيف أضرب عددين باستعمال خاصية التوزيع؟

أنحدث: إجابة ممكنة: يُمكن استعمال خاصية التوزيع عن طريق كتابة أحد العددين المضروبين (الأكثر في عدد المنازل) بالصيغة التحليلية بين قوسين، ثم ضرب العدد الآخر بكل حد داخل القوس، ثم حساب ناتج جمع نواتج عملية الضرب.

الدرس 4 ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين



استكشف

تعد نبتة الخيزران من أسرع النباتات نمواً، فقد وجد أن بعض أنواعه تنمو بمعدل 91 cm في اليوم، كم ستنبأ سبلع طول النبتة بعد 12 يوماً من زراعتها؟

فكرة الدرس

أضرب عدداً من منزلتين في عدد من منزلتين.

المفطلحات

نواتج الضرب الجزئية

تعلم

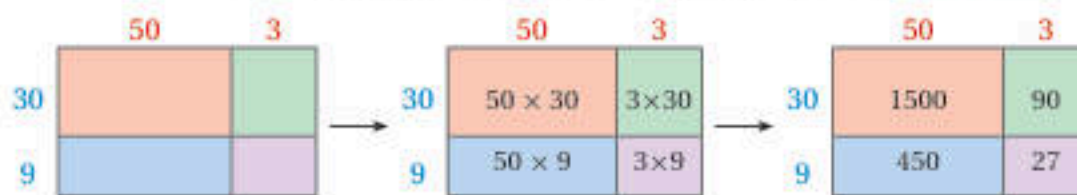
يمكنني استعمال نواتج الضرب الجزئية (partial products) لإيجاد ناتج ضرب عددين كل منهما مكون من منزلتين، وذلك بكتابة العددين بالصورة التحليلية، وضرب الواحدات والعشرات بشكل منفصل، ثم جمع النواتج معاً. ويمكنني الاستعانة بنماذج المساحة في ذلك.

مثال 1 أجد ناتج: 39×53

أفكر: $39 \times 53 \rightarrow 40 \times 50 = 2000$

الخطوة 1 أكتب العددين بالصيغة التحليلية: $39 = 30 + 9$ ، $53 = 50 + 3$

الخطوة 2 أتمثل العددين في نموذج المساحة، وأجد ناتج الضرب في كل مستطيل:



الخطوة 3 أجمع نواتج الضرب:

$$1500 + 90 + 450 + 27 = 2067$$

أتحقق من معقولية الإجابة: نتيجة التقدير 2000 وهي قريبة من الإجابة الدقيقة، إذن: الإجابة معقولة.

أنحلق من فهمي: أجد ناتج: $87 \times 43 = 3741$

نتائج الدرس:

ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلتين.

نتائج التعلم القبلي:

- ذكر حقائق الضرب حتى 10×10
- كتابة عدد من 3 منازل على الأكثر بالصيغة التحليلية.
- ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلة.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أرسم على اللوح المستطيل الآتي:



- أطلب إلى الطلبة تجهيز 4 أوراق بيضاء، ثم أطلب كتابة ناتج ضرب بعدي المستطيل الأول: 40×20 .
- أطلب إلى أحد الطلبة إلصاق ورقته التي تحمل الناتج مكان المستطيل الأول، ثم أناقش الإجابة مع طلبة الصف.
- أكرر الخطوات السابقة مع المستطيلات الأخرى، وأناقش كل إجابة تُلصق مع طلبة الصف.
- أسأل: ما مجموع نواتج ضرب المستطيلات جميعها؟ 946
- أكرر النشاط مع أعداد أخرى.
- أناقش الطلبة في الصعوبات والأخطاء، التي واجهها بعضهم.

أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:

- كم ستمتراً تنمو نبتة الخيزران في اليوم الواحد؟ 91 cm
- من يملك مسطرة تدريجها 30 cm؟
- إلى كم مسطرة مثل هذه نحتاج؛ لنحصل على 91 cm تقريباً؟ 3
- كم سيبلغ طول النبتة بعد 12 يوماً؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

أبين للطلبة أنّ موضوع درس اليوم هو إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين، ثم أسأل:

- بكم طريقة وجدنا ناتج ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة؟
ما هذه الطرائق؟
(طريقتان: خاصيّة التوزيع، وخوارزمية الضرب).
- هل يمكننا إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين
مثل: 39×53 باستعمال نموذج المساحة؟ **أقبل إجابات الطلبة جميعها.**

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلح: (نواتج الضرب الجزئية) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه السؤال الآتي:

« كيف تقدّر ناتج ضرب عددين كل منهما من منزلتين؟ »

- ما الخطوة الأولى لإيجاد ناتج 39×53 باستعمال نموذج المساحة؟
(أناقشهم في تنفيذها وأبين لهم أنّنا نكتب كلا العددين المضروبين بالصيغة التحليلية).
- أطلب إليهم إيجاد مساحات المستطيلات الصغيرة، ثم إيجاد مجموع نواتج الضرب.
- أناقش الطلبة على اللوح في بقية خطوات حلّ المثال.
- أطلب إلى الطلبة مقارنة ناتج الضرب مع التقدير.

التقويم التكويني: ✓

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

✓ **إرشاد:** أبين للطلبة كيف ساعدهم نموذج المساحة، على إيجاد ناتج ضرب عددين كل منهما من منزلتين.

مثال 2: من الحياة

أبين للطلبة أنّنا سنجد ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين؛ باستعمال خوارزمية الضرب.

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
- « ما معطيات المسألة؟ **يقطع دب قطبي مسافة 42 كيلومتراً في الساعة.**
- « أين يعيش الدب؟ **الدب القطبي يعيش في القطبين الشمالي والجنوبي.**
- « ما المطلوب في المسألة؟ **كم يقطع الدب القطبي في 16 ساعة إذا سار بالسرعة نفسها؟**
- أناقش الطلبة في تقدير ناتج 42×16 .
- أناقش الطلبة في خوارزمية الضرب وفق خطوات ضرب الآحاد، ثم ضرب العشرات.
- أناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب باتباع الخطوات الواردة في المثال.
- أطلب إلى الطلبة مقارنة ناتج الضرب مع التقدير.

إرشادات: ✓

- أنبه الطلبة عند الضرب بالعشرات، أن يضربوا 10×42 وليس 1×42
- أنبه الطلبة إلى أهمية إعادة التجميع، وأذكرهم بضرورة كتابة الأعداد التي أعيد تجميعها فوق المنزلّة الصحيحة.

أُتَدْرَب وَأُحَلِّ المسائل:

- أُوَجِّه الطلبة إلى فقرة (أُتَدْرَب وَأُحَلِّ المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-10) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحَفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقَدَّمة من الزميل / الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أُوَجِّه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (14 - 15).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- أُوَجِّه الطلبة في فقرة **أكتشف المختلف** إلى البحث في نواتج الضرب.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أسأل الطلبة:
 - « متى يكون العدد زوجيًا؟ إذا كان رقم الأحاد زوجيًا.
 - « أختار رقمين من الأرقام (3، 6، 7، 9) بحيث يكون ناتج ضربهما زوجيًا. (يوجد أكثر من حل).
 - « في أي منزلة نضع كل رقم من هذين الرقمين، عندما نكون عددين من الأعداد (3، 6، 7، 9) كل منهما من منزلتين، بحيث يكون ناتج الضرب عددًا زوجيًا؟ في منزلة الأحاد.
- في سؤال **تحذّر**، أسأل الطلبة:
 - « ما أكبر رقم يمكن وضعه في كل منزلة من منزلتي كل عدد؛ حتى نحصل على أكبر ناتج ممكن؟ 9

يُمَكِّنُنِي أَيْضًا أَنْ أَجِدَ نَاتِجَ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ كُلُّ مِثْلٍ مَكُونٍ مِنْ مِثْلَيْنِ؛ بِاسْتِعْمَالِ خَوَازِمِيةِ الضَّرْبِ.



مِثَالٌ 2: مِنْ الْحَيَاةِ

الدَّبُّ الْقُطْبِيُّ: قَطَعَ دُبُّ قُطْبِيٍّ مَسَافَةً 42 كيلومترًا في السَّاعَةِ، فَكَمْ يَقَطَعُ فِي 16 سَاعَةً إِذَا سَارَ بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا؟

$$42 \times 16 \rightarrow 40 \times 20 = 800$$

أَقْدُرُ:

الخطوة 3: أجمعُ.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 16 \\ \hline 252 \\ + 420 \\ \hline 672 \end{array}$$

الخطوة 2: أضرب العشرات.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 16 \\ \hline 252 \\ + 420 \\ \hline 672 \end{array}$$

الخطوة 1: أضرب الأحاد.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 16 \\ \hline 252 \\ + 420 \\ \hline 672 \end{array}$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَةِ الإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 800 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَدَفَّقُ مِنْ فَهْمِي:

الآلَت: نَتِيجَةُ آلَةِ فَلَاحِلِ 38 حَبَّةٍ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، فَكَمْ نَتِيجُ فِي 47 دَقِيقَةً بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا؟ 1786

الذَّيْبُ وَأُحَلِّ المسائل

أَكْتُبُ جُمْلَةَ الضَّرْبِ لِكُلِّ نَمُودَجٍ مِمَّا يَأْتِي:

40	8
20	800
6	240
160	48

$$26 \times 48 = 1248$$

70	7
90	6300
4	280
630	28

$$94 \times 77 = 7238$$

أَجِدُ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 45×45 2025 4 13×97 1261 5 26×88 2288

6 34×72 2448 7 52×67 3484 8 31×54 1674

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 11, 12, 14 كتاب التمارين: (1 - 5)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 14) كتاب التمارين: (5 - 7)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (13 - 16) كتاب التمارين: (5 - 8)

التطبيق:

- أوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 3 من أنشطة التدريب الإضافية.

الإثراء

5

- أوجه السؤال الآتي؛ لإثراء تعلم الطلبة:
« أكمل نموذج المساحة بما يناسبه، ثم أكتب جملة الضرب التي تعبر عن النموذج، ثم أجد ناتجها.

	6	200
2	12	400
50	300	10000

$$52 \times 206$$

الختام

6

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث** للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الوَخْذَةُ 2

9 **سيارات:** يُوجَرُ مَكْنَبُ تَاجِرِ سِيَّارَاتِ السَّيَّارَةِ الْوَاحِدَةِ بِقِيَمَةِ 24 دِينَارًا فِي الْيَوْمِ، فَكَمْ دِينَارًا تَبْلُغُ قِيَمَةُ تَاجِرِ 31 سَيَّارَةٍ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ؟ 744

10 **طِيعَةُ:** تَطْلُعُ هُدَى 26 كَلِمَةً عَلَى جِهَازِ الْحَاسِبِ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، فَكَمْ كَلِمَةً تَطْلُعُ فِي 42 دَقِيقَةً بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا؟ 1092

11 **رَكَاةُ:** وَزَعُ عَمْرُ رَكَاةَ أَمْوَالِهِ عَلَى 53 فَقِيرًا بِالسَّوِي، فَإِذَا كَانَ نَصِيبُ كُلِّ مِنْهُمْ 35 دِينَارًا، فَكَمْ مَقْدَارُ الرَّكَاةِ الَّتِي أَخْرَجَهَا عَمْرُ؟ 1855

12 **نَبَات:** أَعُوذُ إِلَى فِقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأَجِدُ طُولَ نَبْتِ الْخَيْرَانِ بَعْدَ 12 يَوْمًا مِنْ زُرْعَتِهَا. 1092



13 **طِبُّ:** قَاسَ أَحَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرَّابِعِ نَبْضَ قَلْبِهِ، فَوَجَدَهُ 68 نَبْضَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، فَكَمْ عَدَدُ نَبْضَاتِ قَلْبِهِ فِي 36 دَقِيقَةً؟ 2448

14 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** مَا الْمُخْتَلِفُ فِي مَا بَأْتِي؟ أُبْرِزْ إِجَابَتِي.

$$72 \times 12$$

$$36 \times 24$$

$$32 \times 27$$

$$42 \times 22$$

42×22 هُوَ الْمُخْتَلِفُ لِأَن نَاتِجَ ضَرْبِهَا لَيْسَ 864

15 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَسْتَعْمِلُ كُلَّ رَقْمٍ مِنَ الْأَرْقَامِ: 3, 6, 7, 9، مَرَّةً وَاحِدَةً فَقَطْ فِي تَكْوِينِ عَدَدَيْنِ كُلِّ مِنْهُمَا مِنْ مِثْرَلَتَيْنِ، ثُمَّ أَجِدُ نَاتِجَ ضَرْبِهِمَا بِحَيْثُ يَكُونُ النَّاتِجُ عَدَدًا زُوْجِيًّا.

16 **يَجِبُ أَنْ يَكُونَ الْعِدَدُ 6 وَقَفًا فِي مِثْرَلَةٍ لِأَحَدِ الْعِدَدَيْنِ، ثُمَّ تَعُدُّ الْإِجَابَاتِ نَحْدًا:** أَجِدْ أَكْبَرَ نَاتِجٍ يُمَكِّنُنِي تَكْوِينُهُ، عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مِثْرَلَتَيْنِ فِي عَدَدٍ مِنْ مِثْرَلَتَيْنِ. $99 \times 99 = 9801$

الْتَحَدُّ: أَوْضَحْ كَيْفَ أَضْرِبُ عَدَدًا مِنْ مِثْرَلَتَيْنِ فِي عَدَدٍ آخَرَ مِنْ مِثْرَلَتَيْنِ، بِطَرِيقَةِ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ الْجُزْئِيَّةِ.

مَعْلُومَةٌ

يُمَكِّنُنِي قِيَاسُ نَبْضَاتِ الْقَلْبِ بِوَضْعِ إِصْبَعِي الْأَوْسَطِ وَالسَّابِقَةِ عَلَى الرُّشْعِ، وَالْمُطْعَمِ بِشَكْلِ خَفِيفٍ لِلشُّعُورِ بِالنَّبْضِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

أَمْدَرُ

مَا الْأَرْقَامُ الَّتِي يُمَكِّنُنِي بِهَا، تَكْوِينُ الْعَدَدَيْنِ لِغَطِّي أَكْبَرَ نَاتِجٍ ضَرْبٍ؟

أَتَحَدَّثُ: بِكَتَابَةِ الْعِدَدَيْنِ بِالضُّورَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ، وَضَرْبِ الْوَاحِدَاتِ وَالْعَشْرَاتِ بِشَكْلِ مُتَفَصِّلٍ، ثُمَّ جَمْعِ النَّاتِجِ مَعًا.

المفاهيم العابرة للمواد

في سؤال 10، أَعَزَّزَ الْوَعْيَ بِالتَّعَلُّمِ الْمُسْتَمَرِّ وَأَبَيَّنَ أَهْمِيَّةَ صَقْلِ الْمَهَارَاتِ الَّتِي يَمْتَلِكُهَا الْفَرْدُ عَنْ طَرِيقِ التَّدْرِيبِ الْمُسْتَمَرِّ، فَجَنَاحُ الْفَرْدِ مَرْهُونٌ بِقَدْرِ مَا يَمْلِكُ مِنْ مَهَارَاتٍ وَقَدْرَةِ عَلَى تَطْوِيرِهَا.

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: الْحَلُّ بِأَكْثَرِ مِنْ خُطْوَةٍ



يَتَدَرَّبُ رامي إِسْتِعْدَادًا لِلْمُسَابَرَةِ فِي مُسَابَقَةِ سِبَاحَةٍ بِحَيْثُ يَسْبَحُ يَوْمِيًّا 23 لَفَّةً. أَجِدْ عَدَدَ اللَّفَّاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رامي فِي شَهْرِي آبِ وَأَيْلُولِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْلُ مسائلَ حَيَاتِيَّةَ بِاسْتِعْمَالِ خُطَّةِ الْحَلِّ بِأَكْثَرِ مِنْ خُطْوَةٍ.

1 افْهَمْ

مَا مُعْطَيَاتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- يَسْبَحُ رامي 23 لَفَّةً فِي الْيَوْمِ.
- تَدَرَّبُ رامي يَوْمِيًّا فِي شَهْرِي آبِ وَأَيْلُولِ.

مَا الْمَطْلُوبُ؟

- إِجَادْ عَدَدَ اللَّفَّاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رامي فِي شَهْرِي آبِ وَأَيْلُولِ.

2 اُخْطِطْ

لِإِجَادِ عَدَدِ اللَّفَّاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رامي فِي شَهْرِي آبِ وَأَيْلُولِ، أَلْبِغِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

الخطوة 1: أَجِدْ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي الشَّهْرَيْنِ مَعًا، فَعَدَدُ الْأَيَّامِ فِي شَهْرِ أَيْلُولِ 30 يَوْمًا، وَفِي شَهْرِ آبِ 31 يَوْمًا.

الخطوة 2: أَضْرِبْ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي الشَّهْرَيْنِ فِي عَدَدِ اللَّفَّاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رامي يَوْمِيًّا.



3 اَحْلُ

الخطوة 1: أَجِدْ مَجْمُوعَ الْأَيَّامِ:

أَجْمَعْ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي الشَّهْرَيْنِ

إِذَنْ: مَجْمُوعُ الْأَيَّامِ فِي شَهْرِي آبِ وَأَيْلُولِ 61 يَوْمًا.

الخطوة 2: أَضْرِبْ:

أَضْرِبْ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي عِدَّةِ الْيَوْمَاتِ

إِذَنْ: سَبَحَ رامي 1403 لَفَّاتٍ فِي شَهْرِي آبِ وَأَيْلُولِ.

$$30 + 31 = 61$$

$$23 \times 61 = 1403$$

4 اَنْتَحِقْ

أَقْدُرْ: $23 \times 61 \rightarrow 20 \times 60 = 1200$

عَلِ إِجَابَتِي مَعْقُولَةٌ؟ نَعَمْ؛ لِأَنَّ نَتِيجَةَ التَّقْدِيرِ 1200 قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ. إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

نتائج الدرس:

حَلُّ مسائلَ بِاسْتِعْمَالِ خُطَّةِ الْحَلِّ بِأَكْثَرِ مِنْ خُطْوَةٍ.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، كتاب الطالب، كتاب التمارين.

نتائج التعلم القبلي:

- ضَرْبُ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى الْأَكْثَرِ، فِي عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ.
- ضَرْبُ عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَتَيْنِ، فِي عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَتَيْنِ.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أَسْتَرشِدُ بِالْإِجْرَاءَاتِ الْمَبِينَةِ فِي مَقْدَمَةِ دَلِيلِ الْمَعْلَمِ (الصفحتان 1 و 2) الْمَتَعَلِّقَةِ بِمَرَاجَعَةِ التَّعْلُمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةِ الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ لَدَى الطَّلَبَةِ.

1 التهيئة

- أَوْزَعْ عَلَى الطَّلَبَةِ بَطَاقَاتٍ كُتِبَ عَلَيْهَا أَعْدَادٌ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ وَمِنْ مَنَزَلَتَيْنِ كَمَا هُوَ مَوْضُوحٌ فِي الْبَطَاقَةِ الْمَثَالِ الْمَعْرُوضَةِ.
- أَوِّجِ الطَّلَبَةَ إِلَى الْبَحْثِ عَنْ 3 أَعْدَادٍ تُكْمَلُ حَقِيقَةُ مِنْ حَقَائِقِ الضَّرْبِ، ثُمَّ كِتَابَةُ هَذِهِ الْحَقِيقَةِ.
- بَعْدَ مَرُورِ دَقِيقَةٍ، أَوِّجِ الطَّلَبَةَ إِلَى التَّوَقُّفِ عَنِ الْكِتَابَةِ وَوَضْعِ الْقَلَمِ، ثُمَّ أَسْأَلْ كُلَّ مِنْهُمْ عَنْ حَقَائِقِ الضَّرْبِ الَّتِي تَوَصَّلَ لَهَا.
- أَقْدِمْ لِلطَّلَبَةِ التَّغْذِيَةَ الرَّاجِعَةَ لِلْلازِمَةِ.

(إِجَابَاتٌ مُمْكِنَةٌ: $2 \times 4 = 8$, $2 \times 3 = 6$, $2 \times 8 = 16$, $4 \times 8 = 32$, $7 \times 5 = 35$, $7 \times 5 = 35$, $7 \times 6 = 42$, $4 \times 6 = 24$, $8 \times 3 = 24$, $3 \times 5 = 15$, $3 \times 3 = 9$, $7 \times 8 = 56$, $8 \times 9 = 72$, $7 \times 9 = 63$).

1 أفهم

أتحقق من فهم الطلبة بتوجيه السؤالين الآتيين:

- ما المعطيات؟ أنظر إلى إجابة السؤال في فقرة أفهم في كتاب الطالب.
- ما المطلوب؟ أنظر إلى إجابة السؤال في فقرة أفهم في كتاب الطالب.

2 أخط

أسأل الطلبة: بكم طريقة يمكننا حل المسألة؟ أتقبل إجابات الطلبة جميعها، مثلاً

- الجمع ثم الضرب، أو ضرب عدد أيام كل شهر بعدد اللفات ثم جمع النتائج.
- أوضح للطلبة أن حل المسألة يحتاج إلى أكثر من خطوة، خطوة الجمع أولاً ثم الضرب.

3 أخل

ما الخطوة الأولى في حل المسألة؟ أنظر إلى إجابة السؤال في فقرة أخل في كتاب الطالب.

- أناقش الطلبة في بقية خطوات إنشاء جدول على اللوح، وأنفذ الحل كما هو وارد في خطوة حل مسألة مسابقة السباحة.

4 أتقق

أناقش الطلبة في تقدير ناتج ضرب 23×61 ، بوصفها خطوة للتحقق من معقولة الإجابة.

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على القيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة مسابقة السباحة، أعزز الوعي الصحي لدى الطلبة عن طريق إدارة حوار حول أهميتها وفوائدها الصحية، وحث الإسلام على تعلم السباحة والرمية وركوب الخيل.

أَتَدْرِبُ وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ

1 **عَمَلٌ إِضَافِيٌّ:** تُعْمَلُ سَمَرٌ مُصَنَّعَةٌ فِي شَرِكَةٍ، وَتَتَلَقَّى 9 دَنَابِيرَ عَنْ كُلِّ سَاعَةٍ عَمَلٍ إِضَافِيٍّ. إِذَا كَانَتْ تُعْمَلُ 3 سَاعَاتٍ إِضَافِيَّةً كُلَّ أُسْبُوعٍ، فَكَمْ دِينَارًا تَسْتَحِقُّ عَنِ الْعَمَلِ الْإِضَافِيِّ فِي الْعَامِ الْوَاحِدِ؟
1404 دِينَارًا



2 **مَكْتَبَةٌ:** تُحْتَوِي مَكْتَبَةٌ عَلَى 52 رَقًّا لِكُتُبِ الْخَيَالِ الْعِلْمِيِّ، وَ26 رَقًّا لِكُتُبِ التَّارِيخِ. إِذَا كَانَ يُوَضَّعُ عَلَى الرَّفِّ الْوَاحِدِ 18 كِتَابًا، فَكَمْ كِتَابًا يُمَكِّنُ أَنْ يُوَضَّعَ عَلَى رُفُوفِ الْمَكْتَبَةِ؟
1404 كِتَابًا



3 **طِبَاعَةٌ:** يَسْتَطِيعُ هِشَامُ طِبَاعَةَ 88 كَلِمَةً فِي الدَّقِيقَةِ. إِذَا اسْتَعْرَقَ سَاعَةً وَرُبْعًا لِبِطَاعَةِ تَقْرِيرٍ، فَكَمْ كَلِمَةً فِي التَّقْرِيرِ؟
6600 كَلِمَةً



4 **أَلْبُومٌ:** تَهْوِي رِيمُ جَمْعَ صُورٍ مَعَالِمَ سِيَاحِيَّةٍ عَالَمِيَّةٍ فِي أَلْبُومِ صُورِهَا. فَإِذَا كَانَتْ صَفْحَةُ الْأَلْبُومِ تَتَسِعُ لـ 6 صُورٍ، وَيَحْتَوِي الْأَلْبُومُ عَلَى 125 صَفْحَةٍ، فَكَمْ صُورَةً يُمَكِّنُهَا أَنْ تَضَعَ فِي أَلْبُومَيْنِ؟
1500 صُورَةً



5 **سَمَكٌ:** تُطْعَمُ لَمْيَاءُ سَمَكِهَا الذَّهَبِيَّةِ 40 غَرَامًا مِنْ طَعَامِ السَّمَكِ يَوْمِيًّا. كَمْ غَرَامًا مِنْ طَعَامِ السَّمَكِ نَحْتَاجُ فِي شَهْرِي نُونٍ وَأَب؟
2480 غَرَامًا

مشروع الوحدة:

- أذكر الطلبة بأن موعد عرض نتائج المشروع قريب؛ لذا يتعين عليهم وضع اللمسات النهائية على المشروع، والتأكد أن جميع عناصر المشروع متوافرة يوم العرض.

الختام

- أطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط التحدث عن خطوات حل المسألة بأكثر من خطوة، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس.

أَتَدْرِبُ وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ:

- أوجه الطلبة فقرة (أَتَدْرِبُ وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (5-1) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بمثال الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على خطة حل المسألة نفسها.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحَفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقَدَّمة من الزميل/ الزميلة.

✓ **إرشاد:** إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تحديد المعطيات؛ فأوجههم في مجموعات ثنائية وأزودهم بمسائل لفظية من خطوة واحدة على الضرب، وأطلب إلى أحدهما قراءة المسألة والآخر كتابة المعطيات والمطلوب، ثم تبادل الأدوار.

الواجب المنزلي:

- أطلب إلى الطلبة حل ما ورد في كتاب التمارين من مسائل الدرس جميعها واجبًا منزليًا، مُحدِّدًا المسائل التي يُمكنهم حلها في نهاية كل حصّة، بحسب ما يُقدِّم من أمثلة الدرس وأفكاره.
- يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

أوجه السؤال الآتي لإثراء تعلّم الطلبة: أبحث عن معلّم تاريخي في الأردن، ثم أكتب مسألة على نمط مسألة مسابقة السباحة في فقرة أكتشف بداية الدرس، ثم حلّها باستعمال خطة حل مسألة بأكثر من خطوة.

اختبار نهاية الوحدة

- يُمكنني التحقق من فهم الطلبة للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقاً صحيحاً عن طريق اختبار نهاية الوحدة الذي يتكوّن من:
 - « أسئلة موضوعية.
 - « أسئلة ذات إجابة قصيرة.
 - « أسئلة من الاختبارات الدولية.
- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة الموضوعية من اختبار نهاية الوحدة بشكل فردي.
- أناقش الطلبة في حلولهم.
- أكرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

اختبار نهاية الوحدة

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كلٍّ مما يأتي:

1 ما العدد الذي إذا ضربته في 300 يكون الناتج 2700؟

- a) 6 b) 9
c) 12 d) 15

2 ناتج تقدير 9×497 :

- a) 1800 b) 3000
c) 4500 d) 2700

3 أي الأعداد الآتية ناتج ضربها 196؟

- a) 12×14 b) 14×14
c) 14×16 d) 12×16

4 ما الناتج المختلف مما يأتي؟

- a) 55×72 b) 66×60
c) 90×44 d) 85×80

5 أصل بخط بين العمليّة والإجابة الصحيحة.

6×385	1416
59×24	6000
2000×3	2310

6 أجب الفراغ؛ لأجد ناتج الضرب في:

$$4 \times 236 = 4 \times (200 + 30 + 6)$$

$$= (4 \times 200) + (4 \times 30) + (4 \times 6)$$

$$= 800 + 120 + 24$$

$$= 944$$

أسئلة ذات إجابة قصيرة

7 أجد الرقم المفقود في كلٍّ مما يأتي، لتُصبح عمليّة الضرب صحيحة:

$$\begin{array}{r} 38 \\ \times 49 \\ \hline 342 \\ + 1520 \\ \hline 1862 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 72 \\ \hline 46 \\ + 1610 \\ \hline 1656 \end{array}$$

8 ناتج تقدير 18×12 هو 200.

9 أهما أكبر 2×765 أم 67×25 ؟ أبرّر إجابتي.

10 67×25 أكبر لأن ناتج تقدير حاصل الضرب فيها أكبر

الوَخْذَةُ 2

تدريب على الاختبارات الدولية:

- أعرف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأبين لهم أهميتها، ثم أوجههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) فرديًا، ثم أناقشهم في إجاباتها على اللوح.
- أحفز الطلبة على الاهتمام بحل هذه الأسئلة ومثيلاتها، والمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وأحرص على تضمين اختباراتي المدرسية نماذج مماثلة لهذه الأسئلة.

✓ إرشاد:

- في سؤال 17، أناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:
 - « هل عدد المنازل في المضروب والمضروب فيه، يساعد على تقليل عدد الخيارات المحتمل صحتها؟ »
 - « هل نحتاج إلى أن نجد ناتج الضرب لتتعرف إلى الأقل، أم توجد طريقة أخرى؟ »

15 أليهما يحسوي كمية أكبر من الفيتامين: حبة جرافة، أم حبة برتقال؟ **حبة جرافة**

16 أكتب عددين ناتج ضربهما 120، بحيث يتكون الأول من منزلتين، ويكون من مضاعفات العشرة، ويتكون الآخر من منزلة واحدة. $60 \times 2, 40 \times 3, 20 \times 6, 30 \times 4$

تدريب على الاختبارات الدولية

17 أي مما يأتي ناتج ضربه الأقل؟

- a) 70×40 b) 14×40
c) 14×200 d) 700×4

18 9×67 يساوي: a

- a) $(9 \times 7) + (9 \times 60)$
b) $9 \times 7 \times 60$
c) $(9 \times 7) + (9 \times 6)$
d) $(9 \times 70) + (9 \times 60)$

19 يوجد في حديقة 14 صفًا في كل منها 20 شجرة، وزرع البستاني 6 صفوف إضافية في كل منها 20 شجرة، فكم أصبح مجموع الأشجار في الحديقة؟ **400**

أستعمل الأرقام التي بجانب كل مسألة مما يأتي لتكوين جملة الضرب:

11	5 3 3	5 3
	4	4 3
	2 1 3 2	

12	3 7 0	3 7
	8	8 0
	2 9 6 0	

فيتامين: يبين الجدول أدناه كمية فيتامين c في بعض ثمار الفاكهة. أستخدمه في الإجابة عن الأسئلة (13-15):



الفاكهة	كمية فيتامين c في الثمرة الواحدة (mg)
الجافة	207
الكوي	273
القراولة	89
البرتقال	70

13 أقدّر كمية فيتامين c في 4 ثمرات كوي. **1200**

14 أقدّر كمية فيتامين c في 17 حبة قراولة. **1800**

كتاب التمارين

الوحدة 2

الضرب

أستعد لإدراصة الوحدة

تقدير ناتج الضرب (الدرس 2)

أقدر ناتج الضرب:

- 5×41
 $5 \times 40 = 200$
- 3×25
 $3 \times 30 = 90$
- 4×69
 $4 \times 70 = 280$
- 6×83
 $6 \times 80 = 480$
- 7×58
 $7 \times 60 = 420$
- 4×18
 $4 \times 20 = 80$

مثال: أقدر ناتج 3×36

الخطوة 1: أقرّب العدد الأكبر إلى أقرب عشرة:
 3×36
 $\downarrow$
 40 (أقرّب العدد 36 إلى 40)
 3×40

الخطوة 2: أحسب:
 $3 \times 40 = 120$

إذن، تقدير ناتج 3×36 يساوي 120 تقريباً.

21

الوحدة 2

الضرب

أستعد لإدراصة الوحدة

أختر معلوماتي لحل التمارين أولاً، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة، أستخدم بالمدى قمتي.

الضرب في مضاعفات العدد 10 (الدرس 1)

أجد ناتج الضرب:

- $3 \times 20 = 3 \times 2 \times 10$
 $= 6 \times 10$
 $= 60$
- $6 \times 30 = 6 \times 3 \times 10$
 $= 18 \times 10$
 $= 180$
- $5 \times 40 = 5 \times 4 \times 10$
 $= 20 \times 10$
 $= 200$
- $4 \times 90 = 4 \times 9 \times 10$
 $= 36 \times 10$
 $= 360$

مثال: أجد ناتج 3×50

الخطوة 1: أكتب 30 على صورة 3×10
 $3 \times 50 = 3 \times 5 \times 10$
 $= 15 \times 10$
 $= 150$

الخطوة 2: أجد ناتج $3 \times 10 = 30$ أولاً
 أحسب:
 إذن $3 \times 50 = 150$

20

الوحدة 2

الضرب

أستعد لإدراصة الوحدة

ضرب عدد مكون من منزلتين في عدد مكون من منزلة واحدة (الدرسان 3 و 4)

أجد ناتج الضرب، وأتحقق من معكوفة الإجابة بالتقدير:

- $\begin{array}{r} 16 \\ \times 4 \\ \hline 64 \end{array}$
- $\begin{array}{r} 27 \\ \times 4 \\ \hline 108 \end{array}$
- $\begin{array}{r} 52 \\ \times 5 \\ \hline 260 \end{array}$
- $\begin{array}{r} 78 \\ \times 3 \\ \hline 234 \end{array}$
- $\begin{array}{r} 44 \\ \times 8 \\ \hline 352 \end{array}$
- $\begin{array}{r} 58 \\ \times 6 \\ \hline 348 \end{array}$

مثال: أجد ناتج 6×32 ، وأتحقق من معكوفة الإجابة بالتقدير.

أقدر: $6 \times 32 \rightarrow 6 \times 30 = 180$

الخطوة 1: أحسب الأحاد:
 $\begin{array}{r} 32 \\ \times 6 \\ \hline 2 \end{array}$
 $2 \times 6 = 12$ أحاداً
 $12 = 2$ أحاداً و 1 عشرات

الخطوة 2: أحسب العشرات:
 $\begin{array}{r} 32 \\ \times 6 \\ \hline 192 \end{array}$
 $3 \times 6 = 18$ عشرات
 $18 = 1$ مائة و 8 عشرات
 $8 + 1 = 9$ عشرات

إذن، ناتج 6×32 يساوي 192

أتحقق من معكوفة الإجابة: ألاحظ أن الإجابة 192 قريبة من الإجابة التقديرية 180

إذن، الإجابة معكوفة.

22

كتاب التمارين

1

الضَّرْبُ فِي مُضَاعَفَاتِ 10, 100, 1000

أحد نتائج ما يلي ذمياً، ولذا ذكر الطريقة التي استعملناها في إيجاد الناتج.

1 $3 \times 400 = 1200$
خصاصة التوزيع

4 $\times$ 80 320
خاصية التوزيع

3 $9 \times 5000 = 45000$
خاصية التوزيع

4 أَفْجَلُ الْجَدُولِ أَفْضَلُهُ، بِإِيجَادِ نَوَاحِ الطُّرُوبِ.

x	2	5	7	9
40	80	200	280	360
700	1400	3500	4900	6300
6000	12000	30000	42000	54000

5. يَعْمَلُ رَاسِي فِي شَرِكَةٍ 8 سَاعَاتٍ فِي الْيَوْمِ، فَكَمْ سَاعَةً يَعْمَلُ فِي 300 يَوْمٍ؟ 2400

أَصْعَقَ عَزْدًا ثَنَابِيًّا فِي

6 $8 \times 90 = 720$

$$7 \quad 70 \times 80 = 5600$$

$$8 \quad 900 \times 90 = 81000$$

تَبْرِيْرٌ: عِنْدَ ضَرْبِ عَذَابٍ كَثُرَ فِي عَذَابٍ مِنْ مُتَغَايِلَاتِ 10, 100, 1000. أَيْزِلْ لِمَاذَا يَكُونُ التَّائِيْلُ عَذَابًا وَجْهًا.

الأرقام منزلة الأحاد في ناتج الضرب 0

10 نَحْدُ: الْحَبْلُ الشَّمَطُ.

20, 40, 80, 160, **320**, **640**

3

أَتَجْعَلُ الْمُتْرَاعَاتِ لِأَحَدِ نَاتِجِ الضَّرَبِ قِي ثَلْثُ مِقْدَانِي.

$$\begin{aligned} 1 \quad 4 \times 252 &= 4 \times (200 + 50 + 2) \\ &= 800 + 200 + 8 \\ &= 1008 \end{aligned}$$

	400	10	9
6	2400	60	54

$$6 \times 419 = 2400 + 60 + 54$$

$$= 2514$$

أَجْزَلُ نَاسِخٍ كُلِّ مَنَاسِخٍ:

1 6×72 **432**

4 8 x .926 7408

5 يَرْفَعُ مَا جَدَّ 35.5m كُلَّ يَوْمٍ، فَكَمْ مِثْرًا يَرْفَعُ فِي 8 أَيَّامٍ؟ 2840

أضغ الزلزمة (< أو > أو =) لأقارون ناتج الضرب في كل مبنا بأنني:

$$\text{I } 2 \times 836 \boxed{>} 493 \times 3$$

3 453×7 629×5

اكتب الرقم المطلوب، بضع غنية الضرب صحيحة في كل ما يأتي:

$$\begin{array}{r} 169 \\ \times 3 \\ \hline 507 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 2025 \\ \hline 4650 \end{array}$$

كتاب التمارين

الدرس 4

ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين

أكمل نماذج المساحة لإيجاد ناتج الضرب في كل مما يلي:

	80	5
60	4800	300
2	160	10
	$62 \times 85 = 5270$	

	10	9
40	400	360
3	30	27
	$43 \times 19 = 817$	

أوجد ناتج كل مما يلي:

1 $51 \times 85 = 4335$

2 $43 \times 82 = 3526$

3 تقار الحبيب: يتطلع تقار الحبيب أن يقرأ 15 مرة تقريباً في الشهر، فكم يتطلع أن يقرأ في 84 ليلة؟ 1260

أنتج الأرقام المناسبة في:

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 33 \\ \hline 162 \\ 1620 \\ \hline 1782 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 47 \\ \hline 245 \\ 1645 \\ \hline 1645 \end{array}$$

4 أوجد أصغر عدد فردي يمكن تقسيمه من ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين.
 $11 \times 11 = 121$

ملاحظات المعلم/المعلمة

الدرس 5

خطوة حل المسألة: اشتغال أكثر من خطوة

الوحدة 2: الضرب



1 خبز: تسع مئة أساور من الخبز، وتستهلك في كل يوم 5 خبزات خبزاً و 6 خبزات خبزاً، كم خبزاً تحتاج لخبز 150 يوماً؟
1650 خبزاً



2 سيارة: إذا كانت السيارة تمشي 15 km، فكم كيلومتراً يمشي ذهاباً وإياباً في 22 يوماً؟
660 كيلومتراً



3 خراف: تحتاج تيم إلى كوبين من الطحين وكوباً من الملح لخبز من الخراف. كم كوباً من الطودا تحتاج لخبز 230 خرافاً؟
690 كوباً



4 تقويم: تقويم ستر على لعبة الشس لمدة 3 ساعات يومياً، كم ساعة تقويم في شهر كانون الثاني؟
103 ساعة



5 قراءة: يقرأ محمد 8 صفحات في اليوم الواحد، فكم صفحة يقرأ في 48 أسبوعاً؟
2888 صفحة



مخطط الوحدة



عدد الحصص	الأدوات والمواد	المصطلحات	الأهداف	المحتوى
3	- بطاقات. - صندوق. - أوراق. - حجر نرد. - كرة إسفنجية. - أقلام. - بطاقات رُسم على كل منها مثلث - حقائق القسمة والضرب للأعداد 6, 7, 8		قسمة عدد من مضاعفات 10, 100, 1000، على عدد من منزلة واحدة.	الدرس 1: قسمة مضاعفات 10, 100, 1000.
2	- ورقة المصادر 7 - ألواح صغيرة.	الأعداد المتناغمة.	تقدير ناتج القسمة على عدد من منزلة واحدة.	الدرس 2: تقدير ناتج القسمة.
	- ورقة. - أقلام ملونة.		استعمال خاصية التوزيع لقسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.	نشاط مفاهيمي: القسمة باستعمال خاصية التوزيع.
1	- ورقة المصادر 8 - ألوان. - ألواح صغيرة.		قسمة عدد كلي من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة من دون باقي.	الدرس 3: القسمة من دون باقي.
2	- أقلام. - أوراق، ألواح صغيرة. - ورقة مصادر رقم 8 (شبكة المربعات).	باقي القسمة.	قسمة عدد كلي من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة مع باقي.	الدرس 4: القسمة مع باقي.
2	- أقلام. - أوراق. - ألواح صغيرة. - بطاقات. - حجر نرد.		قسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة مع وجود أصفار في الناتج.	الدرس 5: القسمة مع وجود أصفار في الناتج.
2	- أقلام. - أوراق. - ألواح صغيرة. - صندوق. - بطاقات. - كرة إسفنجية.	العبارة العددية. أولويات العمليات.	تعرف أولويات العمليات، واستعمالها.	الدرس 6: أولويات العمليات.
1				عرض نتائج مشروع الوحدة.
1				اختبار نهاية الوحدة.
14 حصة				المجموع:

الوَحدة 3

القِسْمَةُ

ما أهمية هذه الوحدة؟

لِلْقِسْمَةِ أَسْهُمَاتٌ كَثِيرَةٌ وَمُهِّمَةٌ فِي حَيَاتِنَا، فَلَا يَكَادُ يَمُرُّ يَوْمٌ إِلَّا وَتَسْتَعْمَلُ فِيهِ الْقِسْمَةَ لِتَنْظِيمِ أَوْقَاتِنَا، أَوْ لِمَعْرِفَةِ سَعْرِ شَيْءٍ مَا، أَوْ لِجِسَابِ نَصِيبِ كُلِّ شَخْصٍ عِنْدَمَا نُوَزِّعُ شَيْئًا بَالْتَسَاوِي بَيْنَنَا، وَفِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ، سَأَتَمِّى مَعْرِفَتِي بِالْقِسْمَةِ كَيْ أَشْتَعْمَلَ بِصُورَةٍ أَفْضَلَ فِي حَيَاتِي.



نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة يتعلّم الطلبة قراءة الأعداد الكبيرة ضمن مئات الألوف، وكتابتها بصيغ مختلفة، كما يتعلّمون ترتيب الأعداد وتقريبها، ويوظفون التقريب في تقدير ناتج جمع عددين أو طرحهما، ويستعملون ذلك في التحقق من معقولية ناتج العملية الحسابية بعد إجرائها باستعمال الخوارزمية، وتطبيق ما سبق في حلّ مسائل حياتية.

سَأَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ:

- قِسْمَةُ مُضَاعَفَاتِ 10, 100, 1000
- تَقْدِيرُ نَاتِجِ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلٍ، عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.
- إِجْبَادُ نَاتِجِ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلٍ، عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.
- اسْتِعْمَالُ أَوَّلِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ حَقَائِقُ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ الْمُتَرَابِطَةِ.
- ✓ قِسْمَةُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مِنْ مَنَزَلَتَيْنِ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.
- ✓ اسْتِعْمَالُ حَقَائِقِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ، وَالْعَلَاقَةِ بَيْنَهُمَا فِي حَلِّ الْمَسَائِلِ.
- ✓ تَحْدِيدُ عَنَاصِرِ خَوَازِمِيَّةِ الْقِسْمَةِ (مَقْسُومٌ، مَقْسُومٌ عَلَيْهِ، نَاتِجُ قِسْمَةٍ، بَاقِي قِسْمَةٍ).

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الخامس

- تقدير ناتج قسمة الأعداد الكلية.
- إيجاد ناتج قسمة عدد من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلتين.
- تفسير معنى الباقي في مسائل القسمة.
- حلّ مسائل رياضية وحياتية على القسمة.
- التحقق من معقولية نواتج القسمة باستعمال التقدير.

الصف الرابع

- قسمة عدد من مضاعفات 10, 100, 1000 على عدد من منزلة واحدة.
- تقدير ناتج قسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.
- إيجاد ناتج قسمة عدد من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة.
- تفسير معنى الباقي في مسائل القسمة.
- حلّ مسائل رياضية وحياتية على القسمة.
- التحقق من صحّة نواتج القسمة باستعمال طرائق مختلفة منها: التقدير والآلة الحاسبة.
- استعمال أولويات العمليات.

الصف الثالث

- مفهوم القسمة بوصفها عملية مشاركة بالتساوي، أو تشكيل مجموعات متساوية.
- حقائق الضرب والقسمة المترابطة.
- استعمال حقائق الضرب والقسمة، والعلاقة بينهما في حلّ المسائل.
- قسمة عدد كليّ من منزلتين، على عدد من منزلة واحدة مع باق أو من دون باق.
- تحديد عناصر خوارزمية القسمة (مقسوم، مقسوم عليه، ناتج القسمة، باق القسمة).
- تفسير معنى الباقي في مسائل القسمة.
- حلّ مسائل رياضية وحياتية على القسمة.

مشروع الوحدة: أنا فنان

هدف المشروع:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات مع مهارات الفن والرسم والابتكار؛ عن طريق رسم شكل فني على لوحة، ثم تقسيمه إلى أجزاء وكتابة مسألة قسمة على كل جزء منها، ثم حساب باقي القسمة لكل منها، واختيار لون موحد يعتمد على باقي القسمة.

خطوات تنفيذ المشروع

- أوزع الطلبة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة تتكون كل منها من (5-7) من الطلبة، وأطلب إليهم أن يختاروا مقررًا لكل مجموعة.
- أناقش الطلبة في مشروع الوحدة، وأتحقق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- أعرف بأهمية المشروع في تنمية مهارات الفن والرسم، إضافة إلى الربط والمقارنة والترتيب والعمل بروح الفريق.
- أؤكد على مقرر المجموعة ضرورة توزيع الأدوار بين أفرادها، وتسجيل دور كل منهم بالاتفاق في ما بينهم.
- أطلب إليهم كتابة تقرير حول مراحل تنفيذ المشروع، وصور النتائج التي توصلوا إليها، إضافة إلى المهارات التي اكتسبوها والمشكلات التي واجهوها وكيفية حلها، وتنظيم ذلك على كرتونة بيضاء أو باستعمال برنامج (وورد - Word) أو أي طريقة يتكرونها، وتنسيقها بصورة مناسبة لتعليقها على حائط الصف، أو أحد ممرات المدرسة.
- عند انتهاء الوحدة، أحدد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصل إليها الطلبة وأناقشهم فيها.
- أطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- أناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم بالاستعانة بسلم التقدير، وأطلب إليهم تسجيل تقييمهم الذاتي لمشروعهم.



