

كِتَابُ الْعُلُومِ 4

الْجُزْءُ الثَّانِي



كِتَابُ التَّمَارِينِ

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (10) تاريخ 2019/11/27م، قرار رقم (3)، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2019/129م) تاريخ 2019/12/2م بدءاً من العام الدراسي 2019/ 2020م.

Published by Collins
An imprint of HarperCollinsPublishers
The News Building
1 London Bridge Street
London
SE1 9GF

Browse the complete Collins catalogue at
www.collins.co.uk

© HarperCollinsPublishers Limited 2019

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ISBN: 978-0-00-758625-7

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a 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 licence 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 British Library.

Prepared for the National Centre for Curriculum Development
Amman - Jordan

The publishers gratefully acknowledge the permission granted to reproduce the copyright material in this book. Every effort has been made to trace copyright holders and to obtain their permission for the use of copyright material. The publishers will gladly receive any information enabling them to rectify any error or omission at the first opportunity.



«عَلَى الْمَوْسَّاتِ التَّعْلِيمِيَّةِ أَنْ تُؤْمِنَ بِمَا يَتِمَّعُ بِهِ أَبْنَاءُ هَذَا
الشَّعْبِ وَبِنَاتُهُ مِنْ طَاقَاتِ هَائِلَةٍ، وَقُدْرَاتِ كَبِيرَةٍ، وَمَوَاهِبِ
مُتَنَوِّعَةٍ، وَتَسْعَى لِاِكْتِشَافِ هَذِهِ الطَّاقَاتِ، وَتَنْمِيَةِ تِلْكَ الْقُدْرَاتِ،
وَصَقْلِ تِلْكَ الْمَوَاهِبِ، وَتَحْفِيزِهَا إِلَى أَقْصَى حُدُودِهَا، عَبْرَ أَحْدَثِ
الْأَسَالِيبِ التَّعْلِيمِيَّةِ الَّتِي تُشَجِّعُ عَلَى الْفَهْمِ وَالتَّفْكِيرِ، وَالْفَهْمِ
لَا التَّلَقُّينِ، وَتَجْمَعُ بَيْنَ الْعِلْمِ وَالْعَمَلِ، وَالنَّظَرِيَّةِ وَالتَّطْبِيقِ،
وَالْتَّحْلِيلِ وَالتَّخْطِيطِ، وَتَفْتَحُ آفَاقًا رَحْبَةً أَمَامَ أَبْنَائِهَا؛ لِيَتَفَوَّقُوا
فِي كُلِّ مَادَّةٍ، وَيَبْغُوا فِي كُلِّ فَنٍّ أَوْ مِهْنَةٍ أَوْ حِرْفَةٍ».

عبدالله الثاني ابن الحسين

الورقة النقاشية السابعة

«بناء قدراتنا البشرية وتطوير

العملية التعليمية جوهراً نهضة الأمة»

15 نيسان 2017



المقدمة

الحمد لله الذي وهبنا العلم وجعله نوراً نهتدي به، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

يَحظى تعليم العلوم بمكانةٍ خاصّةٍ في الأنظمة التربويّة، فتُحشدُ الإمكاناتُ لتحسين طرائق تدريسها، وتطوير مضامينها، وتنظيمها وفق أحدث التوجّهات التربويّة. وتستمر عملية تطوير الموادّ التعليميّة وتوفيرها للمُعَلِّمين والطلّبة؛ لتُساعدَهم على تحقيق معايير التعلّم على الوجه الأمثل.