مشروع الوحدة: أنا فنان

4 أنشئ ورقاتي/رسماتي لتنفيذ مشروعي الخاص، الذي سأستعمل فيه ما أتعلّمه في هذه الوحدة؛ لأرسم لوحة فنية وألونها.

4 أنظم مسابقة مع زميلي لي يبحث تبادل اللوحات، ونجري عمليات القسمة الموجودة عليها لإيجاد الباقي، ونلوّنها حسب المفتاح المحدد.

خطوات تنفيذ المشروع:

- 1 أرسم شكلًا فنيًا غير ملوّن على لوحة كبيرة.
 - 2 أكتب مسائل قسمة لعدد مكون من 3 منازل، على عدد مكون من منزلة واحدة، على أجزاء اللوحة. قد يساعدني المثال أدناه:
 - 3 أكتب باقي القسمة لكل مسألة، ثم أبتكر مفتاحًا يربط بين كل باقي، ولونا معينًا اختاره لأجزاء الرسم (مثلاً: باقي القسمة يساوي 1: أخضر).
- 5 الأسرع وصاحب الإجابات الصحيحة، هو الفائز.
- عرض النتائج:
- أكتب تقريرًا - ويُمكّني استعمال برنامج (وورد - word) - أوضّح فيه خطوات عمل المشروع، والمهارات التي اكتسبتها، والشكليات التي واجهتني في أثناء تنفيذ المشروع.
 - أعلق لوحتي على حائط الصف، أو أحد ممرات المدرسة.



53

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	تنفيذ خطوات المشروع كما هو مطلوب.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بشكل مناسب على الكرتونة البيضاء أو برنامج (وورد - Word) من حيث: الترتيب، والوضوح، والجمال والجاذبية.			
3	تميز أسلوب عرض النتائج بالميزات الآتية: الثقة بالنفس، الصوت الواضح، توزيع النظر، وضوح المعلومة وبيانها.			
4	كتابة أسئلة متنوعة لقسمة أعداد من 3 منازل، على أخرى من منزلة واحدة.			
5	استعمال رموز الألوان في تلوين الصفحة بشكل صحيح.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.

3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

أنشطة التدريب الإضافية

ملاحظات المعلم/المعلمة

5 دقائق

نشاط 1

هدف النشاط:

- تحديد حقائق الضرب والقسمة المترابطة.
- إيجاد ناتج قسمة عددين ضمن حقائق الضرب الأساسية.

المواد والأدوات:

أقلام، بطاقات فارغة، وبطاقات رُسم على كل منها مثلث حقائق الضرب والقسمة للأعداد 6، 7، 8.

(مثال لإحدى مثلثات حقائق الضرب والقسمة للعدد 8)



خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات رباعية، وأوزع على كل مجموعة مثلثًا وأربع بطاقات فارغة.
- أطلب إلى كل مجموعة كتابة جمل ضرب وجمل قسمة، مرتبطة بالأعداد المكتوبة على المثلث على البطاقات الفارغة.
- أطلب إلى كل مجموعة عرض أعمالهم وتعليقها على اللوح.
- أناقش المجموعات في ما توصلت إليه من نتائج.
- أسأل الطلبة: كم جملة ضرب يمكن كتابتها باستعمال المثلث؟ وكم جملة قسمة؟ **اثنان لكل عملية.**
- أطلب إليهم وضع أحد الرمز $\times$ أو $\div$ على كل مثلث لتفسير تسميته (مثلث حقائق الضرب والقسمة).
- يُمكنني إعادة النشاط لمثلثات أخرى.

10 دقائق

نشاط 2

هدف النشاط:

- إيجاد ناتج وباقي قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة واحدة.

خطوات العمل:

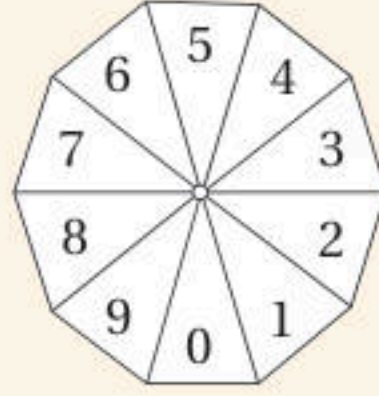
- أطلب إلى الطلبة توزيع أنفسهم في مجموعات ثنائية. وأسألهم:
 - « كم عددكم؟ »
 - « كم عدد المجموعات التي توزعت فيها؟ »
 - « هل بقي أحد من الطلبة بمفرده؟ »
 - « ما ناتج القسمة؟ وما باقيها؟ »
- أطلب إلى الطلبة أن يوزعوا أنفسهم في مجموعات ثلاثية ثم رباعية ثم خماسية وهكذا، وأسألهم الأسئلة السابقة في كل مرة، مع التركيز على عبارة (الناتج... والباقي...).
- أوجه الطلبة إلى تحديد عدد المجموعات المناسب، بحيث يشترك كل طالب/طالبة في مجموعة، وتكون أعداد الطلبة في المجموعات متساوية.

هدف النشاط:

- قسمة عدد من 3 منازل على عدد من منزلة واحدة.

✂ المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، ألواح صغيرة، صندوق، بطاقات لأعداد من 3 منازل على الأكثر، ورقة المصادر 6: مروحة الأعداد (0 - 9).



خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات (5 في كل مجموعة).
- أطلب إلى أحد أفراد المجموعة سحب بطاقة من الصندوق (سيظهر عدد من 3 منازل على الأكثر)، فيكون العدد المكتوب عليها المقسوم، وإلى طالب آخر تدوير القرص الدوار ليقف عند عدد يمثل المقسوم عليه.
- أطلب إلى المجموعة إيجاد ناتج القسمة وباقيها على ألواحهم، وأطلب إلى المجموعات عرض أعمالها، وأناقشهم فيها وأقدم التغذية الراجعة.
- أختار إجابات إحدى المجموعات (مثلاً المجموعة 3)، وأسأل طلبة الصف: هل تؤيدون إجاباتهم؟ لماذا؟

هدف النشاط:

- قسمة عدد مكون من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة.

✂ المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، بطاقات لأعداد مكونة من 3 منازل، حجر نرد.

خطوات العمل:

- أقسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أزوّد كل مجموعة بالأدوات اللازمة.
- أطلب إلى أحد فردي المجموعة رمي حجر النرد مرتين وإيجاد ناتج جمع الوجهين الظاهرين، ثم أطلب إليه سحب بطاقة من بطاقات الأعداد، وإيجاد ناتج قسمة العدد في البطاقة على مجموع الوجهين الظاهرين.
- يحصل من تكون إجابته صحيحة على نقطة.
- يتبادل أفراد المجموعات الأدوار.
- الفائز من يكسب أكبر عدد من النقاط في 5 جولات.

ملحوظة: إذا كان مجموع العددين الظاهرين أكبر من 9 فتُحسب للاعب / اللاعبة نقطة من دون سحب بطاقة من الصندوق.

الدرس 1 قسمة مضاعفات 10, 100, 1000



استكشف



تُحَرِّكُ الفَرَّاشَاتُ أَجْنَحَتَهَا 2100 مَرَّةً فِي 3 دَقَائِقَ، فَكَمْ مَرَّةً تُحَرِّكُ أَجْنَحَتَهَا فِي الدَّقِيقَةِ؟

فكرة الدرس

أَقْسِمُ عِدَدًا مِنْ مُضَاعَفَاتِ 10, 100, 1000، عَلَى عِدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.

أتعلم



يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ حَقَائِقِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ وَالْأَنْمَاطِ، فِي إِيجَادِ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ.

مثال 1 أجد ناتج $2400 \div 8$

الطريقة 1: أَسْتَعْمِلُ أَنْمَاطَ الضَّرْبِ.

$$\begin{array}{lcl} 8 \times 3 = 24 & \longrightarrow & 24 \div 8 = 3 \\ 8 \times 30 = 240 & \longrightarrow & 240 \div 8 = 30 \\ 8 \times 300 = 2400 & \longrightarrow & 2400 \div 8 = 300 \end{array}$$

إِذَنْ: $2400 \div 8 = 300$

الطريقة 2: أَسْتَعْمِلُ حَقَائِقِ الْقِسْمَةِ.

حَقِيقَةٌ أَسَاسِيَّةٌ

$$\begin{array}{l} 24 \div 8 = 3 \\ 2400 \div 8 = 300 \end{array}$$

بِمَا أَنَّ 2400 أَكْثَرُ بِـ 100 مَرَّةً مِنْ 24؛
فَإِنَّ 300 أَكْثَرُ بِـ 100 مَرَّةً مِنْ 3

إِذَنْ: نَاتِجُ $2400 \div 8$ يُسَاوِي 300

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ:

1 $2500 \div 5 = 500$

2 $720 \div 9 = 80$

نتائج الدرس:



قسمة عدد من مضاعفات 10, 100, 1000، على عدد من منزلة واحدة.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق ضرب الأعداد.
- إيجاد مضاعف عدد كلي.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

أراجع الطلبة في حقائق الضرب والقسمة المرتبطة بها؛ عن طريق تنفيذ نشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية.

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
« كم عدد المرات التي تُحرّك فيها الفراشات أجنحتها في 3 دقائق؟ 2100 مرة.»
- « كم مرة تتحرّك أجنحتها في الدقيقة؟ 700 مرة.»
- أشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد إجابة...؟ ومن لا يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أوضّح للطلبة أنه يمكن استعمال حقائق الضرب والقسمة والأنماط لإيجاد ناتج القسمة.
- أسأل الطلبة: ما ناتج $4 \div 320$ ؟ من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ هل يوجد طريقة أخرى لإيجاد الناتج؟ أذكرها.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح بالطريقة الأولى (استعمال أنماط الضرب)، وتبرير كل خطوة بسؤالهم (لماذا؟)
- أناقش الطلبة في حلّ المثال باستعمال الطريقة الثانية (استعمال حقائق القسمة)، وأوجههم إلى التفريق بين الطريقتين.

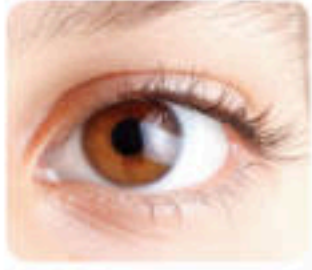
✓ **إرشاد:** أؤكد للطلبة ضرورة حفظ حقائق الضرب حتى 10×10 ، وأقدم للطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط جوائز تشجيعية عند حفظها.

أخطاء شائعة:

قد يُخطئ بعض الطلبة في كتابة عدد الأصفار. أناقش الطلبة في عملية القسمة؛ وأبين لهم تأثير ذلك الخطأ في الإجابة.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.



مثال 2: من الحياة

جسم الإنسان: يُغَمِّضُ الإنسانُ البالغُ عَيْنَيْهِ 3000 مرَّةً في 5 ساعات،
فَكَمْ مرَّةً يُغَمِّضُ عَيْنَيْهِ في السَّاعَةِ؟

لإيجاد عدد مرَّات إغماض الإنسان لعَيْنَيْهِ في السَّاعَةِ، أجِدْ ناتج $3000 \div 5$

استعمل أنماط الضرب؛ لإيجاد ناتج القسمة:

$$5 \times 6 = 30 \longrightarrow 30 \div 5 = 6$$

$$5 \times 60 = 300 \longrightarrow 300 \div 5 = 60$$

$$5 \times 600 = 3000 \longrightarrow 3000 \div 5 = 600$$

أي إن الإنسان يُغَمِّضُ عَيْنَيْهِ 600 مرَّةً في السَّاعَةِ.



أنخدق من فهمي:

قطارات: يقطع قطار مسافة 1200 km في 6 ساعات، فكم كيلومترًا يقطع
في السَّاعَةِ الواحدة؟ 200 km

أندرب وأحل المسائل

أجد ناتج القسمة:

1 $200 \div 4 = 50$

2 $400 \div 5 = 80$

3 $360 \div 6 = 60$

4 $5600 \div 8 = 700$

5 $2800 \div 7 = 400$

6 $3200 \div 4 = 800$

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة
بحسب مستوياتهم:

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

مثال 2: من الحياة



- أطلب إلى الطلبة إغماض عيونهم ثم فتحها، وأسألهم:
كم مرَّة تستطيعون فعل ذلك في الدقيقة؟ في اليوم
الواحد؟ إجابات متنوعة.
- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة المثال 5، ثم أطلب إلى
الطلبة تحديد المطلوب من المسألة، وتحديد العملية
المناسبة لحلّه (الضرب أم القسمة؟) **القسمة**.
- أناقش الطلبة في طريقة حلّ المثال على اللوح بالاستعانة
بالخطوات الواردة في كتاب الطالب، وتحديد اسم
الطريقة، ثم أطلب إليهم حلّه باستعمال الطريقة الثانية.

أخطاء مفاهيمية:

قد يخطئ بعض الطلبة في تحديد عدد الأصفار في
ناتج القسمة، مثل: (3600 ÷ 4) فيكتبون الناتج 90 ؛
لذا أؤكد على ضرورة الانتباه إلى عدد الأصفار في
الناتج، مع مراعاة أصفار المقسوم عليه.

التدريب

4

أندرب وأحل المسائل:

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (أندرب وأحل المسائل)، ثم
أطلب إليهم حل المسائل (1-9) ضمن مجموعات
ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا
ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل
خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف
النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار
أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛
لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة
على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن
خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (11 - 13).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، أطلب إلى الطلبة وضع الرقم في المربع ثم إجراء عملية القسمة؛ للتحقق من كون ناتج القسمة من منزلتين.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أطلب إلى الطلبة تحديد الخطأ الذي وقعت فيه سوسن، مع تقديم التبرير. أنبه الطلبة إلى عدد الأصفار في الناتج.

5 الإثراء

- أوجه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة:
« أكتب مسألة قسمة على مضاعفات 100، ناتجها 70. إجابات مختلفة، مثال: $700 \div 10 = 70$ »

مشروع الوحدة:

- أوجه الطلبة إلى تنفيذ الخطوتين 1 و 2 من المشروع؛ فترسم كل مجموعة شكلاً فنياً جاذباً وتقسّمه إلى أجزاء، ثم تكتب مسألة قسمة في كل جزء.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكنني ختم الدرس أيضاً بتنفيذ النشاط الآتي، باستعمال الأدوات: صندوق، أوراق، حجر نرد، كرة إسفنجية.
- أجهز صندوقاً يحتوي على أوراق كتب على كل منها عدد من مضاعفات العدد 120؛ لأنه يقبل القسمة على الأعداد الموجودة على حجر النرد.
- أرمي كرة إسفنجية على أحد الطلبة، وأطلب إليه سحب ورقة من الصندوق ثم رمي حجر النرد، وعليه أن يجد ناتج قسمة العدد المكتوب على الورقة على العدد الظاهر على وجه حجر النرد.
- أشجع الطالب/الطالبة الذي يُجيب إجابة صحيحة، بوضع نجمة بجانب اسمه/ اسمها على لوحة في الصف، وأكرر النشاط لعدد من الطلبة.

7 أصل بين عملية القسمة وناتجها:

$560 \div 8$	70
$56 \div 8$	700
$5600 \div 8$	7

8 أجد ناتج $2500 \div 50$ ، وأبين كيف تساعدني الأنماط والقيمة المنزلية على الحل.

50، لأن: $250 \div 50 = 5$ $2500 \div 50 = 50$



9 عفل: دعت بها 360 شخصاً إلى حفل،

وكانت الطاولة الواحدة في القاعة تتسع

لـ 9 أشخاص. كم طاولة يلزمها؟ 40 طاولة.

10 مسرحية: باع مهتد تذاكر لعرض مسرحي بمبلغ 180 ديناراً، إذا كان ثمن التذكرة الواحدة 6 دنانير، فكم تذكرة باع؟ 30 تذكرة.

معلومة

يهدف المسرح المدرسي إلى تعليم الطلبة فنون الإلقاء وسلامة اللغة وقوة الشخصية والثقة بالنفس.

مهارات التفكير العليا

11 مسألة مفتوحة: أكتب رقماً في بحيث يكون الناتج من منزلتين:

إجابات مقبولة: 1، 2، 3، 4. $50 \div 5$

12 أكتشف الخطأ: أوجدت سوسن ناتج القسمة كما يأتي: الإجابة الصحيحة هي:

$$5600 \div 7 = 800$$

$$5600 \div 7 = 80$$

أبين الخطأ الذي وقعت فيه وأصححه.

13 تبرير: قال أحمد إن ناتج $400 \div 8$ ، وناتج $4000 \div 80$ متساويان، هل هو على

صواب؟ أبرز إجابتي. نعم، لأن: $400 \div 8 = 50$

$$4000 \div 80 = 50$$

أأخذ: كيف أستعمل الأنماط في إيجاد ناتج: $2700 \div 3$ ؟

أتحدث: أكتب جمل القسمة:
أبدأ بـ: $27 \div 3 = 9$
ثم $270 \div 3 = 90$
ثم $2700 \div 3 = 900$
ألاحظ أن نمط عدد الأصفار في المقسوم وناتج القسمة هو عدد متساو.

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 10، أعزز الوعي بحقوق الإنسان وحق الفرد في الترفيه، ودور المسرح المدرسي في تعليم الطلبة فنون الإلقاء وسلامة اللغة والثقة بالنفس. في فقرة أتحدث، أستمع لإجابات أكبر عدد من الطلبة، وأعزز لديهم المهارات الحياتية مثل: التواصل، وإدارة الذات، واحترام الرأي الآخر.

الدَّرْسُ 2 تقدير ناتج القسمة



استكشف



يُنْبِضُ قَلْبُ رِيَّانَ 425 نَبْضَةً تَقْرِيْبًا فِي 5 دَقَائِقَ. كَمْ مَرَّةً يَنْبِضُ قَلْبُ رِيَّانَ تَقْرِيْبًا فِي الدَّقِيقَةِ؟

فكرة الدرس

أَقْدِرُ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.

المفطلحات

الأعداد المتناغمة.

أتعلم



لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ قِسْمَةٍ عَدَدٍ عَلَى آخَرَ، يُمَكِّنُنِي اسْتِعْمَالُ التَّقْرِيْبِ إِلَى أَعْلَى مَنَزَلَةٍ، أَوْ اسْتِعْمَالُ الْأَعْدَادِ الْمُتَنَاعِمَةِ (compatible numbers)، وَهِيَ أَعْدَادٌ تُسَهِّلُ قِسْمَتَهَا ذَهْنِيًّا.

مثال 1 أقدّر ناتج: $123 \div 4$

الطريقة 1: الأعداد المتناغمة.

العدد 120 قريب من العدد 123، والعددان 120 و 4 متناغمان.

$$120 \div 4$$

$$120 \div 4 = 30$$

أي إن ناتج $123 \div 4$ قريب من 30

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ: $4 \times 30 = 120$

الطريقة 2: التقريب إلى أعلى منزلة.

$$123 \rightarrow 100$$

$$100 \div 4$$

$$100 \div 4 = 25$$

أي إن ناتج $123 \div 4$ قريب من 25

التعليق

هذه بعض الأعداد المتناغمة:

90	3
160	8
210	70
...	...

نتائج الدرس:



- تقدير ناتج القسمة على عدد من منزلة واحدة.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة حتى 10×10
- تقريب الأعداد.
- قسمة عدد من مضاعفات 1000، 100، 10 على عدد من منزلة واحدة.
- عناصر عملية القسمة.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أسأل الطلبة الذين تبدأ أسماؤهم بأحد الحروف (ت، ع، ق) عن حقائق الضرب والقسمة.
- أذكر الطلبة بتقريب الأعداد إلى أقرب 10، 100.

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « كم عدد نبضات قلب ريان في 5 دقائق؟ 425 نبضة.
 - « كم عدد نبضات قلب ريان في الدقيقة تقريبًا؟ لماذا؟ 80 نبضة تقريبًا.
 - « من يؤيد الإجابة؟ ومن لديه إجابة أخرى؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

مثال 1

- أذكر الطلبة بعناصر عملية القسمة (المقسوم، والمقسوم عليه، وناتج القسمة، والباقي).
- أكتب المثال 1 على اللوح، وأطلب إلى الطلبة تحديد عناصر عملية القسمة فيه.
- أناقش الطلبة في حلّ المثال باستعمال طريقة (التقريب إلى 10)، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما العدد الذي يُمثل المقسوم عليه في السؤال؟ 4
 - « ما ناتج تقريب العدد المقسوم 123 إلى أقرب 10؟ 120
 - « ما ناتج القسمة بعد التقريب. $120 \div 4 = 30$
 - « كيف يمكن التحقق من صحة الحلّ؟ أتُحقّق باستعمال الضرب.
- أطلب إلى الطلبة التحقق من صحة التقدير.
- أناقش الطلبة في حلّ المثال باستعمال طريقة (التقريب إلى المنزلة الأعلى)، وأؤكد ضرورة التحقق من صحة التقدير، ثم أسألهم: أي التقديرين أقرب إلى الإجابة الدقيقة؟ لماذا؟ بما أنّ ناتج التحقق في الطريقة الأولى 120 أقرب إلى المقسوم 123؛ فإن التقدير 30 أقرب إلى الإجابة الدقيقة.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلحين: (التقريب، الأعداد المتناغمة) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالهما من قبلهم.

التقويم التكويني:

- أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتُحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

✓ **إرشاد:** تبرز أهمية تقدير ناتج القسمة للتحقق من معقولية الإجابة، كما يحتاج إليها الطلبة عند استعمال خوارزمية القسمة في كل مرة يضعون فيها رقمًا في ناتج القسمة.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما معطيات المسألة؟ »
 - « ما المطلوب في المسألة؟ »
 - « ما العملية الحسابية المناسبة لحل المسألة؟ أبرر إجابتي. القسمة. »
 - « ما عناصر القسمة المعطاة في السؤال؟ أذكرها. المقسوم 290، المقسوم عليه 6. »
 - « ما منزلة التقريب التي تختارها لحل السؤال؟ لماذا؟ إجابات متنوعة. »
 - « من لديه إجابة أخرى؟ »
- أطلب إلى أحد الطلبة حل السؤال على اللوح، ثم أطلب إلى آخر / أخرى التحقق من صحة الحل.

التدريب

4

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-6) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 7, 10, 12 كتاب التمارين: (1 - 7)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 12) كتاب التمارين: 7, 8
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (9 - 14) كتاب التمارين: (8 - 10)

أتحقق باستعمال الضرب: $4 \times 25 = 100$

وبما أن 120 أقرب إلى 123 منه إلى 100، فإن التقدير 30 أقرب إلى الإجابة الدقيقة.

أتحقق من فهمي:

أقدر ناتج: $269 \div 3 = 90$

مثال 2: من الحياة



أدخار: أدخر عمارة 290 ديناراً في 6 أشهر. أقدر كم ديناراً أدخر في الشهر الواحد.

أقرب إلى أعلى منزلة.

$290 \rightarrow 300$

أقرب المقسوم إلى أعلى منزلة

$300 \div 6$

أكتب عملية القسمة

$300 \div 6 = 50$

قسمة مضاعفات 100

أي إن عمارة كان يدخر 50 ديناراً تقريباً في الشهر الواحد.

أتحقق باستعمال الضرب: $6 \times 50 = 300$

أتحقق من فهمي:

كتب: أراد ليث وضع 410 كتب على 8 رفوف. أقدر عدد الكتب التي سيقعها على كل رف. 50 كتاباً

أدرب

وأحل المسائل

أقدر ناتج كل مما يأتي:

1 $312 \div 6 = 50$

2 $435 \div 8 = 50$

3 $421 \div 7 = 60$

4 $543 \div 9 = 60$

5 $281 \div 7 = 40$

6 $264 \div 6 = 40$

58

✓ **إرشاد:** قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط صعوبة في تقريب الأعداد، أذكرهم بطريقة تقريب عدد من منزلتين، ثم من 3 منازل، وأستعين بورقة المصادر 7: خط أعداد فارغ.

مهارات التفكير العليا

- أوجّه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (12 - 14).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أوجّه الطلبة إلى تحديد المنزل التي سيقربون إليها العدد 816، ثم حساب ناتج التقدير. أسأل: هل يمكننا تحديد الخطأ الذي وقعت به لنا؟ اذكره ما هو؟
- في سؤال **مسألة متعددة الخطوات**، أوجّه الطلبة إلى أن المطلوب تقدير الكسب في أسبوعين؛ لذا، فإن المسألة تتكوّن من خطوتين: الخطوة الأولى تقدير المكسب في أسبوع، ثم حساب تقديره في أسبوعين.
- في سؤال **تحدّ**، أوجّه الطلبة إلى أن بدء الحل بالانتباه إلى ناتج التقدير وهو 100؛ لذا، عليه البحث عن عددين من الأعداد المعطاة، يكون تقدير الناتج فيها 100.

5 الإثراء

- أوجّه السؤالين الآتيين لإثراء تعلّم الطلبة:
 - « أقدر ناتج ما يأتي من دون استعمال الورقة والقلم، وأبرّر إجابتي: $219 \div 7$ ، $341 \div 5$ »
 - $210 \div 7 = 30$ (أعداد متناغمة).
 - $350 \div 5 = 70$
- أتحدّث عن التقريب الذي اخترته لحل السؤال، وأبرّر سبب اختياري. **استخدام الأعداد المتناغمة.**

6 الختام

- أوجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يُمكنني ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي:
 - « أوزّع الطلبة في مجموعات، وأطلب إليهم كتابة أكبر عدد ممكن من مسائل القسمة؛ بحيث يكون ناتج التقدير أقل من 110 على ألواحهم الصغيرة، خلال 3 دقائق.
 - « المجموعة الفائزة هي المجموعة التي تكتب أكبر عدد من المسائل الصحيحة.
 - « يُعزّز النشاط المهارات الشخصية لدى الطلبة، مثل الطلاقة والمرونة.

الوَحْدَةُ 3

7 أصل كلِّ عمليّة بالتقدير المناسب:

$161 \div 8$	$412 \div 5$	$215 \div 3$	$624 \div 3$
70	200	20	80

أقدّر النواتج في كلِّ مما يأتي، ثم أضع الرّمز (> أو < أو =) في □، ليُصبح العبارة صحيحة:

8 $181 \div 9$ □ $181 \div 2$
التقدير 20 التقدير 90

9 $122 \div 4$ □ $244 \div 8$
التقدير 30 التقدير 30



10 قراءتُ: قرأت فاطمة كتابًا واحدًا في 6 أيام، إذا كان عدد صفحاته 186 صفحة، فأقدر كم صفحة قرأت في اليوم. **30 صفحة تقريبًا.**

11 زراعة: زرع حسن 170 شتلة في 5 صفوف. أقدر كم شتلة زرع في الصف الواحد. **30 شتلة تقريبًا.**

12 أكتشف الخطأ: قالت لنا إن $816 \div 4$ يساوي 20 تقريبًا. أئين الخطأ الذي وقعت فيه وأصحّحه. **الإجابة الصحيحة 200**

13 مسألة متعددة الخطوات: كتب سيف 931 دينارًا لقاء عمليّة لمدة 3 أسابيع. أقدر كم يكسب في أسبوعين. **$300 \times 2 = 600$**

14 تحدّ: أكتب جملة قسمة باستعمال الأعداد 9، 7، 315، 891 يكون تقدير ناتجها هو العدد 100. **$891 \div 9$**

ألتحدّ: أشرح كيف أقدر ناتج $253 \div 5$

إرشاد

في السؤالين 8 و 9، أقدر ناتج القسمة أولاً ثم أقرب.

مهارات التفكير العليا

أتحدّ: إننا باستعمال الأعداد المتناغمة، مثل: $250 \div 5 = 50$ وإننا بالتقريب إلى أعلى منزله للمقسوم، مثل: $300 \div 5 = 60$

المفاهيم العابرة للمواد

أوكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11، أعزّز الوعي بالقضايا البيئية (التوازن البيئي) عن طريق حوار أديره مع الطلبة حول أهمية الزراعة في حفظ التوازن البيئي والتخفيف من تلوث الهواء.

نشاط مفاهيمي: القسمة باستخدام خاصية التوزيع

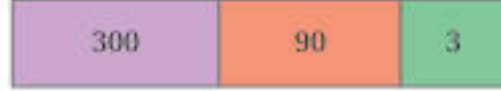
تكرار النشاط: استعمل خاصية التوزيع لقسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.

نشاط: أجد ناتج $393 \div 3$ باستخدام خاصية التوزيع والاستيعان بالتماذج.

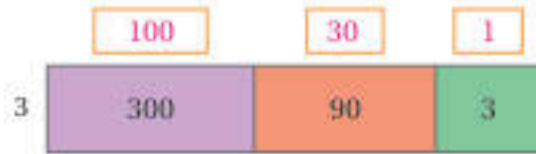
الخطوة 1 أكتب العدد 393 بالصيغة التحليلية.

$$393 = 300 + 90 + 3$$

الخطوة 2 أرسم مستطيلًا، وأمثل العدد 393 داخله بتقسيمه إلى مستطيلات متساوية.



الخطوة 3 أقسم كل جزء على 3، وأكتب الناتج في المستطيل فوق الجزء.



الخطوة 4 أجمع نواتج القسمة على 3

$$393 \div 3 = (300 \div 3) + (90 \div 3) + (3 \div 3)$$

$$= 100 + 30 + 1 = 131$$

أنكر:

أجد ناتج قسمة كل مما يأتي باستخدام خاصية التوزيع والاستيعان بالتماذج:

1 $884 \div 2 = 442$

2 $693 \div 3 = 231$

هدف النشاط:

- استعمال خاصية التوزيع لقسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.

المصادر والأدوات:

ورقة، أقلام تلوين.

خطوات العمل:

- أراجع الطلبة بكتابة الأعداد بالطريقة التحليلية.
- أراجع الطلبة ببعض عمليات القسمة البسيطة، مثل: $200 \div 4$ ، $5 \div 5$ ، $9 \div 3$
- أبدأ بشرح النشاط باستعمال الألوان إن أمكن لتمييز الخانات.
- أوزع الطلبة في مجموعات رباعية لحل أسئلة أفكر.
- أتابع حل المجموعات، وأزودهم بالتغذية الراجعة.
- أكتب السؤال الآتي على اللوح: أجد ناتج القسمة باستخدام خاصية التوزيع: $255 \div 5$
- أطلب إلى أحد الطلبة الخروج إلى اللوح وحل السؤال، ثم أسأل بقية الطلبة: من يؤيد الحل ومن يرفضه؟ ولماذا؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- 

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْسِمُ عَدَدًا كُلِّيًا مِنْ
3 مَنَازِلَ، عَلَى عَدَدِ مَنْ
مَنْزِلَةٌ وَاحِدَةٌ مِنْ دُونِ بَاقِي.

توجد طرائق متعددة لقسمة عدد من 3 منازل على عدد من منزلة واحدة، ومنها خاصية التوزيع.

أجد ناتج: $635 \div 5$

الخطوة 1 أكتب العدد 635 بالصيغة التحليلية:

$$635 = 600 + 30 + 5$$

خطوة 2 أمثل الصيغة التحليلية بنموذج المساحة.

600	30	5
-----	----	---

نُحْوَ 4 أَجْمَعُ نَوَائِجَ الْقِسْمَةِ عَلَى 5

$$120 + 6 + 1 = 127$$

الخطوة 3 أقسم كل عدد في الصيغة التحليلية على 5

	120	6	1
5	600	30	5

إِذَنْ: نَائِجٌ $5 \div 635$ يُساوي 127

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ: أَسْتَعْمِلُ الضَّرْبَ لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ:

$127 \times 5 = 635$ ✓

• **أَتَحَقَّقُ مِنْ هَمِّي:**

206 أجذ نتائج: $824 \div 4$

1

- **أستمع لإجابات الطلبة وأوضح لهم كيفية استعمال نموذج المساحة في إيجاد ناتج القسمة، وأعرض لهم نموذجًا ملوّنًا.**

A 4x12 grid representing 48 units. The first 10 columns are yellow and labeled '10' above them. The last 2 columns are green and labeled '2' above them. The number '4' is to the left of the first column, indicating 4 rows.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « كم عدد القطع النقدية عند زيد؟ 291 قطعة.
 - « كم عدد العلب التي سيوزع القطع فيها؟ 3 علب.
 - « ما العدد التقريبي للقطع في كل علبة؟ أبرر إجابتي. 100 قطعة تقريبًا.
 - « كم عدد القطع في كل علبة؟ أبرر إجابتي. 97 علبة.
 - « من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
 - « من لديه إجابة أخرى؟ أذكرها.
- أنقبل إجابات الطلبة جميعها.

- أسأل الطلبة أسئلة قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة واحدة، ضمن حقائق الضرب لعدد ما (العدد 3 مثلاً)، ثم أسألهم: ما ناتج $39 \div 3$ ؟ ما الطرائق التي يمكن استعمالها لإيجاد الناتج؟
- أستمع للإجابات، وأوضح لهم أنه يمكن إيجاد ناتج القسمة باستعمال طرائق متعددة منها: نماذج المساحة، وخوارزمية القسمة، ثم أذكر لهم عناصر القسمة.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 باستعمال الطريقة الأولى (نموذج المساحة) على اللوح، وأوضح خطوات الحلّ، وخوارزمية القسمة.

التقويم التكويني:

- أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أنحقق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في حلّ المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيههم إلى قراءة المثال، ثم أسألهم أن يحدّدوا كلّاً من: معطيات المسألة، والمطلوب منها، وكيف يمكن حلّ المسألة. إجابات متنوعة.
- أناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب باتباع الخطوات الواردة في المثال، وأوضح لهم خطوات خوارزمية القسمة وعناصرها.

✓ **إرشاد:** قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط صعوبة في تحديد المضاعف المناسب للمقسوم عليه. أوكدّ عليهم بحفظ حقائق ضرب الأعداد. ويمكنني عمل مسابقات بداية كل حصّة وتوزيع جوائز عليهم، كذلك يمكنني الاستعانة بورقة المصادر 8: شبكة المربعات في أثناء الحلّ.

✓ **إرشاد:** أنبه الطلبة إلى أهمية التحقق من صحة الإجابة التي يتوصلون إليها باستعمال الضرب.

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-9) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.

- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 10, 11, 14 كتاب التمارين: (1 - 8)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 14) كتاب التمارين: (7 - 9)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (12 - 15) كتاب التمارين: (9 - 11)

وَيُمْكِنُنِي أَيْضًا أَنْ أَجِدَ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ؛ بِاسْتِعْمَالِ الْقِسْمَةِ الطَّوِيلَةِ.

مثال 2: من الحياة

كُنْغَرُ: قَطَعَ كُنْغَرُ مَسَافَةً 294 km في 6 h، فَكَمْ كِيلُومِترًا قَطَعَ فِي السَّاعَةِ؟

لِإِجَادِ الْمَسَافَةِ الَّتِي قَطَعَهَا الْكُنْغَرُ فِي السَّاعَةِ، أَجِدْ نَاتِجَ $294 \div 6$

الخطوة 1 أقيم المئات

بما أن $2 < 6$ ، إذن لا توجد مئات كافية للقسمة على 6

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 294} \\ 294 \end{array}$$

الخطوة 2 أقيم العشرات

$$\begin{array}{r} 49 \\ 6 \overline{) 294} \\ \underline{24} \\ 54 \end{array}$$

أقسم: $29 \div 6 = 4$

أضرب: $4 \times 6 = 24$

أطرح: $29 - 24 = 5$

أأخذ 4

الخطوة 3 أقيم الآحاد

$$\begin{array}{r} 49 \\ 6 \overline{) 294} \\ \underline{24} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \end{array}$$

أزل الآحاد

أقسم: $54 \div 6 = 9$

أضرب: $9 \times 6 = 54$

أطرح: $54 - 54 = 0$

أأخذ 9

أي إن الْكُنْغَرُ قَطَعَ مَسَافَةً 49 km في السَّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ: أَسْتَعْمِلُ الضَّرْبَ لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ:

$$49 \times 6 = 294 \quad \checkmark$$



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَيَّارَاتُ: يَتَسَبَّحُ مَوْقِفُ سَيَّارَاتٍ لـ 115 سَيَّارَةً، فَإِذَا كَانَ الْمَوْقِفُ

يَتَكَوَّنُ مِنْ 5 طَوَائِفٍ يَتَسَبَّحُ كُلُّ مِنْهَا لِلْعَدَدِ نَفْسِهِ مِنَ السَّيَّارَاتِ، فَكَمْ يَتَسَبَّحُ كُلُّ طَائِفَةٍ؟

23 سيارة.

أدرب

وأحل المسائل

أجد ناتج ما يأتي:

1 $954 \div 3 = 318$ 2 $414 \div 3 = 138$ 3 $405 \div 5 = 81$

4 $815 \div 5 = 163$ 5 $628 \div 4 = 157$ 6 $488 \div 4 = 122$

الوَخْذَةُ 3

أَكْتُبِ الرُّقْمَ الْمُنَاسِبَ فِي :

$$\begin{array}{r} 3 \ 6 \\ 7 \overline{) 2 \ 5 \ 2} \\ - 2 \ 1 \downarrow \\ \hline 0 \ 4 \ 2 \\ - 4 \ 2 \\ \hline 0 \ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 4 \\ 3 \overline{) 1 \ 3 \ 2} \\ - 1 \ 2 \downarrow \\ \hline 0 \ 1 \ 2 \\ - 1 \ 2 \\ \hline 0 \ 0 \end{array}$$



9 مُزَارِعٌ لَدَى مُزَارِعٍ 126 يَنْقُصُ، أَرَادَ أَنْ يَضَعَ كُلَّ 6 يَضَافٍ فِي طَبَقٍ، فَكَمْ طَبَقًا يَحْتَاجُ؟ 21 طَبَقًا.

115 زُجَاجَةٌ.

10 وَضَعَ مُحَمَّدٌ 345 زُجَاجَةً عَصِيرَ عَلَى 3 رُفُوفٍ، كَمْ زُجَاجَةً وَضَعَ عَلَى الرُّفِّ الْوَاحِدِ؟

11 حَلَوَى: بَاعَتْ نَادِيَّةَ 7 قَوَالِبَ حَلَوَى بِمَبْلَغٍ 175 دِينَارًا، كَمْ تَمَنَّى الْغَالِبُ الْوَاحِدِ؟ 25 دِينَارًا.



12 جَمَعَتْ زَيْنَا 245 زَهْرَةً، وَصَنَعَتْ مِنْهَا باقَاتٍ فِي كُلِّ

مِنْهَا 7 أَزْهَارٍ، كَمْ بَاقَةً صَنَعَتْ؟ 35 بَاقَةً.

13 أَكْتُبِ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ وَالنَّاتِجَ فِي النَّمُودَجِ الْآتِي:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 100 & 50 & 5 \\ \hline \end{array} \quad 155 \div 5 = 31$$

مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ الْعَلِيَا

14 أَكْتُبِ الْخَطَأَ: أَوْجَدَ سَامِرُ النَّاتِجَ كَمَا يَأْتِي: $684 \div 6 = 124$ ، أَتَيْنِ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ وَأَصَحَّهُ. 114 لِأَنَّ 8 تَقْسِمُ 6 بِسَاوِي 1 وَيَبْقَى 2 لِلْمُتْرَلِ عَلَى الْيَمِينِ.

15 تَحَدَّثْ: اسْتَغْمِلِ الْأَرْقَامَ 2، 4، 5، 6 لِلْحُصُولِ عَلَى أَكْثَرِ نَاتِجٍ قِسْمَةٍ:

$$6 \ 5 \ 4 \div 2 =$$

انْحَدِثْ: كَيْفَ اسْتَغْمِلُ خَاصِيَّةَ التَّوْزِيعِ لِقِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَازِلَةٍ وَاحِدَةٍ؟

أَنَحَدِثْ: كِتَابَةُ الْمَقْسُومِ بِالطَّرِيقَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ وَقِسْمَةِ الْمَكُونَاتِ عَلَى الْمَقْسُومِ، ثُمَّ جَمْعُ النَّاتِجِ.

مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ الْعَلِيَا

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةٍ (مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ الْعَلِيَا)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (14 - 15).
- أَرَصِدُ آيَةَ أَفْكَارٍ غَيْرِ تَقْلِيدِيَّةٍ مِنَ الطَّلِبَةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى هَؤُلَاءِ الطَّلِبَةِ كِتَابَةَ هَذِهِ الْأَفْكَارِ عَلَى اللُّوْحِ.
- فِي سَوْالٍ أَكْشِفُ الْخَطَأَ، أَطْلُبُ إِلَى الطَّلِبَةِ حُلَّ السَّوَالِ مَعَ تَوْضِيحِ الْخَطَأِ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ سَامِرٌ، وَتَصْحِيحِهِ.
- أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي سَوْالٍ تَحَدُّ، وَأَسْأَلُ الطَّلِبَةَ مِنْ أَيْنَ يَبْدُؤُونَ تَعْبِثَةَ الْأَرْقَامِ، وَمَا الْعَدَدُ الَّذِي يَبْدُؤُونَ فِيهِ لِلْحُصُولِ عَلَى أَكْبَرِ نَتِيجَةٍ.
- أَخْتَارُ بَعْضَ الْإِجَابَاتِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى أَخْطَاءٍ مَفَاهِيمِيَّةٍ وَأُنَاقِشُهُمْ فِيهَا عَلَى اللُّوْحِ. وَلَا أَذْكَرُ اسْمَ الْمَجْمُوعَةِ أَمَامَ الصَّفِّ تَجَنُّبًا لِإِحْرَاجِ أَفْرَادِهَا.

5 الإِثْرَاءُ

- أُوَجِّهُ السَّوَالِ الْآتِي لِإِثْرَاءِ تَعَلُّمِ الطَّلِبَةِ:

« أَكْتُبْ 3 أَسْئَلَةٍ عَلَى قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى الْأَكْثَرِ، يَسَاوِي نَاتِجَهَا جَمِيعُهَا 21. إِجَابَاتٍ مُتَعَدِّدَةٍ، مِثْلُ: $105 \div 5 = 21$ »

نَشَاطُ التَّكْنُولُوجِيَا:

أَطْلُبُ إِلَى الطَّلِبَةِ مَسْحَ الرَّمْزِ الْآتِي، لِحَلِّ مَزِيدٍ مِنَ التَّدْرِيبَاتِ عَلَى الْقِسْمَةِ بِاسْتِعْمَالِ التَّوْزِيعِ.



مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ:

- أَطْلُبُ إِلَى الطَّلِبَةِ تَنْفِيزَ الْخُطْوَةِ 3 مِنَ الْمَشْرُوعِ وَحَلَّ الْأَسْئَلَةِ الْمُرْتَبِطَةِ بِالْمَشْرُوعِ، وَأُنَبِّهُهُمْ إِلَى أَنَّهُمْ سَيَحْلَوْنَ الْأَسْئَلَةَ الْمُتَبَقِّيَّةَ لَاحِقًا.

6 الخَتَامُ

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةٍ أَتَحَدَّثُ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ فَهْمِ الطَّلِبَةِ لِمَوْضُوعِ الدَّرْسِ، وَأَطْلُبُ إِلَى بَعْضِ الطَّلِبَةِ مِنْ ذَوِي الْمَسْتَوَى الْمَتَوَسِّطِ أَوْ دُونَ الْمَتَوَسِّطِ الْإِجَابَةَ عَنِ السَّوَالِ.

- يُمَكِّنُنِي خَتَمُ الدَّرْسِ أَيْضًا بِتَنْفِيزِ النِّشَاطِ الْآتِي:

« أَطْلُبُ إِلَى كُلِّ طَالِبٍ أَنْ يَكْتُبَ عَلَى لَوْحِهِ الصَّغِيرِ سَوْأَلًا، يَكُونُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ الْعَدَدُ 4، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ تَبَادُلَ الْأَلْوَحِ كُلِّ مَعَ زَمِيلِهِ؛ بِحَيْثُ يَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ الْمَكْتُوبَةَ عَلَى اللُّوْحِ الصَّغِيرِ.

نتائج الدرس:

- قسمة عدد كلي من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة مع باقٍ.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة.
- قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة.
- عناصر عملية القسمة.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

1

- أنفذ مع الطلبة نشاط 2 من أنشطة التدريب الإضافية الموجودة في بداية الوحدة.
- أذكر الطلبة بعناصر القسمة (المقسوم، والمقسوم عليه، وناتج القسمة، والباقي) عن طريق الأمثلة.

الدرس 4 القسمة مع باقي

فكرة الدرس

أقسم عدداً كلاً من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة مع باقٍ.

المفطلحات

باقي القسمة

استكشف

كم أسبوعاً في 791 يوماً؟



أتعلم

عند قسمة عدد من ثلاث منازل على عدد من منزلة واحدة، قد ينتج باقٍ للقسمة (remainder). ولتحقق من صحة الحل، أضرب المقسوم عليه في الناتج، ثم أضف باقي القسمة.

مثال 1 أجد ناتج: $85 \div 3$

استعمل القسمة الطويلة:

$$\begin{array}{r} 28 \\ 3 \overline{) 85} \\ - 6 \\ \hline 25 \\ - 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

أقيم: $8 \div 3$

أضرب: 2×3

أطرح: $8 - 6$ ، أترك الواحد.

أقيم: $25 \div 3$ ، أضرب: 8×3

أطرح: $25 - 24$

بداً أن الباقي أقل من المقسوم عليه ($1 < 3$)، إذن: توقف.

إذن: $85 \div 3 = 28$ والباقي 1.

التحقق من صحة الإجابة: لالتحقق من صحة الحل، أضرب المقسوم عليه في الناتج، ثم أضف باقي القسمة:

$$28 \times 3 = 84 \longrightarrow 84 + 1 = 85$$

التحقق من فهمي:

أجد ناتج: $73 \div 5$ 14 والباقي 3.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « ما معطيات المسألة؟ يوجد 791 يومًا.
 - « ما المطلوب في المسألة؟ كم أسبوعًا في 791 يومًا.
 - « كم يومًا في الأسبوع؟ 7 أيام.
 - « كيف يمكن إجابة السؤال؟ أبرر إجابتي.
 - « من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ أذكرها.
- أعزز الإجابات الصحيحة.

تنويع التعليم:

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة المنازل في مكانها الصحيح عند القسمة؛ فأطلب إليهم استعمال ورقة مربعات وأقلام ملونة لتساعدتهم على وضع المنازل وكتابتها بلون آخر.

- أطلب إلى الطلبة إيجاد ناتج كل من: $150 \div 3$ ، $84 \div 4$ ، وأطلب إليهم تحديد عناصر القسمة في كل مرة.
- أسأل الطلبة: ما ناتج $63 \div 2$ ؟ أبرر إجابتي. ثم أطلب إليهم تحديد ناتج القسمة وباقيها.
- أوضح لهم أن بعض مسائل القسمة يحتوي ناتجها على باقٍ، وأسألهم: هل المقسوم 63 من مضاعفات المقسوم عليه 2؟ متى يحتوي ناتج القسمة على باقٍ؟ أبرر إجابتي.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال الأول على اللوح، وأوضح لهم خطوات خوارزمية القسمة مع توضيح العبارات الشارحة في أثناء حلّ المثال وكتابتها.
- أيقن لهم خطوات التحقق من صحة الحلّ، وأطبقها أمامهم على اللوح.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلح (باقي القسمة) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

أخطاء شائعة: يُخطئ بعض الطلبة؛ فلا ينتبهون إلى شرط باقي القسمة (باقي القسمة أقل من المقسوم عليه)، أناقشهم في ناتج القسمة وباقيها لأسئلة قسمة عدد من منزلتين على منزلة واحدة، ووجههم إلى إمكانية الاستعانة بالرسوم في أثناء الحلّ.

الْوَحْدَةُ 3



مثال 2: من الحياة

سُور: أرادت ياسمين أن تضع 755 صورة في ألبوم، إذا كانت الصفحة الواحدة تستوعب 6 صور، فكم عدد صفحات الألبوم التي تلمزمها؟

لإيجاد عدد صفحات الألبوم، أقيم $755 \div 6$

$$\begin{array}{r} 125 \\ 6 \overline{) 755} \\ \underline{- 6} \\ 15 \\ \underline{- 12} \\ 35 \\ \underline{- 30} \\ 5 \end{array}$$

أقيم: $7 \div 6 = 1$
أضرب: $1 \times 6 = 6$
أطرح: $7 - 6 = 1$ ، أنزل المقرب.
أقيم: $15 \div 6 = 2$
أضرب: $2 \times 6 = 12$
أطرح: $15 - 12 = 3$ ، أنزل الأحاد.
أقيم: $35 \div 6 = 5$
أضرب: $5 \times 6 = 30$
أطرح: $35 - 30 = 5$
بما أن الباقي أقل من المقسوم عليه ($5 < 6$)، إذن: أوقف.

إذن: $755 \div 6 = 125$ والباقي 5.

التحقق من صحة الحل: أضرب المقسوم عليه في الناتج، ثم أضف باقي القسمة:

$$125 \times 6 = 750 \rightarrow 750 + 5 = 755$$

أي إن ياسمين ستضع الصور في 125 صفحة، ويبقى لديها 5 صور، لذا، يلمزمها 126 صفحة إذا أرادت أن تضع الصور جميعها.

التدقيق من فهمي:



الأرز: أراد تاجر توزيع 437 kg من الأرز على أكياس، بحيث تكون كتلة الكيس الواحد 3 kg، فكم كيساً يحتاج؟
يحتاج إلى 145 كيساً، ويبقى كيلو غرامان من دون كيس.

مثال 2: من الحياة

- أناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيههم إلى قراءة المثال، ثم أسألهم: « ما معطيات المسألة؟ »
« ما المطلوب في المسألة؟ »
« كيف أجد حل المسألة؟ أبرر إجابتي. »
- أوضح لهم خوارزمية قسمة عدد من 3 منازل على عدد من منزلة واحدة، وأجعلهم يتحققون من صحة الحل.

إرشادات:

- أسأل الطلبة بعد الانتهاء من حل المثال 2، الأسئلة الآتية: « هل يمكن أن يكون باقي قسمة عدد على 6 يساوي 0؟ أبرر إجابتي. »
« من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ أذكرها. »
« هل يمكن أن يكون باقي القسمة يساوي 1؟ أبرر إجابتي. »
« أكرر الأسئلة السابقة للأعداد 1, 2, 3, 4, 6, 7. »
« هل يمكن أن يساوي باقي القسمة المقسوم عليه؟ أبرر إجابتي. »
- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأقدم لهم التغذية الراجعة في كل مرة، كي يستتجوا أن (باقي القسمة > المقسوم عليه).

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ:

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةٍ (أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (1-7) ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ ثَنَائِيَّةٍ دَاخِلَ الْغُرْفَةِ الصَّفِيَّةِ؛ فَهَذِهِ الْمَسَائِلُ تَحْدِيدًا تَرْتَبِطُ ارْتِبَاطًا مُبَاشِرًا بِأَمَثَلَةِ الدَّرْسِ، وَهِيَ تُسْتَعْمَلُ خَاصَّةً لِتَدْرِيبِ الطَّلِبَةِ عَلَى الْمَفَاهِيمِ نَفْسِهَا، بِصَرَفِ النَّظَرِ عَمَّا إِذَا كَانَتِ الْأَسْئَلَةُ فَرْدِيَّةً أَمْ زَوْجِيَّةً.
- إِذَا وَاجَهَ الطَّلِبَةَ صَعُوبَةً فِي حُلِّ أَيِّ مَسْأَلَةٍ، فَإِنِّي أَخْتَارُ أَحَدَ الطَّلِبَةِ مِمَّنْ تَمَكَّنَ / تَمَكَّنَتْ مِنْ حُلِّ الْمَسْأَلَةِ؛ لِمُنَاقَشَةِ اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهِ / اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهَا فِي حُلِّ الْمَسْأَلَةِ عَلَى اللُّوْحِ، مُحَفِّزًا الطَّلِبَةَ عَلَى طَرَحِ أَيِّ تَسْأُولٍ عَنْ خُطُواتِ الْحُلِّ الْمُقَدَّمَةِ مِنَ الزَّمِيلِ / الزَّمِيلَةِ.

الواجب المنزلي:

أَسْتَعِينُ بِالْجَدُولِ الْآتِي لِتَحْدِيدِ الْوَاجِبِ الْمَنْزَلِيِّ لِلطَّلِبَةِ بِحَسَبِ مَسْتَوِيَاتِهِمْ:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 8, 9, 16 كتاب التمارين: (1 - 6)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 10, 11, 16 كتاب التمارين: (7 - 9)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (11 - 18) كتاب التمارين: 7, 9, 10

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَجِدُ نَائِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $79 \div 3$ 26 والباقي 1. 2 $89 \div 4$ 22 والباقي 1. 3 $64 \div 5$ 12 والباقي 4.

4 $92 \div 7$ 13 والباقي 1. 5 $675 \div 6$ 112 والباقي 3. 6 $597 \div 8$ 74 والباقي 5.

7 **زراعة:** أراد حمزة أن يزرع 75 شتلة في صفوف، بحيث يضع في الصف الواحد 6 شتلات، فكم شتلة تبقى لديه؟ الباقي 3 شتلات.

8 **حيوانات مسورة:** يترى الجدول المجاور المسافة التي تقطعها بعض الحيوانات المسورة في 8 ساعات. كم مترًا في الساعة يقطع كل حيوان؟



المسافة المقطوعة بالأمثارات	الحيوان
47	الكسلان
79	تجمل البحر
17	فرس البحر

(8) الكسلان يقطع 5m في الساعة، ونجم البحر يقطع 9m في الساعة، وفرس البحر يقطع 2m في الساعة.

9 **نفوذ:** قرأت علا مبلغ 63 دينارًا لشراء قصص. إذا كان ثمن القصة الواحدة 5 دنانير، فكم قصة تستطيع أن تشتري؟ تستطيع شراء 12 قصة، ويبقى لديها 3 دنانير.



10 **قراءة:** أرادت لجن قراءة قصة مكونة من 111 صفحة في 7 أيام، فكم صفحة ستقرأ في اليوم الواحد؟ ستقرأ 15 صفحة كل يوم، ولن تنتهي من قراءتها في 7 أيام.

إرشادات:

- لحل السؤال، 11 أسأل الطلبة حول تحديد معطيات المسألة والمطلوب منها، ثم أوجه إليهم الأسئلة الآتية:
 - « ما ثمن حبة الشوكولاتة الواحدة في العرض؟ ما ثمنها من دون عرض؟ 43 قرشًا تقريبًا. 50 قرشًا.
 - « هل العرض مناسب؟ أبرر إجابتي. نعم، لأن ثمن حبة الشوكولاتة الواحدة في العرض أقل من ثمنها من دون عرض.
- أستمع إلى إجابة أحد الطلبة، وأطلب إليه تبرير إجابته.
- أسأل زملاءه/ زملاءها من لديه إجابة أخرى؟
- أطلب إلى الطلبة حل السؤال بطريقة أخرى.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (18 - 16).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في الأسئلة (15 - 13) مسألة مفتوحة، أذكر الطلبة بالفرق بين الرقم والعدد، وأؤكد أن المطلوب هنا كتابة رقم واحد في المربع.
- في سؤال أكتشف الخطأ، أسأل الطلبة كيف يمكن تحديد الخطأ الذي وقع فيه أسامة؟ أبرر إجابتي.
- أستمع إلى إجابة أكثر من مجموعة وأناقشهم فيها.
- في سؤال تبرير، أوجههم إلى تجزئة المسألة وتبسيطها كي يتمكنوا من حلها، ويجدوا عدد باقات القرنفل وعدد باقات الزنبق، ثم أسألهم: نحتاج إلى عمل باقات تحتوي على النوعين من الزهور، فكم باقة سنصنع؟

5 الإثراء

- أوجه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
- « إذا كان المقسوم عليه 3، فما أصغر مقسوم يتكون من 3 منازل، ويعطي باقي القسمة 1؟ 103 »

مشروع الوحدة:

أطلب إلى الطلبة استكمال تنفيذ الخطوة 3 من المشروع، وحل الأسئلة المتبقية على أجزاء اللوحة، وأناقشهم في كيفية عمل مفتاح للألوان مرتبط بباقي قسمة الأعداد.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يُمكنني ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي:
- أطلب إلى الطلبة كتابة سؤال قسمة عدد من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة، على ألواحهم الصغيرة.
- أطلب إلى الطلبة تبادل الألواح الصغيرة، وأكلف كل منهم بحل السؤال على اللوح الصغير، ثم يتبادلون الألواح مرة أخرى، ويتحقق كل منهم من صحة حل الآخر.

الوحدة 3



11 شوكلاتة: قدّمت بفالة عرضًا يتضمّن بيع 3 حبات من الشوكولاتة بمبلغ 130 قرشًا، وكانت الحبة الواحدة تُباع بمبلغ 50 قرشًا، فهل هذا العرض مناسب؟

سعر حبة الشوكولاتة مع العرض 43 قرشًا تقريبًا، وسعرها من دون عرض 50 قرشًا، فالعرض مناسب.

12 مسألة مفتوحة: أكتب مسألة قسمة عدد مُكوّن من 3 منازل، على عدد مُكوّن من منزلة واحدة وأحلّها، وأفسّر باقي القسمة. (إجابات متنوعة)

مسألة مفتوحة: أكتب رقمًا في بحيث يكون الناتج من 3 منازل:

13 $62 \div 4$

14 $82 \div 8$

15 $54 \div 5$

16 أكتشف الخطأ: حل أسامة مسألة القسمة $64 \div 4$ كما يأتي:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 4 \overline{) 64} \\ \underline{4} \quad \downarrow \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

أكتشف خطأ أسامة وأصحّهُ. لم يُجرِ خطوة الطرح (4 - 6). الإجابة الصحيحة: الناتج 16.

17 مسألة مفتوحة: أجد عددًا من منزلتين باقي قسمته على 4 يساوي 1

إجابات متنوعة مثل: 97، 33، 29، 25، 21، 17، 13.

18 تبرير: لدى حولة 37 زهرة من القرنفل و37 زهرة من الزنبق، تريد صنع باقات مُكوّنة من 4 قرنفلات و3 زنباق، فكم باقة تستطيع أن تصنع؟ أبرر إجابتي.

أحدث: لماذا يكون الباقي أقل من المقسوم عليه دائمًا؟

إجابة ممكنة: لأنه لو كان مثله أو أكبر منه لقبل القسمة عليه مرة أخرى.

مهارات التفكير العليا

إرشاد

أجد علاقة بين الرقم في منزلة الألوف في المقسوم والمقسوم عليه، ليكون ناتج القسمة من 3 منازل.

13 إجابات متنوعة (الأرقام

من 4 إلى 9).

14 (8 أو 9).

15 إجابات متنوعة (الأرقام

من 5 إلى 9).

18 بما أن ناتج قسمة 37 على 4 يساوي 9 والباقي 1، وناتج قسمة 37 على 3 يساوي 12 والباقي 1. إذن تستطيع حولة صنع 9 باقات.

الدرس 5 القسمة مع وجود أصفار في الناتج

استكشف



ينبض قلب الحوت مرة كل 6 دقائق تقريباً. كم مرة ينبض قلبه في 606 دقائق؟

فكرة الدرس

أقسم عدداً من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة مع وجود أصفار في الناتج.

أتعلم



تعلّمت قسمة عدد من 3 منازل على عدد من منزلة واحدة بوجود أو من دون وجود باقي، وسأقسم الآن أعداداً يكون فيها عدد العشرات أقل من المقسوم عليه.

مثال 1

أجد ناتج: $413 \div 4$

استعمل القسمة الطويلة:

$$\begin{array}{r} 103 \\ 4 \overline{) 413} \\ \underline{- 4} \\ 01 \\ \underline{- 0} \\ 13 \\ \underline{- 12} \\ 1 \end{array}$$

أقسم: $4 \div 4$
أضرب: 1×4
أطرح: $4 - 4 = 0$ ، أزل عشرات.
أقسم: $1 < 4$ لا يوجد عشرات تكفي لقسمة على 4: أضف 0 فوق منزلة العشرات.
أضرب: 0×4 ، اطرح: $0 - 0$
أزل الأحاد: أقسم: $13 \div 4$
أضرب: 3×4 ، اطرح: $13 - 12 = 1$
بما أن الباقي أقل من المقسوم عليه ($1 < 4$)، إذن: أوقف.

أي إن $413 \div 4 = 103$ والباقي 1

نتائج الدرس:



- قسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة.
- قسمة عدد من 3 على عدد من منزلة.
- عناصر عملية القسمة.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أكتب الأسئلة الآتية على اللوح: $54 \div 6$ ، $72 \div 6$ ، وأطلب إلى الطلبة حلّ السؤالين على ألواحهم الصغيرة، وأتابع حلولهم وأقدم المساعدة حيثما لزم.
- أعرض الحلّ الصحيح على اللوح، ثم أسألهم عن الاختلاف بين السؤالين، وأستمع لإجابات أكبر عدد ممكن منهم.

2 الاستكشاف

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
« من منكم رأى الحوت؟ أين؟ إجابات متنوعة.
« هل ينبض قلب الحوت كل دقيقة؟ لا.
« كم مرة ينبض قلب الحوت في 6 دقائق؟ مرة واحدة.
« كم مرة ينبض قلبه في 606 دقائق؟ أبرر إجابتي.
101 مرة، إجابات متنوعة.
- أشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد الإجابة؟ ومن لا يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

✓ **إرشاد:** لتعزيز مهارة الطلبة في حلّ المسائل، أوجههم إلى إعادة صياغتها بكلماتهم الخاصة، وتحديد دلالة كل عدد معطى.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح، وأوجههم إلى ضرورة ترتيب المنازل تحت بعضها في أثناء الحلّ.
- أطلب إلى أحد الطلبة التحقق من صحّة الحلّ.

! أخطاء شائعة:

قد يُخطئ بعض الطلبة في تنفيذ الخطوات الإجرائية لعملية القسمة فينسون خطوة الطرح، أو خطوة إنزال العشرات أو الأحاد. ويُمكنني معالجة ذلك بتدريهم على تجزئة المقسوم، واستعمال مضاعفات المقسوم عليه. أنظر إلى المثال الآتي: $628 \div 3$

$$628 = 600 + 28$$

$$\begin{aligned} 628 \div 3 &= (600 \div 3) + (28 \div 3) \\ &= 200 + 9 \quad (\text{والباقي } 1) \\ &= 209 \quad (\text{والباقي } 1) \end{aligned}$$

✓ التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

مثال 2: من الحياة

- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة المثال 5، ثم أطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة، وأناقشهم في طريقة حلّ السؤال مستعيناً بالخطوات الواردة في كتاب الطالب، وأطلب إلى أحدهم / إحداهنّ التحقق من صحّة الحلّ على اللوح.

! أخطاء شائعة:

قد يخطئ بعض الطلبة بعدم ترتيب المنازل تحت بعضها، أو عدم وضع 0 في ناتج الإجابة. وأذكرهم بتأثير ذلك الخطأ في الإجابة باستمرار.

✓ **إرشاد:** أُنَبِّه الطلبة إلى أهمية التحقق من معقولة الإجابة التي يتوصلون إليها بضرب المقسوم عليه في الناتج، ثم إضافة باقي القسمة.

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ: لَأَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحُلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِيَ الْقِسْمَةِ:

$$103 \times 4 = 412 \longrightarrow 412 + 1 = 413$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ نَاتِجَ: $542 \div 5$ 108 والباقي 2

مثال 2: من الحياة

عَيَوانَاتُ: يَشْرَبُ الْفِيلُ 628 لِيْراً مِنَ الْمَاءِ فِي 3 أَيَّامٍ. كَمْ لِيْراً يَشْرَبُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ إِذَا شَرِبَ الْكَفَّةَ نَفْسَهَا كُلَّ يَوْمٍ؟



لِإِجَادَةِ عَدَدِ الْفُرَاتِ الَّتِي يَشْرَبُهَا الْفِيلُ، أَقْسِمُ $628 \div 3$

$$\begin{array}{r} 209 \\ 3 \overline{) 628} \\ \underline{- 6} \\ 02 \\ \underline{- 0} \\ 28 \\ \underline{- 27} \\ 1 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $6 - 3$
أَضْرِبُ: 2×3
أَطْرَحُ: $6 - 6$. أُنْزِلُ الْعَشْرَتِ.
أَقْسِمُ: $2 < 3$ لَا يَوْجَدُ عَشْرَتٌ تَكْفِي لِفَتْحِهَا
عَلَى 3: أَضَعُ 0 قَوْفَ مِزْنَةِ الْعَشْرَتِ. أَضْرِبُ:
 0×3 . أَطْرَحُ: $2 - 0$
أُنْزِلُ الْأَحَادَ. أَقْسِمُ: $28 - 3$
أَضْرِبُ: 9×3 . أَطْرَحُ: $28 - 27 = 1$
يَسَا أَنْ الْبَاقِي أَقَلُّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ ($1 < 3$).
إِنْ: نَتَوَقَّفُ.

إِذَنْ: يَشْرَبُ الْفِيلُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ مَا يَزِيدُ عَلَى 209 لِيْراً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ: لَأَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحُلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِيَ الْقِسْمَةِ:

$$209 \times 3 = 627 \longrightarrow 627 + 1 = 628$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

عَلَبَ حَلِيبٍ: وَزَعُ نَاجِرٍ فِي مَخْزَنِهِ 509 عَلَبٍ حَلِيبٍ عَلَى 5 زُفُوفٍ بِالسَّوِي. كَمْ عَلَبَةً وَضَعَ عَلَى الرَّفِّ الْوَاحِدِ؟
وَضَعَ عَلَى الرَّفِّ الْوَاحِدِ 101 عَلَبَةً، وَيَبْقَى 4 عَلَبَ.

أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ:

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةِ (أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (1-7) ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ ثَنَائِيَّةٍ دَاخِلِ الْغُرْفَةِ الصَّفِيَّةِ؛ فَهَذِهِ الْمَسَائِلُ تَحْدِيدِيًّا تَرْتَبِطُ ارْتِبَاطًا مَبَاشَرًا بِأَمَثَلَةِ الدَّرْسِ، وَهِيَ تُسْتَعْمَلُ خَاصَّةً لِتَدْرِيبِ الطَّلِبَةِ عَلَى الْمَفَاهِيمِ نَفْسِهَا، بِصَرَفِ النَّظَرِ عَمَّا إِذَا كَانَتْ الْأَسْئَلَةُ فَرْدِيَّةً أَمْ زَوْجِيَّةً.
- إِذَا وَاجَهَ الطَّلِبَةَ صَعُوبَةً فِي حُلِّ أَيِّ مَسْأَلَةٍ، فَإِنِّي أَخْتَارُ أَحَدَ الطَّلِبَةِ مِمَّنْ تَمَكَّنَ / تَمَكَّنَتْ مِنْ حُلِّ الْمَسْأَلَةِ؛ لِمُنَاقَشَةِ اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهِ / اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهَا فِي حُلِّ الْمَسْأَلَةِ عَلَى اللُّوْحِ، مُحَفِّزًا الطَّلِبَةَ عَلَى طَرَحِ أَيِّ تَسْأُولٍ عَنْ خُطُوبَاتِ الْحُلِّ الْمُقَدَّمَةِ مِنَ الزَّمِيلِ / الزَّمِيلَةِ.

مهارات التفكير العليا

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةِ (مِهَارَاتِ التَّفَكِيرِ الْعَلِيَا)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (10 - 13).
- أَرَصِدُ آيَةَ أَفْكَارٍ غَيْرِ تَقْلِيدِيَّةٍ مِنَ الطَّلِبَةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى هَؤُلَاءِ الطَّلِبَةِ كِتَابَةَ هَذِهِ الْأَفْكَارِ عَلَى اللُّوْحِ.
- فِي سَوَالِ **أَكْتَشِفِ الْخَطَأَ**، أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى تَحْدِيدِ الْخَطَأِ الَّذِي وَقَعَتْ فِيهِ دَعَاءٌ مَعَ تَبْرِيرِ الْإِجَابَةِ بِطَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مِنْ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ، ثُمَّ تَقَدِّمُ الْمَجْمُوعَاتِ تَبْرِيرَهَا أَمَامَ الصَّفِّ.
- فِي سَوَالِ **مَسْأَلَةِ مُتَعَدِّدَةِ الْخُطُوبَاتِ**، أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى إِيجَادِ نَصِيبِ الْجَمْعِيَّةِ الْوَاحِدَةِ، ثُمَّ نَصِيبِ الْأَرْبَعَةِ مِنْهَا.
- فِي سَوَالِ **تَحَدٍّ**، أَتَقَبَّلُ إِجَابَاتِ الطَّلِبَةِ وَأُقَارِنُ بَيْنَهَا لِلتَّوَصُّلِ مَعَهُمْ إِلَى أَصْغَرِ عَدَدٍ مَكُونٍ مِنْ ثَلَاثِ مَنَازِلَ، وَنَاتِجِ قِسْمَتِهِ عَلَى 8 مَكُونٍ أَيْضًا مِنْ 3 مَنَازِلَ.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 10) كتاب التمارين: (1 - 6)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 10), 12 كتاب التمارين: (7 - 9)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (9 - 13) كتاب التمارين: (9 - 11), 7

الإثراء

5

أوجه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

- أنفق حسام JD 317 على شراء 3 هواتف نقالة من النوع نفسه، فما ثمن 5 هواتف؟

مشروع الوحدة:

أطلب إلى الطلبة استكمال تنفيذ الخطوة 3 من المشروع، وأذكرهم بكيفية عمل مفتاح للألوان مرتبط بباقي قسمة الأعداد.

الختام

6

أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يُمكنني ختم الدرس أيضًا بتنفيذ نشاط 4 من أنشطة التدريب الإضافية من الأنشطة الإضافية في بداية الوحدة.

اندرّب وأدّ الفسائل

- أجد ناتج كل مما يأتي:
1. 207 والباقي 1. $622 \div 3$
 2. 406 والباقي 1. $813 \div 2$
 3. 206 والباقي 3. $824 \div 4$
 4. 109 والباقي 2. $654 \div 6$
 5. 201 والباقي 2. $605 \div 3$
 6. 200 والباقي 3. $803 \div 4$

7. **كعك:** تَفْعُ هَبَا الكعك في عُلْبٍ لِيَبِعَهَا فِي بَازَارِ الْمَدْرَسَةِ، إِذَا كَانَ لَدَيْهَا 425 كَعَكَةً وَوَضَعَتْ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ 4 كَعَكَاتٍ، فَكَمْ عُلْبَةً تَحْتَاجُ؟

8. **حَفْل:** أَرَادَ عِمَادُ أَنْ يَدْعُوَ 621 شَخْصًا إِلَى حَفْلَتِهِ، فَإِذَا كَانَتْ كُلُّ طَاوِلَةٍ تُسَعِّ لـ 6 أَشْخَاصٍ، فَكَمْ طَاوِلَةً سَيَحْتَاجُ؟ بِحَاجِ إِلَى 104 طَاوِلَاتٍ، مِنْهَا 103 يَجْلِسُ عَلَيْهَا 6 أَشْخَاصٍ، وَطَاوِلَةٌ يَجْلِسُ عَلَيْهَا 3 أَشْخَاصٍ.

9. **تُغَلِّفُ** نَدَى صِنَادِيقَ تَحْتَوِي عَلَى صُحُوفٍ، وَتَضَعُ شَرِيطًا طَوْلُهُ 2 m حَوْلَ كُلِّ صِنْدُوقٍ، فَإِذَا كَانَ لَدَيْهَا شَرِيطٌ طَوْلُهُ 205 m، فَكَمْ صِنْدُوقًا تَسْتَطِيعُ أَنْ تُغَلِّفَ؟
تَسْتَطِيعُ تَغْلِيفَ 102 صِنْدُوقٍ.

10. **أَكْتَسِفُ الْخَطَأَ:** حَلَّيْتُ دُعَاءَ مَسْأَلَةِ الْقِسْمَةِ كَمَا يَأْتِي: $804 \div 4 = 21$ ، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعْتُ فِيهِ وَأَصْحَحُهُ. **الخطأ في كتابة ناتج القسمة، فالصواب 201 وليس 21.**

11. **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُوبَاتِ:** مَعَ أَحْمَدَ 612 دِينَارًا، يُرِيدُ تَوَازِيْعَهَا بِالسَّوَاوِي عَلَى 6 جُمُعَاتٍ خَيْرِيَّةٍ، فَمَا نَصِيبُ 4 جُمُعَاتٍ؟
نَصِيبُ كُلِّ جُمُعَةٍ يَسَاوِي 102 دِينَارًا، وَنَصِيبُ 4 مِنْهَا يَسَاوِي 408 دَنَانِيرَ.

12. **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبْ عَدَدًا مُكَوَّنًا مِنْ 3 مَنَازِلَ تَكُونُ عَشْرَاتُهُ صِفْرًا، وَعِنْدَ قِسْمَتِهِ عَلَى 4 يَكُونُ النَّاتِجُ مِنْ 3 مَنَازِلَ. **إجابات متنوعة (الخيارات من 400 إلى 999 مع مراعاة شرط منزلة العشرات).**

13. **تَحَدُّ:** مَا أَصْغَرُ عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ، وَنَاتِجُ قِسْمَتِهِ عَلَى 8 مُكَوَّنٌ مِنْ 3 مَنَازِلَ. **800 (الحل بطريقة عكسية: أصغر ناتج من 3 منازل هو العدد 100، إذن $800 = 100 \times 8$)**

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدُ نَاتِجَ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَازِلَةٍ وَاحِدَةٍ بِخَيْثُ يَكُونُ فِيهَا عَدَدُ الْعَشْرَاتِ أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ؟

مهارات التفكير العليا

إرشاد

أجد أولاً نصيب كل جمعيّة، ثم أجد نصيب 4 جمعيّات.

أحدث: إجابة ممكنة: أبدأ القسمة من منزلة المئات، وأضرب الناتج في المقسوم عليه، ثم أنزل العشرات من المقسوم، وبما أنها لا تكفي لقسمتها على المقسوم عليه أضع صفرًا في الناتج ثم أنزل الأحاد وأكمل عملية القسمة، مثال: $413 \div 4$

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11، أعزز الوعي بالقضايا الأخلاقية (الخير، والمحبة، والمسؤولية) عن طريق حوار أديره مع الطلبة حول دور الجمعيات الخيرية في مساعدة الفقراء والمحتاجين. وأوجههم إلى الحديث عن مقترحاتهم حول دور كل منهم في نشر المحبة وعمل الخير ومساعدة المحتاجين. أستمع لإجاباتهم ومقترحاتهم وأعززها.

الدرس 6 أولويات العمليات

استكشف

$$4 + 5 \times 2 = 18 \text{ أروى}$$

$$4 + 5 \times 2 = 14 \text{ منار}$$

من إجابتهما صحيحة؟

فكرة الدرس

أتعرف أولويات العمليات، وأستعملها.

المصطلحات

العبارة العددية، أولويات العمليات

أتعلم

تتكون العبارة العددية (numerical expression) من أعداد وعمليات حسابية أو أكثر، لكنها لا تحتوي على إشارة =

$$30 - (4 + 15)$$

$$4 \times 7 - 25 \div 5$$

$$(6 \times 2) - 3$$

عبارات عددية

ولحساب قيمة عبارة عددية تتضمن أكثر من عملية، فإنني أجري هذه العمليات وفق الترتيب الآتي الذي يسمى أولويات العمليات (order of operations).

- 1 أبدأ بالعمليات الموجودة داخل الأقواس.
- 2 أضرب، وأقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين.
- 3 أجمع، وأطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

مثال 1

$$\text{أجد ناتج } 16 \div 8 \times (6 + 7)$$

$$16 \div 8 \times (6 + 7) = 16 \div 8 \times (13)$$

$$= 2 \times 13$$

$$= 26$$

$$\text{إذن: } 16 \div 8 \times (6 + 7) = 26$$

$$\text{أنحقق من فهمي: أجد ناتج } 4 \times (10 - 5) \div 2 \quad 10$$

نتائج الدرس:

- تعرف أولويات العمليات، واستعملها في حساب قيمة عبارة عددية.

نتائج التعلم القبلي:

- العمليات الحسابية (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) على الأعداد الكلية.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبيّنة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

1 التهيئة

- أوزع الطلبة في مجموعات رباعية، وأطلب إليهم رسم عدد من الأزهار أو الكرات أو الأقلام أو ما يروونه مناسباً على ألواحهم الصغيرة للتعبير عن $2 + 3 \times 4$.
- أطلب إليهم عرض أعمالهم على المجموعات الأخرى.
- أسأل إحدى المجموعات: ما ناتج الإجابة؟ من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ هل يوجد إجابة أخرى؟ لماذا؟ أستمع لأكثر عدد من إجابات الطلبة، من دون تقديم التغذية الراجعة.

- أوجه الطلبة إلى قراءة فقرة استكشف، وأسألهم:
- « كيف توصلت أروى إلى الإجابة؟ جمعت ثم ضربت.
- « كيف توصلت منار إلى الإجابة؟ ضربت ثم جمعت.
- « من إجابتهما صحيحة؟ لماذا؟ إجابة منار.
- أعزز الإجابات الصحيحة.

مثال 1

- أوضح للطلبة مفهوم العبارة العددية، ثم أقدم لهم مجموعة من الأمثلة عليها.
- أوضح للطلبة أنه يمكن إيجاد قيمة عبارة عددية تتضمن أكثر من عملية باتباع أولويات العمليات الحسابية.
- أكتب على أولويات العمليات الحسابية على اللوح.
- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 مع توضيح الخطوات على اللوح.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلحين: (عبارة عددية، أولويات العمليات الحسابية) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالهما من قبلهم.

التقويم التكويني:



أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنّباً لإحراجهم.

تنويع التعليم:

قد يواجه بعض الطلبة من ذوي المستوى دون المتوسط صعوبة في تطبيق أولويات العمليات بشكل صحيح؛ ولعلاج ذلك يمكن تأليف أنشودة خاصة بالأولويات وجعل الطلبة يحفظونها.

مثال 2: من الحياة



- أناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح، وأوضح لهم خطوات الحل، وأكد على ضرورة كتابة العبارات العددية الخاصة بثمان تذاكر السياح العرب، وثمان تذاكر السياح الأجانب، ثم أجمعهم.

التدريب

4

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-7) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحققاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدّمة من الزميل/ الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (13 - 16).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، أكلف الطلبة بتوضيح الخطأ الذي ارتكبه شادي مع التبرير، ثم أطلب إليهم تصويبه.
- في سؤال **مسألة متعددة الخطوات**، أستمع لمجموعة من إجابات الطلبة، وأشجعهم على تبرير الإجابة، ثم أوجه الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط، إلى تجريب صحة العبارة للتأكد من إجاباتهم.
- في سؤال **تحّد**، أوجههم إلى اختيار أماكن الأرقام بعناية، والتحقق من صحة الاختيار قبل كتابة الإجابة.

مثال 2: من الحياة



سياحة: فوج سياحي فيه 11 سائحاً أجنبياً، و6 سائحاً عرب، إذا كان سعر تذكرة الدخول للسائح الأجانب في مدينة البتراء في أحد الأعوام 50 ديناراً، وللسياح العرب 9 دنانير، فكم ديناراً سيدفع السائح العرب والأجانب معاً ثمناً للتذاكر؟

الخطوة 1: أكتب العبارة العددية.

$$11 \times 50$$

ثمن تذاكر السياح الأجانب

$$6 \times 9$$

ثمن تذاكر السياح العرب

$$(11 \times 50) + (6 \times 9)$$

ثمن تذاكر السياح الأجانب والعرب معاً

الخطوة 2: أجد قيمة العبارة العددية التي تمثل ثمن تذاكر السياح الأجانب والعرب معاً باستعمال أولويات العمليات.

$$(11 \times 50) + (6 \times 9)$$

العبارة العددية

$$= 550 + 54$$

فنتيجة داخل الأقواس أولاً

$$= 604$$

أنتج

إذن: سيدفع السائح العرب والأجانب 604 ديناراً ثمناً للتذاكر.

أندقق من فهمي:

77 ديناراً.

شراء: اشترى عمر 4 قمصان و3 أحذية، إذا كان ثمن القميص 8 دنانير، وثمان الجداء 15 ديناراً، فكم دفع ثمناً لها؟

أندرب

وأحل المسائل

أجد ناتج كل مما يأتي:

1 $7 \times (2 + 10)$ 84

2 $(9 \times 2) - 12$ 6

3 $6 + 8 \div 2$ 10

4 $(5 + 25) \div 2 + 6$ 21

5 $3 \times (9 - 2)$ 21

6 $3 \times 8 - 2$ 22

72

أخطاء مفاهيمية

قد يُخطئ بعض الطلبة في تطبيق أولويات العمليات في العبارات العددية ذات الأولوية المتساوية فيطبقونها من اليمين إلى اليسار. أنبههم إلى أن الأولوية من اليسار إلى اليمين؛ لأن اتجاه كتابة المعادلات المعتمد في الكتاب من اليسار إلى اليمين.

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في فقرة مثال من الحياة، أعزز الوعي بالمواطنة والوعي الوطني عن طريق حوار أديره مع الطلبة حول أهمية السياحة وتأثيرها في دعم الاقتصاد الوطني وتحسينه. أطلب إلى الطلبة كتابة سطرين على ورقة للإجابة عن السؤال: «لو كنت وزير السياحة، ما خطتي لتحسين السياحة الداخلية والخارجية في الأردن؟».

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 8, 13 كتاب التمارين: (5 - 1)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 13) كتاب التمارين: (5 - 8)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 16) كتاب التمارين: (8 - 10)

5 الإثراء

- أوجه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة:
- « أكتب عبارة عددية أستعمل فيها أولويات العمليات يكون ناتجها 1.

مشروع الوحدة:

أوجه الطلبة إلى تنفيذ الخطوتين 4 و 5 من المشروع، وأنبئهم إلى ضرورة البدء بتجهيز عرض النتائج استعداداً لعرضه.

6 الختام

أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يُمكنني ختم الدرس أيضاً بتنفيذ النشاط الآتي: نشاط (الخروج إلى زاوية اللعب).

- أجهز أوراق مغلقة في صندوقين كتب على كل منها سؤال عن أولويات العمليات.
- أرمي كرة إسفنجية على أحد الطلبة بطريقة عشوائية، وأطلب إليه سحب ورقة من الصندوق وإيجاد ناتج السؤال المكتوب عليها.
- من يجيب إجابة صحيحة يخرج إلى زاوية اللعب (زاوية يعدها المعلم مسبقاً من بداية العام الدراسي بالتعاون مع طلبته تحتوي على ألعاب، وقصص، وألغاز... إلخ)، ويختار ما يريد من الزاوية ليلعب فيها في منزله، ويعيدها بعد يومين.
- أكرر ذلك لأكثر من طالب/ طالبة.

الوَخْذَةُ 3

7 **تَقْوَةُ:** مع سعاد 35 ديناراً، صرقت منها 7 دنانير، ووزعت الباقي على أبنائها وعددهم 4، كم ديناراً أخذ كل منهم؟ **7 دنانير**



8 **مُسْكِرَات:** اشترت نالا 4 كُتُبٍ و6 غَلَبِ ألوان، إذا كان ثَمَنُ الكِتَابِ الواحد 5 دنانير، وَثَمَنُ غَلَبِ ألوان دينارين، فَكَمْ ديناراً دَفَعَتْ؟ **32 ديناراً**

أَكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ فِي □ :

9 $5 \times 6 - 4 = 26$

10 $4 \times (5 + 7) = 48$

11 $(18 - 8) \times (3 + 9) = 120$

12 $(10 \div 2) - (24 \div 8) = 2$

مهارات التفكير العليا

13 **اكتشف الخطأ:** حسب شادي الناتج كما يأتي: $9 - 2 \times 3 = 21$ ، أتبين الخطأ الذي وقع فيه وأصححه. **عليه أن يضرب أولاً ثم يطرح؛ فيكون الناتج $9 - 6 = 3$**

14 **مسألة متعددة الخطوات:** في حضالة باسم 6 أوراق نقدية من فئة 5 دنانير، و4 أوراق من فئة 10 دنانير، إذا صرف 8 دنانير منها، فكم ديناراً تبقى معه؟ **62 ديناراً.**

15 **تحقق:** أكمل الفراغات في ما يأتي باستعمال الأرقام 1، 2، 3، 4 مرة واحدة فقط، ليصبح ناتج العبارة العددية 11

$(4 \times 2) + (3 \div 1)$

16 **تحقق:** أكمل الفراغات في ما يأتي باستعمال الأرقام 1، 2، 3، 4، 5 مرة واحدة فقط، ليصبح ناتج العبارة العددية 13

$(5 \times 3) - (4 \div 2)$

أفكده: أشرح لماذا يجب اتباع أولويات العمليات لحساب ناتج عبارة عددية. **لأنه من دون اتباع الأولويات سنحصل على إجابة خاطئة.**

إرشاد

أجد أولاً المبلغ الذي يملكه باسم، ثم أجد كم تبقى لديه بعدما صرف 8 دنانير.

إرشاد

في السؤالين 15، 16، أذكر ترتيب أولويات العمليات الحسابية.

اختبار نهاية الوحدة

5. ناتج: $12 - (2 \times 5) + 4$: b

a) 54

b) 6

c) 90

d) 2

6. أصل يخطئ بين العملية والتقدير المناسب:

$422 \div 8$

40

$204 \div 5$

50

$320 \div 6$

200

$834 \div 4$

أضع الرمز (> أو < أو =) في □ :

7. $255 \div 5$ □ $255 \div 3$

8. $72 \div 4$ □ $36 \div 2$

9. $144 \div 9$ □ $135 \div 9$

أسئلة ذات إجابة قصيرة

10. أكتب الرقم المناسب في □ :

$$\begin{array}{r}
 93 \\
 8 \overline{) 744} \\
 - 72 \downarrow \\
 \hline
 24 \\
 - 24 \\
 \hline
 00
 \end{array}$$

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. ناتج قسمة $4 \div 1200$ يساوي: b

a) 100

b) 300

c) 30

d) 3

2. ناتج قسمة $4 \div 432$ يساوي: a

a) 108

b) 18

c) 180

d) 801

3. أي الأعداد الآتية ناتج تقريدي إلى أقرب مئة يساوي

c ؟ 800

a) 180

b) 83

c) 781

d) 725

4. إذا كان □ يُعبّر عن عدد الصفحات التي قرأتها

دينا في 7 أيام، وإذا كانت تقرأ كل يوم العدد نفسه من

الصفحات، فأخدي الآتية تمثل عدد الصفحات التي

تقرأها في اليوم: b

a) □ × 7

b) □ ÷ 7

c) 7 ÷ □

d) 7 + □

اختبار نهاية الوحدة

- يُمكنني التحقق من فهم الطلبة للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار نهاية الوحدة الذي يتكوّن من:
 - « أسئلة موضوعية.
 - « أسئلة ذات إجابة قصيرة.
 - « أسئلة من الاختبارات الدولية.
- أوجه الطلبة إلى حلّ الأسئلة الموضوعية من اختبار نهاية الوحدة بصورة فردية، وأناقشهم في حلولهم.
- أكرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع الأسئلة الدولية.

تدريب على الاختبارات الدولية:

- أعرف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأبين لهم أهميتها، ثم أوجههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) فرديًا، ثم أناقشهم في إجاباتها على اللوح.
- أحفز الطلبة على الاهتمام بحل هذه الأسئلة ومثيلاتها، والمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وأحرص على تضمين اختباراتي المدرسية نماذج مماثلة لهذه الأسئلة.

✓ إرشادات:

في سؤال 20، أناقش الطلبة في الأسئلة الآتية:

- أي الحدين وقع أولاً: تناوله من حبات الخوخ، أم تقسيمه حبات الخوخ في طبقين؟ تناوله 4 حبات أولاً.
- كم عدد حبات الخوخ بعد تناوله منها؟ 12 حبة.
- كم عدد الحبات المتبقية والتي قسمها في الطبقين؟ 12 حبة.
- كم عدد الحبات في كل طبق؟ لماذا؟ 6 حبات في كل طبق، لأن $12 \div 2 = 6$

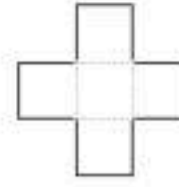
الوَخْدَةُ 3

تدريب على الاختبارات الدولية:

20 فاكهة: مع هانيس 16 حبة خوخ، أكل 4 منها ثم قسم الحبات المتبقية بالتساوي على طبقين. كم حبة خوخ وضع في كل طبق؟ a

- a) 6 b) 8
c) 10 d) 12

21 يتكون الشكل أدناه من 5 مربعات متساوية. إذا كانت المساحة الكلية للشكل تساوي 245 cm^2 ، فمساحة المربع الواحد تساوي: b



- a) 50 b) 49
c) 48 d) 47

22 تضع سمية البيض في صناديق يتسع كل منها لـ 6 بيضات. ما أقل عدد من الصناديق تحتاج إليه إذا كان لديها 94 بيضة؟ a

- a) 16 b) 14
c) 15 d) 17

11 أكتب جملة القسمة الممثلة في النموذج:

4	80	4
---	----	---

$$84 \div 4 = 21$$

أكتب العدد المناسب في:

12 $(2 \times 4) - (3 \times 1) = 5$

13 $(9 \div 3) + (60 \div 6) = 13$

أجد ناتج كل مما يأتي:

14 $96 \div 4 = 24$ 15 $324 \div 3 = 108$

16 $507 \div 5 = 101$ والباقي 2. 17 $836 \div 8 = 104$ والباقي 4.

18 تجارة: أراد تاجر وضع 76 kg من السكر في أكياس، بحيث يضع في الكيس الواحد 3 kg، فكم كيساً يحتاج؟ وكم يتبقى لديه من السكر؟ 25 كيساً، ويبقى لديه كيلو غرام واحد.

19 رياضة: لمن تذكرة دخول أحد مراكز اللياقة البدنية ديناران للأعضاء و5 دنانير لغير الأعضاء. أكتب عبارة عدوية تمثل تكلفة ما يدفعه 4 من غير الأعضاء و2 من الأعضاء، ثم أجد قيمتها. $4 \times 5 + 2 \times 2 = 24$

كتاب التمارين

الدرس 2 تقدير ناتج القسمة

أقدر ناتج كل مما يلي:

- $222 \div 4 \approx 50$
- $275 \div 3 \approx 90$
- $452 \div 9 \approx 50$
- $415 \div 8 \approx 50$
- $687 \div 7 \approx 100$
- $798 \div 2 \approx 400$

أمل كل صندوق بطريق المناسب:

$481 \div 6$	100
$274 \div 3$	80
$354 \div 5$	200
$802 \div 4$	70

أصح إشارة (✓) تحت الظهير المناسب لكل مما يلي:

إلى أقرب 10	إلى أقرب 100	النتيجة
☐	☒	$351 \div 7$
☒	☐	$864 \div 9$

مسألة متعلقة الخطوات: أذكر عدد الأسابيع في عامين، إذا كان عدد الأيام في العام 365 يوماً. $700 \div 7 = 100$

مسألة مفتوحة: اكتب نتائج قسمة تكوّن ناتج تقديريها 40. إجابتك متعددة.