وقد جاء كتاب العلوم للصفّ الرابع، بجزأيه الأوّل والثاني، لإحداث تطوّر نوعيّ في تدريس مبحث العلوم؛ بحيث يكون الطالب محور العملية التعليميّة التعلّميّة. فالبنية الجديدة وتنظيم المحتوى يستندان إلى المعايير الخاصّة بهذا الصفّ، وفق أحدث نظريات التعلّم والممارسات الفاعلة. ويكتسب الطالب المعارف والمهارات في هذا الكتاب من خلال البحث والاستقصاء بوسائلهما المختلفة. وهذا يقتضي أن يتغيّر دور المعلم إلى مُوجّه ومُيسّر لتعلّم الطالب. من هنا، فقد تضمّن الكتاب أنشطةً وتمارين تُشجّع الطلبة على طرح الأسئلة لفهم الظواهر الطبيعيّة المحيطة به وتفسيرها، وتزويده بالمعارف والمهارات والاتجاهات الإيجابية. وتعزيزاً للمشاركة الفاعلة، فإنّ كثيراً من الأنشطة تتضمّن توزيع الطلبة إلى مجموعات، علماً بأنّ معظم الأنشطة يستند إلى توظيف موادّ بسيطة من بيئة الطالب. وروعي في بناء الأنشطة تدريب الطلبة على المنهجيّات العلميّة والمهارات الذهنيّة وعادات العقل، وتُبصّره بطبيعة العلم وأساليبه؛ فكانه «عالمٌ صغير».

والحقّ أنّ هذا الكتاب كتابان: كتاب الطالب، وكتاب التمارين؛ يُكمل أحدهما الآخر. والمُحصّلة تحقيق المنحى التكامليّ بين النظرية والتجربة. وجاء كتاب الطالب مُشوِّقاً، يشجّع الطلبة على التعلّم الواعي النشط، وتسهيل عليه بناء أفكاره وتنظيمها، وممارسة العلم كما يمارسه العلماء. وتبدأ كل وحدة من وحدات هذا الكتاب بافتتاحية تساعد المعلم على التمهيد لموضوع الوحدة من خلال مناقشة مضمون الصورة وربطها بمحتوى الوحدة. تلي ذلك الدروس التي تتضمّن مقدمة؛ ثمّ صوراً تليها أسئلة تسهم في استثارة تفكير الطلبة وتركيز تفكيرهم في تعلم نشط للمفاهيم، ثم الشرح والتفسير المبني على تفاعل الطلبة في أنشطة جماعية، وقراءة الأشكال والصور، ثم مراجعة الدرس من خلال التركيز على المفهوم العلمي وربطه بمهارات التعبير. وتُختَم كل وحدة بإغناء لغويّ.

والله نسأل أن يُحقّق الكتاب المعايير والنتائج المنشودة، وأن يُوفّقنا جميعاً لما فيه خيرُ وطننا الغالي وتقدّمه وازدهاره.

الوحدة الخامسة: الضوء

1	كَيْفَ يَنْتَقِلُ الضَّوُّ؟
2	الشَّعَاعُ السَّاقِطُ/ الشَّعَاعُ الْمُنْعَكِسُ (1)
3	الشَّعَاعُ السَّاقِطُ/ الشَّعَاعُ الْمُنْعَكِسُ (2)
4	كَيْفَ نَرَى الْأَشْيَاءَ؟
5	أَرَى مِنْ خِلَالِكَ/ لَا أَرَى مِنْ خِلَالِكَ
6	أَصْنَفُ الْمَوَادِّ وَفَقْ تَمَرِيرِهَا لِلضَّوِّ
7	تَكُونُ الظَّلَالِ
8	هَلْ يُمَكِّنُنِي تَغْيِيرَ أَبْعَادِ الظِّلِّ؟ (1)
9	هَلْ يُمَكِّنُنِي تَغْيِيرَ أَبْعَادِ الظِّلِّ؟ (2)
10	قِيَاسُ طَوْلِ الظِّلِّ
11	تَغْيِيرُ اتِّجَاهِ الضَّوِّ
12	أَخْتَبِرُ مَعْلُومَاتِي
13	الْإِغْنَاءُ اللَّغَوِيُّ