الدرس 1 قسمة مضاعفات 10, 100, 1000

أجد ناتج القسمة:

- $360 \div 9 = 40$
- $6000 \div 3 = 2000$

أمل بين خطي القسمة وناتجها:

$480 \div 8$	900
$4500 \div 5$	60
$180 \div 3$	500
$3500 \div 7$	

أكتب العدد المناسب في □:

- $320 \div 4 = 80 \div \square$
- $3600 \div 9 = 1200 \div 3$

قراءة: قرأ هذا 210 صفحات من كتاب في السبوع. كم صفحة قرأ في اليوم، إذا كان يقرأ في كل يوم العدد نفسه من الصفحات؟ 30

مسألة متعلقة الخطوات: تحرك خنفساء السرموب أجنحتها 8100 مرة في 9 دقائق، فكم مرة تحرك أجنحتها في 4 دقائق؟ 3600

مسألة مفتوحة: اكتب 3 مسائل قسمة تكوّن الناتج فيها 30. إجابتك متعددة.

ملاحظات المعلم/المعلمة

كتاب التمارين

الدرس 4 القسمة مع باقي

أوجد ناتج ما يأتي:

- 1 $79 \div 8$ 9 وبقايا 7
- 2 $58 \div 4$ 14 وبقايا 2
- 3 $995 \div 9$ 110 وبقايا 5
- 4 $247 \div 7$ 35 وبقايا 2
- 5 $675 \div 6$ 112 وبقايا 3
- 6 $164 \div 5$ 32 وبقايا 4

7 أيسل بين العنقبة وباقي القسمة:

القسمة	الباقي
$75 \div 4$	5
$275 \div 6$	3
$188 \div 7$	2
$176 \div 3$	6

ملحوظة: نوجد إجابنا وبقانا فقط لكل مثال.

8 جمعيات خيرية: أرادت جمعية خيرية توزيع 591 قرطاً على الأسر الفقيرة في 5 شوارع بالتساوي. فكم قرطاً يتبقى لجمعية؟

أكتب الرقم المناسب في:

- 9 $\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 1 \\ 3 \overline{) 6 \ 3 \ 4} \\ - 6 \ 1 \\ \hline 0 \ 3 \\ - 3 \ 1 \\ \hline 0 \ 4 \\ - 4 \ 3 \\ \hline 1 \end{array}$
- 10 $\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 4 \\ 6 \overline{) 7 \ 4 \ 7} \\ - 6 \ 1 \\ \hline 1 \ 4 \\ - 1 \ 2 \\ \hline 2 \ 7 \\ - 2 \ 4 \\ \hline 3 \end{array}$

الدرس 3 القسمة من دون باقي

أوجد ناتج كل ما يأتي:

- 1 $405 \div 9$ 45
- 2 $112 \div 7$ 16
- 3 $336 \div 4$ 84
- 4 $441 \div 3$ 147
- 5 $734 \div 2$ 367
- 6 $896 \div 8$ 112

7 أكتب الرقم المناسب في:

8 أكتب عدلية القسمة والناتج في النموذج الآتي:

4	120	16
---	-----	----

$120 \div 4 = 30$
 $16 \div 4 = 4$
 $30 + 4 = 34$
 $136 \div 4 = 34$

9 استعمل نموذج البساعة لإيجاد ناتج القسمة: $184 \div 8$

10 تقاع: تحتوي 4 خباز من الفلاح على 692 شجرة خمرارية. فكم شجرة خمرارية في الحقل الواحد؟ 173

11 تحدد: استعمل الأعداد 2, 3, 4, 9 لأعطي على أصغر ناتج قسمة:

$2 \ 3 \ 4 \div 9$

ملاحظات المعلم/المعلمة

كتاب التمارين

الدرس 6

أولويات العمليات

أوجد قيمة كل مما يأتي:

1

20 ÷ (10 - 5)

4

2

10 - (8 - 3)

5

3

4 × (12 - 9)

12

4

(10 - 8) × (9 ÷ 3)

6

5

اختر من متعدد ما العبارة التي قيمتها 40؟

a) 3 × 10 + 5

b) 5 × 7 + 5

c) (48 ÷ 6) + 2

d) (60 - 20) - 10

أكتب العدد المناسب في:

1

6 × 6 - 12 = 24

2

(28 - 10) - (8 + 2) = 8

3

اكتشف الخطأ: أي الخطين خطأ؟ أيزز إجابتي. الحل الأول خطأ لأن الأولوية للعبارة التي تسبق في حالة الضرب والقسمة.

الحل الأول

48 ÷ 6 × 2 = 8 × 2 = 16

الحل الثاني

48 ÷ 6 × 2 = 48 ÷ 12 = 4

4

مشكلة متعددة الخطوات: لدى علي 20 موزة، أعطى صديقاته نصفها، ثم اشترى 3 موزة أخرى. كم موزة أصبح لديه؟

13

5

تعدّل: استعمل الأعداد 1, 3, 5, 8 مرة واحدة لكل عدو ليصبح ناتج العبارة العددية 16:

(8 + 3) + (5 + 1)

36

الدرس 5

القسمة مع وجود أضاف في الناتج

أوجد ناتج كل مما يأتي:

1

611 ÷ 3

203 رباقي 2

2

215 ÷ 2

107 رباقي 1

3

902 ÷ 9

100 رباقي 2

4

803 ÷ 8

100 رباقي 3

5

542 ÷ 5

108 رباقي 2

6

756 ÷ 7

108

أكتب الرقم المناسب في:

7

إذا كان 5 + 101 = 7، فماذا يبقى القسمة 2

8

إذا كان 4 + 205 = 1، فماذا يبقى القسمة 1

9

إذا كان 6 + 102 = 5، فماذا يبقى القسمة 3

10

اكتشف الخطأ: أي الآتي مختلف عن البقية؟ أيزز إجابتي. لا يوجد صفر في الناتج.

873 ÷ 8

626 ÷ 3

514 ÷ 4

758 ÷ 7

11

تعدّل: أكتب مثالين لقسمة تحتوي كل منهما على صفر في الناتج، إحداهما بوجود باقي، والأخرى من دون باقي.

الجابات متعددة

35

ملاحظات المعلم/المعلمة

الوحدة

4

خصائص الأعداد



www.nccd.gov.jo

مخطط الوحدة



المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمواد	عدد الحصص
الدرس 1: قابلية القسمة على الأعداد 2 و 3 و 5 و 10	• اختبار قابلية القسمة على الأعداد 2 و 3 و 5 و 10	قابلية القسمة.	• بطاقات • أقلام. • أوراق.	3
الدرس 2: العوامل	• إيجاد عوامل عدد كلي.	عامل.	• بطاقات. • أقلام. • أوراق. • حجر نرد. • ألواح صغيرة.	2
الدرس 3: المضاعفات.	• إيجاد مضاعفات أعداد كلية.	مضاعف.	• بطاقات الأعداد من 2 إلى 10 • حجر نرد. • ألواح صغيرة.	2
الدرس 4: الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية.	• تمييز العدد الأولي من العدد غير الأولي.	العدد الأولي. العدد غير الأولي.	• حجر نرد. • قلم. • أوراق.	2
عرض نتائج مشروع الوحدة.				1
اختبار نهاية الوحدة.				1
المجموع:				11 حصة

الوَحدة
4

خصائص الأعداد

لماذا أدرس خصائص الأعداد؟

تساعدنا خصائص الأعداد على إجراء العمليات الحسابية بسرعة وسهولة. فمثلاً، يمكننا استعمال خصائص الأعداد التي سنتعلمها في هذه الوحدة لتحديد عدد الباقات التي يمكن صنعها من 86 زهرة، بحيث تحتوي كل باقة على العدد نفسه من الزهور.



نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يتعلم الطلبة اختبار قابلية قسمة عدد على 2 و3 و5 و10، كما يتعلمون طريقة الشبكة لإيجاد عوامل عدد ما، وتمييز الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية، وتحليل الأعداد إلى عواملها الأولية باستعمال شجرة العوامل، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية.

سنتعلم في هذه الوحدة:

- اختبار قابلية القسمة على الأعداد: 2, 3, 5, 10
- توظيف قابلية القسمة في تحديد عوامل العدد.
- تمييز الأعداد الأولية من غير الأولية.
- إيجاد عوامل عدد مكون من منزلتين.

تعلمت سابقاً:

- ✓ حقائق الضرب والقسمة.
- ✓ مفهوم الضرب والضرب، وارتباطهما بـ حقائق الضرب.
- ✓ قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة واحدة؛ باستعمال حقائق الضرب والقسمة.
- ✓ استعمال حقائق الضرب والقسمة والعلاقات بينها؛ لإيجاد عدد مفقود في جملة ضرب.

الترايط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث



- تمثيل عملية الضرب بأكثر من طريقة.
- استنتاج حقائق القسمة المرتبطة بـ حقائق الضرب.
- تفسير العلاقة بين عاملين وحاصل ضربهما.
- تقسيم عدد كلي من منزلتين على عدد من منزلة واحدة، ضمن حقائق القسمة المرتبطة بـ حقائق الضرب.

الصف الرابع



- اختبار قابلية قسمة عدد على 2 و3 و5 و10؛ باستعمال حقائق القسمة، مع التبرير.
- إيجاد عوامل ومضاعفات عدد ما.
- تمييز الأعداد الأولية من الأعداد غير الأولية؛ باستعمال قابلية القسمة.
- تحليل الأعداد إلى عواملها الأولية؛ عن طريق شجرة العوامل وحل مسائل عليها.

الصف الخامس



- اختبار قابلية القسمة عدد على 4 و6 و9؛ باستعمال حقائق القسمة، مع التبرير.
- إيجاد العوامل الأولية لعدد ما.
- إيجاد القاسم المشترك الأكبر بين عددين، وحل مسائل عليه.
- إيجاد المضاعف المشترك الأصغر بين عددين، وحل مسائل عليه.
- إيجاد مربع عدد كلي والجذر التربيعي للمربعات الكاملة.

مشروع الوحدة: أنا مزارع

هدف المشروع:

يهدف مشروع الوحدة إلى تعزيز مهارات البحث عند الطلبة، والعمل بروح الفريق لتحقيق النجاح وتنمية الثقة بالنفس ومهارات التواصل، وربط الرياضيات بالحياة.

خطوات تنفيذ المشروع:

- أقسم الطلبة إلى مجموعات.
- ناقش الطلبة بمشروع الوحدة، وأتأكد من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- أعرف الطلبة بأهمية المشروع في تنمية مهارات الحساب والتفكير والعمل بروح الفريق الواحد.
- أؤكد على ضرورة توزيع الأدوار وتبادلها بين الطلبة.
- عند انتهاء الوحدة، أحدد وقتاً مناسباً لعرض النتائج التي توصل إليها الطلبة وأناقشهم فيها.
- أطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- أناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ بالاستعانة بسلم التقدير.



مشروع الوحدة: أنا مزارع



أستعد وُملاتي/ وُملاتي لتنفيذ مشروعي الخاص، الذي سأوظف فيه ما سأتعلمه في هذه الوحدة لزراعة بعض أنواع الحبوب، في أطباق الزراعة ذات الخلايا.

المواد اللازمة:



- طبق زراعة ذو خلايا، أو طبقا ينضج مثلاً صقان.
- حبوب للزراعة (عدس وحمص)، تربة أو قطن.

خطوات تنفيذ المشروع:

- 1 أزرع عدداً من بذور العدس والحمص عشوائياً في صفوف متجاورة ومتساوية الطول. (أضع بذرة واحدة في كل خلية، ولا أزرع الخلايا جميعها في الطبق).
- 2 أستخدم طبق الزراعة في تنفيذ النشاط الآتي، ثم أصمم مطوية وأدون إجاباتي فيها:

1. قابلية القسمة:

- هل يقبل عدد الخلايا جميعها في الطبق القسمة على 2، 3، 5، 10؟ أبرر إجابتي.

عرض النتائج:

- أكتب خطوات عمل المشروع، والنتائج التي توصلت إليها في المطوية.
- ألصق صورة لطبق الزراعة في اليوم العاشر، وألصقها داخل المطوية.
- أكتب في إحدى صفحات المطوية الصعوبات التي واجهتني في أثناء تنفيذ المشروع، وأنشطتي.
- إن أمكنني، أقدم عرض (بوربوينت - PowerPoint) يتضمن مراجع تنفيذ المشروع وصورة خاصة بها، والنتائج التي توصلت إليها.

أداة تقييم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	تنفيذ خطوات المشروع كما هو مطلوب.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بشكل مناسب على الكرتونة البيضاء أو برنامج (PowerPoint بوربوينت).			
3	تنظيم محتويات المطوية من حيث: الترتيب والوضوح والجمال والجاذبية.			
4	مميزات أسلوب عرض النتائج: الثقة بالنفس، والصوت الواضح، وتوزيع النظر، ووضوح المعلومة وبيانها.			
5	زراعة طبق الزراعة بشكل صحيح.			
6	التمييز بين الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.

3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

أنشطة التدريب الإضافية

ملاحظات المعلم/المعلمة

10 دقائق



نشاط 1

هدف النشاط:

- اختبار إذا كان ناتج الضرب قابلاً للقسمة على الأعداد (2 و 3 و 5 و 10).

خطوات العمل:

- أقسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية.
- أكتب الجدول الآتي على اللوح.

24×36	41×33	90×40
72×32	29×53	80×70
700×60	34×32	28×63

- أطلب إلى المجموعات إيجاد ناتج كل جملة ضرب على اللوح.
- أطلب إلى المجموعات اختبار قابلية ناتج كل جملة ضرب للقسمة على 2 أو 3 أو 5 أو 10

تنويع التعليم

- أطلب إلى الطلبة ذوي المستوى فوق المتوسط اختبار قابلية قسمة ناتج كل جملة ضرب على العدد 8

10 دقائق



نشاط 2

هدف النشاط:

- إيجاد مضاعفات أعداد كلية.

المواد والأدوات:

بطاقات على كل منها أحد الأرقام من 2 إلى 10، حجر نرد.

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات ثنائية، ويسحب أحدهما بطاقة ويرمي حجر النرد.
- على الطالب الثاني ذكر أول مضاعفات العدد الذي في البطاقة حسب الرقم الذي ظهر على حجر النرد.
- مثال: سحب أحد الطلبة البطاقة وعليها الرقم 7 ورمى حجر النرد وظهر الرقم 3، على الطالب الآخر ذكر الأعداد 7، 14، 21
- يتبادل الطلبة الأدوار إلى انتهاء البطاقات.
- الطالب/الطالبة مع أقل عدد من الأخطاء هو الفائز/هي الفائزة.

هدف النشاط:

- اختبار صحة الفرضية الآتية: «يمكن كتابة أي مربع كامل حتى العدد 100 على صورة مجموع عددين أوليين».

المواد والأدوات:

بطاقات أو أوراق صغيرة فارغة.

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة في مجموعات ثنائية.
- أكتب الجملة الآتية على اللوح: «يمكن كتابة أي مربع كامل حتى العدد 100 على صورة مجموع عددين أوليين».
- أطلب إلى المجموعات اختبار صحة الفرضية؛ بكتابة جميع المربعات حتى العدد 100 على صورة مجموع عددين أوليين، ومشاركة النتائج التي يتوصلون إليها مع باقي المجموعات.

$$(4 = 2 + 2, 9 = 7 + 2, 16 = 13 + 3, 25 = 2 + 23, 36 = 13 + 23, \\ 49 = 2 + 47, 64 = 17 + 47, 81 = 2 + 79, 100 = 3 + 97)$$

تنويع التعليم

- أطلب إلى الطلبة المتميزين كتابة أول 10 أعداد أولية أكبر من 100

الدرس 1 قابلية القسمة على 2, 3, 5, 10



استكشف



لدي 234 شجرة، إذا أردت زراعتها في 3 صفوف بالتساوي من دون أن يبقى منها شيء، فهل يمكنك ذلك؟ نعم

فكرة الدرس

أختبر قابلية القسمة على الأعداد

2, 3, 5, 10

المصطلحات

قابلية القسمة

تعلم



يكون العدد قابلاً للقسمة (divisibility) على عدد آخر؛ إذا كان باقي القسمة صفراً، وتوجد قواعد تساعدنا على معرفة ما إذا كان العدد يقبل القسمة على بعض الأعداد أم لا.

يقبل العدد القسمة على:

10

إذا كان رقم آحاده
صفراً.

مثال: 23470

5

إذا كان رقم آحاده
5 صفراً أو 5

مثال: 7365

3

إذا كان مجموع أرقام
متنازله يقبل القسمة على 3

مثال: 25131

2

إذا كان العدد زوجياً.

مثال: 1478

التعلم

نسمى الأعداد التي تقبل القسمة على 2 أعداداً زوجية، فما
نسمى الأعداد التي لا تقبل القسمة على 2 أعداداً فردية.

نتائج الدرس:



اختبار قابلية القسمة على الأعداد 2 و 3 و 5 و 10.

نتائج التعلم القبلي:

- تمييز الأعداد الفردية والزوجية.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

1

أضع على الطاولة أمام الطلبة 20 مكعباً، ثم أسألهم:

« هل يمكن تقسيم المكعبات إلى مجموعتين متساويتين؟ نعم يمكننا، ويكون في كل مجموعة 10 مكعبات.

« هل يمكن تقسيم المكعبات إلى 3 مجموعات متساوية؟ لا يمكننا ذلك.

« هل يمكن تقسيم المكعبات إلى 5 مجموعات متساوية؟ نعم يمكننا، ويكون في كل مجموعة 4 مكعبات.

« هل يمكن تقسيم المكعبات إلى 10 مجموعات متساوية؟ نعم يمكننا، ويكون في كل مجموعة مكعبان.

- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « ما أهمية الزراعة في حياتنا؟ **إجابة ممكنة: تعدّ مصدرًا غذائيًا مهمًا للكائنات الحية.**
 - « هل يجب ترك مسافات بين الأشجار عند زراعتها؟ **إجابة ممكنة: نعم، لتهويتها، ولتنظيم عملية سقي الأشجار.**
 - « إذا أردنا زراعة 234 شجرة في 3 صفوف بالتساوي من دون أن يبقى منها شيء، فهل يمكننا ذلك؟ **نعم يمكننا ذلك، ويكون في كل صف 78 شجرة.**
 - « هل توجد طريقة غير القسمة الطويلة تمكّننا من معرفة قابلية القسمة على العدد 3؟
- أوجه الطلبة إلى وجود طرائق مختلفة للتأكد من وجود باقٍ عند قسمة عدد على عدد آخر، والتي سيتعرفون إليها في الدرس.
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أذكر الطلبة بمفهوم الأعداد الزوجية والفردية، ومضاعفات الأعداد 2 و 3 و 5 و 10 من خلال طرح أسئلة مثل:
 - « ما الأعداد الزوجية من بين الأعداد الآتية: 8، 196، 97، 2015، 1020، 8، 196، 1020؟
 - « هل العدد 27 من مضاعفات العدد 3؟ **نعم.**
 - « هل العدد 85 من مضاعفات العدد 5؟ **نعم.**
 - « هل العدد 110 من مضاعفات العدد 10؟ **نعم.**
- أوضح للطلبة مفهوم قابلية قسمة عدد على عدد آخر، وعلاقة ذلك بباقي القسمة.
- أوضح للطلبة وجود مجموعة من القواعد يمكن من خلالها معرفة ما إذا كان العدد يقبل القسمة على بعض الأعداد أم لا، منها قواعد قابلية القسمة على 2 و 3 و 5 و 10.
- أقدم للطلبة قواعد قابلية القسمة على 2 و 3 و 5 و 10، وأعززها بتقديم أمثلة توضيحية.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلح: (قابلية القسمة) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ الفرع 1 من المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما منزلة الأحاد في العدد 2648؟ 8
 - « هل يقبل العدد 2648 القسمة على 2؟ لماذا؟ **نعم، لأن منزلة الأحاد هي 8، وهو عدد زوجي.**
- أناقش الطلبة في حلّ الفرع 2 من المثال 1 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما مجموع منازل العدد 3491؟ 17
 - « هل يقبل مجموع منازل العدد القسمة على 3؟ لماذا؟ **لا يقبل؛ لأن مجموع منازل 17، وهو عدد لا يقبل القسمة على 3.**

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

✓ **إرشاد:** أُنبه الطلبة إلى أنّ مصطلح (قابلية القسمة) هو قسمة عدد على آخر بشرط أن يكون الناتج من دون باقٍ، أي يكون الناتج عددًا كليًا.

تنويع التعليم

أوجه الطلبة إلى لوحة المشّة، وأطلب إليهم وضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 10، ثم استنتاج أنها تقبل القسمة أيضًا على 2 وعلى 5.



- أوضح للطلبة أهمية إعادة تدوير الأشياء في حياتنا، ودوره في المحافظة على البيئة.
- أوجه الطلبة إلى قراءة المثال 2، وأطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة.
- ناقش الطلبة في إمكانية توزيع البلاستيك عن طريق الأسئلة الآتية:

« كم كيلو غرامًا تبلغ كتلة مادة البلاستيك؟ 225 kg

« ما منزلة الأحاد في العدد 225؟ 5

« هل يقبل العدد 225 القسمة على 5؟ لماذا؟ نعم؛ لأن أحاده 5

« هل يقبل العدد 225 القسمة على 10؟ لماذا؟ لا؛ لأن أحاده

« هل يمكن توزيع البلاستيك في عبوات سعة 5 kg دون أن يتبقى منها شيء؟ لماذا؟ نعم، لأن العدد 225 يقبل القسمة على 5

« هل يمكن توزيع البلاستيك في عبوات سعة 10 kg دون أن يتبقى منها شيء؟ لماذا؟ لا، لأن العدد 225 لا يقبل القسمة على 5

- أوضح للطلبة إمكانية توزيع مادة البلاستيك في عبوات سعة 5 kg من دون أن يتبقى منها شيء؛ لأن العدد 225 يقبل القسمة على 5، وأوضح لهم أنه لا يمكن توزيع مادة البلاستيك في عبوات 10 kg دون أن يتبقى منها شيء؛ لأن العدد 225 لا يقبل القسمة على 10

مثال 1

1 أختبر قابلية قسمة العدد 2648 على 2

2648

منزلة الأحاد هي 8 وهو عدد زوجي.

لذا، فإن العدد 2648 يقبل القسمة على 2

أنظروا من فضلكم:

1 أختبر قابلية قسمة العدد 1125 على 2 لا يقبل.

2 أختبر قابلية قسمة العدد 8643 على 3 نعم، يقبل.

يُمكنني استعمال قابلية القسمة في تطبيقات الحياة اليومية.

مثال 2: من الحياة



إعادة تدوير: تسعى مدرسة لنشجع طلبتها على جمع المواد التي يُمكن إعادة تدويرها حفاظًا على البيئة، وقد جمع الطلبة كميات كما في التمثيل المجاور. هل يُمكنني توزيع مادة (البلاستيك) في عبوات سعة 5 kg، أو 10 kg، من دون أن يتبقى منها شيء؟ أفسر إجابتي.

ألاحظ من التمثيل المجاور أن كتلة العبوات البلاستيكية 225 kg

لتحديد أي العبوات يُمكنني توزيع مادة (البلاستيك) فيها، أختبر قابلية قسمة العدد 225 على 5 و 10

المفاهيم العابرة للمواد

أؤكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في مثال 2 من الحياة، أعزز الوعي بالقضايا البيئية، وأتحدث للطلبة عن أهمية إعادة تدوير البلاستيك لتدخل بصناعة السجاد والألواح، وإعادة تدوير قوارير المشروبات البلاستيكية لتدخل بصناعة جاكيتات الصوف.

أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-5) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (9 - 13).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- أناقش الطلبة في سؤال تحدّ، وأساعدهم على إيجاد العدد المفقود.
- أناقش الطلبة في سؤال اكتشف الخطأ، وأسألهم: من يؤيد إجابة جنى؟ ومن يؤيد إجابة خالد؟ مع التبرير.
- أناقش الطلبة في سؤال مسألة مفتوحة، وأطلب إليهم تقديم حلّين على الأقل.



المسألة (1) أختبر قابليّة قسمة العدد 225، على 5

منزلة الأحاد في العدد 225 هي 5

لذا، فإن العدد 225 يقبل القسمة على 5

المسألة (2) أختبر قابليّة قسمة العدد 225، على 10

منزلة الأحاد في العدد 225 هي 5

لذا، فإن العدد 225 لا يقبل القسمة على 10

إذن: يُمكنني توزيع مادّة (البلستيك) في عبوات سعة 5 kg، من دون أن يتبقى منها شيء.

أنظف من فضي:

هل يُمكن توزيع مادّة الورق في عبوات سعة 5 kg أم 10 kg؟ أفسّر إجابتي. نعم، لأن العدد 300 يقبل القسمة على 5 و 10 لأن أحاده صفر.

أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ

1 أرسّم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 2:

16 45 96 14 27

2 أرسّم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 3:

92 74 51 321 65

3 أرسّم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 5:

72 65 80 96 34

4 أرسّم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 10:

35 20 79 46 90

5 خبز: أعدّ خباز قطعة خبز طولها 70 cm، هل

يُمكنني تقسيم قطعة الخبز إلى قطع صغيرة،

طول كل منها 10 cm، من دون أن يتبقى

منها شيء؟ أفسّر إجابتي.

نعم، يُمكنني تقسيم قطعة الخبز إلى قطع صغيرة طول كل منها 10 cm، لأن العدد 70 يقبل القسمة على 10 لأن أحاده صفر. ويكون عدد القطع الصغيرة 7 قطع، إذ طول كل قطعة 10 cm



الوَخْذَةُ 4

يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى				الْعَدَدُ
10؟	5؟	3؟	2؟	
	يقبل	يقبل		75
يقبل	يقبل		يقبل	7960
		يقبل	يقبل	384
	يقبل			3725
يقبل	يقبل	يقبل	يقبل	90

بِاسْتِعْمَالِ الْأَرْقَامِ 6، 5، 1، 0:

أَجِدْ أَكْبَرَ عَدَدٍ فَرْدِيٍّ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 5: 6105

أَجِدْ أَصْغَرَ عَدَدٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 5، وَيَكُونُ أَكْبَرَ مِنْ 1000 1005

تَعَدَّدَ: أَضْعُ رَقْمًا فِي لِيَقْبَلُ الْعَدَدُ النَّاتِجُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3: إجابات ممكنة:

9 7 2 3 10 61 2 11 1 0 2

أَكْتَرَيْتُ الْخَطَأَ: كَتَبْتُ جَنَى الْعَدَدَ 734 عَلَى اللَّوْحِ وَقَالَتْ إِنَّهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ لِأَنَّهُ أَحَادَةٌ 4، نَيْمًا قَالَ خَالِدٌ إِنَّهُ عَدَدٌ فَرْدِيٌّ لِأَنَّهُ مِثَالِي 7. أَيُّهُمَا كَانَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَهْرُؤُ إِجَابَتِي.

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكُونُ مَجْمُوعَاتٍ ثُنَائِيَّةً مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ، بِحَيْثُ يَكُونُ الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدَيْ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5.

48 89 74 66 23 39 64 91

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَخَذْتُ إِذَا كَانَ عَدَدٌ مُكَوَّنٌ مِنْ 3 مَنَازِلٍ، يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 وَ 3 مَعًا؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي. أَتَحَدَّثُ: يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 إِذَا كَانَ أَحَادَةً عَدَدًا فَرْدِيًّا، وَيَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3 إِذَا كَانَ مَجْمُوعَ مَنَازِلِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3.

(9) 723 (يمكننا قبول أكثر من إجابة مثل 753 أو 783).

(10) 612 (يمكننا قبول أكثر من إجابة مثل 615 أو 618).

(11) 102 (يمكننا قبول أكثر من إجابة مثل 162 أو 192).

أَفْكَرْ

في السؤال 7، ما الأرقام التي يُمكنني وضعها في منزلة الأحاد للحصول على عدد فردي يقبل القسمة على 5؟

مهارات التفكير العليا

(12) جنى على صواب؛ لأنّ الذي يُحدّد العدد الزوجي هو منزلة المئات.

أَتَذَكَّرُ

الأعداد الزوجية هي الأعداد التي تقبل القسمة على 2، أما الأعداد الفردية فهي التي لا تقبل القسمة على 2.

(13) 48 مع 23
89 و 74
91 مع 66
64 مع 39
74 مع 64
89 مع 64

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 6، 12 كتاب التمارين: (3 - 1)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 6، 12، (8 - 6) كتاب التمارين: 3، 4
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (13 - 7) كتاب التمارين: 4، 5

التطبيق:

أوجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية.

5 الإثراء

- أوجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:
- « أجد عددين مجموعهما يقبل القسمة على 3، ولكنهما لا يقبلان القسمة على 10. إجابات متنوعة، مثل: 33 »
- « إذا كان العدد يقبل القسمة على 2 وعلى 5، فهل يقبل القسمة على 10؟ نعم. »
- « ما أول عدد بعد العدد 100 يقبل القسمة على 2 و 3 و 5 و 10 جميعها؟ 120 »

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 1 من خطوات المشروع.
- أطلب إلى الطلبة تنفيذ جزئية قابلية القسمة من الخطوة 2 من خطوات المشروع.

6 الختام

- أوجّه الطلبة إلى فقرة **أَتَحَدَّثُ**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- بعد الانتهاء من الدرس، أحلّ مع الطلبة قابلية القسمة الموجود في المشروع. (المدة الزمنية 10 دقائق)
- بعد الانتهاء من الدرس (أنفذ نشاط رقم 1 مع الطلبة بوصفه نوعًا من الإثراء داخل الغرفة الصفية).

نتائج الدرس:

- إيجاد عوامل عدد كلي.

نتائج التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة المترابطة لثلاثة أعداد.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

1

- أرمي حجري نرد (أو حجر نرد مرتين)، وأكتب حاصل ضرب العددين الظاهرين على الوجه العلوي على اللوح، وأسأل الطلبة عن الأعداد التي ناتج ضربها يعطي العدد الذي على اللوح.

الدرس 2

العوامل

استكشف



لدي قيسي 24 مكعبًا، ويُرِيدُ تَرْكِيبَ أبراجٍ مُتساوِيَةِ الطَّوْلِ، كَمْ بُرْجًا يُمكنُهُ أَنْ يَصْنَعَ مِنْ دُونِ أَنْ يَبْقَى لَدَيْهِ أَيُّ مَكْعَبٍ؟

فكرة الدرس

أجد عوامل عدد كلي.

المصطلحات

عامل، زوج عوامل العدد.

التعلم



العامل (factor) هو أحد الأعداد التي تقبل عدد ما القسمة عليه من دون باقي.

$$18 \div 6 = 3$$

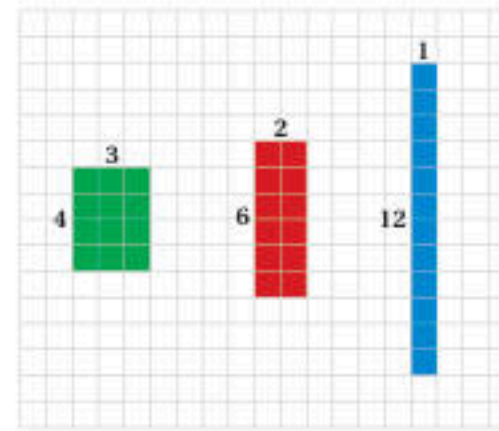
عامل للعدد 18

$$18 \div 9 = 2$$

ويُسمى العاملان اللذان ناتج ضربهما يعطي العدد، زوج عوامل (factor pair) العدد.

مثال 1 استعمل الشبكات لإيجاد عوامل العدد 12

لإيجاد عوامل العدد 12، أرسم على الشبكة الخيارات الممكنة جميعها لعددين ناتج ضربهما يساوي 12، بحيث يشير الصف في كل شكل إلى عامل، والعمود إلى عامل آخر.



ثلاثة أزواج

$$\begin{aligned} 1 \times 12 &= 12 \\ 2 \times 6 &= 12 \\ 3 \times 4 &= 12 \end{aligned}$$

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
« كم بُرجًا متساويًا في الطول، يمكن أن يصنع قيس مُستعملًا المكعبات جميعها؟
يمكنه أن يصنع:
(برجًا واحدًا، طوله 24 مكعبًا)
(برجين، طول كل واحد 12 مكعبًا)
(3 أبراج، طول كل واحد 8 مكعبات)
(4 أبراج، طول كل واحد 6 مكعبات)
(6 أبراج، طول كل واحد 4 مكعبات) (8 أبراج، طول كل واحد 3 مكعبات)
(12 بُرجًا، طول كل واحد مكعبان)
(24 بُرجًا، طول كل واحد مكعب واحد فقط)
أعزز الإجابات الصحيحة.

- أطلب إلى الطلبة الإجابة عن الأسئلة الآتية على ألواحهم الصغيرة، ثم رفعها عاليًا:
« من يُعطيني عددًا حاصل ضربهما يساوي 18
« من يُعطيني عددًا حاصل ضربهما يساوي 64
« من يُعطيني عددًا حاصل ضربهما يساوي 7
أعزز الإجابات الصحيحة.
- أوضح للطلبة مفهوم العامل مع ذكر مجموعة من الأمثلة على المفهوم، ثم أوضح لهم مفهوم زوج العوامل.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرر المصطلحين: (العامل، زوج العوامل) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالهما من قبلهم.

مثال 1

- أوضح للطلبة إمكانية استعمال الشبكات لإيجاد عوامل الأعداد الكلية.
- ناقش مع الطلبة حل المثال 1 على اللوح، وأوضح لهم كيفية رسم الخيارات جميعها لعددتين ناتج ضربهما يساوي 12.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنبًا لإحراجهم.

إرشادات:

- ألقت انتباه الطلبة إلى أن الصف في كل شبكة يشير إلى عامل، ويشير العمود إلى عامل آخر.
- استعمل الأقلام الملونة لرسم الخيارات الممكنة.
- أوجه الطلبة إلى استعمال ورق المربعات الموجود في نهاية كتاب التمارين أثناء الحل.

مثال 2: من الحياة



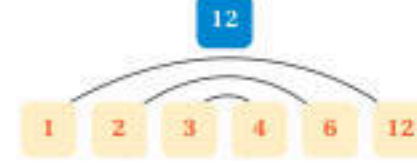
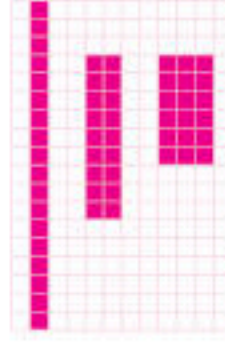
- أوضح للطلبة أهمية طاقة الرياح واستعمالاتها في حياتنا اليومية.
- أوجه الطلبة إلى قراءة المثال 2 وأطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة.
- أناقش الطلبة في حلّ المثال الثاني على اللوح.
- أوضح للطلبة لماذا نريد حلّ المسألة باستعمال العوامل للعدد 70.
- أسأل الطلبة: كم مروحة يمكن أن يكون في أقل عدد من الصفوف؟ **70 مروحة في صف واحد.**
- أسأل الطلبة: كم مروحة يمكن أن يكون في أكبر عدد من الصفوف؟ **مروحة واحدة في 70 صف.**

إرشاد:

لإيجاد عوامل عدد ما، نبحث عن عددين ناتج ضربهما ذلك العدد، فمثلاً $6 \times 3 = 18$ ؛ لذا، فإنّ العددين 3 و6 عاملان للعدد 18.

الْوَحْدَةُ 4

إذن: عوامل العدد 12 هي: 1, 2, 3, 4, 6, 12، وهي تُشكّل 3 أزواج، ناتج ضرب كلٍّ منها يساوي 12



أنْخَطِّقْ مِنْ فَهْمِي: استعمل الشبكات لإيجاد عوامل العدد 18
ملحوظة: استعمل ورث المربعات الموجودة في نهاية كتاب التمارين.

يمكنني استعمال قواعد قابلية القسمة، لأجد عوامل عدد.

مثال 2: من الحياة



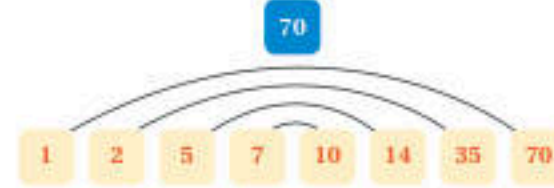
طاقة الرياح: في نشاط إمداد العلوم، صنم طارق نموذجاً لمروحة رياح، ويريد توزيع 70 مروحة بشكلٍ متساوٍ في صفوف داخل النموذج. كم عدد الصفوف التي يمكن لطارق أن يرتب المراوح بشكلٍ متساوٍ فيها؟ كم عدد المراوح في كل صف؟

لإيجاد العدد الممكن للصفوف، أجد عوامل العدد 70

استعمل قواعد قابلية القسمة:

- العدد 70 يقبل القسمة على 2، وناتج القسمة هو 35، إذن: العددان 2 و35 عاملان للعدد 70
- العدد 70 يقبل القسمة على 5، وناتج القسمة هو 14، إذن: العددان 5 و14 عاملان للعدد 70
- العدد 70 يقبل القسمة على 10، وناتج القسمة هو 7، إذن: العددان 7 و10 عاملان للعدد 70

إذن: عوامل العدد 70، هي 1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70



المفاهيم العابرة للمواد

أوكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين، في مثال من الحياة، أعزز الوعي بالقضايا البيئية، وأحدث للطلبة عن أهمية طاقة الرياح بوصفها مصدراً للطاقة المتجددة التي تأتي من الهواء المتدفق عبر سطح الأرض.

أُتَدْرَب وَأُحَلِّ المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أُتَدْرَب وَأُحَلِّ المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-9) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (13-15).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- أناقش الطلبة في سؤال تبرير، وأسألهم: هل يوجد عدد آخر له عامل واحدة فقط؟ لا.
- أناقش الطلبة في المسألة المفتوحة، وأطلب إليهم أكثر من حل لها.
- أناقش الطلبة في سؤال أكتشف المختلف، وأسألهم: ما العلاقة بين الأعداد المكتوبة؟ ناتج ضرب كل زوج هو 56 ما عدا زوج إجابته 54.

وبالنظر إلى أزواج العوامل في الشكل السابق، يُمكنُ لطاري أن يُرتَّب المَراوِخ كما يأتي:

- صفان في كُلٍّ منهما 35 مَرَوَخَة، أو 35 صفًا في كُلٍّ منها مَرَوَخَتان.
- 5 صفوف في كُلٍّ منها 14 مَرَوَخَة، أو 14 صفًا في كُلٍّ منها 5 مَراوِخ.
- 7 صفوف في كُلٍّ منها 10 مَراوِخ، أو 10 صفوف في كُلٍّ منها 7 مَراوِخ.

1 5 11 55

أَلْتَحَقُّ مِنْ مَهْمِي: أجدُ عواملَ العدد 55 جميعها.

أُتَدْرَب وَأُحَلِّ المسائل

إرشاد

يُمكنُني توظيفُ قابليةِ القِسمةِ من الدرس السابق لأجدُ عواملَ عددٍ، فمثلًا:

العددُ الكُلِّيُّ الذي يُقْبَلُ القِسمةَ على 2، يكونُ أحدُ عوامله 2

والعددُ الكُلِّيُّ الذي يُقْبَلُ القِسمةَ على 3، يكونُ أحدُ عوامله 3

والعددُ الكُلِّيُّ الذي أحاذهُ 0 أو 5، يكونُ أحدُ عوامله 5 وممكنًا...

أستعملُ الشَّيْكات لإيجادِ عواملِ كُلٍّ مِنْ: أنظر إلى الملحق.

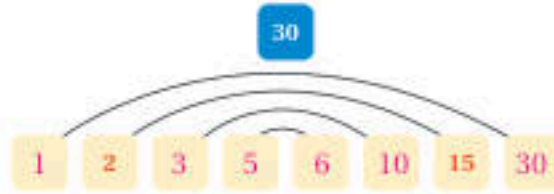
1 20

2 14

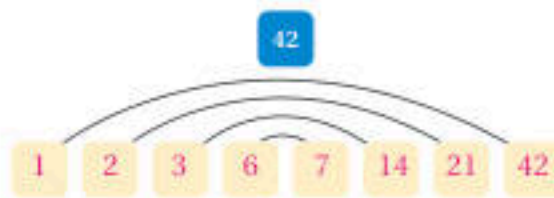
3 8

أكتبُ في المُرَبَّعات أزواجِ عواملِ الأعدادِ الآتيةِ جميعها:

4



5



أجدُ عواملَ كُلِّ عددٍ مِنَّا يأتي:

6 85

7 62

8 75

عوامل العدد 85:
1, 5, 17, 85

عوامل العدد 62:
1, 2, 31, 62

عوامل العدد 75:
1, 3, 5, 15, 25,

أخطاء شائعة:

- أنبّه الطلبة إلى أنّ عوامل العدد هي أقل من أو تساوي العدد نفسه، وأنّ عوامل العدد هي أعداد كلية فقط (فمثلًا: الكسور ليست عوامل لأي عدد).
- يعتقد بعض الطلبة أن الصفر هو عامل لأي عدد. (أنبّه الطلبة إلى أنّ الصفر ليس عاملاً لأي عدد).

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 11, 15 كتاب التمارين: (1 - 6)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 15, (10 - 12) كتاب التمارين: (5 - 8)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: 10, (12 - 15) كتاب التمارين: (7 - 9)

الإثراء

5

- أوجه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
 - « أذكر 3 أعداد لكل منها 3 عوامل فقط. 4, 9, 25 »
 - « أكتب عاملين للعدد 48، بحيث يكون حاصل جمعهما عاملاً للعدد 80. 4, 16 »
 - « أكتب عاملين للعدد 36، بحيث يكون حاصل طرحهما عاملاً للعدد 32، وحاصل جمعهما عاملاً للعدد 100. 2, 18 »
 - « أكتب أصغر عدد زوجي له 3 عوامل مختلفة. 4 »
 - « أكتب أصغر عدد فردي له 3 عوامل مختلفة. 9 »
 - « أكتب أصغر عدد له 3 عوامل متشابهة. 8 »

مشروع الوحدة:

أطلب إلى الطلبة تنفيذ جزئية العوامل من الخطوة 2 من خطوات المشروع.

الختام

6

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث** للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- بعد الانتهاء من هذا الدرس، أنفذ مع الطلبة نشاط 2.

الوُخْذَةُ 4



9 **ازهار:** لدى خين 65 زهرة، تريد أن تصنع منها عددًا من الباقات، بحيث تحتوي كل باقة على العدد نفسه من الزهور. كم باقة يمكنها أن تصنع؟ وكم زهرة ستبقى في كل باقة؟

10 العدد 8، له 4 عوامل، هي: 1, 2, 4, 8. أجد عددًا آخر مكونًا من رقم واحد، له 4 عوامل أيضًا. العدد: 6: 1, 2, 3, 6.



11 **ألعاب:** لدى سميرة 55 قرصًا ملونًا، وتريد أن تصنع قرصًا على كل بلاطة في غرفتها في صفوف متساوية الطول، أكتب الخيارات الممكنة جميعها لعدد الصفوف.

12 أكتب عاملين اثنين للعدد 32 مجموعهما 18, 2.

9 تجد عوامل العدد 65: وهي 1, 5, 13, 65. يمكنها أن تصنع باقة واحدة تتكون من 65 زهرة، ويمكنها أن تصنع 13 باقة تتكون كل باقة من 5 زهورات، ويمكنها أن تصنع 5 باقات تتكون كل باقة من 13 زهرة، أو أن تصنع 65 باقة في كل باقة زهرة واحدة.

11 تجد عوامل العدد 55: 1, 5, 11, 55. يمكنها أن تصنع 55 قرصًا في صف واحد فقط، أو أن تصنع 11 قرصًا في 5 صفوف، أو أن تصنع 5 أقراص في 11 صفًا.

مهارات التفكير العليا

إرشاد

لحل مسألة (أكتشف المختلف)، أبحث عن العددين اللذين لا يشكّلان عاملين للعدد الكلي نفسه.

13 **تبرير:** ما العدد الذي له عامل واحد فقط؟ أبرر إجابتي. العدد 1 له عامل واحد فقط؛ لأنه لا يقبل القسمة إلا على 1 فقط.

14 **مسألة مفتوحة:** أكتب 3 أعداد لكل منها عاملان فقط. 2, 28 4, 14 6, 9 7, 8

15 **أكتشف المختلف:** أي الأزواج الآتية يختلف عن الأزواج الثلاثة الأخرى؟ أبرر إجابتي. 6, 9 لا ينتميان للمجموعة؛ لأن ناتج ضرب كل عددين هو 54، بينما ناتج ضرب 6 و 9 هو 54.

أنتحدث: أيّ كيف أتحدث من إيجاد عوامل العدد جميعها. باختبار قابلية القسمة أحيانًا، أو بالتجريب.

14 العدد 2: عاملان فقط هما 1 و 2.
العدد 3: عاملان فقط هما 1 و 3.
العدد 5: عاملان فقط هما 1 و 5.

الدَّرْسُ 3 المَضَاعِفَاتُ

اَسْتَكْشِفْ



يُمْكِنُ لِحَيَوَانِ الثَّيْنِ الشَّائِكِ تَنَاوُلُ 45 ثَمَلَةً كُلَّ دَقِيقَةٍ، مَا عَدَدُ الثَّمَلَاتِ الَّتِي يُمْكِنُ لِلثَّيْنِ تَنَاوُلُهَا فِي 4 دَقَائِقٍ؟
5 دَقَائِقٍ؟ 6 دَقَائِقٍ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجِدْ مَضَاعِفَاتِ أَعْدَادِ كُلِّيَّةٍ.

المُصْطَلَحَاتُ

مَضَاعِفٌ

اَتَعَلَّمْ



اَلتَّحْكِي

يُمَثِّلُ الْعَدَدَانِ 3 وَ 7 عَامِلَانِ مِنْ عَوَامِلِ الْعَدَدِ 21

مَضَاعِفُ (multiple) الْعَدَدِ هُوَ نَاتِجُ ضَرْبِهِ فِي أَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مَا عَدَا الصُّفَرِ، فَمَثَلًا 21 هُوَ مَضَاعِفٌ لِلْعَدَدِ 3؛ لِأَنَّهُ يُسَاوِي نَاتِجَ ضَرْبِ 3 فِي 7

مَضَاعِفَاتُ الْعَدَدِ 3

$\frac{1}{\times 3} \quad \frac{2}{\times 3} \quad \frac{3}{\times 3} \quad \frac{4}{\times 3} \quad \frac{5}{\times 3} \quad \frac{6}{\times 3} \quad \frac{7}{\times 3}$
 $\frac{\times 3}{3} \quad \frac{\times 3}{6} \quad \frac{\times 3}{9} \quad \frac{\times 3}{12} \quad \frac{\times 3}{15} \quad \frac{\times 3}{18} \quad \frac{\times 3}{21} \dots$

مِثَال 1

أَجِدْ المَضَاعِفَاتِ الْعَشْرَةَ الْأُولَى لِلْعَدَدِ 6

$$1 \times 6 = 6$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$7 \times 6 = 42$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$9 \times 6 = 54$$

$$10 \times 6 = 60$$

إِذَنْ: المَضَاعِفَاتُ الْعَشْرَةُ الْأُولَى لِلْعَدَدِ 6، هِيَ:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

أَلْحَظِي مِنْ فَهْمِي: أَجِدْ المَضَاعِفَاتِ الْعَشْرَةَ الْأُولَى لِلْعَدَدِ 4 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40

نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:

- إيجاد مضاعفات عدد كلي.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ:

- حقائق الضرب الأساسية.

مَرَاجَعَةُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةُ الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ:

أُسْتَرَشِدُ بِالْإِجْرَاءَاتِ الْمَبْنِيَّةِ فِي مَقْدَمَةِ دَلِيلِ الْمَعْلَمِ (الصفحتان 1 و 2) الْمُتَعَلِّقَةِ بِمَرَاجَعَةِ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةِ الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ لَدَى الطَّلَبَةِ.

1 التَّهْيِئَةُ

- أطلب إلى الطلبة الإجابة عن الأسئلة الآتية على ألوأهم الصغيرة، ثم رفعها عاليًا:

« ما ناتج 5×4 ؟ 20.

« أكتب جملة القسمة المرتبطة بجملة الضرب السابقة. $20 \div 5 = 4$ ، $20 \div 4 = 5$.

« هل 5 من عوامل العدد 20؟ نعم.

« هل 4 من عوامل العدد 20؟ نعم.

« هل يقبل العدد 20 القسمة على 5؟ نعم.

- أَعَزِّزْ الإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةَ.

- أوجّه الطلبة إلى فقرة استكشف، وأسأل: «ما العملية التي ساقوم بها لإيجاد عدد النمّلات التي سيأكلها الحيوان؟ **الضرب أو الجمع المتكرر.**»

- أَيْن للطلبة أنّهم سيتمكّنون في هذا الدرس من ذكر أول مضاعفات الأعداد الكلّية، والتمييز بينها وبين العوامل.
- أراجع مع الطلبة جداول الضرب بتوجيه بعض الأسئلة الشفوية، مثل: 3×4 ، 5×6 ، 9×9 .
- أعرف المضاعف، وأكتب التعريف على اللوح أو على لوحة.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حل المثال 1 على اللوح.
- أطلب إلى ثلاثة طلبة الخروج إلى اللوح، وأقسمه إلى 3 أقسام، وفي كل قسم أسجل جزءاً من المسألة وأطلب إلى الطلبة إجراء عملية الضرب، ثم أسأل بقية الطلبة إذا كان الحل صحيحاً أم خطأ، وأعزز إجاباتهم.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلح: (مضاعف) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنّباً لإحراجهم.

مثال 2: من الحياة



- أحضر صوراً من الإنترنت لبعض المذنبات، وأعرّف المذنب بأنّه جُرم سماوي يسير بسرعة في مسارٍ مَخْلَقاً وراءه ما يُشبه الذنب من النار؛ لذا، سُمّي مذنباً. وأذكر بعض المذنبات الشهيرة مثل مذنب هالي وغيره.
- أوجّه الطلبة إلى قراءة مثال 2، وأطلب إلى ثلاثة طلبة حلّ المثال على اللوح كما في مثال 1.
- أؤكد أنّ نتائج عملية الضرب هي مضاعفات للعدد المضروب.



مثال 2: من الحياة

مذنبات: يظهر مذنب (يسار) كل 7 أعوام تقريباً. كم عاماً يحتاج المذنب ليظهر 5 مرات؟ 6 مرات؟ 7 مرات؟
بما أن المذنب يظهر كل 7 أعوام، استعمل مضاعفات العدد 7 لأجد عدد الأعوام التي يحتاجها ليظهر كل مرة.

$$5 \times 7 = 35 \quad 6 \times 7 = 42 \quad 7 \times 7 = 49$$

إذن، يحتاج المذنب 35 عاماً ليظهر 5 مرات، و 42 عاماً ليظهر 6 مرات، و 49 عاماً ليظهر 7 مرات.

أنطق من فهمي:

يظهر مذنب (إنكي) كل 3 أعوام تقريباً. كم عاماً يحتاج المذنب ليظهر 7 مرات؟ 8 مرات؟ $7 \times 3 = 21$, $8 \times 3 = 24$

أخذت وأحل المسائل

إرشاد

يمكن تحديد إذا كان عدد يُنقل مضاعفاً لعدد؛ باختيار قابلية القسمة عليه.

أجد المضاعفات الستة الأولى لكل عدد مما يأتي:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1 4 4, 8, 12, 16, 20, 24 | 2 5 5, 10, 15, 20, 25, 30 |
| 3 7 7, 14, 21, 28, 35, 42 | 4 10 10, 20, 30, 40, 50, 60 |

أي الأعداد الآتية مضاعف للعدد 8؟ أزرر إجابتي.

- 16 24 38 42 48 56 64 78 80

أي الأعداد الآتية مضاعف للعدد 9؟ أزرر إجابتي.

- 9 27 37 45 54 72 83 90 100

أي الأعداد الآتية مضاعف للعدد 2 و 3 معاً؟ أزرر إجابتي.

- 1 6 9 12 15

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-7) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديداً ترتبط ارتباطاً مباشراً بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزاً الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

التطبيق:

- أوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 2 من أنشطة التدريب الإضافية.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (15 - 16).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- أناقش الطلبة في سؤال تبرير، وأطلب إليهم كتابة بعض مضاعفات العدد 8 وملاحظة إن كانت المضاعفات تقبل القسمة على 4 أم لا، ثم التعبير عن رأيهم في السؤال.
- في مسألة **اكتشف الخطأ**، أشجع الطلبة على اختيار أعداد والتجربة عليها لمعرفة مدى صحة العبارة المعطاة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 15, (9 - 12) كتاب التمارين: (1 - 3)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 15) كتاب التمارين: 4, 5
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (13 - 16) كتاب التمارين: (5 - 7)

الإثراء

5

- أستعمل الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
 - « أذكر أول عشرة مضاعفات للأعداد 2، 5، 10، (يذكر الطالب عشر مضاعفات للأعداد).
 - « أذكر المضاعفات المشتركة بينهما. 10، 20.
 - « ما العلاقة بين الأعداد الثلاثة وأول مضاعف مشترك بينها؟ حاصل ضرب الأول والثاني يساوي الثالث وهو مضاعف مشترك.
 - « هل توجد عوامل مشتركة بين العددين 2 و 5؟ لا.

مشروع الوحدة:

أذكر الطلبة بضرورة سقاية ورعاية النبتة وتعريضها للشمس، وأتابع معهم خطوات المشروع.

الختام

6

- أستعمل السؤال في فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- أوجه بعض الأسئلة الشفوية على الطلبة دورياً، والتي تتضمن ذكر أول خمسة مضاعفات لعدد ما. مثال: أذكر أول خمسة مضاعفات للعدد 4.

8 أي الأعداد الآتية مضاعف للعددين 5 و 6 معاً؟ أذكر إجابتك.

15 18 30 40 60

أختار من المربع المجاور العدد المناسب لملء الفراغ في كل مقايأتي:

3	25	35
11	23	12
220	130	
132	217	

9 مضاعف للعدد 3 3، 12، 132

10 مضاعف للعدد 5 25، 220، 130، 35

11 مضاعف للعدد 10 220، 130

12 مضاعف للعدد 4 12، 220، 132

13 يحتاج الفيل البالغ إلى شرب 210 L تقريباً من الماء يومياً، فكيف لنا يشرب في 3 أيام؟ 4 أيام؟ 5 أيام؟ يشرب 630 في 3 أيام، و 840 في 4 أيام، و 1050 في 5 أيام.

14 رواجف: أعود إلى فقرة استكشف. ما عدد التللات التي يمكن للثنتين تناولها في 3 دقائق؟ 4 دقائق؟ 5 دقائق؟ $3 \times 45 = 135$ ، $4 \times 45 = 180$ ، $5 \times 45 = 225$

معلومة

الثبث الشائك حيوان من الرواجف، يتميز بالشوك الذي يغطي جسمه، كما يتميز بالقذرة على شرب الماء المخزن في ثياب شقوق جلده.

فهارس التفكير العليا

15 أكتشف الخطأ: يقول كمال: «مضاعفات الأعداد الفردية أعداد فردية أيضاً، لأن ناتج ضرب أي عدد في عدد فردي يكون دائماً فردياً. هل ما يقوله صحيح؟ أذكر إجابتك.

خطأ، لأن أي عدد فردي في عدد زوجي يكون الناتج زوجياً، مثل: $2 \times 3 = 6$

16 تيريز: تقول شادية: «إن مضاعفات العدد 8 جميعها هي مضاعفات للعدد 4». هل هي على صواب؟ أذكر إجابتك. نعم صحيح، لأن العدد 8 مضاعف للعدد 4. ومن ثم مضاعفات 8 هي مضاعفات 4.

أنتحدث: أوضح العلاقة بين العوامل والمضاعفات.

مضاعفات العدد هي أكبر أو تساوي العدد، وتكون نتيجة ضربه في أعداد كلية، أنا عوامل العدد فهي أصغر أو تساويه، وعوامل العدد هي أيضاً عوامل لمضاعفاته.

الدرس 4 الأعداد الأولية، والأعداد غير الأولية

استكشف



أرسم المستطيلات جميعها التي مساحتها 7 وحدات مربعة على شبكة مربعات. أمتحن بالاشكال التي رسمتها لأجد عوامل العدد 7 جميعها. ما عدد عوامل العدد 7؟

1, 7

فكرة الدرس

أميز العدد الأولي من العدد غير الأولي.

المفطلحات

العدد الأولي، العدد غير الأولي

أتعلم



أفهم

العدد 1 ليس أولي، وليس غير أولي، لأن له عاملًا واحدًا فقط.

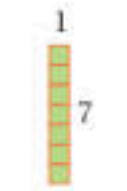
العدد الأولي (prime number) هو عدد أكبر من 1 وله عاملان فقط وهما العدد 1 ونفسه، والعدد غير الأولي (composite number)، هو عدد أكبر من 1 وله أكثر من عاملين.

مثال 1

أحدد كل عدد من الأعداد الآتية، إذا كان أوليًا أم غير أولي:

العدد 7

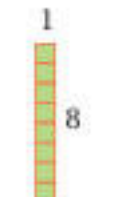
العدد 7 أولي، لأنه أكبر من 1 وله عاملان فقط، وهما العدد 1 والعدد 7 (نفسه).



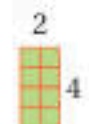
$$1 \times 7 = 7$$

العدد 8

العدد 8 غير أولي، لأن له أكثر من عاملين، وهي 1, 2, 4, 8



$$1 \times 8 = 8$$



$$2 \times 4 = 8$$

أندقق من فهمي: أحدد ما إذا كان كل عدد مما يأتي عددًا أوليًا أم غير أولي:

العدد 10 غير أولي عوامله 1, 2, 5, 10

العدد 13 أولي

نتائج الدرس:

- تمييز العدد الأولي من العدد غير الأولي.

نتائج التعلم القبلي:

- إيجاد عوامل عدد كلي.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

1

- أرمي حجر نرد، وأسأل الطلبة عن عوامل العدد الظاهر على الوجه العلوي.
- أسأل الطلبة: هل العدد 1 عامل من عوامل أي عدد؟ نعم.
- أسأل الطلبة: هل أي عدد هو عامل لنفسه؟ نعم.
- أسأل الطلبة عن عددين لكل منهما عاملان فقط؟ 2, 3
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « أكتب العدد 7 بصورة ناتج ضرب عددين.
 - « هل توجد طريقة أخرى؟
 - « ما عوامل العدد 5؟ 1، 7
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أراجع مع الطلبة مفهوم عوامل العدد، ثم أسألهم:
 - « ما عوامل العدد 2؟ 1، 2
 - « ما عوامل العدد 3؟ 1، 3
 - « ما عوامل العدد 5؟ 1، 5
 - « ما عوامل العدد 6؟ 1، 2، 3، 6
- أوضح للطلبة مفهوم العدد الأولي، ومفهوم العدد غير الأولي، وأوضح لهم أن العدد 1 ليس عددًا أوليًا، وليس عددًا غير أولي.

مثال 1

- ناقش الطلبة في المثال 1 على اللوح مستعينًا بالشبكات.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كل مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصف تجنبًا لإحراجه.

مثال 2

- أوضح للطلبة إمكانية استعمال قواعد قابلية القسمة لتحديد ما إذا كان العدد أوليًا أم لا.
- ناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح من خلال طرح الأسئلة مثل:
 - « لماذا لا يقبل العدد 31 القسمة على 3؟ لأن مجموع منازلها ليس من مضاعفات العدد 3
 - « هل يقبل العدد 31 القسمة على 5؟ لا يقبل؛ لأن آحاده ليس صفرًا أو 5
 - « هل يقبل العدد 31 القسمة على 10؟ لا يقبل؛ لأن آحاده ليس صفرًا.

✓ **إرشاد:** أنبه الطلبة إلى أن العدد الأولي له عاملان مختلفان، والعدد غير الأولي له 3 عوامل مختلفة أو أكثر؛ لذا، فإن العدد 1 ليس عددًا أوليًا ولا عددًا غير أولي.

✓ **إرشاد:** أطلب إلى الطلبة كتابة الأعداد الأولية التي تقل عن 30 على لوحة.

أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ:

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةِ (أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلَيْنِ (1 و 2) ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ ثَنَائِيَّةٍ دَاخِلِ الْغُرْفَةِ الصَّفِيَّةِ؛ فَهَذِهِ الْمَسَائِلُ تَحْدِيدًا تَرْتَبِطُ ارْتِبَاطًا مُبَاشِرًا بِأَمَثَلَةِ الدَّرْسِ، وَهِيَ تُسْتَعْمَلُ خَاصَّةً لِتَدْرِيبِ الطَّلِبَةِ عَلَى الْمَفَاهِيمِ نَفْسِهَا، بِصَرْفِ النَّظَرِ عَمَّا إِذَا كَانَتْ الْأَسْئَلَةُ فَرْدِيَّةً أَمْ زَوْجِيَّةً.
- إِذَا وَاجَهَ الطَّلِبَةَ صَعُوبَةً فِي حُلِّ أَيِّ مَسْأَلَةٍ، فَإِنِّي أَخْتَارُ أَحَدَ الطَّلِبَةِ مِمَّنْ تَمَكَّنَ / تَمَكَّنَتْ مِنْ حُلِّ الْمَسْأَلَةِ؛ لِمُنَاقَشَةِ اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهِ / اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهَا فِي حُلِّ الْمَسْأَلَةِ عَلَى اللُّوْحِ، مُحَفِّزًا الطَّلِبَةَ عَلَى طَرَحِ أَيِّ تَسْأُولٍ عَنْ خُطُواتِ الْحُلِّ الْمُقَدَّمَةِ مِنَ الزَّمِيلِ / الزَّمِيلَةِ.

التطبيق:

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى تَنْفِيذِ النِّشَاطِ 3 مِنْ أَنْشِطَةِ التَّدْرِيبِ الْإِضَافِيَّةِ.

مهارات التفكير العليا

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةِ (مِهَارَاتِ التَّفَكِيرِ الْعَلِيَا)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (5 - 8).
- أَرْصِدُ آيَةَ أَفْكَارٍ غَيْرِ تَقْلِيدِيَّةٍ مِنَ الطَّلِبَةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى هَؤُلَاءِ الطَّلِبَةِ كِتَابَةَ هَذِهِ الْأَفْكَارِ عَلَى اللُّوْحِ.
- أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي سَوْأَلِ تَبْرِيرٍ، وَأَطْلُبُ إِلَيْهِمْ تَقْدِيمَ أَمَثَلَةِ تَبْرِيرٍ صَحِّحَةٍ لِجَوَابَاتِهِمْ.
- أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي سَوْأَلِ أَكْتِشَفِ الْمَخْتَلَفِ، وَأَطْلُبُ إِلَيْهِمْ إِيجَادَ عَوَامِلِ الْعَدَدِ غَيْرِ الْأَوَّلِيِّ مِنْ بَيْنِ الْأَعْدَادِ الْأَرْبَعَةِ.
- أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي سَوْأَلِ تَبْرِيرٍ الثَّانِي، وَأَوْزَعُ الطَّلِبَةَ حَسَبَ الْإِجَابَاتِ فِي مَجْمُوعَتَيْنِ، ثُمَّ أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي الْحُلِّ الصَّحِيحِ.

أَتَدْرِبُ

هل العدد 2 أولي؟ ما عدد عوامله؟

يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَعْمِلَ قَوَاعِدَ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ لِأَحْدَثِ الْعَدَدَ إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ لَا. فَإِذَا كَانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى أَيِّ عَدَدٍ غَيْرِ 1 أَوْ عَلَى نَفْسِهِ؛ فَإِنَّهُ يَكُونُ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ.

مِثَال 2 أَحْدَثِ الْعَدَدَ إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ مِمَّا يَأْتِي:

1 العدد 76

العدد 76 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 1 وَعَلَى نَفْسِهِ أَيْضًا، وَهُوَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 لِأَنَّ أَحَادَهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ؛ لِذَا، يَوْجَدُ لِلْعَدَدِ 76 أَكْثَرَ مِنْ عَامِلَيْنِ. إِذَنْ: هُوَ عَدَدٌ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ.

2 العدد 31

العدد 31 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 1 وَعَلَى نَفْسِهِ أَيْضًا، لَكِنَّهُ لَا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى أَيِّ عَدَدٍ غَيْرِهِمَا، إِذَنْ: هُوَ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ.

أَتَحْفَظُ مِنْ فَهْمِي: أَحْدَثُ مَا إِذَا كَانَ كُلُّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي عَدَدًا أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ:

1 العدد 47 أولي.

2 العدد 85 غير أولي له عوامل غير 1 ونفسه مثل 5.

أَتَدْرِبُ وَأَحِلُّ الْمَسَائِلَ

الدوائر حول الأعداد الأولية والأعداد

الأخرى غير أولية.

1 أَحْدَثُ كُلَّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ، إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ:

75 59 48 37 29 22 15 13

2 أَكْمِلِ الْجَدُولَ الْآتِيَّ:

العدد	عوامله	أولي أم غير أولي
11	1, 11	أولي
28	28, 1, 7, 4, 14, 2	غير أولي
21	1, 21, 7, 3	غير أولي
36		غير أولي

1, 36, 4, 9, 6, 12, 3, 18, 2

معلومة

عُرِفَتِ الْأَعْدَادُ الْأَوَّلِيَّةُ مِنْذُ الْقُصُورِ الْقَدِيمَةِ، عِنْدَمَا دَرَسَهَا عَالِمُ الرِّيَاضِيَّاتِ الْيُونَانِيُّ (إقليدس).

أخطاء شائعة:

يَعْتَقِدُ بَعْضُ الطَّلِبَةِ أَنَّ كُلَّ عَدَدٍ فَرْدِيٍّ هُوَ عَدَدٌ أَوَّلِيٍّ؛ أَنْبَهَ الطَّلِبَةَ إِلَى أَنَّ الْأَعْدَادَ الْفَرْدِيَّةَ لَيْسَتْ جَمِيعُهَا أَعْدَادًا أَوَّلِيَّةً (وَأَذْكَرُ لَهُمُ الْعَدَدَ 9 مَثَالًا).

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 3, 5 كتاب التمارين: (1 - 3)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 3, 4, 6 كتاب التمارين: (2 - 4)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (4 - 8) كتاب التمارين: 2, 4, 5

الإثراء

5

- أوجه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
- « عددان أوليان حاصل جمعهما عامل من عوامل العدد 36، فما هما؟ (7 + 2) »
- « هل حاصل ضرب عددين أوليين هو عدد أولي؟ أوضّح إجابتني؟ لا، لأنه عند ضرب عددين أوليين يكون الناتج هو عدد عوامله؛ (العدد نفسه، والعدد 1، والعددان الأوليان). »
- « أعط مثلاً على عددين غير أوليين حاصل جمعهما عدد أولي. 4، 9 (وحاصل جمعهما هو 13 وهو عدد أولي). »

مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ جزئية الأعداد الأولية من الخطوة 2 من خطوات المشروع.
- أذكر الطلبة بأن موعد عرض نتائج المشروع قريب؛ لذا يتعيّن عليهم وضع اللمسات النهائية على المشروع، والتأكد أنّ جميع عناصر المشروع متوافرة يوم العرض.

الختام

6

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الوَخْذَةُ 4

3 بكم طريقة يمكنني ترتيب 13 طاولة مربعة على شكل مستطيل؟ أترّ إجابتي.

بطرفين، إما صف واحد من 13 طاولة، وإما عمود واحد من 13 طاولة، عدد أولي.

4 أرادت نالا أن ترتب 25 لوحة على الحائط في صفوف متساوية، هل يمكنها أن تفعل ذلك؟ أترّ إجابتي. نعم: 5×5

مهارات التفكير العليا

5 أكتشف المختلف: أعدد الأعداد المختلف عن الأعداد الأخرى، وأفسّر إجابتي.

71 61 51 41

ليس أولي

6 تمييز: أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وإشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في كل مما يأتي، وأترّ إجابتي:

- الأعداد الفردية جميعها أعداد أولية. X مثال: 9
- لا يوجد عدد زوجي أولي. X عدد أولي زوجي.
- 1، 2، 3، 5، هي الأعداد الأولية الأربعة الأولى. X 1 ليس عدد أولي.
- العدد الأولي له عاملان فقط. ✓
- 2 هو العدد الأولي الزوجي الوحيد. ✓
- لا يوجد عددان أوليان متتاليان. X 2، 3

7 تمييز: نقول مسامي إن مجموع أي عددين أوليين يكون عدداً زوجياً. هل هو على صواب؟ أفسّر إجابتي. خطأ، لأن 2 مع 3 يعطي عدداً فردياً.

8 تمييز: هل يوجد عدد أولي أكبر من 5 آحاده؟ 5؟ أترّ إجابتي. لا يمكن وجود عدد أولي أكبر من 5 وآحاده 5، لأنه عندئذ يقبل القسمة على 5.

التحدّث: كيف أعدد العدد إذا كان أولياً أم غير أولي؟ العدد الأولي له عاملان اثنين فقط.

إرشاد

يمكنني إثبات أن الجملة غير صحيحة بتقديم مثال على ذلك.

اختبار نهاية الوحدة

5 أختار الكلمة الصحيحة لإكمال كل جملة مما يأتي:

غير أولي

أولي

67 عدد أولي

57 عدد غير أولي

97 عدد أولي

17 عدد أولي

6 أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وإشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في كل مما يأتي:

• العدد 2 هو أصغر عدد أولي. ✓

• كل الأعداد الأولية فردية. X

• 99 عدد أولي. X

• العدد 2 هو أصغر عدد أولي. ✓

• الأعداد الزوجية الأكبر من 2 جميعها، هي أعداد غير أولية. ✓

• كل عدد أولي له عاملان فقط. ✓

7 أكتب كل عدد من الأعداد الآتية في الفراغ المناسب:

35 27 9 7 5 3 1

عوامل العدد 35	عوامل العدد 27
35, 7, 5, 1	27, 9, 3, 1

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 إحدى الجمل الآتية صحيحة: a

(a) عوامل العدد 3 هي: 3 و 1 فقط.

(b) عوامل العدد 4 هي: 4 و 1 فقط.

(c) عوامل العدد 6 هي: 6 و 1 فقط.

(d) عوامل العدد 8 هي: 8 و 1 فقط.

2 العدد 231 يقبل القسمة على: b

(a) 2

(b) 3

(c) 5

(d) 2 و 3 معًا.

3 أي مما يأتي، يُمثل المضاعفات الثلاثة الأولى

للعند 5؟ b

(a) 1, 5, 10

(b) 5, 10, 15

(c) 5, 15, 25

(d) 10, 15, 25

4 إحدى الآتي تمثل عوامل العدد 25 جميعها: b

(a) 1, 25

(b) 1, 5, 25

(c) 1, 10, 25

(d) 1, 25, 50

اختبار نهاية الوحدة

- يُمكنني التحقق من فهم الطلبة للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار نهاية الوحدة الذي يتكوّن من:
 - « أسئلة موضوعية.

« أسئلة ذات إجابة قصيرة.

« أسئلة من الاختبارات الدولية

- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة الموضوعية من اختبار نهاية الوحدة بصورة فردية.

- أناقش الطلبة في حلولهم.

- أكرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

تدريب على الاختبارات الدولية:

- أعرف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأبين لهم أهميتها، ثم أوجههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) فرديًا، ثم أناقشهم في إجاباتها على اللوح.
- أحفز الطلبة على الاهتمام بحل هذه الأسئلة ومثيلاتها، والمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وأحرص على تضمين اختباراتي المدرسية نماذج مُماثلة لهذه الأسئلة.

✓ **إرشاد:** في السؤال 9، أُنبه الطلبة إلى إمكانية عدد أن يقبل القسمة على العدد 2، والعدد 3 في الوقت نفسه.

الْوَحْدَةُ 4

15 كَيْفَ يُمَكِّنُ تَوْزِيعُ 12 وَرْدَةً عَلَى مَزَهْرِيَّاتٍ بِالتَّسَاوِي؟ أَكْتُبْ عَدَدَ الْمَزَهْرِيَّاتِ وَعَدَدَ الْوُرْدَاتِ فِي كُلِّ مَزَهْرِيَّةٍ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. **انظر الهامش.**

تدريب على الاختبارات الدولية

16 أَدِّدِ الأَعْدَادَ الآتِيَةَ لَيْسَ مُضَاعَفًا لِلْعَدَدِ 7: c

- a) 49 b) 14
c) 18 d) 21

17 أَيُّ مِمَّا يَأْتِي عَدَدٌ غَيْرٌ أَوَّلِيٍّ؟ d

- a) 37 b) 41
c) 19 d) 49

18 أَيُّ الأَعْدَادِ الآتِيَةِ لَا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3؟ d

- a) 315
b) 987
c) 744
d) 152

أَسْئَلَةٌ دَاتٌ إِبَاجِيَّةٌ قَصِيرَةٌ

8 أَكْتُبْ عَدَدًا بَيْنَ 40 و 50 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 و 3 مَعًا. 48

9 أَصْعُ ☐ حَوْلَ الأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2، و ☐ حَوْلَ الأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3.

6080 4101 432 635 891 207

أَجِدِ الْمُضَاعَفَاتِ السَّبْعَةَ الْأُولَى لِكُلِّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي:

10 9 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72

11 11 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77

12 3 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

13 6 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42

14 أَكْتُبْ عَوَامِلَ كُلِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ 50، 48 وَأَصْنَفْهُمَا إِلَى زَوْجِيٍّ أَوْ فَرْدِيٍّ؛ بِاسْتِعْمَالِ الْجَدُولِ الْآتِي:

	فَرْدِيٍّ	زَوْجِيٍّ
عَوَامِلُ الْعَدَدِ 50	5, 25, 1	2, 50, 10
عَوَامِلُ الْعَدَدِ 48	1, 3	2, 24, 16, 4, 8, 48, 6, 12

إِجَابَةُ سُؤَالِ 15:

عدد المزهريات هو عوامل العدد 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12 بحيث يكون واحدة مما يلي:

- 12 مزهرية في كل منها وردة واحدة
- مزهرية واحدة فيها 12 وردة.
- 6 مزهريات في كل منها وردتان.
- مزهرتان في كل منها 6 وردات.
- 4 مزهريات في كل منها 3 وردات.
- 3 مزهريات في كل منها 4 وردات.

كتاب التمارين

الوحدة 4

خصائص الأعداد

أستعد لإدراصة الوحدة

مثال: أستخدم تلك الخانات المجاورة لكتابة الخواص المترابطة:

54

6 9

$9 \times 6 = 54$ $54 \div 9 = 6$ $6 \times 9 = 54$ $54 \div 6 = 9$

المقسمة كمجموعات متساوية ومساوية بالأسوي (الدرسان 2 و 3)

إذا قُسمت 16 قطعة عد إلى 4 مجموعات بالتساوي، فكم قطعة عد في كل مجموعة؟

(ارسم قطع عد ثم أعمل جملة القسمة)

16

4

4

جملة القسمة:

إذا، عدد القطع في كل مجموعة يساوي 4

إذا قُسمت 27 وزعة إلى 3 مجموعات في كل منها 3 وزعات، فما عدد المجموعات؟

(ارسم وزعات، ثم أعمل جملة القسمة)

27

3

9

جملة القسمة:

إذا، عدد المجموعات يساوي 9

38

الوحدة 4

خصائص الأعداد

أستعد لإدراصة الوحدة

أختبر معلوماتي بحل التدريبات أولاً، وفي حال عدم تأقدي من الإجابة، أستعين بالجدال المنطقي.

خواص الضرب والمقسمة المترابطة بثلاثة أعداد (الدرس 1)

أستخدم تلك الخانات لكتابة الخواص المترابطة:

6

2 3

$2 \times 3 = 6$
 $3 \times 2 = 6$
 $6 \div 2 = 3$
 $6 \div 3 = 2$

42

6 7

$6 \times 7 = 42$
 $7 \times 6 = 42$
 $42 \div 6 = 7$
 $42 \div 7 = 6$

أجد العدد المفقود:

3 $\times$ 3 = 9 7 $\times$ 4 = 28 2 $\times$ 6 = 12

8 $\times$ 10 = 80 4 $\times$ 8 = 32 7 $\times$ 7 = 49

9 $\times$ 2 = 18 9 $\times$ 1 = 9 6 $\times$ 6 = 36

37

الوحدة 4

خصائص الأعداد

أستعد لإدراصة الوحدة

مثال:

(a) إذا قُسمت 15 قطعة عد إلى 3 مجموعات في كل منها 3 قطع، فما عدد المجموعات؟

أقوم بمجموعة ثلاثية من قطع العد، ثم أجد المجموعات الناتجة.

15

3

5

العدد

العدد في كل مجموعة

المجموعات

ألاحظ أن عدد المجموعات يساوي 5

(b) إذا قُسمت 15 قطعة عد إلى 3 مجموعات متساوية، فكم قطعة عد في كل مجموعة؟

أوزع قطعة عد واحدة في كل مجموعة على المجموعة حتى تنتهي قطع العد، ثم أجد عدد القطع في المجموعة كلها.

15

3

5

العدد

العدد في كل مجموعة

المجموعات

ألاحظ أن عدد القطع في كل مجموعة يساوي 5

39

كتاب التمارين

الدرس 2 العوالم

أستعمل القسمة لإيجاد عوالم كل من: (المجموعة) لتنتقل وازد القسمة لتتجوز في نهاية حساب العوالم.

نقل إلى الملصق

1 6

2 12

أكتب في القسمة أزواج عوالم الأعداد الآتية جميعها:

3

22

1 2 11 22

4

18

1 2 3 6 9 18

5

45

1 3 5 9 15 45

6

81

1 3 9 9 27 81

أكتب عوالم الأعداد جميعها قسمة في الأشكال الآتية، ثم ابدأ بحالة عوالم التي يشترك بها العددين في منطقة التقاطع.

7

عوالم العدد 42

عوالم العدد 24

Diagram 7: Venn diagram showing the sets of factors of 42 and 24. The left circle (42) contains {1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42}. The right circle (24) contains {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}. The intersection contains {1, 2, 3, 6}.

8

عوالم العدد 28

عوالم العدد 16

Diagram 8: Venn diagram showing the sets of factors of 28 and 16. The left circle (28) contains {1, 2, 4, 7, 14, 28}. The right circle (16) contains {1, 2, 4, 8, 16}. The intersection contains {1, 2, 4}.

1 تمرين: حاول سلسل إلى العدد الزوجي لعدد زوجي من الأزواج عوالم العدد دابنا، والعدد الفردي لعدد فردي من

أزواج عوالم العدد دابنا. هل ما تقول سلس صحيح؟ أذكر إجابتك.

العدد 4 هو عدد زوجي وهو له 1, 2, 4. أي أن عدد عوامله 3 وليس هذا (يوجد العدد 15 عوالم 1, 3, 5, 15. أي زوجي، لأن القول غير صحيح)

41

3 8 5 7 6 3 1 5

الدرس 1

قابليّة القسمة على 2, 3, 5, 10

1 أعرّف الأعداد التي تقبل القسمة على 2 في ما يأتي:

1235 308 765 560 914 367 241

2 أعرّف الأعداد التي تقبل القسمة على 3 في ما يأتي:

4321 752 324 621 587 321 490

3 أعرّف الأعداد التي تقبل القسمة على 5 أو على 10 في ما يأتي:

1253 795 680 336 155 70 91

4 مسألة مفصّلة: أكتب عدداً نتجتَ من عمليّتي: تقبل القسمة على 2, 3, 5, 10. (إجابات متعددة، مثال: 430).

5 أكتب الأعداد الآتية في المكان المناسب من الشكل الآتي:

تقبل القسمة على 2

تقبل القسمة على 3

تقبل القسمة على 5

14	75	12
24	98	125
25	110	30
45	160	100
51	342	256
66	360	123
70	831	225

40

ملاحظات المعلم/المعلمة

كتاب التمارين

الدرس 3 الفضاءات

- أجد الفضاءات العددية 3 جميعها، التي تملأ من 3 إلى 120.
- أجد الفضاءات العددية 100 جميعها، التي تملأ من 100 إلى 2340.
- أجد الفضاءات العددية 25 جميعها، التي تملأ من 25 إلى 2900.
- استعمل الأعداد في القائمة، لملأ الجدول التالي.

28	6	21	14	30	64	18	32	27	54
49	16	70	8	81	48	60	72	63	
12	40	80	45	36	24	9	56	42	7

أقل من 20	أكثر من 20 وأقل من 59	أكثر من 59 وأقل من 100	أكثر من 100 وأقل من 19	أكثر من 19 وأقل من 36	أكثر من 36 وأقل من 60	أكثر من 60 وأقل من 100
18, 12, 6	69, 72	24, 36, 30	60, 42, 48, 54	48, 36, 42	40, 32, 24	40, 48, 36
7, 14	70, 85	35, 25, 28	48, 36, 42	40, 32, 24	40, 48, 36	40, 48, 36
36, 8	72, 80, 64	40, 32, 24	40, 48, 36	40, 48, 36	40, 48, 36	40, 48, 36
18, 9	72, 85	27, 30	45, 54	45, 54	45, 54	45, 54

- ما العدد الذي تكرر 3 مرات في الجدول أعلاه؟ 72
- أكمل الجدول التالي بالأعداد من 1 إلى 200، ثم أجب عن الأسئلة التي تلي:

	مضاعفات العدد 6	مضاعفات العدد 7
مضاعفات العدد 6	24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	56, 112, 168
مضاعفات العدد 9	18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180, 198	63, 126, 189

- أي الأعداد من 1 إلى 200 مضاعف للأعداد 6 و 7 و 8 معاً؟ 168
- أي الأعداد من 1 إلى 200 مضاعف للأعداد 6 و 7 و 9 معاً؟ 126

ملاحظات المعلم/المعلمة

الدرس 4 الأعداد الأولية، والأعداد غير الأولية

- أعد كل عدد من الأعداد الآتية، إما كان أولياً أم غير أولي:
- أولاً: 56، 43، 18، 11، 25، 32، 71، 19.

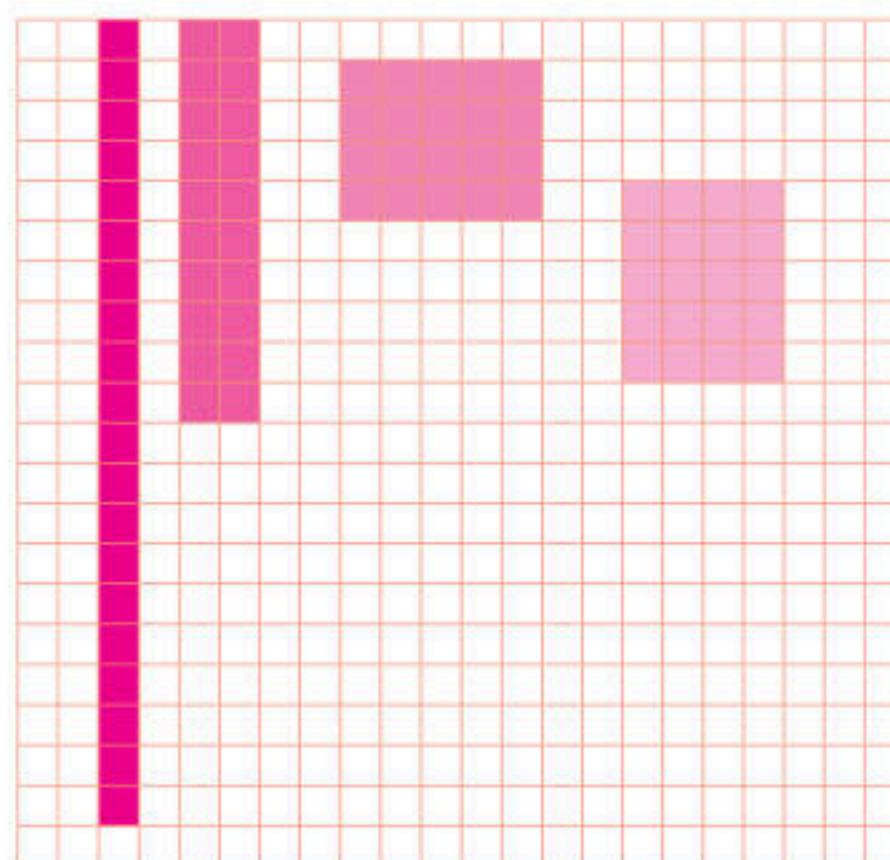
2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	28	29
31	32	33	34	35	36	37	38	39
41	42	43	44	45	46	47	48	49
50								

- اكتب العبارات التي يمكن بناؤها بإضافة 37 لثلاثة أعداد، في شكل $37 + 1 = 37$.
- تجدد: أكتب الأرقام من 1 إلى 9 في شبكة أدناه، بحيث يكون ناتج الجمع في كل صف وكل عمود عدداً أولياً. كما في المثال التالي:

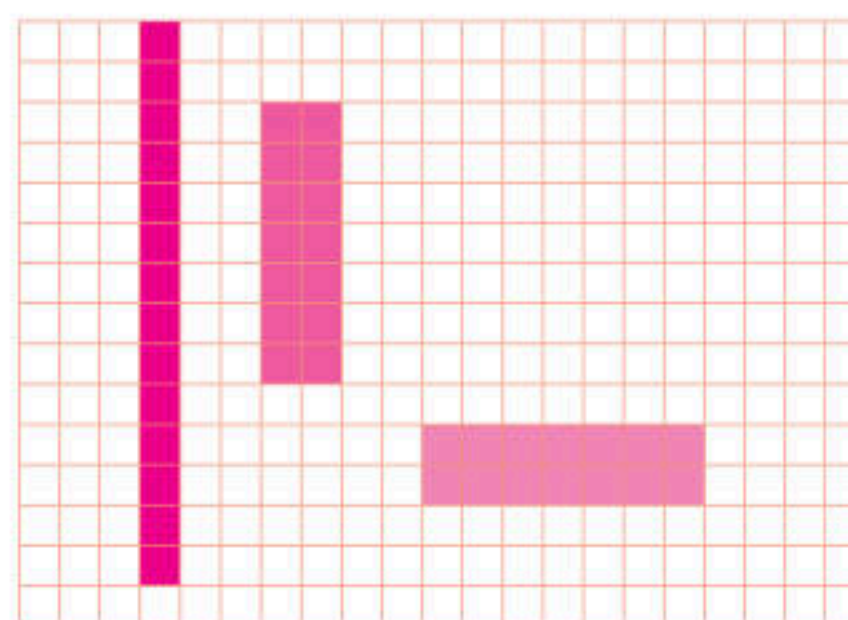
2	8	1
4	6	7
5	9	3

- تبرير: العددان 13 و 17 أوليان، وعند نفي ترتيب أرقامهما ينتج 31 و 71 وهما عدداً أوليان أيضاً. هل إعادة ترتيب أرقام عدد أولي يُعطي عدداً أولياً دائماً؟ أبرز إجابتك.