الوحدة السادسة: حركة الأرض

14	اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ
15	حَقَائِقُ عَنِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
16	وَقْتُ اللَّيْلِ وَوَقْتُ النَّهَارِ
17	نَمَذَجَةُ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
18	دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا (1)
19	دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا (2)
20	جَمْعُ مُشَاهَدَاتٍ حَوْلَ الشَّمْسِ
21	التَّفَكُّيرُ فِي الْأَدِلَّةِ: مَعْلُومَاتُ حَوْلِ الشَّمْسِ (1)
22	التَّفَكُّيرُ فِي الْأَدِلَّةِ: مَعْلُومَاتُ حَوْلِ الشَّمْسِ (2)
23	الْإِغْنَاءُ اللَّغَوِيُّ

الوحدة السابعة: الكهرباء

24	عُنَاصِرُ الدَّارَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ
25	عُنَاصِرُ مَفْقُودَةٍ مِنَ الدَّارَةِ
26	أُرَكِّبُ دَارَةً كَهْرِبَائِيَّةً (1)
27	أُرَكِّبُ دَارَةً كَهْرِبَائِيَّةً (2)

28	دارتي الكهربائية
29	المفاتيح
30	مقارنة المفاتيح
31	تصميم المفتاح
32	نموذج التيار الكهربائي
33	الموصلات الكهربائية (1)
34	الموصلات الكهربائية (2)
35	المواد العازلة
36	الإغناء اللغوي

الوحدة الثامنة: القوة والطاقة

37	قوى دفع وسحب في الحياة اليومية
38	تصادم كرات زجاجية صغيرة
39	السلامة على الطريق
40	الاختكاك (1)
41	الاختكاك (2)
42	قوى دفع الماء والرياح (1)
43	قوى دفع الماء والرياح (2)
44	قوة الجاذبية
45	قوة الكهرباء الساكنة
46	الطاقة الحركية في الرياضة
47	الإغناء اللغوي

الوحدة التاسعة: الموارد الطبيعية في البيئة

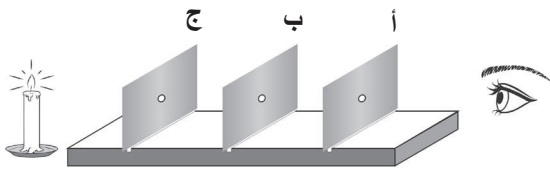
48	الموارد الحية في البيئة (1)
49	الموارد الحية في البيئة (2)
50	الماء في الطبيعة
51	ما النفط؟
52	أثر احتراق النفط في البيئة
53	مصادر أخرى للطاقة
54	المعادن والصخور
55	استخدامات المعادن
56	الإغناء اللغوي

كَيْفَ يَنْتَقِلُ الضَّوُّ؟

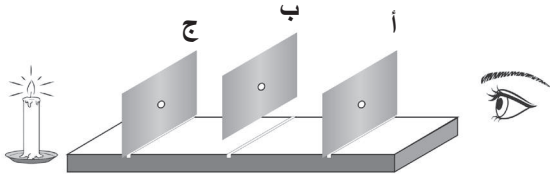
الخطوات:

المواد والأدوات:

ورق مقوى على شكل مستطيلٍ عددها ثلاثُ أوراقٍ، شمعة، مقص، مسطرة.



الشكل (1)



الشكل (2)

1. باستخدام المقص، أصنع دائرةً في منتصفِ الورقِ المقوى. (لا أعبتُ بالمقص وأستخدمه بوجود معلّمي فقط).

2. أضع الشمعة والورق المقوى بحيث تكون الفتحاة الدائريّة والشمعة على استقامة واحدة، كما في الشكل (1).

3. أنظر من الفتحة (أ)، وأبين هل أستطيع رؤية الشمعة؟

4. أحرّك الورقة (ب) قليلاً كما في الشكل (2).