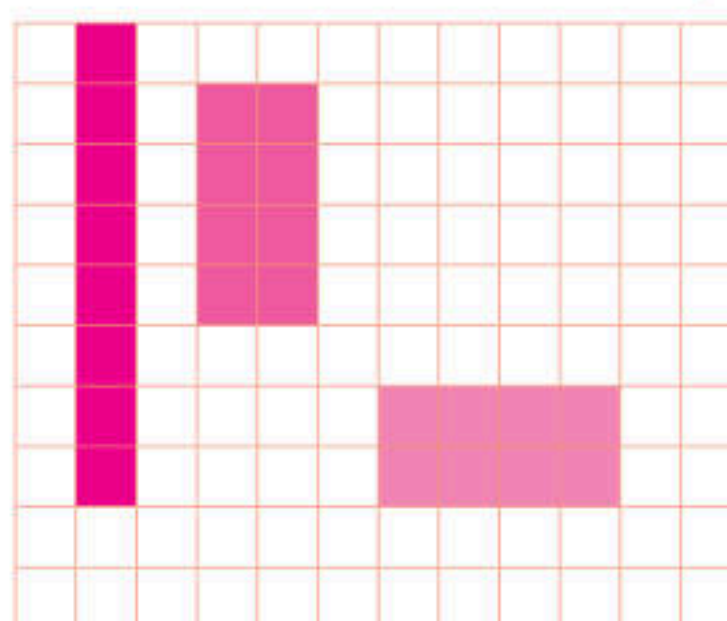
أُتدرب: السؤال الأول - صفحة 84



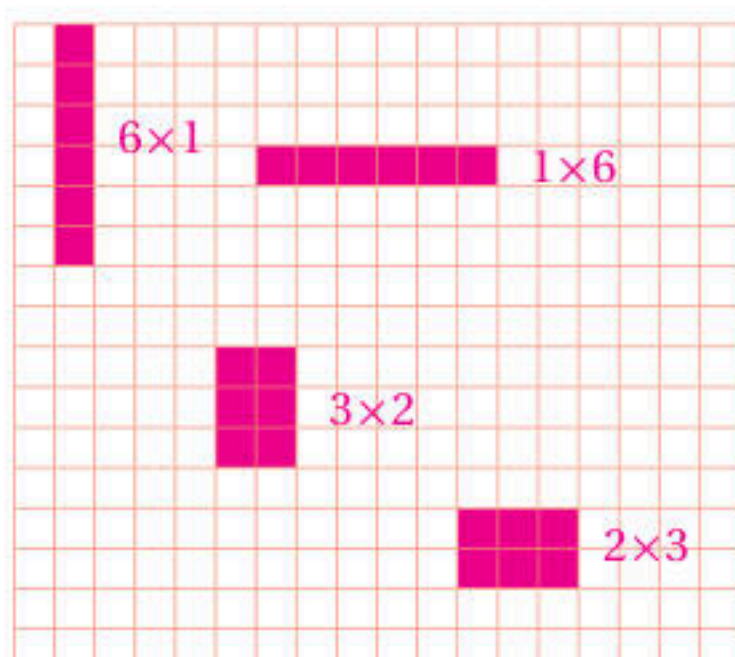
أُتدرب: السؤال الثاني - صفحة 84



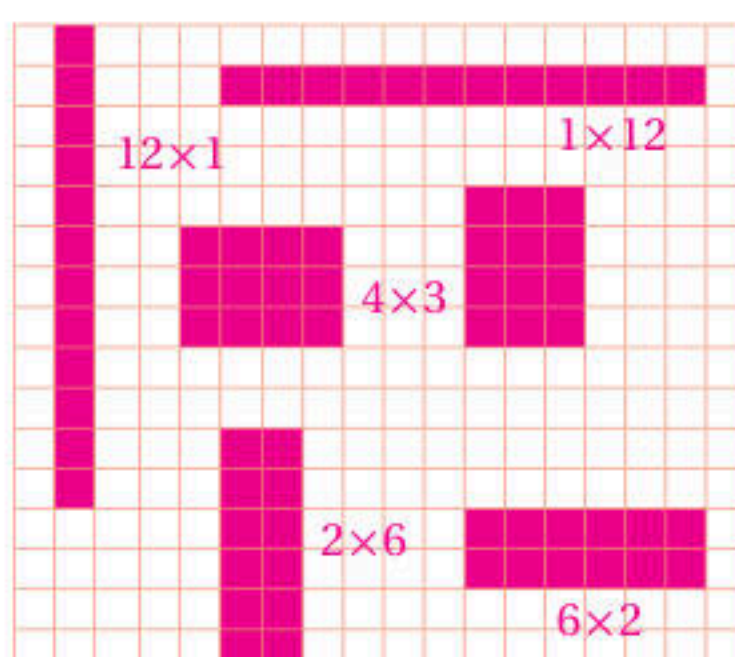
أُتدرب: السؤال الثالث - صفحة 84



كتاب التمارين: السؤال 1 - الدرس 2



كتاب التمارين: السؤال 2 - الدرس 2





مخطط الوحدة



المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمصادر	عدد الحصص
الدرس 1: الخطوط والأشعة والزوايا.	تمييز النقطة، والخط، والقطعة المستقيمة، والشعاع، وأنواع الزوايا، وتسميتها بالرموز.	- النقطة، المستقيم. - الشعاع. - القطعة المستقيمة. - الزاوية. - الدرجة. - رأس الزاوية. - ضلع الزاوية. - زاوية قائمة. - زاوية مستقيمة. - زاوية حادة. - زاوية منفرجة.	- أقلام. - أوراق. - مسطرة. - ورق مربعات. - ساعة حائط. - ألواح صغيرة.	3
الدرس 2: قياس الزوايا ورسمها.	استعمال المنقلة لرسم الزاوية وقياسها بالدرجات.	المنقلة.	- أقلام. - أوراق. - منقلة. - ورق مربعات.	2
الدرس 3: المستقيمات المتوازية والمتقاطعة.	- تمييز المستقيمين المتوازيين والمتقاطعين والمتعامدين. - تحديد أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع مستقيمين.	- مستقيمان متوازيان. - مستقيمان متقاطعان. - مستقيمان متعامدان.	- المثلث القائم. - مسطرة. - أقلام أوراق.	2
الدرس 4: الشبكات.	تعرف شبكتي المكعب ومتوازي المستطيلات.	- الشكل الثلاثي الأبعاد. - الشبكية. - متوازي المستطيلات.	- شبكات. - مجسمات. - ورق مربعات. - أقلام أوراق. - مقص. - شريط لاصق.	2
الدرس 5: التماثل.	تعرف محور التماثل ورسمه لشكل معطى.	- التماثل. - محور التماثل.	- ورق مربعات. - أقلام. - مسطرة. - مقص. - بطاقات.	2
الدرس 6: الانعكاس.	رسم صورة شكل بالانعكاس حول محور، ووصفه.	- الانعكاس. - محور الانعكاس. - صورة.	- أقلام. - مسطرة. - ورق مربعات.	2
عرض نتائج مشروع الوحدة.				1
اختبار نهاية الوحدة.				1
المجموع:				15 حصة

الهندسة

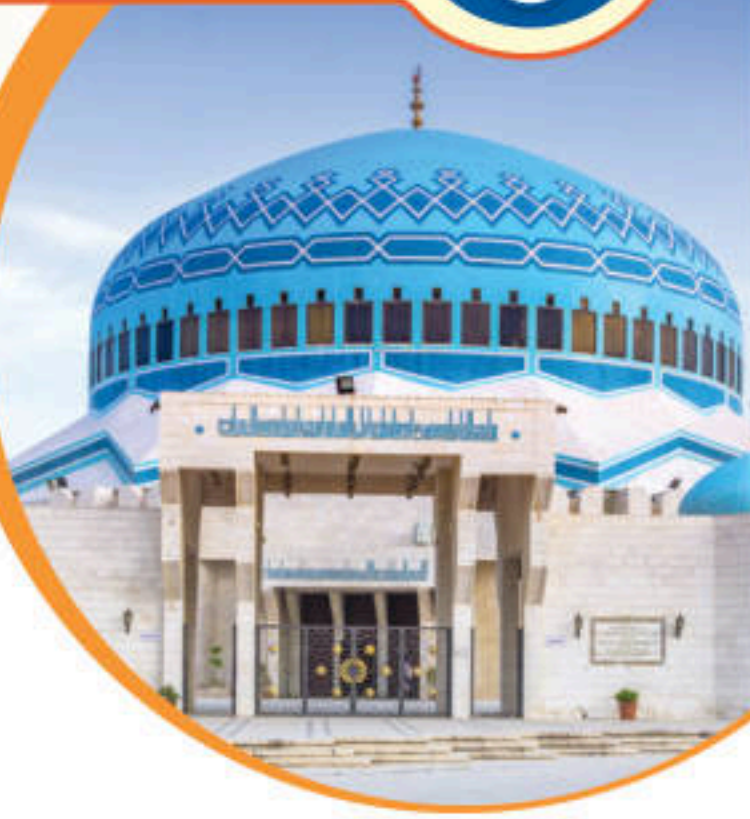
الوحدة
5

نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يتعلم الطلبة إنشاء بعض الأشكال الهندسية ممثلة برسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة والمتقاطعة؛ باستعمال المثلث القائم والمسطرة، والزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة؛ باستعمال المنقلة والمسطرة، والمربع والمستطيل وارتفاع مثلث؛ باستعمال المثلث القائم والمسطرة، وإنشاء أشكال ثلاثية الأبعاد من شبكاتها، ورسم صور أشكال ثنائية الأبعاد بالانعكاس حول محور على ورق المربعات.

ما أهمية هذه الوحدة؟

تستعمل الهندسة في كثير من المجالات الحياتية، مثل: تخطيط الطرق المتوازية والمتعامدة، وتصميم المباني ذات الأجزاء المتماثلة؛ كما يظهر في صورة مسجد الشهيد الملك المؤسس في عمان.



سنتعلم في هذه الوحدة:

- رسم الزوايا ومقارنتها مع الزاوية القائمة.
- علاقات المستقيمات، وهي: المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة، ورسمها.
- تمييز شبكات أشكال ثلاثية الأبعاد.
- إيجاد محور التماثل ومحور الانعكاس.

تعلمت سابقاً:

- ✓ الشعاع والمستقيم والقطعة المستقيمة.
- ✓ شكل الزاوية القائمة بصورة تقريبية.
- ✓ تمييز الأشكال المستوية، وتصنيفها حسب عدد أضلاعها ورؤوسها.
- ✓ تحديد عدد أحرف المجسمات ورؤوسها وأوجعها.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- تعرف الزاوية وضلعها ورأسها، وأنواعها (حادة، منفرجة، قائمة) ورسمها بالمسطرة.
- تعرف النقطة والمستقيم والمستقيمات المتوازية والمتعامدة والمستقيمة ورسمها بالمسطرة.
- تعرف المضلعات وتصنيفها حتى المثلث.
- تعرف الكرة والمكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة والمخروط والهرم ووصفها، وإعطاء أمثلة عليها، وتمييز الحرف والوجه والرأس فيها، والزوايا القائمة داخلها.

الصف الرابع

- تمييز النقطة والخط والقطعة المستقيمة والشعاع وأنواع الزوايا، وتسميتها بالرموز، وقياسها ورسمها بالمنقلة.
- تمييز المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة (في الأشكال والمجسمات)، ورسمها بالمثلث القائم والمسطرة.
- تعرف محور التماثل ورسمه لشكل معطى.
- رسم صور انعكاس الأشكال ثنائية حول محور في شبكة المربعات.

الصف الخامس

- تعرف الزوايا المتقابلة بالرأس والمتجاورة على خط مستقيم، والمتكاملة، والمتماثلة.
- تعرف مجموع الزوايا حول النقطة.
- تعرف المضلع المنتظم، وعدد محاور التماثل له.
- تصنيف المثلثات بناءً على أطوال أضلاعها، وقياس زواياها ورسمها.
- تعرف خصائص المضلعات الرباعية، ورسمها.
- رسم صور لأشكال ثنائية الأبعاد بالإزاحة أفقياً وعمودياً على شبكة المربعات.

مشروع الوحدة: أنا مهندس

مشروع الوحدة: أنا مهندس.

هدف المشروع:

- يهدف مشروع الوحدة إلى تنمية مهارات تصميم المجسمات وإنشائها، وربط الرياضيات في الحياة، وغرس أهمية تدوير النفايات.

إجراءات تنفيذ المشروع:

- أوزع الطلبة في مجموعات.
- أناقش الطلبة حول فكرة مشروع الوحدة، وأتحقق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- أوضح للطلبة أهمية المشروع في تنمية مهارات تصميم المجسمات وإنشائها، والعمل بروح الفريق.
- أؤكد على الطلبة ضرورة توزيع الأدوار بينهم، ومشاركة أفراد المجموعة جميعهم في رسم الخطوط وإنشاء المجسمات، وأطلب إلى الطلبة تحديد المجسم الذي أنشأه كل عضو في ورقة تُسلم للمعلم مع المشروع.
- أترح على الطلبة تنظيم النتائج التي توصلوا إليها في مجلة أو كرتونة بيضاء، أو باستعمال برنامج (بوربوينت - PowerPoint)، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- عند انتهاء الوحدة، أحدد وقتاً مناسباً لعرض النتائج التي توصل إليها الطلبة وأناقشهم فيها.
- أطلب إلى طلبة المجموعة المشاركة جميعهم، عرض جزء من نتائج المشروع.
- أناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ بالاستعانة بسلم التقدير



أستعد وُزْمَلاتي/ وُزْمَلاتي لتنفيذ مشروعي، الذي سأستعمل فيه ما أتعلمته في هذه الوحدة؛ لأصنع نموذجاً لمدينة صغيرة.

المواد اللازمة:

- قطعة كبيرة من الورق المقوى أو البوليسترين (70cm × 70cm).
- قطع كرتون صغيرة.
- أدوات هندسية.
- أوراق ملونة.
- أقلام تلوين.
- قلم.
- لاصق.

عرض النتائج:

- أعرّض وُزْمَلاتي/ وُزْمَلاتي النموذج الذي صمّمناه أمام الصف، وأبين مكّنات المدينة.
- أتحدث عن أهمية استغلال مخلفات الورق بالنسبة إلى البيئة.
- إن أمكنني، أقدم عرض (بوربوينت - PowerPoint) يتضمن مراجع تنفيذ المشروع وصورة خاصة بها، والنتائج التي توصلت إليها.



خطوات تنفيذ المشروع:

1. أستعمل قطعة الورق المقواة الكبيرة لتكوين قاعدة للمدينة.
2. أقسم قاعدة المدينة بحيث يظهر فيها ما يأتي:
 - الشوارع الرئيسة والفرعية وتقاطعاتها، وأزمتها باستعمال طريقة رسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة.
 - أماكن المباني والحدائق.
3. أصمّم المباني باستعمال قطع الكرتون، مؤلفاً ما تعلمته حول كيفية إنشاء المجسمات، ثم ألونها بالوان مناسبة.

95

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	إنهاء خطوات المشروع حسب التعليمات.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بطريقة مناسبة			
3	تصميم الشوارع المتوازية والمتعامدة بصورة صحيحة.			
4	إنشاء المجسمات للمباني بصورة صحيحة.			
5	اشتراك الطلبة جميعهم في إنشاء المجسمات المستعملة في المباني.			
6	اشتراك الطلبة جميعهم في عرض نتائج المشروع.			

1. إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.
2. إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3. إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

أنشطة التدريب الإضافية

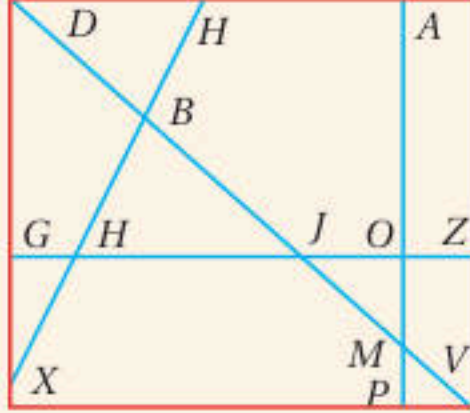


نشاط 1

5 دقائق

هدف النشاط:

- كتابة الزوايا بالرموز.
- تمييز أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع خطوط مستقيمة.



المواد والأدوات:

أقلام، ورق مربعات.

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية.
- أطلب إلى كل مجموعة:
 - « رسم مربع 20×20 على ورق المربعات.
 - « رسم 4 خطوط متقاطعة داخل المربع.
 - « تسمية كل نقطة تقاطع بحرف.
 - « كتابة الزوايا الناتجة بالرموز، وكتابة أنواعها.
 - « تبادل الرسم مع المجموعات الأخرى، ومناقشتهم في حلولهم وتقويمها.



نشاط 2

5 دقائق

هدف النشاط: إيجاد قياس زوايا بالمنقلة.

المواد والأدوات:

بطاقات مرسوم عليها زوايا، منقلة، أقلام، ورق.

خطوات العمل:

- أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أزوّد كل مجموعة بزائيتين مختلفتين بالقياس، ثم أطلب إليهم:
 - « إيجاد قياس زاوية بالمنقلة بصورة فردية، وكتابته على ورقة جانبية، ثم تبادل الزاوية مع الزميل.
 - « قياس الزاوية التي حصل عليها من زميله.
 - « مناقشة الزميل / الزميلة بما توصل إليه من قياسات للزائيتين، واللجوء للمعلم / للمعلمة عند وجود اختلاف في الحل.
 - « وضع نقطة على كل قياس صحيح توصل إليه.
 - « تبادل الزوايا مع مجموعات ثنائية أخرى من الطلبة، وتكرار ما سبق.
 - « الفائز الذي يُحصّل نقاطاً أكثر.

هدف النشاط:

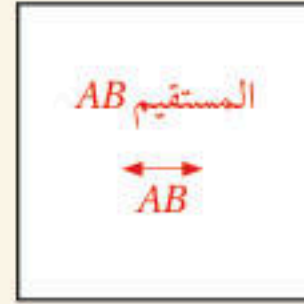
- تسمية الخط المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع بالكلمات والرموز.
- تحديد نوع الزاوية (حادّة، منفرجة، قائمة).

المواد والأدوات:

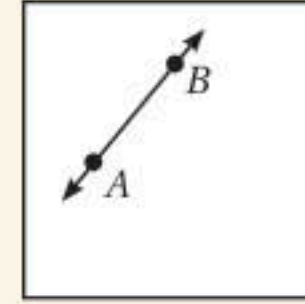
ورق، أقلام، 4 بطاقات.

خطوات العمل:

- أعرض على الطلبة بطاقة مساحتها $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ مرسوم عليها المستقيم AB ، ثم أطلب كتابة اسم المعروف بالكلمات والرموز على ورقة.
- أقلب البطاقة للطلبة كي يتعرفوا إلى الحل. (المستقيم AB ، $\overleftrightarrow{AB}$).
- أطلب إلى الطلبة وضع نقطة لأنفسهم إن أصابوا باسم واحد، ونقطتين إن أصابوا بالاسمين.
- أكرّر مع القطعة المستقيمة SD ، والشعاع HK ، والزاوية LMN (قائمة)، وأطلب عند عرض الزاوية كتابة نوعها فقط من دون تسميتها بالرموز.
- الفائز الذي يحصل على أعلى علامة.



ظهر البطاقة:



وجه البطاقة:

هدف النشاط:

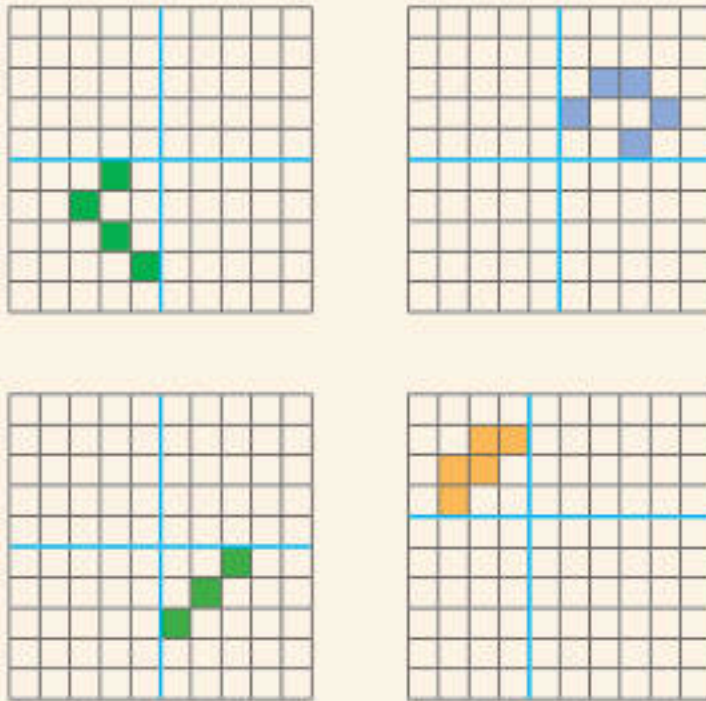
- رسم انعكاس لشكل مرسوم حول محور على ورق مربعات.
- تحديد عدد محاور التماثل لشكل.
- استنتاج العلاقة بين محاور الانعكاس ومحاور التماثل للشكل الناتج عن الانعكاس.

المواد والأدوات:

بطاقات، أقلام رصاص، أقلام تلوين.

خطوات العمل:

- أوّزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أزوّد كل مجموعة ببطاقات تحاكي البطاقات المجاورة:
- أطلب إلى المجموعات:



« عمل انعكاس للشكل المرسوم حول أحد المحورين.

« عمل انعكاس للصورة الناتجة حول المحور الآخر.

« تكرار الانعكاس بشكل دائري حتى يكتمل الرسم.

« تلوين الرسم الكلي الناتج عن الانعكاسات الثلاثة للشكل المرسوم.

« تحديد عدد محاور التماثل للشكل النهائي الناتج.

« تحديد علاقة بين محاور الانعكاس ومحاور التماثل.

(محاور الانعكاس هي جزء من محاور التماثل).

الدَّرْسُ 1 الخُطوط، وَالْأَشْعة، وَالزَّوَايا

1

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمُورُ النُّقْطةِ، وَالْخَطِّ، وَالْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ،
وَالشَّعَاعِ، وَأَنْوَاعُ الزَّوَايا.

الْمُصْطَلَحَاتُ

النُّقْطةُ، الْمُسْتَقِيمُ، الشَّعَاعُ، الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ،
الزَّوَايَةُ، الدَّرَجَةُ، رَأْسُ الزَّوَايَةِ، ضِلْعَا الزَّوَايَةِ،
الزَّوَايَةُ الْقَائِمَةُ، الزَّوَايَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ، الزَّوَايَةُ
الْحَادَّةُ، الزَّوَايَةُ الْمُنْفَرِجَةُ.

اَسْتَكْشِفْ



ما نَوْعُ الزَّوَايَةِ الَّتِي تَكُونُ بَيْنَ
عَقْرَيْنِ كُلِّ سَاعَةٍ؟



قائمة



مستقيمة

اَلْعَلَمُ



بِالرَّمُوزِ	بِالْكَلِمَاتِ	الرَّسْمُ	الْمُصْطَلَحُ وَالتَّعْرِيفُ
A	النُّقْطةُ A		النُّقْطةُ (point) هِيَ مَوْقِعٌ مُعَيَّنٌ فِي الْفَضَاءِ.
$\overleftrightarrow{GH}$ أو $\overleftrightarrow{HG}$	الْمُسْتَقِيمُ GH أو الْمُسْتَقِيمُ HG		الْمُسْتَقِيمُ (line) هُوَ مَسَارٌ مُسْتَقِيمٌ بَيْنَ نَقْطَتَيْنِ فِي الْأَحْزَانِ مِنْ دُونِ نَهَايَةٍ.
$\overrightarrow{KJ}$	الشَّعَاعُ KJ		الشَّعَاعُ (ray) هُوَ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَقِيمٍ لَهُ نَقْطَةٌ بَدَائِيَّةٌ، وَيَنْتَشِرُ مِنْ جِهَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ دُونِ نَهَايَةٍ.
$\overline{DE}$ أو $\overline{ED}$	الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ DE أو الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ ED		الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ (line segment) هِيَ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَقِيمٍ لَهُ نَقْطَةٌ بَدَائِيَّةٌ وَنَقْطَةٌ نَهَايَةٍ.

نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:



- تمييز النُّقْطةِ، وَالْخَطِّ، وَالْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ،
وَالشَّعَاعِ، وَأَنْوَاعِ الزَّوَايا، وَتَسْمِيَتِهَا بِالرَّمُوزِ.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ:

- تَعْرِفُ الزَّوَايَةَ وَضَلْعَيْهَا وَرَأْسَهَا، وَأَنْوَاعَهَا (حَادَّةٌ،
مُنْفَرِجَةٌ، قَائِمَةٌ)، وَرَسَمَهَا بِالْمِسْطَرَةِ.
- تَعْرِفُ النُّقْطَةَ وَالْمُسْتَقِيمَ وَالشَّعَاعَ وَالْقِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمَةَ،
وَرَسَمَهَا بِالْمِسْطَرَةِ.

مَرَاجَعَةُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةُ الْفَاقِدِ
التَّعْلِيمِيِّ:

أُسْتَرَشِدَ بِالْإِجْرَاءَاتِ الْمَبْنِيَّةِ فِي مَقْدَمَةِ دَلِيلِ الْمَعْلَمِ
(الصفحتان 1 و 2) الْمُتَعَلِّقَةِ بِمَرَاجَعَةِ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةِ
الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ لَدَى الطَّلَبَةِ.

التَّهْيِئَةُ

1

أَرَاوَجُ الزَّوَايا الْقَائِمَةَ وَالْمُنْفَرِجَةَ وَالْحَادَّةَ مَعَ الطَّلَبَةِ؛ عَنْ
طَرِيقِ النِّشَاطِ الْآتِي:

- أَطْلُبُ إِلَى الطَّلَبَةِ رَسْمَ 3 زَوَايا: زَاوِيَةٍ قَائِمَةٍ، وَزَاوِيَةٍ
حَادَّةٍ، وَزَاوِيَةٍ مُنْفَرِجَةٍ عَلَى أَلْوَاكِهْمِ الصَّغِيرَةِ، ثُمَّ
رَفَعَهَا عَالِيًّا.
- « تَحْضِيرُ وَرَقِ مَرَبَعَاتٍ وَقَلَمٍ وَمِسْطَرَةٍ.
- أُنَاقِشُ رَسُومَاتِ الطَّلَبَةِ، وَأَقِفُ عَلَى الصَّعُوبَاتِ وَالْأَخْطَاءِ
الَّتِي وَاجَهُوْهَا.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
- « أي العقربين يدور أكثر في الساعة؟ (العقرب الأطول أي عقرب الدقائق).
- « ما المطلوب في المسألة؟ نوع الزاوية المتكوّنة بين عقربي كل ساعة.
- « ما الإجابات باعتقادكم؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أذكر الطلبة بالنقطة والمستقيم والشعاع والقطعة المستقيمة من خلال رسم كل منها على اللوح، ثم أوضح لهم تعريف كل منها، وأبين كيفية تسمية كل منها بالرموز.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلحات: (النقطة، المستقيم، الشعاع، القطعة المستقيمة، الزاوية، الدرجة، رأس الزاوية، ضلعا الزاوية، زاوية قائمة، زاوية مستقيمة، زاوية حادة، زاوية منفرجة) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالها من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح؛ عن طريق طلب تبرير الحلّ كل مرة.

مثال 1

أسمي كلّاً مما يأتي، ثمّ أعبر عنه بالرموز:

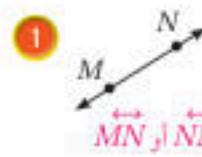
مستقيم؛ لأنّه يمتدّ في الاتجاهين من دون نهاية.

بالرموز: $\overleftrightarrow{YZ}$

شعاع؛ لأنّ له نقطة بداية، ويمتدّ في اتجاه واحد من دون نهاية.

بالرموز: $\overrightarrow{BA}$

أنطق من فهمي: أسمي كلّاً مما يأتي، ثمّ أعبر عنه بالرموز:



مستقيم $\overleftrightarrow{MN}$ أو $\overleftrightarrow{NM}$



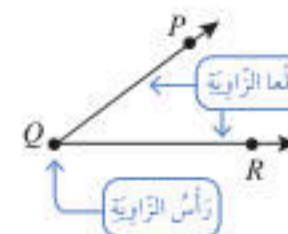
قطعة مستقيمة $\overline{JH}$ أو $\overline{HJ}$



النقطة R



شعاع $\overrightarrow{FG}$



الزاوية (angle) شكل هندسي يتكوّن من شعاعين لهما نقطة البداية نفسها وتسمى رأس الزاوية (vertex)، وتسمى الشعاعان ضلعا الزاوية (sides of the angle).

يمكنني تسمية الزاوية بحرف واحد فقط (رأس الزاوية)، أو بثلاثة أحرف، بحيث يمثّل الحرف الأوسط دائماً رأس الزاوية.

بالكلمات: الزاوية Q أو الزاوية PQR أو الزاوية RQP

بالرموز: $\angle PQR$ أو $\angle RQP$ أو $\angle Q$

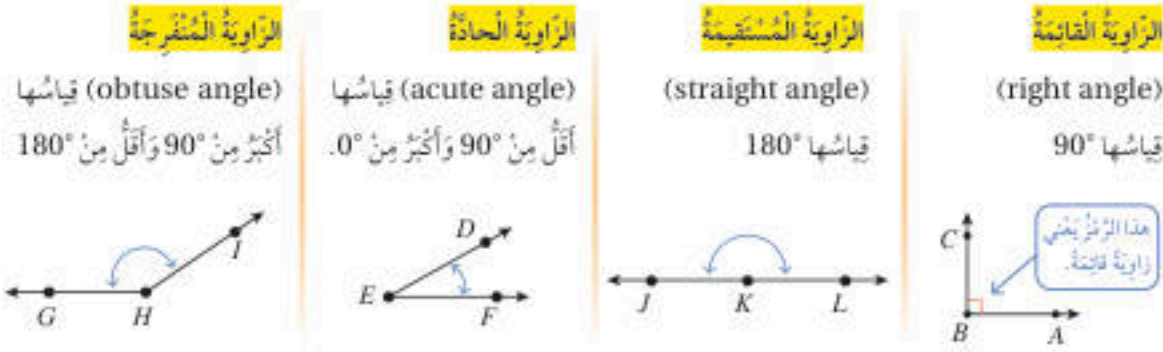
وتقاس الزاوية بوحدة تسمى الدرجة (degree)، ويرمز لها بالرمز $^\circ$ ، وهو مقدار الفتح بين الشعاعين المتكوّنين لها. ويمكن استعمال ما أعرفه عن الزوايا والكسور لفهم قياس الزاوية؛ فعند تقسيم دائرة إلى 360 جزءاً متساوياً فإنّ الزاوية الناتجة عن الجزء $\frac{1}{360}$ من الدائرة يكون قياسها 1 درجة.



التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

تُصنّف الزوايا بمقدار الفتح بين الشعاعين كما يأتي:



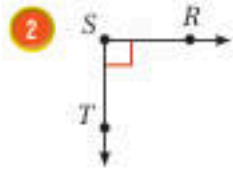
مثال 2

أصنّف كلّاً من الزوايا الآتية إلى قائمة، أو حادة، أو منفرجة، أو مستقيمة، ثمّ أسميها:



هذه الزاوية أكبر من 90° وأقل من 180° ، لذا، فهي منفرجة.

التسمية: $\angle B$ أو $\angle CBA$ أو $\angle ABC$

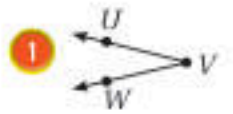


قياس هذه الزاوية 90° ، لذا، فهي زاوية قائمة.

التسمية: $\angle S$ أو $\angle TSR$ أو $\angle RST$

أنحقّق من فهمي:

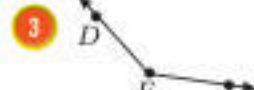
أصنّف كلّاً من الزوايا الآتية إلى قائمة، أو حادة، أو منفرجة، أو مستقيمة، ثمّ أسميها:



حادة $\angle V$ أو $\angle WVU$ أو $\angle UVW$



مستقيمة $\angle Y$ أو $\angle XYZ$ أو $\angle ZYX$



منفرجة $\angle E$ أو $\angle DEF$ أو $\angle FED$

مثال 2

- أرسم للطلبة على اللوح الزاوية PQR الموضحة في فقرة أتعلّم، وأعرض الطرائق الثلاث لتسمية الزاوية بالرموز، وطريقة تسميتها بالكلمات.
- أوضح للطلبة مفهوم قياس الزاوية، ووحدة القياس المستعملة لذلك، وأوضح لهم أنّ قياس الزاوية القائمة 90° ، وقياس الزاوية المستقيمة 180° .
- أوضح للطلبة للطلبة مفهوم كل من الزاوية الحادة، والزاوية المنفرجة من خلال علاقتهما بالزاوية القائمة والمستقيمة.
- أناقش الطلبة في حلّ المثال 2 على اللوح؛ عن طريق طلب تبرير الحلّ كل مرة.

إرشاد: أوجّه الطلبة إلى تحديد ضلعي الزاوية بالألوان، ما يساعد على تسميتها.

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ:

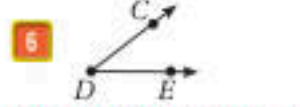
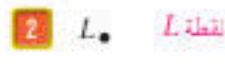
- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةٍ (أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (1-13) ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ ثَنَائِيَّةٍ دَاخِلِ الْغُرْفَةِ الصَّفِيَّةِ؛ فَهَذِهِ الْمَسَائِلُ تَحْدِيدًا تَرْتَبِطُ ارْتِبَاطًا مُبَاشِرًا بِأَمَثَلَةِ الدَّرْسِ، وَهِيَ تُسْتَعْمَلُ خَاصَّةً لِتَدْرِيبِ الطَّلِبَةِ عَلَى الْمَفَاهِيمِ نَفْسِهَا، بِصَرَفِ النَّظَرِ عَمَّا إِذَا كَانَتِ الْأَسْئَلَةُ فَرْدِيَّةً أَمْ زَوْجِيَّةً.
- إِذَا وَاجَهَ الطَّلِبَةَ صُعُوبَةً فِي حُلِّ أَيِّ مَسْأَلَةٍ، فَإِنِّي أَخْتَارُ أَحَدَ الطَّلِبَةِ مِمَّنْ تَمَكَّنَ / تَمَكَّنَتْ مِنْ حُلِّ الْمَسْأَلَةِ؛ لِمُنَاقَشَةِ اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهِ / اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهَا فِي حُلِّ الْمَسْأَلَةِ عَلَى اللُّوْحِ، مُحَفِّزًا الطَّلِبَةَ عَلَى طَرَحِ أَيِّ تَسْأُولٍ عَنْ خُطُورَاتِ الْحُلِّ الْمُقَدَّمَةِ مِنَ الزَّمِيلِ / الزَّمِيلَةِ.

مهارات التفكير العليا

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةٍ (مهارات التفكير العليا)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حُلَّ الْمَسَائِلِ (21-22).
- أَرُصِدُ أَيَّةَ أَفْكَارٍ غَيْرِ تَقْلِيدِيَّةٍ مِنَ الطَّلِبَةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى هَؤُلَاءِ الطَّلِبَةِ كِتَابَةَ هَذِهِ الْأَفْكَارِ عَلَى اللُّوْحِ.
- فِي سِوَالِ مَسْأَلَةٍ مُفْتَوَحَةٍ، أَسْتَعِينُ بِسَاعَةِ حَائِظٍ بِوَصْفِهَا وَسِيلَةً إِيضَاحٍ.
- فِي سِوَالِ تَحْدِيدٍ، أُوَجِّهُ السِّوَالَ عَلَى صُورَةٍ مُسَابِقَةٍ وَأَتَابِعُ إجاباتِ الطَّلِبَةِ، وَأُكَافِئُ الْفَائِزَ / الْفَائِزَةَ بِجَائِزَتِهِ؛ كَقِطْعَةٍ حُلُوى أَوْ أَيِّ هَدِيَّةٍ بَسِيطَةٍ.

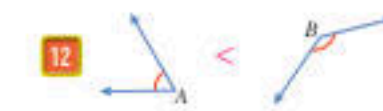
الْوَحْدَةُ 5

أُسَمِّي كُلًّا مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَعْبُرُ عَنْهُ بِالرُّمُوزِ:



أَرْسُمُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي: أَنْظِرِ الْهَامِشَ.

أُخَذْتُ الزَّوَايَةَ ذَاتَ الْقِيَاسِ الْأَكْبَرَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



13 أَرْتَّبُ الزَّوَايَا الْأَيَّةَ حَسَبَ قِيَاسَاتِهَا مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ: M, P, N, L.



14 أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (X) أَمَامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ:

- (a) قِيَاسُ الزَّوَايَةِ الْحَادَّةِ أَصْغَرُ مِنْ قِيَاسِ الزَّوَايَةِ الْقَائِمَةِ. ✓
 (b) قِيَاسُ الزَّوَايَةِ الْمُنْفَرِجَةِ 180° . X
 (c) قِيَاسُ الزَّوَايَةِ الْقَائِمَةِ أَكْبَرُ مِنْ قِيَاسِ الزَّوَايَةِ الْمُنْفَرِجَةِ. X
 (d) الزَّوَايَا الْقَائِمَةُ جَمِيعُهَا لَهَا الْقِيَاسُ نَفْسُهُ. ✓

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

إِرشاد

يُمَكِّنُنِي الشَّفَارَةُ بِالْأَنْتِجَاعِ
بِالزَّوَايَةِ الْقَائِمَةِ.

إِجَابَاتُ (أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ):

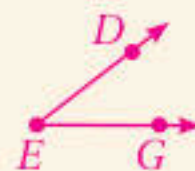
(9)



(7)



(10)



(8)



الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 14, 21 كتاب التمارين: 1, 5
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (15 - 21) كتاب التمارين: (2 - 5)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (15 - 22) كتاب التمارين: 6, (2 - 4)

التطبيق:

أوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية.

5 الإثراء

أوجه السؤال الآتي لإثراء تفكير الطلبة:

« أرسم كلاً مما يأتي:

- شكل فيه زاوية قائمة واحدة.
- شكل فيه زاويتان قائمتان.
- شكل زواياه جميعها قائمة.
- شكل فيه زاويتان منفرجتان.
- شكل زواياه جميعها أقل من قائمة.

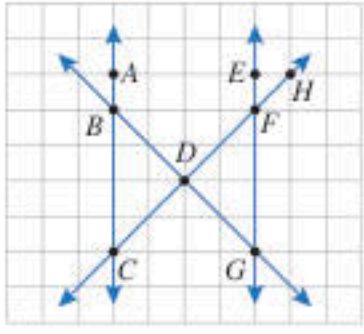
مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 1 من خطوات المشروع.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث** للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- أطلب إلى الطلبة حل النشاط الأول من أنشطة التدريب الإضافية.

أسمي من الشكل المجاور كلاً مما يأتي:



15 زاوية حادة رأسها C.

16 زاوية قائمة رأسها G.

17 زاوية منفرجة رأسها F.

18 ثلاث قطع مستقيمة.

19 أربعة أشعة.

20 مستقيمان.

مهارات التفكير العليا

21 مسألة مفتوحة: أرسم عقربي الساعة بحيث تُنتج الزاوية المطلوبة في كل مما يأتي:

(a) زاوية قائمة (b) زاوية مستقيمة (c) زاوية حادة

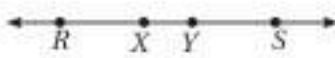
إجابات ممكنة:



أتذكر

يُنكسّر استعمال أي نقطتين على المستقيم لتسميته بأي ترتيب.

22 تحدّ: أكتب 12 اسماً للمستقيم المجاور: تعتمد الإجابات.



أتحدث: كيف أستعمل الزاوية القائمة في مقارنة الزوايا المختلفة وترتيبها؟

الزاوية الحادة أصغر من الزاوية القائمة، والزاوية المنفرجة أكبر من القائمة، والزاوية المستقيمة تساوي قائمتين.

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « ما رأس الزاوية؟ G .
 - « ما ضلعاها؟ GF , GH .
 - « ما المطلوب؟ قياسها.
 - « كيف أجد قياس الزاوية HGF ؟
- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أخبر الطلبة أنهم سيتعلمون قياس الزوايا بدقة باستعمال أداة تُسمى (المنقلة)، وهي مقسمة إلى أجزاء صغيرة يسمى كل منها درجة.
- أعرف بالمنقلة بالاسترشاد بما ورد في فقرة أتعلّم، وبالاستعانة بمنقلة من الحجم الكبير.
- أوجّه الطلبة إلى استعمال مناقلهم في أثناء شرحي لهذه المفاهيم، ومتابعة شرحي عليها.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلح (المنقلة) أمام الطلبة، وأحرص على استعماله من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال الأول على اللوح، عن طريق اتباع الخطوات الآتية:
 - « أخرج بطاقة أبعادها $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ مرسوم عليها الزاوية STU الموضحة في المثال، وأثبتها على اللوح، أو يُمكنني استعمال جهاز العرض لعرض الصورة على الحائط، واتباع خطوات القياس.
 - « أنفذ الخطوة الأولى من المثال أمام الطلبة على البطاقة، ثم أوجّه الطلبة إلى محاكاتي بتنفيذها على كتبهم.
 - « أتجوّل بين الطلبة، وأتحقّق أن الكل يحاكي خطواتي بصورة صحيحة.
 - « أكرّر ما فعلته في الخطوة الأولى مع بقية الخطوات.
 - « أقدم التوجيه والإرشاد لمن يحتاج من الطلبة.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصف تجنّباً لإحراجهم.

إرشادات:

- أوجّه الطلبة إلى التحقّق من وضع مركز المنقلة على رأس الزاوية، بحيث ينطبق ضلعها الأفقي على خط الصفر، ثم أوجّههم إلى بدء القراءة من صفر التدريج الذي يُشير إليه الضلع الأفقي.
- أبيّن للطلبة إمكانية رسم أي زاوية قياسها معلوم؛ باستعمال المسطرة والمنقلة.

مثال 2

- أنفذ الخطوة 1 من المثال 2 أمام الطلبة على اللوح، ثم أوجه الطلبة إلى محاكاتي بتنفيذها على دفاترهم.
- أتجول بين الطلبة، وأتحقق أن الكل يحاكي خطواتي بصورة صحيحة. (يمكنني الاستعانة ببعض الطلبة الدقيقين في متابعة رسم زملائهم).
- أكرر ما فعلته في الخطوة 1 مع بقية الخطوات.
- أقدم التوجيه والإرشاد لمن يحتاج من الطلبة.

التدريب

4

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-3) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصة لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

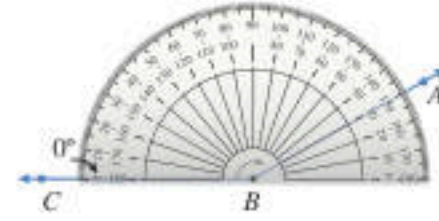
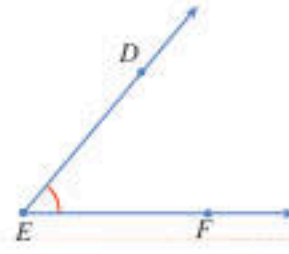
مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (5-7).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، أوجه الطلبة إلى الانتباه إلى اتجاه الضلع $\overrightarrow{BA}$ الذي يُشير إلى اليسار، ثم أسأل: «لماذا اختار معتر 130° ولم يختار 50° ؟ ما الأخطاء الذي يمكن أن يكون وقع فيها؟»

أنذف من مهمي:

1 ما قياس $\angle ABC$ ؟ 150°

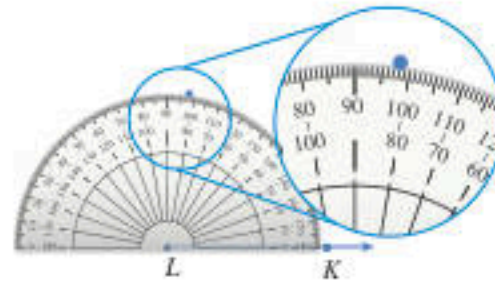
2 استعمل المنقلة لإيجاد قياسي $\angle FED$. 50°



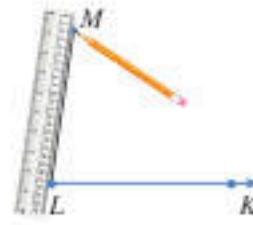
تستعمل المنقلة والمنسطرة لرسم أي زاوية قياسها معلوم.

مثال 2 استعمل المنقلة والمنسطرة لرسم الزاوية KLM التي قياسها 82° .

الخطوة 1 أرسم ضلع الزاوية LK ، ثم أأخذ رأسها.



الخطوة 2 أضع المنقلة بحيث يُطابق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتُطابق صفر التدرج الداخلي للمنقلة على ضلع الزاوية، ثم أبحث عن 82° على التدرج الداخلي، وأعين نقطة بتحاذاة على الورقة.



الخطوة 3 أرفع المنقلة، ثم أجعل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينتها باستعمال المنسطرة، ثم أسمى الزاوية KLM .

أنذف من مهمي:

استعمل المنقلة والمنسطرة لرسم الزاوية التي قياسها: أنظر إلى رسومات الطلبة للتدريبات (1-3).

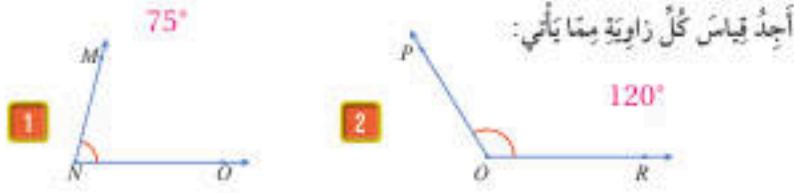
1 65°

2 130°

3 180°

الْوَحْدَةُ 5

أَتَذَرُّنَّ وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ



3 أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَّةَ لِرَسْمِ $\angle ABC$ الَّتِي قِيَاسُهَا 75° . أَتَبَعُ قِيَاسَاتِ الطَّلَبَةِ.

4 أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإِبْجَادِ قِيَاسِ الزُّوَايَا الْمُسَوِّتَةِ بِالْأَحْمَرِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، وَأَخَذْتُ نَوْعَهَا:



أَتَذَكَّرُ

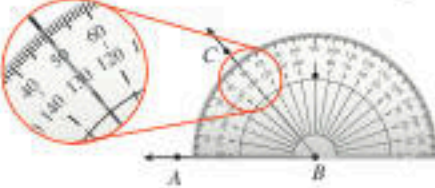
أَتَأَكَّدُ عِنْدَ قِيَاسِ الزَّاوِيَةِ مِنْ
الطَّبَاقِ ضِلْعَ الزَّاوِيَةِ عَلَى
صِفْرِ التَّدْرِيجِ الدَّاخِلِيِّ
لِلْمِنْقَلَةِ تَمَامًا.

مَهَارَاتُ التَّفَكُّيرِ الْعَلْيَا



5 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: تَمْلِكُ هَدِيْلُ إِطَارًا عَلَى شَكْلِ مُسْتَعْيِلٍ،
وَتَقُولُ: إِنَّ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ 45° . هَلْ مَا تَقُولُهُ هَدِيْلُ
صَحِيحٌ؟ أُبَيِّرُ إِجَابَتِي.
خَطَأً، لِأَنَّ الزُّوَايَا قَوَائِمُ أَيِّ قِيَاسَاتِهَا 90° .

6 أَخْطَأُ مَعَزُ وَلَمْ يَدَأِ الْقِرَاءَةَ
مِنْ صِفْرِ التَّدْرِيجِ الَّذِي يُشِيرُ
إِلَى الضِّلْعِ BA ، الْقِيَاسُ
الصَّحِيحُ 50° .



7 تَحَدَّثُ: أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ مُثَلَّثِ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ: 35° , 55° , 90° . مَتَابَعَةُ رَسْمِ الْمَثَلَّثِ.

أَتَحَدَّثُ: أَوْضَحُ كَيْفِيَّةَ اسْتِعْمَالِ الْمِنْقَلَةِ لِقِيَاسِ الزُّوَايَا وَرَسْمِهَا.

أَتَحَدَّثُ: أَضَعُ مَرْكَزَ الْمِنْقَلَةِ
عَلَى رَأْسِ الزَّاوِيَةِ، وَأَطَابِقُ
خَطَ الصَّفْرِ عَلَى ضِلْعِ الْإِبْتِدَاءِ،
وَيَكُونُ قِيَاسُ الزَّاوِيَةِ هُوَ الرَّقْمُ
الْمُطَابِقُ لَضِلْعِ انْتِهَاءِ الزَّاوِيَةِ.

الواجب المنزلي:

أَسْتَعِينُ بِالْجَدُولِ الْآتِي لِتَحْدِيدِ الْوَاجِبِ الْمَنْزَلِيِّ لِلطَّلَبَةِ
بِحَسَبِ مَسْتَوِيَاتِهِمْ:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 4, 6 كتاب التمارين: (1 - 7)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 4, 5 كتاب التمارين: (8 - 12)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (5 - 7) كتاب التمارين: (10 - 13)

التطبيق:

أَوَجِّهُ الطَّلَبَةَ إِلَى تَنْفِيزِ النِّشَاطِ 2 مِنْ أَنْشِطَةِ التَّدْرِيبِ
الْإِضَافِيَةِ.

5 الإثراء

أَسْتَعْمِلُ أَحَدَ الْأَنْشِطَةِ الْآتِيَةِ؛ لِإِثْرَاءِ تَفَكُّيرِ الطَّلَبَةِ وَتَعْزِيزِ
تَعْلَمُهُمْ:

نشاط 1:

أَطْلُبُ إِلَى الطَّلَبَةِ:

- رَسْمُ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَقَاطِعَيْنِ، وَتَسْمِيَةُ الزُّوَايَا النَّاتِجَةِ
بِالرَّمُوزِ.
- قِيَاسُ الزُّوَايَا النَّاتِجَةِ بِالْمِنْقَلَةِ، وَتَثْبِيتُ الْقِيَاسِ عَلَى
الرَّسْمِ.
- تَسْجِيلُ أَيِّ مَلاحِظَاتٍ عَلَى قِيَاسَاتِ الزُّوَايَا النَّاتِجَةِ.