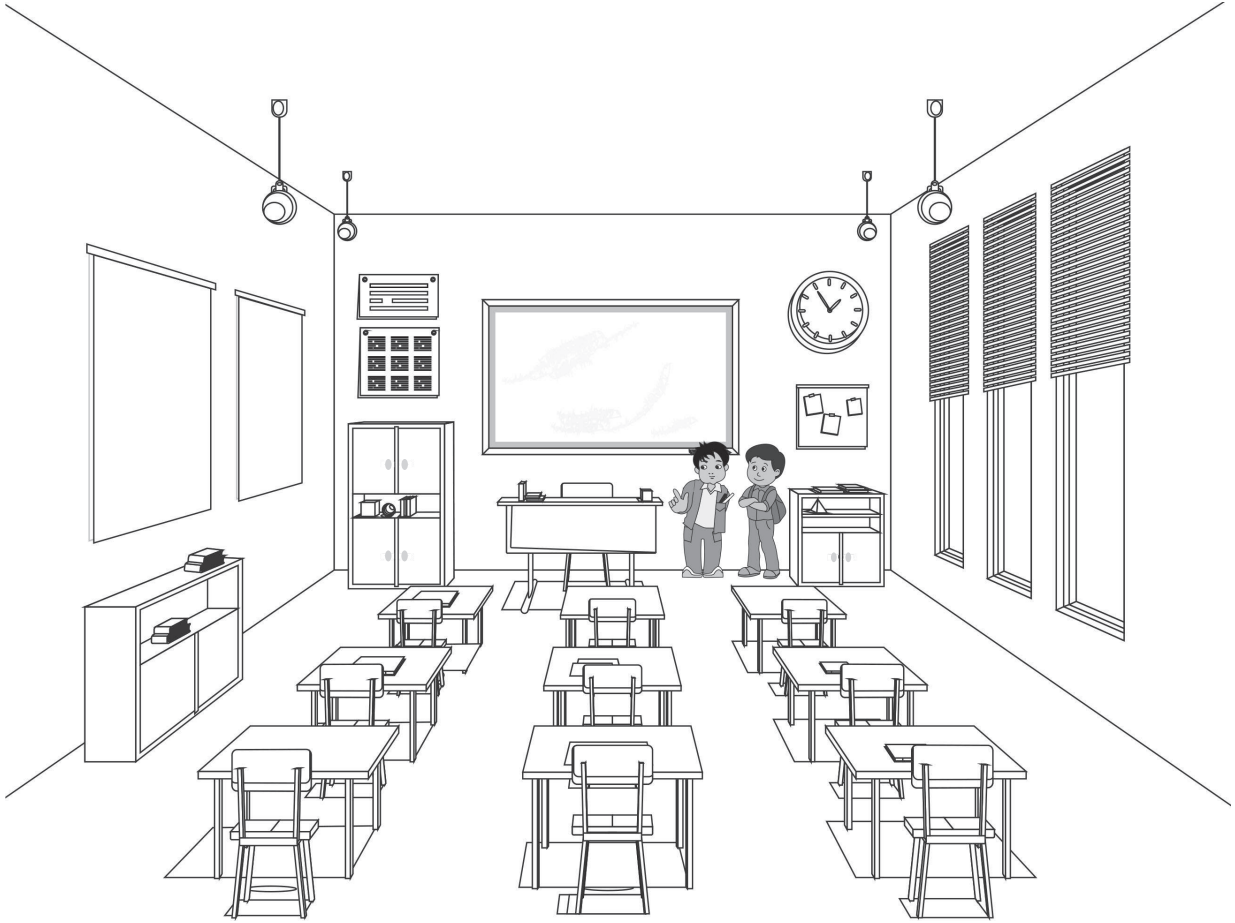
5. أنظر من الفتحة (أ) مرةً أخرى؛ لأبين هل أستطيع رؤية الشمعة الآن؟

ماذا استنتج؟

- استنتج أنّ الضوء
- أرسم مصدر الضوء في النشاط، باستخدام المسطرة، أرسم بعض الخطوط لتمثّل الأشعة الضوئية الصادرة منه.

الشَّعَاعُ السَّاقِطُ/ الشَّعَاعُ الْمُنْعَكِسُ (1)

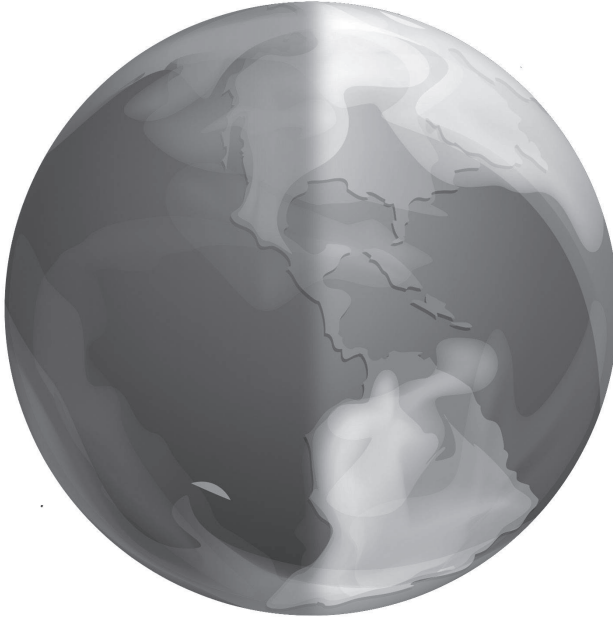
أَحَدُ مَصْدَرِ الضَّوئِ، ثُمَّ أَرَسُمُ مَسَارَ الشَّعَاعِ الضَّوئِيِّ الَّذِي يُمَكِّنُنِي مِنْ رُؤْيَةِ مَقْعَدٍ أَخْتَارُهُ.



الشُّعَاعُ السَّاقِطُ/ الشُّعَاعُ الْمُنْعَكِسُ (2)

أَرْسُمُ مَسَارَ أَشِعَّةِ ضَوْئِيَّةٍ تُبَيِّنُ كَيْفَ نَرَى الْقَمَرَ فِي السَّمَاءِ.

الْقَمَرُ



الْأَرْضُ



الشَّمْسُ

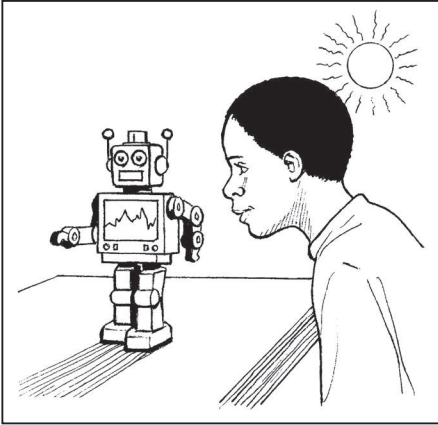
كَيْفَ نَرَى الْأَشْيَاءَ؟

أَدْرُسُ الْأَشْكَالَ الْآتِيَّةَ، وَأَرْسُمُ أَسْهُمَا تُوضِّحُ مَسَارَ الْأَشِعَّةِ الضَّوئِيَّةِ إِلَى عَيْنِ الْناظِرِ فِي كُلِّ مِنْهَا، ثُمَّ أَكْمِلُ الْعِبَارَاتِ بِمَا يُنَاسِبُهَا.

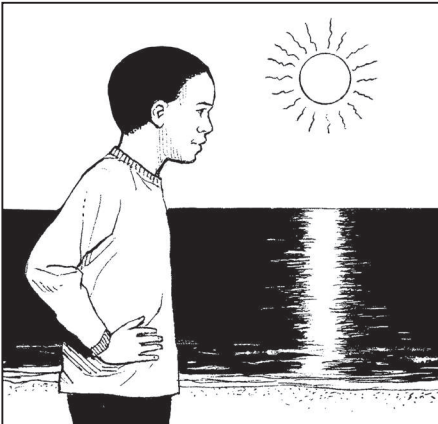


مَصْدَرُ الضَّوْءِ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ:

.....