نشاط 2:

أَطْلُبُ إِلَى الطَّلَبَةِ:

- رَسْمُ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَوَازِيَيْنِ عَلَى وَرَقٍ مَرَبَّعَاتٍ، ثُمَّ رَسْمُ
قَاطِعٍ لِهَمَا.
- تَسْمِيَةُ الزُّوَايَا النَّاتِجَةِ بِالرَّمُوزِ.
- قِيَاسُ الزُّوَايَا بِالْمِنْقَلَةِ، وَتَثْبِيتُ الْقِيَاسِ عَلَى الرَّسْمِ.
- تَسْجِيلُ أَيِّ مَلاحِظَاتٍ عَلَى قِيَاسِ الزُّوَايَا النَّاتِجَةِ.

6 الختام

- أَوَجِّهُ الطَّلَبَةَ إِلَى فِقرَةِ **أَتَحَدَّثُ** لِلتَّأَكُّدِ مِنْ فَهْمِ الطَّلَبَةِ
لِمَوْضُوعِ الدَّرْسِ، وَأَطْلُبُ إِلَى بَعْضِ الطَّلَبَةِ مِنْ ذَوِي
الْمَسْتَوَى الْمَتَوَسِّطِ أَوْ دُونَ الْمَتَوَسِّطِ الْإِجَابَةَ عَنِ
السُّؤَالِ.
- يُمَكِّنُنِي إعْطَاءُ النِّشَاطِ 2 مِنْ أَنْشِطَةِ التَّدْرِيبِ الْإِضَافِيَةِ
الْمَوْجُودَةِ فِي مَقْدَمَةِ الْوَحْدَةِ فِي هَذَا الدَّلِيلِ.

نتائج الدرس:

- تمييز المستقيمين المتوازيين والمتقاطعين والمتعامدين.
- تحديد أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع مستقيمين.

نتائج التعلم القبلي:

- تمييز المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع.
- تسمية المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع بالكلمات والرموز.
- رسم المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع بالمسطرة.

مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان 1 و 2) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

1

- أراجع الطلبة بالمستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع والزوايا؛ عن طريق النشاط 3 من أنشطة التدريب الإضافية.
- أناقش الطلبة في النشاط، وأقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهوها.

المستقيماث المتوازية والمتقاطعة

استكشف



لاحظ هشام أن سياج حديقة منزله يتكوّن من نوعين من القطع المستقيمة كما في الصورة المجاورة. ما العلاقة بين هذه القطع؟

فكرة الدرس

- أميز المستقيمين المتوازيين والمتقاطعين والمتعامدين.
 - أحدد أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع مستقيمين.
- المفطلحات**
- مستقيمان متوازيان، مستقيمان متقاطعان، مستقيمان متعامدان

التعلم



قد تقاطع المستقيماث، وقد تتوازي، وقد تتعامد.

التعريف	الرسم	بالكلمات	بالرموز
المستقيمان المتوازيان (parallel lines) مستقيمان لا يلتقيان أبداً مهما امتدّا، والبعد بينهما ثابت دائماً.		المستقيم AB يوازي المستقيم CD .	$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ هذا الرمز يعني التوازي.
المستقيمان المتقاطعان (intersecting lines): مستقيمان يتقاطعان أو يلتقيان في نقطة واحدة، وتشكّل حولهما أربع زوايا.		المستقيم AE يقطع المستقيم CD في النقطة B .	$\overleftrightarrow{AE}$ يقطع $\overleftrightarrow{CD}$ هذا الرمز يعني التقاطع.
المستقيمان المتعامدان (perpendicular lines): مستقيمان يتقاطعان أو يلتقيان في نقطة واحدة، وتشكّل حولهما أربع زوايا قائمة.		المستقيم NO يعمد المستقيم LM .	$\overleftrightarrow{LM} \perp \overleftrightarrow{NO}$ هذا الرمز يعني التعامد.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:

« ما المعطيات في المسألة؟ (يتكوّن سياج الحديقة من عدة قطع مستقيمة بينها علاقة).

« ما المطلوب؟ (تحديد العلاقة بين القطع المستقيمة).

- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أعرض على الطلبة المستقيمتين، ثم أوجه الأسئلة الآتية:



« ما الفرق بين المستقيمتين في الشكل (A) والمستقيمتين في الشكل (C)، والشكل (B)؟ (لا يتقاطعان مهما امتدّا من كلتا الجهتين).

« ما وجه الشبه والاختلاف بين المستقيمتين في الشكل (B) والمستقيمتين في الشكل (C)؟ (الشبه: كلاهما متقاطعان، الاختلاف: الزوايا الأربع الناتجة من تقاطع المستقيمتين في C قائمة).

« أعرف بالمستقيمتين المتوازيين، والمتقاطعة، والمتعامدة.

- أوضح للطلبة كيفية التعبير عن العلاقة بين مستقيمتين بالكلمات والرموز.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلحات (مستقيمتان متوازيان، مستقيمتان متقاطعتان، مستقيمتان متعامدان) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالها من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح، عن طريق اتباع الخطوات الآتية:

« أعرف أنواع الخطوط، وأكتب التعريف على اللوح.

« أسأل: من يُشير إلى خطّين متوازيين في الغرفة؟ أستمع لمجموعة من الإجابات.

« أسأل: من يُشير إلى خطّين متعامدين في الغرفة؟ أستمع لمجموعة من الإجابات.

« أطلب إلى طالبيّن / طالبتين رسم خطّين متقاطعين على اللوح.

« أسأل: هل كل متعامدين متقاطعان؟ هل العكس صحيح؟

« أقدم الإرشاد والتوجيه لمن يحتاج من الطلبة.

التقويم التكويني: ✓

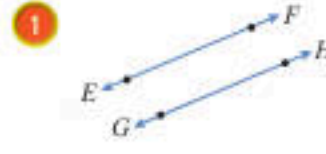
أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

مثال 2

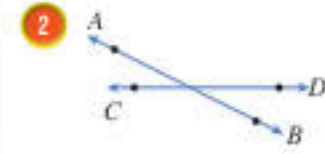
- أناقش الطلبة في حلّ المثال 2 الفرع 1 على اللوح، بالتّابع ما يأتي:
- « أنفذ الخطوة 1 على اللوح، ثم أطلب إلى الطلبة تنفيذها على دفاترهم.
- « أتجوّل بين الطلبة وأتحقّق أنّ الكلّ يُحاكي خطواتي بصورة صحيحة.
- « أكرّر ما سبق مع الخطوات 2, 3, 4.
- « أطلب إلى أحد الطلبة أن يلخّص الخطوات.
- « أكرّر ما سبق مع الفرع 2 من المثال 2.

الوَحْدَةُ 5

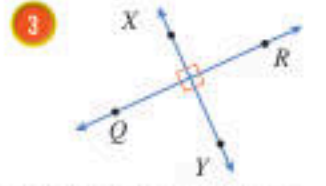
مثال 1 أُبين إذا كانّ المستقيمان متقاطعيّن أو متعامديّن أو متوازييّن في كلّ ممّا يأتي:



1 مستقيمان متوازيان لا يلتقيان أبداً.

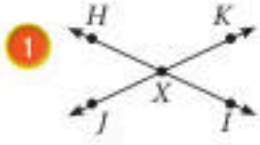


2 مستقيمان متقاطعان فقط، لأنّ الزوايا التي تتكوّن حول نقطة التقاطع ليست قائمة.

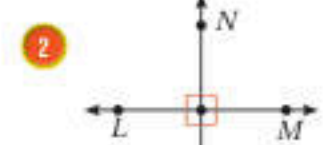


3 مستقيمان متعامدان لأنهما يتكوّنان أربع زوايا قائمة حول نقطة التقاطع.

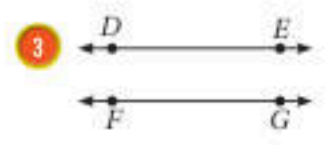
أنحقّق من فهمي: أُبين إذا كانّ المستقيمان متقاطعيّن أو متعامديّن أو متوازييّن في كلّ ممّا يأتي:



1 متقاطعان



2 متعامدان



3 متوازيان

تُستعمل المسطرة والمثلث القائم الزاوية، لرسم المستقيمين المتوازيين والمتعامدين.

مثال 2

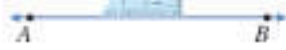
1 أَسْعِمِلْ الْمُسْطَرَّةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزَّاوِيَةَ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَوَازِيَيْنِ $\vec{AB}$, $\vec{CD}$.



الخطوة 1 أرسمُ المُستقيم $\vec{AB}$ بِاسْتِعْمَالِ الْمُسْطَرَّةِ.



الخطوة 2 أثبُتْ أَحَدَ ضِلْعِي الْقَائِمَةِ فِي الْمُثَلَّثِ الْقَائِمِ الزَّاوِيَةِ عَلَى الْمُسْتَقِيمِ.



الخطوة 3 أثبُتْ الْمُسْطَرَّةَ عَلَى حَافَةِ ضِلْعِ الْقَائِمَةِ الْآخَرِ.



الخطوة 4 أَسْحَبْ الْمُثَلَّثَ مَسَافَةً مُنَاسِبَةً إِلَى أَعْلَى يَحِيْثُ يَبْقَى مُلَاصِقًا لِحَافَةِ الْمُسْطَرَّةِ، ثُمَّ ارْصُمْ خَطًّا وَأَسْمِيهِ $\vec{CD}$.



أُتدرب وأحلّ المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أُتدرب وأحلّ المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-3) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.

- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (13 - 14).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، أوجه الطلبة إلى التفكير في المستقيمين عند مدهما من كلا الجانبين.
- أناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وأقدم لهم التغذية الراجعة.
- في سؤال **تبرير**، أناقش الطلبة في العبارة، وأستعمل الرسم على اللوح لمستقيمين متقاطعين وآخرين متعامدين للوصول إلى الإجابة.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 13, (4 - 7) كتاب التمارين: (1 - 9)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: (8 - 13) كتاب التمارين: 10, 11
فوق المتوسط	كتاب الطالب: 13, 14, (5 - 10) كتاب التمارين: 10, 12, 13

2 أستعمل المسطرة والمثلث القائم الزاوية، لرسم المستقيمين المتعامدين $\overrightarrow{KM}$, $\overrightarrow{XY}$.

1 أرسم المستقيم $\overrightarrow{KM}$ باستعمال المسطرة.

2 أثبت أخذ ضلعي القائمة في المثلث القائم الزاوية على المستقيمين،

ثم أرسم خطًا مُحاذاةً لضلع القائمة الثاني، وأسميه $\overrightarrow{XY}$ ، فيكون

المستقيم $\overrightarrow{XY}$ عموديًا على المستقيم $\overrightarrow{KM}$.

أندقق من فهمي:

1 أرسم المستقيمين المتعامدين $\overrightarrow{LM}$ و $\overrightarrow{JH}$ باستعمال المسطرة والمثلث القائم الزاوية.

2 أرسم المستقيمين المتوازيين $\overrightarrow{SF}$ و $\overrightarrow{WE}$ باستعمال المسطرة والمثلث القائم الزاوية.

أندرب وأحلّ المسائل

1 أحدد العلاقة بين المستقيمين في كلٍّ من الأشكال الآتية:



أستعمل المسطرة والمثلث القائم الزاوية لرسم كلٍّ مما يأتي:

2 مستقيم يُوازي $\overrightarrow{RS}$ ، ويمرُّ بالنقطة A .

3 مستقيم يُعامد $\overrightarrow{MN}$ ، ويمرُّ بالنقطة B .

أناج رسم الطلبة.



4 أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وإشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في كلٍّ مما يأتي:

- البعد بين أيّ مستقيمين متوازيين ثابت دائمًا. ✓
- تتشكل أربع زوايا قائمة حول نقطة التقاء المستقيمين المتقاطعين دائمًا. X
- المستقيمان المتعامدان هما مستقيمان متقاطعان أيضًا. ✓

إرشاد

يُمكنني الحكم على صحة الجملة من عدمها بالرجوع إلى العلاقات بين المستقيمان.

- أوجه السؤال الآتي لإثراء تفكير الطلبة:
- أذكر مجسمات فيها أحرف متعامدة، وأخرى فيها أحرف متوازية، وأخرى فيها أحرف متقاطعة. **إجابات** متعددة: خزان ماء على شكل مكعب، الغرفة الصفية.

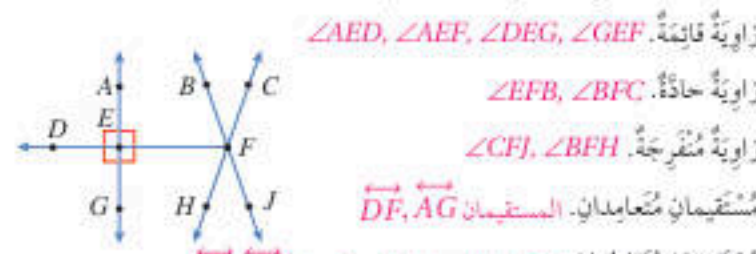
مشروع الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة تقسيم قاعدة المدينة بحيث تظهر فيها الشوارع الرئيسية والفرعية وتقاطعاتها، ورسمها وفق طريقة رسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة.
- أطلب إلى الطلبة تحديد أماكن المباني والحدائق.
- أطلب إلى الطلبة تغطية الشوارع بورق ملون أسود، ومساحات المباني والحدائق بورق ملون أخضر.

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- أطلب إلى الطلبة الإشارة إلى خطوط مستقيمة متوازية داخل الغرفة الصفية وتحديدًا بشرط لاصق أزرق، وأخرى متعامدة وتحديدًا بشرط لاصق أحمر.

الوحدة 5

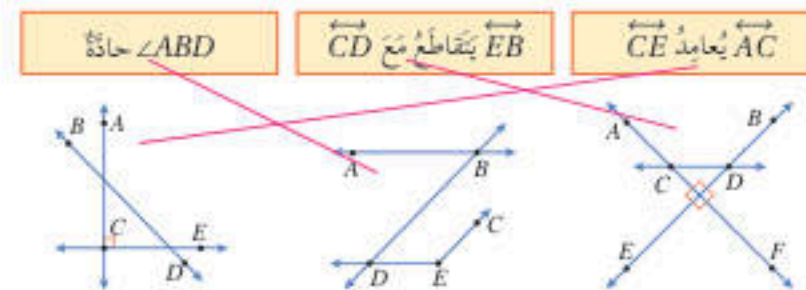
أسمي من الشكلي المجاور كلاً مما يأتي:



زوايا قائمة: $\angle AED, \angle AEF, \angle DEG, \angle GEF$
 زوايا حادة: $\angle EFB, \angle BFC$
 زوايا منفرجة: $\angle CFI, \angle BFH$
 مستقيمان متعامدان: المستقيمان $\overleftrightarrow{DF}, \overleftrightarrow{AG}$
 مستقيمان متقاطعان: عدّة إجابات، مثل: المستقيمان $\overleftrightarrow{BJ}, \overleftrightarrow{CH}$
 أربع قطع مستقيمة على أن تكون النقطة E إحدى طرفيها: $\overleftrightarrow{EA}, \overleftrightarrow{ED}, \overleftrightarrow{EF}, \overleftrightarrow{EG}$

أستعمل المسطرة والمثلث القائم الزاوية لرسم مستقيمين متوازيين، البعد بينهما 4 cm. **أتابع رسم الطلبة.**

أصل بخط بين العبارة والشكلي الهندسي الذي يناسبها في كل مما يأتي:



أكتشف الخطأ: قالت ريم إن المستقيمين في الرسم الآتي متوازيان، وقالت دانيا إنهما غير متوازيين، أيهما كان على صواب؟ أبرّر إجابتي. **دانيا على صواب؛ لأنني إذا مددت الخط الأعلى إلى الأسفل، سيتقاطع مع الخط الأسفل.**

تبرير: هل العبارة: «أنواع الزوايا التي تتشكل حول نقطة التقاء المستقيمين المتقاطعين هي نفسها التي تتشكل حول نقطة التقاء المستقيمين المتعامدين». صحيحة أم لا؟ أبرّر إجابتي. **لا، حول نقطة التقاء المستقيمين المتعامدين تتشكل أربع زوايا قائمة.**

أحدث: كيف أميّز بين المستقيمين المتوازيين والمتقاطعين والمتعامدين؟

مهارات التفكير العليا

إرشاد

يفكرني مد الخطي على اشتقاقهما؛ لا استكشاف العلاقة بينهما.

أحدث: المستقيمان المتوازيان لا يتقاطعان مهما امتدّا، المستقيمان المتعامدان يتبع عن تقاطعهما أربع زوايا قائمة.



اَسْتَكْشِفْ

ما الشَّكْلُ الَّذِي يَنْتُجُ عِنْدَ طَيِّ حَوَافِّ الْكَرْتُونَةِ الْمُجَاوِزَةِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

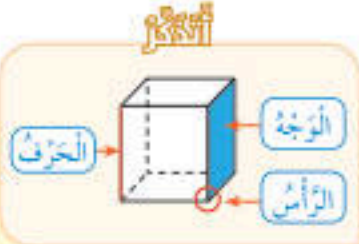
أَتَعَرَّفُ شَبَكَاتِي الْمَكْعَبِ وَمُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

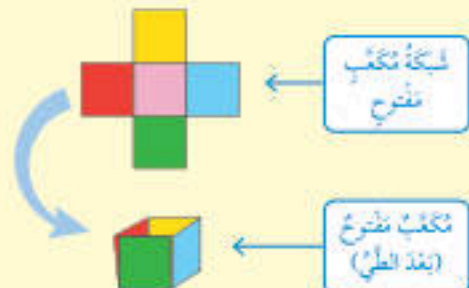
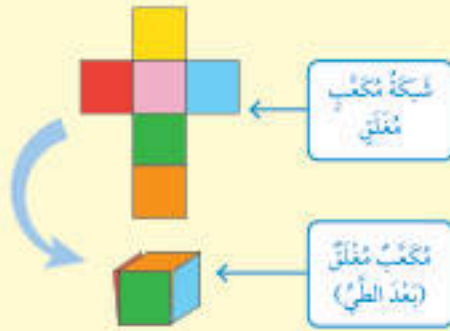
الشَّكْلُ الثَّلَاثِيُّ الْأَبْعَادِ، الشَّبَكَةُ، مُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ.

أَتَعَلَّمُ

الْمَكْعَبُ شَكْلٌ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ (three-dimensional shape) لَهُ طَوَّلٌ وَعَرْضٌ وَإِزْتِنَاجٌ. وَلِلْمَكْعَبِ 6 أَوْدِجٍ مُرْتَبَعَةٍ مُتطَابِقَةٍ.

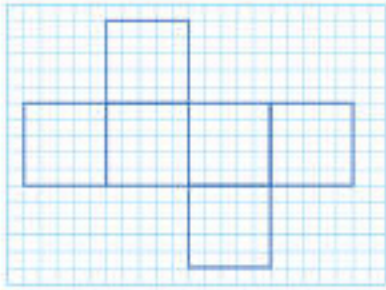


الشَّبَكَةُ (net) شَكْلٌ مُسْتَوٍ يَنْتُجُ عَنْ طَيِّ شَكْلٍ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ، وَقَدْ يَكُونُ لِلْمَجَسِّمِ الْوَاحِدِ عِدَّةُ شَبَكَاتٍ، وَيُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ الشَّبَكَاتِ فِي بِنَاءِ الشَّكْلِ الثَّلَاثِيِّ الْأَبْعَادِ.



مِثَال 1

أَسْتَعْمِلُ الشَّبَكَةَ الْمُجَاوِزَةَ لِصُنْعِ مَكْعَبٍ؛ مُخَدِّدًا إِنْ كَانَ الْمَكْعَبُ مَفْتُوحًا أَمْ مُغْلَقًا.



نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:

- تَعَرَّفُ الشَّبَكَاتِ، وَإِنْشَاءُ الْمَجَسِّمَاتِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا، وَتَسْمِيَتِهَا.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ:

- تَحْدِيدُ عَدَدِ رُؤُوسِ مَجَسِّمٍ، وَعَدَدِ أَحْرَفِهِ وَأَوْدِجِهِ.
- تَمْيِيزُ الْمَكْعَبِ، وَمُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ.

مَرَاجَعَةُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةُ الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ:

أَسْتَرْشِدُ بِالْإِجْرَاءَاتِ الْمَبْنِيَّةِ فِي مَقْدَمَةِ دَلِيلِ الْمَعْلَمِ (الصفحتان 1 و 2) الْمُتَعَلِّقَةِ بِمَرَاجَعَةِ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةِ الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ لَدَى الطَّلَبَةِ.

التَّهْيِئَةُ

1

- أُوَزِّعُ الطَّلَبَةَ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ رِبَاعِيَّةٍ، وَأَزُودُ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ بِمَا يَأْتِي: مُتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ وَمَكْعَبٍ وَمَقْصَصٍ وَشَرِيطٍ لاصِقٍ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى الطَّلَبَةِ:

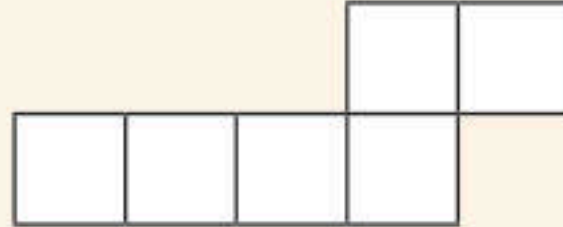
« كِتَابَةُ عَدَدِ رُؤُوسٍ وَأَحْرَفٍ وَأَوْدِجٍ كُلِّ مِنْهَا.

« كِتَابَةُ شَكْلِ الْأَوْدِجِ لِكُلِّ مِنْهَا.

« أُنَاقِشُ الطَّلَبَةَ فِي النِّشَاطِ، وَأَقِفُ عَلَى الصَّعُوبَاتِ وَالْأَخْطَاءِ الَّتِي وَاجَّهَهَا الطَّلَبَةُ.

- أوجه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف، وأسألهم:
 - « من الشكل الناتج، كم وجهًا للعبة؟ 6.
 - « هذه الأوجه مربعات أم مستطيلات؟ مستطيلات.
 - « إذن، كيف كان شكل اللعبة؟
- أقبّل إجابات الطلبة جميعها.

- باستعمال المجسمات التي وضعتها في المجموعات، أطلب إلى الطلبة:
 - « فتح المكعب بقصه من بعض حوافه؛ للحصول على شكل مستو.
 - « أعرض الشكل الذي حصلت عليه كل مجموعة بالصاقه على اللوح.
 - « أعرف الطلبة بالشبكة كما هو موضح في فقرة أتعلّم، ثم أسأل: هل المكعبات المختلفة لها الشبكة نفسها أم شبكات مختلفة؟ لها شبكات مختلفة ولكنها متشابهة (الشكل 6 مربعات متطابقة).
 - « أعرف بالمكعب المغلق والمكعب المفتوح بقصّ أحد مربعات إحدى الشبكات المعروضة وإزالته، ثم محاولة تكوين مكعب كامل مغلق بطيها، وأسأل الطلبة: ما سبب عدم قدرتي على تكوين مكعب مغلق؟ نقصان وجه.
- أسأل الطلبة: هل هذا السبب الوحيد الذي يجعل المكعب مفتوحًا؟ لا.
- أطلب إلى أحد الطلبة طي الشبكة المجاورة، ثم أسأل: هل نقصان وجه هو السبب في جعله مفتوحًا؟ لا؛ أحد الأوجه جاء فوق الآخر عند الطي.
- أطلب إلى الطلبة فتح متوازي المستطيلات للتعرف إلى شبكته.



تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلحات (الشكل الثلاثي الأبعاد، شبكة، متوازي مستطيلات) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالها من قبلهم.

- أعرض على الطلبة بطاقة فيها رسم الشبكة الأولى الموضحة في المثال 1، ثم أسأل:
« كم مربعاً في الشبكة؟ 6. »
- « كم وحدة مربعة طول المربع الواحد؟ 5. »
- أطلب محاكاة الشبكة الأولى على ورق المربعات.
- أتجول بين الطلبة، وأقدم الإرشاد اللازم لكل من يحتاج.
- أطلب إلى الطلبة قص الشبكة وطبها للحصول على مجسم ثلاثي، ثم أسأل عن عدد الرؤوس والأوجه والأحرف.
- أكرر ما سبق مع شبكة ثانية.

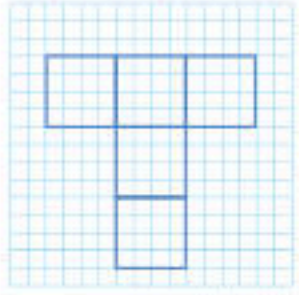
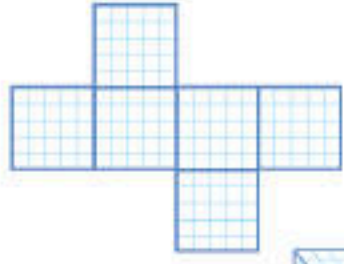
التقويم التكويني:

- أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقق من فهمي) بعد كل مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصف تجنباً لإحراجهم.

مثال 2: من الحياة

- أعرض على الطلبة شبكة ناتجة عن فتح علبة حبوب كما في المثال 2، ثم أناقشهم في الأسئلة المعروضة في المثال. (يُمكنني استعمال أي كرتونة مغلقة).

الْوَحْدَةُ 5



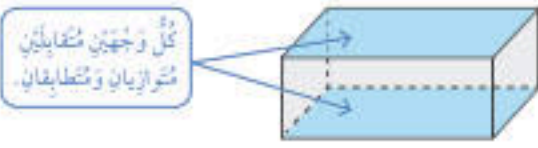
الخطوة 1: أنسخ الشبكة على ورق مُربّعات.

الخطوة 2: أقص الشبكة على حدودها الخارجية.

الخطوة 3: أطوي الشكل على طول الخطوط، ملاحظاً أنّ الشكل الناتج مكعب مُغلّق.

أنّظف من فهمي:

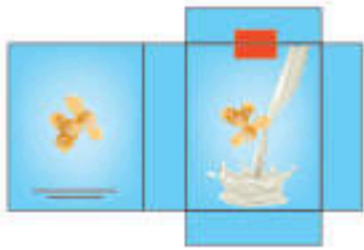
استعمل الشبكة المُجاورة لصنع مكعب، مُحدّداً إن كان المكعب مفتوحاً أم مُغلّقاً. **ملنوح.**



متوازي المستطيلات (rectangular prism) شكل ثلاثي الأبعاد له 6 أوجه مُستطيلة الشكل، وكلّ وجهين مُقابلين مُتوازيان ومُتطابقان.



للمتوازي المستطيلات عدّة شبكات، منها الشبكة التي تظهر في الشكل المُجاور:



مثال 2: من الحياة

حبوب: فتحت ريم علبة الحبوب فحصلت على الشبكة المُجاورة.

1 أطوي الشبكة لأعده المَجمَع الذي يُمثّل علبة الحبوب.

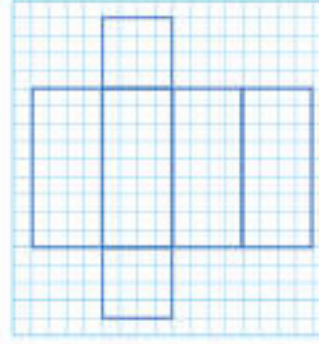
أنسخ الشبكة على ورق مُربّعات، ثم أقصّها على حدودها الخارجية. عند طي الشبكة، ألاحظ أنّ الشكل الناتج متوازي مستطيلات.

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-4) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن/ تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته/ استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل/ الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (6-8).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- أناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وأقدم لهم التغذية الراجعة.
- في سؤال أكتشف الخطأ، أوجه تفكير الطلبة عن طريق توجيه الأسئلة:
 - « هل كل مستطيل مربع؟ لا.
 - « هل كل مربع مستطيل؟ نعم.
 - « إذن: هل يُعدّ المكعب متوازي مستطيلات؟ نعم.



2 أجد عدد رؤوس المُجَسِّم الناتج وأوجهه وأخرفيه.

لِمتوازي المستطيلات الناتج 6 أوجه مُستطيلة الشَّكْل و8 رؤوس، و12 حرفًا.

أندفّق من فهمي:

يُمثِّل الشَّكْل المُجاوِر شَبَكَة شَكْل ثَلَاثِي الأبعاد.

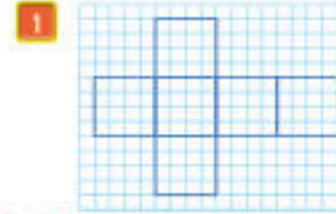
1 أنسخ الشَّكْلَة على وَرَقٍ مُرَبَّعَاتٍ، ثُمَّ أَقْصِهَا وَأَطْوِي الحواف.

2 ما المُجَسِّم الناتج؟ متوازي مستطيلات.

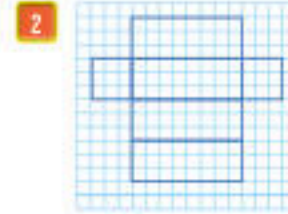
3 أجد عدد رؤوس المُجَسِّم الناتج وأوجهه وأخرفيه. 8 رؤوس و6 أوجه و12 حرفًا.

أندرب وأحل المسائل

أنسخ كلَّ شَبَكَة مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَقْصِهَا وَأَطْوِي الحواف، ثُمَّ أَكْتُبُ اسم المُجَسِّم الَّذِي تُمثِّلُهُ كلُّ شَبَكَة مِمَّا يَأْتِي، وَأَجِدُ عَدَدَ الأَوْجِه والأُخْرُف والرُّؤُوس لِهَذَا المُجَسِّم.

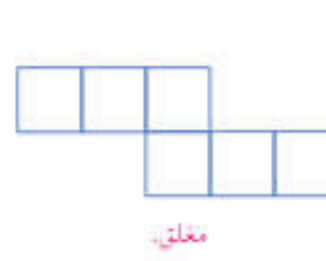


1 مكعب، 6 أوجه، 8 رؤوس، 12 حرفًا.

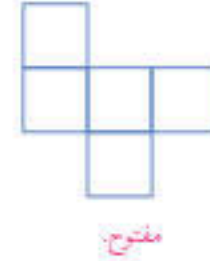


2 متوازي مستطيلات، 6 أوجه، 8 رؤوس، 12 حرفًا.

3 ما الشَّكْلَة الَّتِي تُمثِّلُ مُكْعَبًا مُفْتَوَحًا، وَالشَّكْلَة الَّتِي تُمثِّلُ مُكْعَبًا مُغْلَقًا؟ أَقْصِرُ إجابتي.



مغلق.

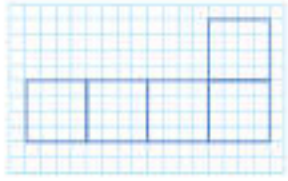


مفتوح.

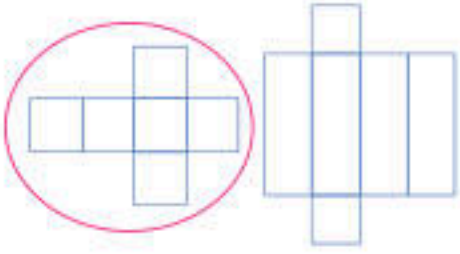
الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

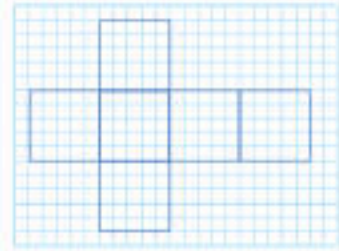
المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 5, 6 كتاب التمارين: (1 - 6)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 5, 6, 7 كتاب التمارين: 7, 8, 9
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (6 - 8) كتاب التمارين: (7 - 10)



4 يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ شَبَكَةَ مُكَعَّبٍ مُفْتَوَحٍ، أَكْمِلِ الشَّبَكَةَ لِطَبِيعِ شَبَكَةِ مُكَعَّبٍ مُغْلَقٍ. عِدَّةُ رَسَمَاتٍ، وَلَكِنْ يَجِبُ التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الرَّسْمِ.



5 رِیَاضَةً: یَخْتَارُ عَلَاءٌ إِلَى صُنْدُوقِ كُرْتُونِيٍّ عَلَى شَكْلِ مُكَعَّبٍ لِتُخْزِنَ أَدَوَاتِهِ الرِّیَاضِيَّةَ. أَيُّ الشَّبَكَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ سَيَخْتَارُ لِصُنْعِ الصُّنْدُوقِ؟ أَبْرُرْ إِجَابَتِي.



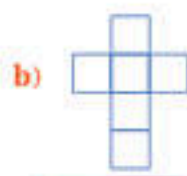
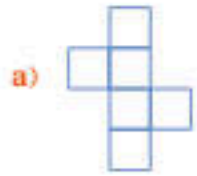
6 أَكْتَشِفُ الْحَقَّ: قَالَتْ وَرُودٌ إِنَّ الْمُجَسِّمَ الَّذِي تُمَثِّلُهُ الشَّبَكَةُ الْمُجَاوِرَةُ هُوَ مُتَوَازِي مُسْتطِيلَاتٍ، وَقَالَتْ فِدَاءُ إِنَّهُ مُكَعَّبٌ. أَتَيْهُمَا كَانَتْ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبْرُرْ إِجَابَتِي.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعَلْيَا

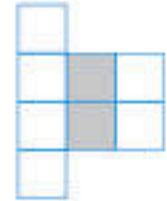
6. الإجابتان صحيحتان لأنَّ المربع هو مستطيل تساوي طوله وعرضه.

إِرشَادٌ

يُمَكِّنُنِي تَشْعُّقُ الشَّبَكَاتِ عَلَى وَرَقِي مُرَبَّعَاتٍ ثُمَّ أَقْصُ وَأَطْوِي حَوَافَّ كُلِّ شَبَكَةٍ لِتَعْدِيدِ الشَّبَكَةِ الَّتِي لَا تُمَثِّلُ مُكَعَّبًا.



7 الْخِيَارُ مِنْ مُتَعَدِّدِ أَيِّ الشَّبَكَاتِ الْآتِيَةِ لَا يُمَثِّلُ مُكَعَّبًا؟ d



8 تَعَدُّ: أَحَدُ الْمُجَسِّمِ الَّذِي تُمَثِّلُهُ الشَّبَكَةُ الْمُجَاوِرَةُ. (تَعْلُومَةٌ: الْمُرَبَّعَانِ الْإِزْمِيدَانِ يُشَكِّلَانِ قَاعِدَةَ الْمُجَسِّمِ). مُتَوَازِي مُسْتطِيلَاتٍ.

أَتَحَدَّثُ: الشَّبَكَتَانِ مُتَشَابِهَتَانِ، وَلَكِنْ شَبَكَةُ مُتَوَازِي الْمُسْتطِيلَاتِ تَحْتَوِي عَلَى مُسْتطِيلَاتٍ، أَمَّا شَبَكَةُ الْمَكْعَبِ فَهِيَ تَحْتَوِي عَلَى مُرَبَّعَاتٍ فَقَطْ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ شَبَكَةِ الْمَكْعَبِ وَشَبَكَةِ مُتَوَازِي الْمُسْتطِيلَاتِ؟

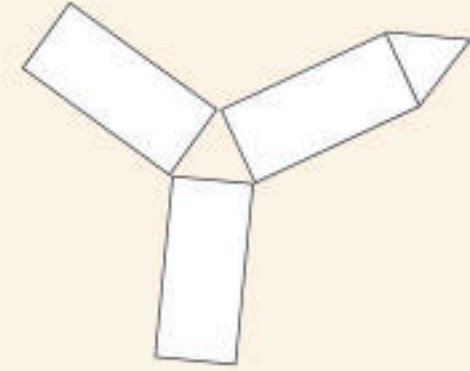


• أُوَجِّهُ السُّؤَالَ الْآتِي لِإِثْرَاءِ تَفْكِيرِ الطَّلَبَةِ:

« أَقْصَى الشَّبَكَةِ وَأَطْوَى الْحَوَافِّ لِتَصْبِيحِ مُجَسِّمًا ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ، وَأَكْتُبُ عِدَدَ رُؤُوسِهِ أَوْجْهَهُ وَأَحْرَفَهُ، ثُمَّ أَسْأَلُ:

« هَلِ الشَّكْلُ مَكْعَبٌ؟ لَا.

« هَلِ الشَّكْلُ مُتَوَازِي مُسْتطِيلَاتٍ؟ أَبْرُرْ إِجَابَتِي.



لا، لَيْسَ مُتَوَازِي مُسْتطِيلَاتٍ لِأَنَّ أَحَدَ الْأَوْجْهِ يَأْخُذُ شَكْلَ مِثْلٍ.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ:

• أُوَجِّهُ الطَّلَبَةَ إِلَى تَصْمِيمِ الْمَبْنَى بِاسْتِعْمَالِ قِطْعِ الْكَرْتُونِ؛ مَوْظِفِينَ مَا تَعَلَّمُوهُ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ إِنْشَاءِ الْمُجَسِّمَاتِ وَتَلْوِينِهَا بِالْأَلْوَانِ الْمُنَاسِبَةِ، وَتَثْبِيتِهَا فِي أَمَاكِنِهَا مِنَ الْمَدِينَةِ.

• أَطْلُبُ إِلَى الطَّلَبَةِ تَصْمِيمَ أَشْجَارٍ وَإِشَارَاتٍ ضَوْئِيَّةٍ وَإِشَارَاتٍ مُرَوَّرٍ، وَتَثْبِيتِهَا فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ.

• أُوَجِّهُ الطَّلَبَةَ إِلَى فِقْرَةِ **أَتَحَدَّثُ** لِتَتَأَكَّدَ مِنْ فَهْمِ الطَّلَبَةِ لِمَوْضُوعِ الدَّرْسِ، وَأَطْلُبُ إِلَى بَعْضِ الطَّلَبَةِ مِنْ ذَوِي الْمَسْتَوَى الْمَتَوَسِّطِ أَوْ دُونَ الْمَتَوَسِّطِ الْإِجَابَةَ عَنِ السُّؤَالِ.

نتائج الدرس:

- تعرّف محور التماثل، ورسم شكل معطى.

نتائج التعلم القبلي:

- المستقيمات.

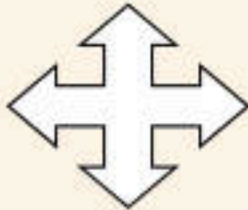
مراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي:

أسترشد بالإجراءات المبينة في مقدمة دليل المعلم (الصفحتان i و j) المتعلقة بمراجعة التعلم القبلي ومعالجة الفاقد التعليمي لدى الطلبة.

التهيئة

1

- أوزع على الطلبة الرسم الآتي:



- أقول: أمامكم دقيقتان لاكتشاف الطرائق التي يمكننا فيها طي الشكل، بحيث ينطبق نصف الشكل أحدهما على الآخر. 4
- أناقش الطلبة في النشاط، وأقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهها الطلبة.

فكرة الدرس

أتعرّف محور التماثل وأرسمه لشكل معطى.

المفطلحات

التماثل، محور التماثل

استكشف



ما الشبه بين شكلي جناحي الفراشة في الصورة المجاورة؟

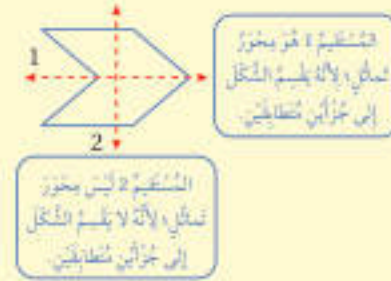
متماثلان.



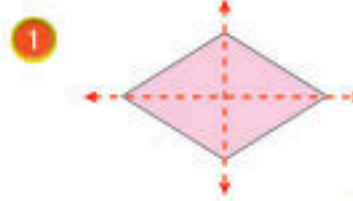
أتعلم



يكون الشكل متماثلاً (symmetry) حول مستقيم يُسمى **محور التماثل** (line of symmetry)، إن أمكن طيه حول هذا المستقيم بحيث ينطبق نصف الشكل أحدهما على الآخر. بعض الأشكال لها محور تماثل واحد أو أكثر، وبعضها ليس له أي محور تماثل.



مثال 1 أرسم محاور التماثل لكل شكل مما يأتي إن وجدت، ثم أكتب عددها:



يُمكِنُني رَسْمُ محورَي تماثل، كُلُّ منهما يَقسِمُ الشَّكْلَ إلى جُزْأَيْنِ مُتطابِقَيْنِ. عددُ محاور التماثل 2.

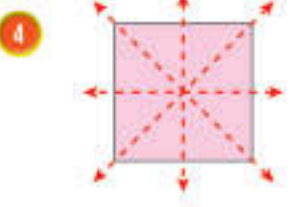


لا يُمكنُني رَسْمُ أيِّ محور تماثل.



يُمكِنُني رَسْمُ محور تماثل واحد.

الْوَحْدَةُ 5



يُمْكِنُكِ رَسْمَ 4 مَحَاوِرِ تَمَاطُلٍ.



يُمْكِنُكِ رَسْمَ 5 مَحَاوِرِ تَمَاطُلٍ، كُلٌّ مِنْهَا يَقْسِمُ الشَّكْلَ إِلَى جُزْأَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَرْسُمُ مَحَاوِرَ التَّمَاثُلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي إِنَّ وَجِدْتُ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَهَا:



لا يمكن رسم محاور تماثل للشكل.

مثال 2: من الحياة

هَلْ يُعَدُّ الْمُشْتَقِيمُ الْمَرْسُومُ عَلَى كُلِّ صُورَةٍ أَذْنَاهُ مَحَاوِرَ تَمَاطُلٍ لَهَا؟ أَجِبِي.

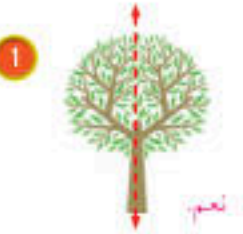


أَلَا حَظُّ أَنَّ هَذَا الْمُشْتَقِيمَ يَقْسِمُ الصُّورَةَ قِسْمَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ؛ لِذَا، فَإِنَّهُ يُعَدُّ مَحَاوِرَ تَمَاطُلٍ لَهَا.

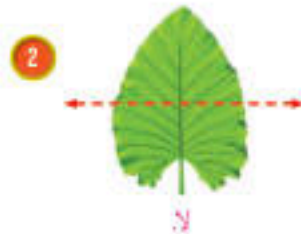


أَلَا حَظُّ أَنَّ هَذَا الْمُشْتَقِيمَ لَا يَقْسِمُ لُحْمَةَ النِّجَرِ قِسْمَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ؛ لِذَا، فَإِنَّهُ لَا يُعَدُّ مَحَاوِرَ تَمَاطُلٍ لَهَا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



نعم



لا

الاستكشاف

2

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى قِرَاءَةِ الْمَسْأَلَةِ فِي فِقْرَةِ اسْتِكْشَافٍ، أَطْلُبُ إِلَيْهِمُ الْإِجَابَةَ عَنْهَا، وَأَتَقَبَّلُ إِجَابَاتِ الطَّلِبَةِ جَمِيعَهَا.

التدريس

3

- أَعْرِضُ عَلَى الطَّلِبَةِ بَطَاقَةً تَحْتَوِي عَلَى الرَّسْمِ الْمَوْضُوحِ فِي فِقْرَةِ أَعْلَمُ.
- أَسْأَلُ الطَّلِبَةَ: أَيُّ الْمُسْتَقِيمَيْنِ 1 أَمْ 2 إِذَا طَوَيْنَا الشَّكْلَ حَوْلَهُ سَيَنْطَبِقُ نِصْفَا الشَّكْلِ أَحَدُهُمَا عَلَى الْآخَرِ؟
- أُعَرِّفُ بِمَفْهُومِ التَّمَاثُلِ، وَمَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ بِالِاسْتِعَانَةِ بِالتَّعْرِيفَاتِ فِي فِقْرَةِ أَعْلَمُ.

تعزيز اللغة ودعمها:

- أُكْرِّزُ الْمِصْطَلَحَيْنِ (التَّمَاثُلُ، مَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ) أَمَامَ الطَّلِبَةِ، وَأَحْرِصُ عَلَى اسْتِعْمَالِهِمَا مِنْ قِبَلِهِمْ.

مثال 1

- أَعْرِضُ بَطَاقَاتٍ فِيهَا رَسْمٌ لِلْأَشْكَالِ الْمَوْضُوحَةِ فِي مِثَالِ 1، وَأُبَيِّنُهَا عَلَى اللُّوْحِ.
- أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي عِدَدِ مَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ لِكُلِّ مِنْهَا.
- أَطْلُبُ رَسْمَ هَذِهِ الْمَحَاوِرِ مِنْ قِبَلِ بَعْضِ الطَّلِبَةِ بِاسْتِعْمَالِ مَسْطَرَةٍ عَلَى الْبَطَاقَاتِ بِدَعْمِ مَنِّي.

التقويم التكويني:

- أَطْلُبُ إِلَى الطَّلِبَةِ حَلَّ تَدْرِيبِ (أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي) بَعْدَ كُلِّ مِثَالٍ. أَخْتَارُ بَعْضَ الْإِجَابَاتِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى أَخْطَاءٍ مَفَاهِمِيَّةٍ، وَأُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِيهَا عَلَى اللُّوْحِ. لَا أَذْكَرُ اسْمَ صَاحِبِ الْحَلِّ أَمَامَ الصَّفِّ تَجَنُّبًا لِإِحْرَاجِهِ.

مثال 2: من الحياة

- لِتَحْقِيقِ رِبْطِ مَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ بِالحَيَاةِ؛ أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي مِثَالِ 2، وَأَطْلُبُ التَّبْرِيرَ كُلِّ مَرَّةٍ.

أدرب وأحل المسائل:

- أوجه الطلبة إلى فقرة (أدرب وأحل المسائل)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (1-4) ضمن مجموعات ثنائية داخل الغرفة الصفية؛ فهذه المسائل تحديدًا ترتبط ارتباطًا مباشرًا بأمثلة الدرس، وهي تُستعمل خاصةً لتدريب الطلبة على المفاهيم نفسها، بصرف النظر عما إذا كانت الأسئلة فردية أم زوجية.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أي مسألة، فإنني أختار أحد الطلبة ممن تمكن / تمكنت من حل المسألة؛ لمناقشة استراتيجيته / استراتيجيتها في حل المسألة على اللوح، مُحفِّزًا الطلبة على طرح أي تساؤل عن خطوات الحل المُقدَّمة من الزميل / الزميلة.

مهارات التفكير العليا

- أوجه الطلبة إلى فقرة (مهارات التفكير العليا)، ثم أطلب إليهم حل المسائل (5 - 10).
- أرصد أية أفكار غير تقليدية من الطلبة، ثم أطلب إلى هؤلاء الطلبة كتابة هذه الأفكار على اللوح.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، أوجه تفكير الطلبة عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
- هل ينطبق نصف الشكل أحدهما على الآخر، عند طي الشكل حول كل محور من المحاور التي رسمتها أية؟ نعم.
- هل رسمت أربع محاور التماثل الممكنة جميعها؟ لا.
- إذن؛ أيهما خطأ؟ أبرر إجابتي.

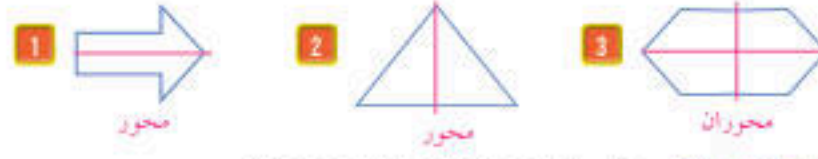
الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 6 كتاب التمارين: (1 - 6), (8 - 10)
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 5, 6 كتاب التمارين: (7 - 10)
فوق المتوسط	كتاب الطالب: (5 - 10) كتاب التمارين: 7, (11 - 13)

أندرب وأحل المسائل

أرسم محاور التماثل لكل شكل مما يأتي إن وجدت، ثم أكتب عددها:

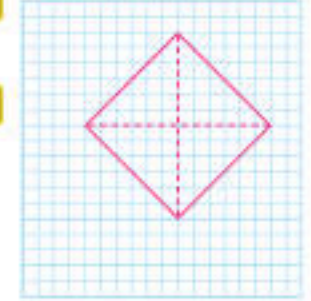


4. أختار من متعدد: إحدى الصور الآتية ليس لها محور تماثل؟



مهارات التفكير العليا

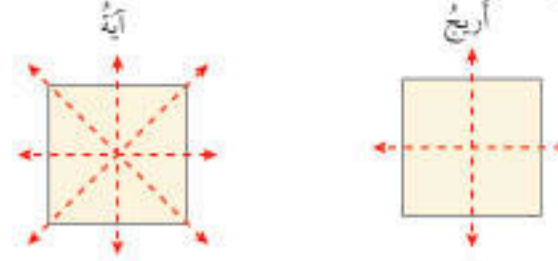
(5) إجابة ممكنة:



(6) أية؛ لأن كل مستقيم رسمه يقسم المربع إلى جزأين متطابقين؛ لذا، تعد جميعها محاور تماثل، وأربع فاتها محوران من محاور المربع الأربعة.

5. مسألة مفتوحة: أرسم شكلًا له محور تماثل على شبكة المربعات المجاورة، ثم ألوئه.

6. أكتشف الخطأ: رسمت أربع وآية محاور تماثل المربع، أيهما كانت على صواب؟ أبرر إجابتي.



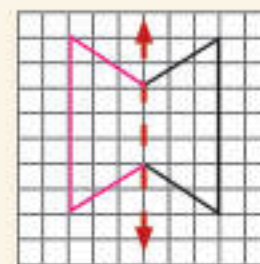
تبرير: أي الحروف الآتية له محور تماثل؟ أبرر إجابتي. E, C.



أحدث: كيف أجد عدد محاور التماثل لشكل مُعطى؟

إجابة ممكنة: أعد عدد المحاور التي يمكن رسمها بحيث ينطبق نصف الشكل أحدهما على الآخر.

5 الإثراء



أستعمل النشاط الآتي لإثراء تفكير الطلبة وتعزيز تعلمهم: أكمل الرسم حول المستقيم بحيث يصبح محورًا للتماثل، يقسم الشكل إلى نصفين ينطبقان على بعضهما عند طي الشكل حوله.

6 الختام

- أوجه الطلبة إلى فقرة **أحدث** للتأكد من فهمهم لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.



اَسْتَكْشِفْ

كَمْ قِطْعَةً تَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ
الْمُجَاوِرَةِ؟ 2

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَرَسُمُ صُورَةٍ شَكْلِي بِالْاِنْعِكَاسِ حَوْلَ
مِخْوَرٍ، وَأَصِفْهُ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

اِنْعِكَاسٌ، مِخْوَرُ الْاِنْعِكَاسِ، صُورَةٌ.

اَتَعَلَّمْ



الْاِنْعِكَاسُ (reflection) هُوَ قَلْبُ شَكْلٍ حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ

يُسَمَّى مِخْوَرُ الْاِنْعِكَاسِ (line of reflection)

لِتَكُونِ صُورَةٌ (image) مُطَابِقَةً لِلشَّكْلِ نَفْسِهِ، مِنْ
دُونِ تَغْيِيرِ أَيِّ مِنْ قِيَاسَاتِهِ.

وَعِنْدَ اِنْعِكَاسِ شَكْلٍ حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ، فَإِنَّ الرُّؤُوسَ

الْمُتَنَاطِرَةَ فِي كُلِّ مِنَ الشَّكْلِ الْأَصْلِيِّ وَالصُّورَةِ، تَبْعُدُ

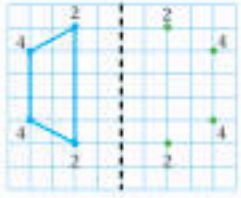
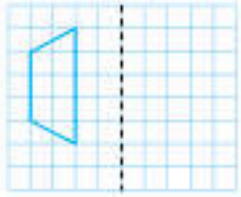
الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا عَنْ مِخْوَرِ الْاِنْعِكَاسِ، وَتُقَاسُ هَذِهِ الْمَسَافَةُ دَائِمًا بِقَطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ عَمُودِيَّةٍ عَلَى مِخْوَرِ الْاِنْعِكَاسِ.

تَسْتَلِ الْأَرْقَامُ عَلَى الرُّؤُوسِ
تَبْعُدُ كُلَّ رَأْسٍ عَنْ الْمِخْوَرِ.

يَجُزُّ الْاِنْعِكَاسُ

مِثَال 1

أَرَسُمُ صُورَةِ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ بِالْاِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمِخْوَرِ.



الخطوة 1 أجد المسافات العمودية بين رؤوس الشكْلِ ومِخْوَرِ الْاِنْعِكَاسِ.

الخطوة 2 أَخَذْتُ النُّقَاطَ عَلَى الْجِهَةِ الْأُخْرَى مِنْ مِخْوَرِ الْاِنْعِكَاسِ الَّتِي

لَهَا الْمَسَافَةُ الْعَمُودِيَّةُ نَفْسُهَا.

نَتَاجَاتُ الدَّرْسِ:

- رسم صورة شكل بالانعكاس حول محور، ووصفه.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ:

- تحديد محاور التماثل لشكل.

مَرَاجَعَةُ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةُ الْفَاقِدِ
التَّعْلِيمِيِّ:

أَسْتَرشِدُ بِالْإِجْرَاءَاتِ الْمَبِينَةِ فِي مَقْدَمَةِ دَلِيلِ الْمَعْلَمِ
(الصفحتان 1 و 2) الْمُتَعَلِّقَةِ بِمَرَاجَعَةِ التَّعَلُّمِ الْقَبْلِيِّ وَمُعَالَجَةِ
الْفَاقِدِ التَّعْلِيمِيِّ لَدَى الطَّلَبَةِ.

التَّهْيِئَةُ

1

- أَعْرِضْ لِلطَّلَبَةِ بَطَاقَةً مِنْ بَطَاقَاتِ ثَلَاثِ لَشَكْلٍ، ثُمَّ
أَطْلُبْ إِلَى كُلِّ طَالِبٍ / طَالِبَةٍ وَعَلَى وَرَقَةٍ أَنْ يَكْتُبَ
عَدَدَ مَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ لَهُ.
- أَقْلِبْ الْبَطَاقَةَ لِيَرَى الطَّلَبَةُ الْمَحَاوِرَ وَعَددهَا.
- أَطْلُبْ إِلَى الطَّلَبَةِ وَضْعَ نَقْطَةٍ لَأَنْفُسِهِمْ إِنْ تَوَصَّلُوا إِلَى
الْعَدَدِ الصَّحِيحِ لِلْمَحَاوِرِ.
- أُكْرِّرْ مَعَ بَطَاقَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ، وَالْفَائِزُ / الْفَائِزَةُ الَّذِي
يَحْصِلُ عَلَى أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ النُّقَاطِ.
- أُنَاقِشُ الطَّلَبَةَ فِي النِّشَاطِ، وَأَقِفْ عَلَى الصَّعُوبَاتِ
وَالْأَخْطَاءِ الَّتِي وَاجَهَهَا الطَّلَبَةُ.



وظهرها:



مثال لبطاقة:

- أوجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة استكشف وأسألهم:

« ماذا تشاهد؟ **قطعة تقف أمام مرآة.** »

« هل البعد بين القطعة والمرآة يساوي البعد بين صورتها الداخلية والبعد الداخلي؟ **نعم.** »

« ماذا تمثل المرآة بين القطعة وصورتها؟ **محور يقف في منتصف المسافة بين القطعة وصورتها.** »

- أعزز الإجابات الصحيحة.

- أعرض على الطلبة الرسم في فقرة أتعلّم، ثم أناقشهم عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« ما وجه الشبه بين الشكّلين حول المستقيم؟ **عدد الأضلاع والزوايا متساو، أطوال الأضلاع نفسها، بُعد الرؤوس المتناظرة عن المحور نفسه.** »

« ما وجه الاختلاف؟ **الشكّلين متعاكسين، أو أحدهما مقلوب للآخر.** »

« أعرف بمفهوم الانعكاس، ومحور الانعكاس، والصورة، مستعيناً بالتعريفات في فقرة أتعلّم.

تعزيز اللغة ودعمها:

أكرّر المصطلحات (الانعكاس، ومحور الانعكاس، والصورة) أمام الطلبة، وأحرص على استعمالها من قبلهم.

مثال 1

- أناقش الطلبة في حلّ المثال 1 على اللوح، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

« كم وحدة يبعد الرأس الأول عن المحور؟ **2.** »

« من يحدّد/تحدّد موقع صورة هذا الرأس في الجهة الأخرى من محور الانعكاس؟ **بعدها عن محور الانعكاس.** »

« أكرّر هذه الأسئلة مع بقية الرؤوس.

« أصل بين الرؤوس الناتجة لتكوين الصورة.

التقويم التكويني:

أطلب إلى الطلبة حلّ تدريب (أتحقّق من فهمي) بعد كلّ مثال. أختار بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية، وأناقش الطلبة فيها على اللوح. لا أذكر اسم صاحب الحلّ أمام الصفّ تجنباً لإحراجهم.

- أُنَاقِشُ الطَّلِبَةَ فِي حَلِّ الْمَثَالِ 2 عَلَى اللُّوْحِ؛ عَنْ طَرِيقِ تَوْجِيهِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:
- « كَيْفَ أَحَدَدُ صُورَةَ الرَّأْسِ الْأَوَّلِ فِي الْجِهَةِ الْأُخْرَى مِنْ مَحْوَرِ الْإِنْعِكَاسِ؟ أَجِدِ الْمَسَافَةَ الْعَمُودِيَّةَ بَيْنَ الرَّأْسِ وَمَحْوَرِ الْإِنْعِكَاسِ، ثُمَّ أَحَدَدُ النِّقْطَةَ عَلَى الْجِهَةِ الْأُخْرَى مِنَ الْمَحْوَرِ.
- « أَكْرَرْ هَذِهِ الْأَسْئَلَةَ مَعَ بَقِيَّةِ الرُّؤُوسِ.
- « أَصِلْ بَيْنَ الرُّؤُوسِ النَّاتِجَةِ لِتَكْوِينِ الصُّورَةِ.

التدريب

4

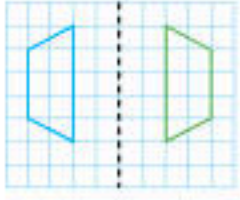
أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ:

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةِ (أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حَلَّ الْمَسَائِلِ (1-4) ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ ثَنَائِيَّةٍ دَاخِلِ الْغُرْفَةِ الصَّفِيَّةِ؛ فَهَذِهِ الْمَسَائِلُ تَحْدِيدًا تَرْتَبِطُ ارْتِبَاطًا مُبَاشِرًا بِأَمَثَلَةِ الدَّرْسِ، وَهِيَ تُسْتَعْمَلُ خَاصَّةً لِتَدْرِيبِ الطَّلِبَةِ عَلَى الْمَفَاهِيمِ نَفْسِهَا، بِصَرَفِ النَّظَرِ عَمَّا إِذَا كَانَتْ الْأَسْئَلَةُ فَرْدِيَّةً أَمْ زَوْجِيَّةً.
- إِذَا وَاجَهَ الطَّلِبَةَ صُعُوبَةً فِي حَلِّ أَيِّ مَسْأَلَةٍ، فَإِنِّي أَخْتَارُ أَحَدَ الطَّلِبَةِ مِمَّنْ تَمَكَّنَ / تَمَكَّنَتْ مِنْ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ؛ لِمُنَاقَشَةِ اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهِ / اسْتِرَاطِيَجِيَّتِهَا فِي حَلِّ الْمَسْأَلَةِ عَلَى اللُّوْحِ، مُحَقِّقًا الطَّلِبَةَ عَلَى طَرَحِ أَيِّ تَسَاوُلٍ عَنْ خُطُواتِ الْحَلِّ الْمُقَدَّمَةِ مِنَ الزَّمِيلِ / الزَّمِيلَةِ.

مهارات التفكير العليا

- أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى فِقْرَةِ (مهارات التفكير العليا)، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِمْ حَلَّ الْمَسَائِلِ (5 - 6).
- أَرَصِدُ آيَةَ أَفْكَارٍ غَيْرِ تَقْلِيدِيَّةٍ مِنَ الطَّلِبَةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى هَؤُلَاءِ الطَّلِبَةِ كِتَابَةَ هَذِهِ الْأَفْكَارِ عَلَى اللُّوْحِ.
- فِي فِقْرَةِ **اكتشف الخطأ**، أُوَجِّهُ الطَّلِبَةَ إِلَى عَدِّ الْوَحْدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ بَيْنَ كُلِّ رَأْسٍ وَالرَّأْسِ الْمُنَظَرِ لَهُ فِي الْجِهَةِ الْمُقَابِلَةِ مِنْ مَحْوَرِ الْإِنْعِكَاسِ.
- فِي سَوَالِ **تبرير**، أَسْتَمِعُ لِإِجَابَاتِ الطَّلِبَةِ وَتَبْرِيرَاتِهِمْ لِمَنْ يَجِيبُ أَنَّ الْمَحْوَرَّ مَحْوَرَّ تَمَاطُلٍ وَمَنْ يَجِيبُ أَنَّهُ مَحْوَرَّ إِنْعِكَاسٍ، وَأُنَاقِشُهُمْ لِلتَّوَصُّلِ إِلَى أَنَّهُ مَحْوَرَّ تَمَاطُلٍ؛ لِأَنَّ جُزْأَيِ الشَّكْلِ مَتَمَاثِلَانِ حَوْلَهُ، وَهُوَ مَحْوَرَّ إِنْعِكَاسٍ لِأَنَّ كُلَّ نِقْطَةٍ عَلَى جِهَةِ الْمَحْوَرِّ لَهَا صُورَةٌ إِنْعِكَاسٍ عَلَى الْجِهَةِ الْأُخْرَى مِنْهُ.

الخطوة 3) أَصِلُ بَيْنَ نِقَاطِ الصُّورَةِ لِأَكُونَهَا.

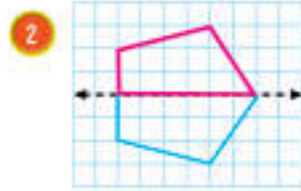
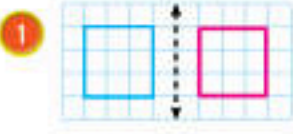


أَتَحَقِّقُ مِنْ فَهْمِهِ:

أُرَسِّمُ صُورَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمَحْوَرِّ الْمُعْطَى:

أَتَحَقِّقُ:

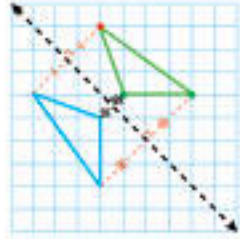
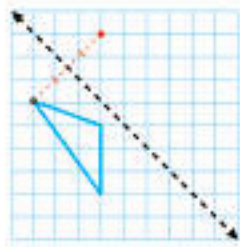
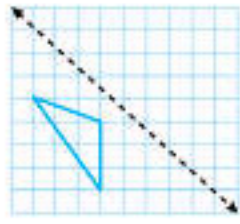
أَيْنَ تَقَعُ صُورَةُ النِّقْطَةِ الَّتِي تَقَعُ عَلَى مَحْوَرِّ الْإِنْعِكَاسِ؟



تَعَلَّمْتُ فِي الْمَثَالِ السَّابِقِ رَسْمَ صُورَةِ شَكْلٍ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ مَحْوَرٍّ أَفْقِيٍّ أَوْ عَمُودِيٍّ، وَبِمُكْنِي أَيْضًا رَسْمَ صُورَةِ الشَّكْلِ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ مَحْوَرِّ مَائِلٍ.

مثال 2

أُرَسِّمُ صُورَةَ الشَّكْلِ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمَحْوَرِّ الْمُعْطَى.



الخطوة 1) أَجِدُ الْمَسَافَاتِ الْعَمُودِيَّةَ بَيْنَ رُؤُوسِ الشَّكْلِ وَمَحْوَرِّ الْإِنْعِكَاسِ، ثُمَّ أَحَدُ النِّقَاطَ عَلَى الْجِهَةِ الْأُخْرَى مِنْ مَحْوَرِّ الْإِنْعِكَاسِ الَّتِي لَهَا الْمَسَافَةُ نَفْسُهَا.

الخطوة 2) أَصِلُ بَيْنَ نِقَاطِ الصُّورَةِ لِأَكُونَهَا.

الواجب المنزلي:

أستعين بالجدول الآتي لتحديد الواجب المنزلي للطلبة بحسب مستوياتهم:

المستويات	الأسئلة
دون المتوسط	كتاب الطالب: 5 كتاب التمارين: 1, 2, 5, 6
ضمن المتوسط	كتاب الطالب: 5, 6 كتاب التمارين: 3, 4, 7, 8
فوق المتوسط	كتاب الطالب: 5, 6 كتاب التمارين: (3-8)

5 الإثراء

أستعمل النشاط 4 من أنشطة التدريب الإضافية؛ لإثراء تفكير الطلبة.

مشروع الوحدة:

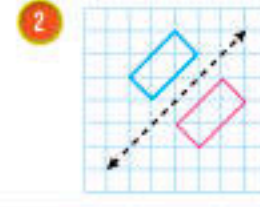
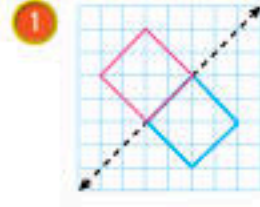
أكلف الطلبة بعرض نتائج المشروع التي توصلوا إليها، وأناقشهم فيها.

6 الختام

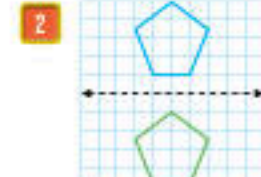
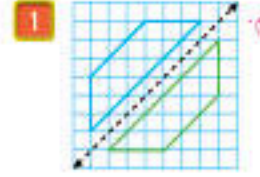
أوجه الطلبة إلى فقرة **أتحدث**، للتأكد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، وأطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الوحدة 5

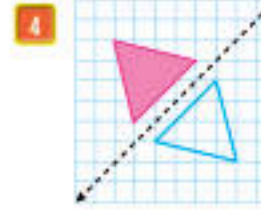
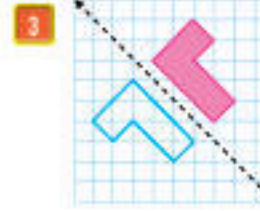
أنطق من فهمي: أرسم صورة الشكل بالانعكاس حول المحور المعطى.



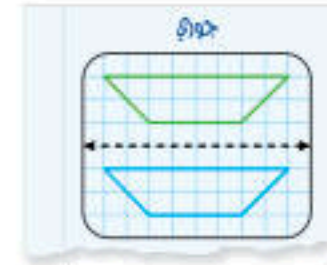
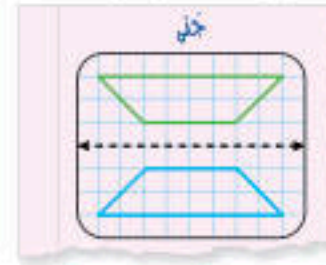
أبين إذا كان الشكل الأخضر يمثل انعكاساً للشكل الأحمر، وأبرز إجابتي.



أرسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المحور المعطى:



5 أكتشف الخطأ: رسمت جوري وجنى انعكاساً لشكل حول محور أفقي.

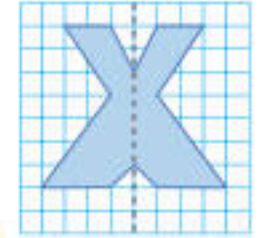


أيهما كان رسمها صحيحاً؟ أبرز إجابتي. رسم جنى صحيح، بينما رسم جوري لمثل انسحاباً.

تبرير: هل المحور في الشكل المجاور محور تماثل أم محور انعكاس؟ أبرز إجابتي.

أحدث: كيف أرسم صورة انعكاس لشكل معطى على شبكة المربعات؟
أحدد محور الانعكاس، ثم أحدد رؤوس الشكل عن المحور، ثم أرسم انعكاس الرؤوس وأصل بينها.

(6) هو محور تماثل وانعكاس.



اختبار نهاية الوحدة

أرسمُ شكلاً مما يأتي: أُنصِفِ رسوم الطلبة للاستشارة (5 - 8).

5 $\overleftrightarrow{FG}$ 6 $\overrightarrow{AS}$ 7 $\overline{PQ}$ 8 $\angle RVT$

9 أحمِلُ الفراغَ بالمصطلح المناسب من الصندوق

الشبكة

الزاوية المستقيمة

محور التماثل

المستقيمان المتوازيان

المستقيمان المتعامدان

المستقيمان المتوازيان

(a) مستقيمان لا يلتقيان أبداً فهما امتداد،
والبعد بينهما ثابت دائماً.

(b) الشبكة شكلٌ مُشَوَّحٌ يَنشُجُ عَنْ طَرَفَيْهِ شَكْلٌ ثَلَاثِيٌّ
الأبعاد.

(c) يُسَمَّى خَطُّ الْعَطِيِّ محور التماثل.

(d) الزاوية المستقيمة
تُشَكِّلُ خَطّاً مُسْتَقِيماً.

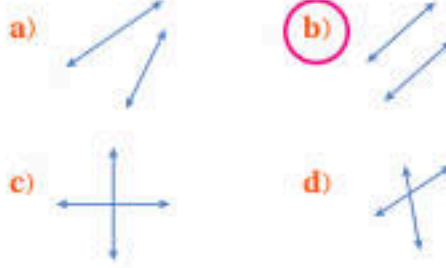
مستقيمان متعامدان

(e) مستقيمان يتقاطعان أو يلتقيان في نقطة
واحدة، وتُشَكِّلُ عَنْوَلَهُمَا أَرْبَعُ زَوَايَا قَائِمَةٍ.

أسئلة موضوعية

أختارُ الإجابة الصحيحة في كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 أأخذُ الأشكال الآتية يُمَثِّلُ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَوَازِيَيْنِ: b



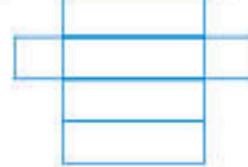
2 كم زاوية حادة في الشكل المجاور؟ b



3 عدّدُ خطوط تماثل الشكل المجاور. d



4 المُجَسِّمُ الَّذِي تُمَثِّلُهُ الشَّكْلَةُ أَذْنَاهُ، هُوَ: a



(a) متوازي مستطيلات. (b) مكعب. (c) مخروط. (d) هرم.

اختبار نهاية الوحدة

- يُمكنني التحقق من فهم الطلبة للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقاً صحيحاً عن طريق اختبار نهاية الوحدة الذي يتكوّن من:

« أسئلة موضوعية.

« أسئلة ذات إجابة قصيرة.

« أسئلة من الاختبارات الدولية.

- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة الموضوعية من اختبار نهاية الوحدة بصورة فردية.

- أناقش الطلبة في حلولهم.

- أكرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية

تدريب على الاختبارات الدولية:

- أعرف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأبين لهم أهميتها، ثم أوجههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) فرديًا، ثم أناقشهم في إجاباتها على اللوح.
- أحفز الطلبة على الاهتمام بحل هذه الأسئلة ومثيلاتها، والمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وأحرص على تضمين اختباراتي المدرسية نماذج مُماثلة لهذه الأسئلة.

✓ إرشادات:

- في سؤال 14، ناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:
 - « ما الحرف الذي سيُجاور الحرف Y؟
الحرف O أو B »
 - « كيف يُمكنني استبعاد بعض الشبكات من الإجابة الصحيحة؟ عن طريق النظر إلى ترتيب الحروف على الشبكات وترتيبها على مجسم المكعب. »
 - « أنشئ مجسمًا للشبكات جميعها وأكون المكعب، وأتوصل مع الطلبة إلى الإجابة الصحيحة. »

الوَخْذَةُ 5

تدريب على الاختبارات الدولية

12 تُكوّن عقارب الساعة زاوية قائمة عند الساعة 3:00.

فما الساعة التي تُكوّن فيها عقارب الساعة زاوية قائمة

أيضًا؟ c



a) 3:15

b) 3:45

c) 9:00

d) 9:45

13 أعدد الأشكال الآتية له محور تماثل: b



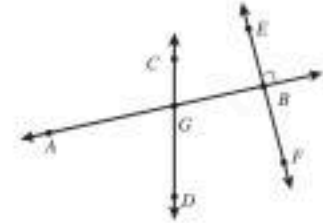
14 أي الشبكات الآتية تمثل

شبكة المكعب المجاور: d



أسئلة ذات إجابة قصيرة

10 استعين بالشكل أدناه، وأجب عن الأسئلة الآتية:



a) قياس الزاوية $\angle GBF$ يساوي 90° .

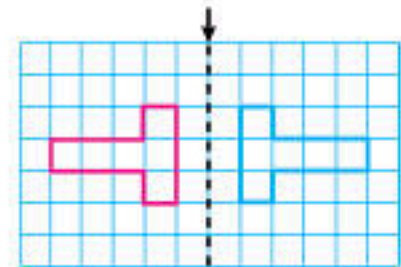
b) المستقيم $\overleftrightarrow{AB}$ يُعايد المستقيم $\overleftrightarrow{EB}$.

c) الزاوية $\angle DGA$ زاوية حادة.

d) $\angle AGB$ زاوية مُستقيمة.

e) $\overleftrightarrow{AB}$ مستقيم يقطع المستقيم $\overleftrightarrow{CD}$ ويمر بالنقطة G.

11 أرسم صورة الشكل تحت تأثير الانعكاس في المحور.



كتاب التمارين

الوحدة 5
الهندسة

أستعد لإدراصة الوحدة

أنواع الزوايا (الدرس 2)

أصنف الزوايا إلى قائمة أو حادة أو منفرجة:



زاوية حادة



زاوية قائمة



زاوية منفرجة

مثال: أصنف الزوايا إلى قائمة أو حادة أو منفرجة:



a) زاوية منفرجة، لأنها أكبر من الزاوية القائمة.



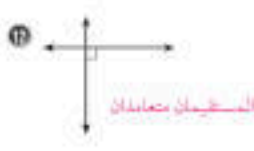
b) زاوية حادة، لأنها أصغر من الزاوية القائمة.



c) زاوية قائمة، لأنها تتطابق مع الزاوية القائمة.

المستقيمات المتوازية والمستقيمة (الدرس 3)

أحدد العلاقة بين كل مستقيمتين:



المستقيمان متعامدان



المستقيمان متوازيان



المستقيمان متقاطعان

الوحدة 5
الهندسة

أستعد لإدراصة الوحدة

أختبر معلوماتي حول التفرعات أولاً، وفي حال عدم تأقدي من الإجابة، أضعف بالبحث المنطقي.

النقطة والمستقيم والشعاع (الدرس 1)

أسمي الأشكال الهندسية الآتية إما نقطة، أو مستقيماً، أو شعاعاً، أو غير ذلك:



نقطة



مستقيم

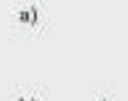


شعاع

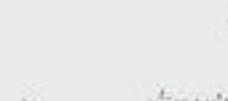


غير ذلك

مثال: أسمى الأشكال الهندسية الآتية إما نقطة، أو مستقيماً، أو شعاعاً، أو غير ذلك:



a) نقطة، لأنها تمثل نقطة واحدة في الفضاء.



b) مستقيم، لأنه يمثل مساراً مستقيماً من النقاط يمتد في الاتجاهين من دون نهاية.



c) شعاع، لأنه يمثل جزءاً من مستقيم له نقطة بداية، ويمتد من جهة واحدة من دون نهاية.



d) قطعة مستقيمة، لأنها تمثل جزءاً من مستقيم له نقطتان بداية ونقطة نهاية.

الوحدة 5
الهندسة

أستعد لإدراصة الوحدة

الأشكال الهندسية (الدرس 4)

أحدد عدد الأضلاع والشخصيات التي لها وجهان فقط بالكون الأخير:







مثال: أحدد عدد الأضلاع والشخصيات التي لها وجهان فقط بالكون الأخير:



a) 8 أضلاع
8 رؤوس
12 حافة



b) 0 أضلاع
0 رؤوس
0 حافة



c) 8 أضلاع
8 رؤوس
12 حافة



d) 1 أضلاع
1 رؤوس
0 حافة

الوحدة 5
الهندسة

أستعد لإدراصة الوحدة

الأضلاع والأوجه والرؤوس للشخصيات (الدرس 4)

أحدد عدد الأضلاع والشخصيات التي لها وجهان فقط بالكون الأخير:







أحدد عدد الأضلاع والشخصيات التي لها 4 رؤوس أو أكثر:







كتاب التمارين

الدرس 2 قياس الزوايا ورسمها

أكتب قياسات الزوايا بالدرجات:

1 20°

2 75°

أستعمل البقلة لأفعل ورسم كل من الزوايا الآتية: *أكتب رسم البقلة (21-23)*

3 40°

4 65°

5 115°

6 160°

7 أستعمل البقلة والبسطرة لرسم الزاوية ABC التي قياسها 50°.

49

الدرس 1 الخطوط والأشعة والزوايا

1 أرثب قياسات زوايا الشكلين المجاورين من الأشعة إلى الأخرى، وأرثب حسب الترتيب: D, C, A, B من اليسار إلى اليمين.

أستفي من الشكلين المجاورين ثلاً من الزوايا الآتية:

2 زاوية حادة: $\angle DPB$.

3 زاويتان شقيتان: $\angle APD, \angle CPB$.

4 3 زوايا مستقيمة: $\angle APB, \angle EFD, \angle CPD$.

5 أرثب الزوايا الآتية حسب قياساتها من الأكبر إلى الأصغر: D, A, B, C, E .

6 ثخذ: *رسم زاوية منفرجة في الشكل الآتي 17*.

48

الدرس 2 قياس الزوايا ورسمها (يتدفق)

أستعمل البقلة لإيجاد قياس كل من الزوايا الآتية، وأخذ ثورها:

1 60° حادة

2 45° حادة

3 60° حادة

4 130° منفرجة

5 أكتيف الخطأ: ثقول ثعداد إن قياس الزاوية الآتية 145°، ثل ثي ثلى ثواب 4 ثبرر إجابتي. *إجابة ثطاء: ألهام ثطرين ثطاع ثثداد الزاوية على ثطاء ثطاع ثثثث.*

6 130°

7 ألعاب: ثي ثلع ثبيلادو، ثطسع ثثثرة ثثثو ثة من الزوايا ثند اسطدابها في ثجدار: أقيس بالبقلة الزوايا التي أسيير إلهاء، وأكتب القياس بالدرجات. *أكتب قياس ثطط:*

8 65° 65° 130°

50

كتاب التمارين

الدرس 3 المستقيمات المتوازية والمتقاطعة

أشغل الشكل المجاور في الإجابة عن الأسئلة 10-12:

أشغل ما يأتي:

- مستقيمان متوازيين AB, CD
- مستقيمان متوازيين EF, GH
- 4 زوايا قائمة: $\angle MZY, \angle HZY, \angle GZF, \angle GZY$
- زاويتان حادتان: $\angle XNA, \angle YNB$

أشغل المسطرة والمثلث القائم الزاوية لرسم مستقيم عمودي على المستقيمتين: EF, MN وأشغل:

أشغل المسطرة والمثلث القائم الزاوية لرسم مستقيم مواز للمستقيم AB ، وقطع المستقيم EF ونعبر في E .

أشغل رسم العقل في السوالين 11 و 12:

أشغل: أشغل القاطع الشوكة في الشكل الذي يرسم مستقيمتين متوازيين، وأشغل القاطع أيضًا لرسم مستقيم عمودي عليهما: إجابة ممكنة

الدرس 3 المستقيمات المتوازية والمتقاطعة

أشغل علاقة بين مستقيمتين في كل من الأشكال الآتية:

1 مستقيمة 2 مستقيمة 3 متوازية

4 مستقيمة 5 متوازية 6 متوازية

أشغل مستقيمتين بإحدى الرشف المطلوب في كل شكل من الأشكال الآتية، ثم أزلتهما باللون الأحمر:

7 غير 8 متوازي 9 غير

الدرس 4 الشبكات

أشغل إشارة (✓) بجانب الشبكة التي تمثل شكلًا مغلقًا في كل من الأشكال الآتية:

1 X 2 X 3 X

4 X 5 X 6 ✓

7 أشغل شبكة التي عليها الرقم الصحيح للرؤوس المغلقة، وأبرز إجابتي: e

1 2 3 4 5 6 7

A) B) C) D)

كتاب التمارين

الدرس 5 التماثل

أرسم تماثل الشكلين التاليين معاً بأي أداة وجدت، ثم أكتب عندما:

1. محور تماثل
2. محور تماثل
3. محور تماثل
4. محور تماثل
5. 5 محاور تماثل
6. لا يوجد محور تماثل

7. أصف الأشكال المتماثلة في الجدول التالي:

أكثر من محور تماثل	محور تماثل واحد	لا يوجد محور تماثل
C		
E, G	A	
D, E	B	

أحلل الأشكال الآتية، بحيث تكون متماثلة حول محور التماثل:

8. محور تماثل
9. محور تماثل
10. محور تماثل
11. محور تماثل
12. محور تماثل
13. محور تماثل

الدرس 4 الشبكات

أرسل تلميذاً لإنشاء أكبر عدد ممكن من الشبكات، ليتمكن من ثقب ثقباً:

1. شبكة 4x4

2. أوجد شبكة التي تمثل شوازي متطابقتين، وأرسل إجابتين:

A) B) C) B, C

3. أكتب الخطأ: يقول صديق أن شبكة أثناء ثقب ثقباً، هل هو على صواب؟ أرسل إجابتين.

لعمري، لا! لأنها عند ثقبها تشكل الشكل التالي:

شبكة 5x5

الدرس 6 الانعكاس

أرسم صورة كل شكل معاً بأي أداة وجدت، حول المحور المخطط:

1. محور تماثل
2. محور تماثل
3. محور تماثل
4. محور تماثل
5. محور تماثل
6. محور تماثل
7. محور تماثل
8. محور تماثل

أرسم محور الانعكاس في الشكلين التاليين:

9. محور تماثل
10. محور تماثل
11. محور تماثل
12. محور تماثل

أوراق المصادر

ورقة المصادر 1 : بطاقات الأعداد (0 - 9)



4	9
3	8
2	7
1	6
0	5

ورقة المصادر 2 : بطاقات الأعداد (0 - 100) 1 من 4



0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29

ورقة المصادر 2 : بطاقات الأعداد (0 - 100) 2 من 4



30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53
54	55	56	57	58	59



60	61	62	63	64	65
66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83
84	85	86	87	88	89

ورقة المصادر 2 : بطاقات الأعداد (0 - 100) 4 من 4



90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	

ورقة المصادر 3 : أسهم القيمة المنزلية 1 من 4

1 0 0	0 0 0
2 0 0	0 0 6
3 0 0	0 0 8
4 0 0	0 0 ٢
5 0 0	0 0 9

1 0	0 0	1	0
2 0	0 6	2	6
3 0	0 8	3	8
4 0	0 ٢	4	٢
5 0	0 9	5	9

ورقة المصادر 3 : أسهم القيمة المنزلية 2 من 4



1	000	0000	0
2	000	0000	6
3	000	0000	8
4	000	0000	2
5	000	0000	9



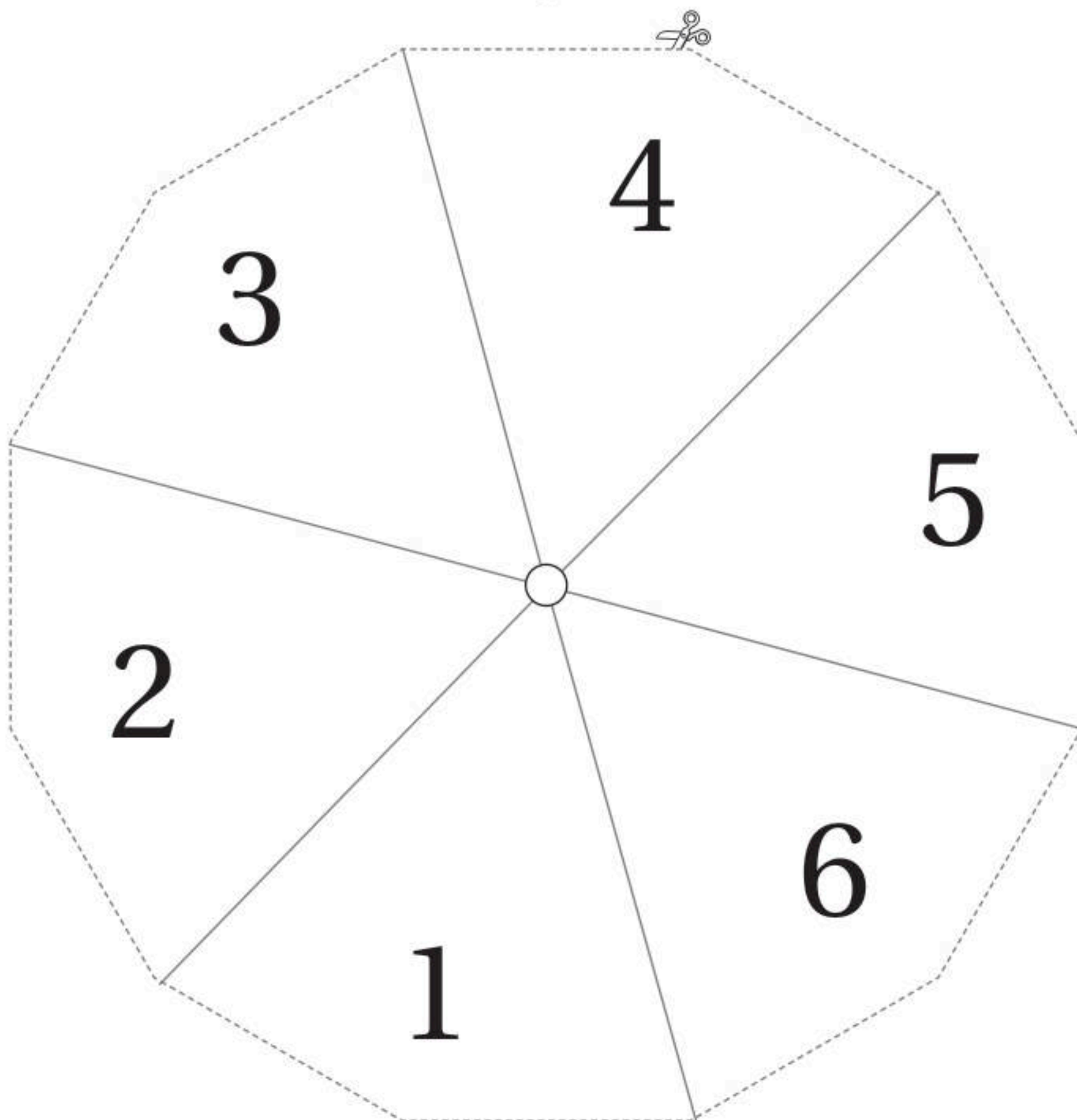
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	0	0	0	0	0	0	0	0	8
4	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	9

ورقة المصادر 4 : لوحة المنازل

دورة الواحدات	آحاد	
	عشرات	
	مئات	
دورة الألوف	آحاد	
	عشرات	
	مئات	
دورة الملايين	آحاد	
	عشرات	
	مئات	

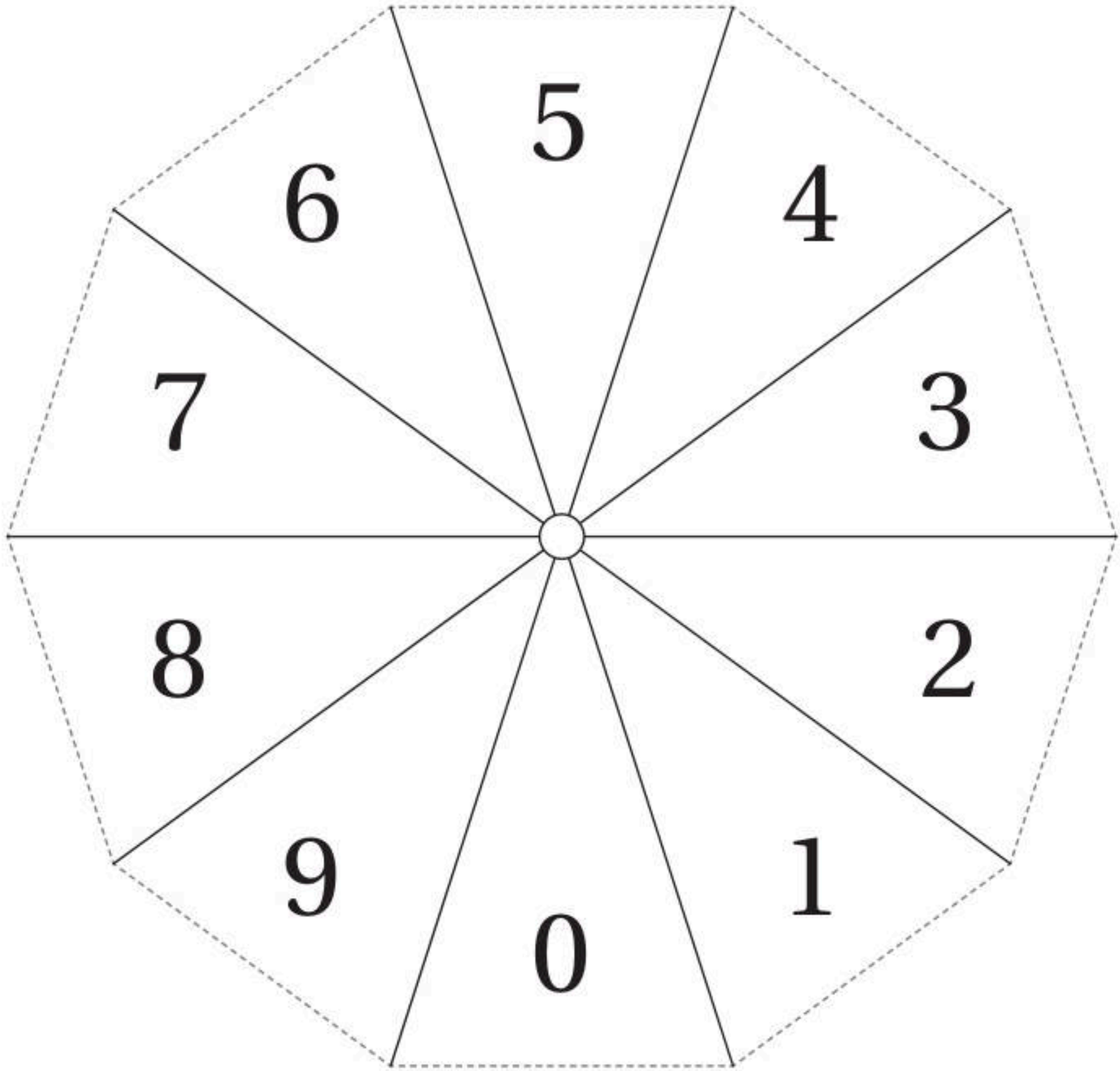
ورقة المصادر 5 : مروحة الأعداد (1 - 6)

أثبت مشبك ورق في منتصف مروحة
الأعداد، ثم باستخدام قلم رصاص،
وأدور المروحة بلطف.



ورقة المصادر 6 : مروحة الأعداد (0 - 9)

أثبت مشبك ورق في منتصف مروحة
الأعداد، ثم باستخدام قلم رصاص،
وأدور المروحة بلطف.





ورقة المصادر 8 : شبكة المربعات