يَرَى الطَّالِبُ الرَّجُلَ الْآلِيَّ؛ لِأَنَّ الشُّعَاعَ الضَّوئِيَّ
يَسْقُطُ مِنْ، فَيَنْعَكِسُ عَنْ
..... وَيَدْخُلُ الشُّعَاعُ الْمُنْعَكِسُ
إِلَى الْعَيْنِ فَتَتِمُّ الرُّؤْيَةُ.



مَصْدَرُ الضَّوْءِ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ:

يَنْعَكِسُ عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ؛ لِيَتِمَّ
الطَّالِبُ مِنْ رُؤْيَةِ سَطْحِ الْبَحْرِ.

أرى من خلالك / لا أرى من خلالك



المواد والأدوات:

قطعة خشبية، كتاب، كوب زجاجي،
نظارة شمسية، مواد متنوعة من البيئة
الصفية، مصدر ضوء.

الخطوات:

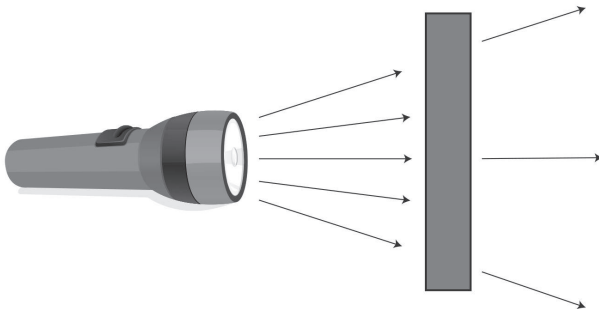
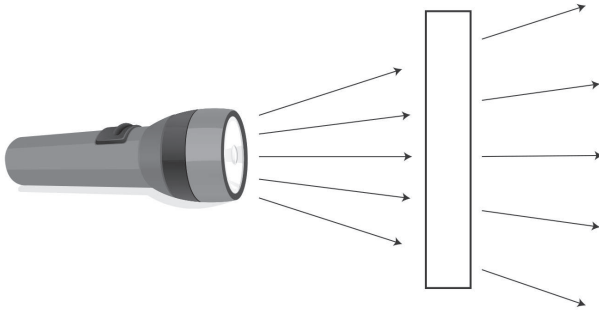
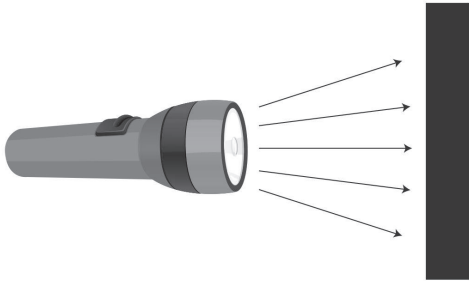
1. أختار إحدى المواد، ولتكن الكتاب.
2. أضع الكتاب بين عيني ومصدر الضوء، ثم أذكر هل أستطيع رؤية مصدر الضوء من خلال الكتاب؟
3. أعيد الخطوة السابقة، وأنظر من خلال مجموعة المواد التي اخترتها.
4. أدون ملاحظاتي في الجدول الآتي:

مواد لا أرى من خلالها أبداً	مواد تبدو الصورة خلفها غير واضحة	مواد أرى من خلالها

- تسمى المواد التي يمرُّ من خلالها معظم الضوء الساقط عليها:
- تسمى المواد التي يمرُّ من خلالها جزء من الضوء الساقط عليها فقط:
- تسمى المواد التي تمنع الضوء الساقط عليها من المرور من خلالها:

أَصْنَفُ الْمَوَادِّ وَفَقَ تَمْرِيرِهَا لِلضَّوءِ

أَنْظُرْ إِلَى كَمِّيَّةِ الضَّوءِ النَّافِذَةِ مِنَ الْمَوَادِّ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَصْنَفُ الْمَوَادِّ الْآتِيَةَ بِحَسَبِ الضَّوءِ النَّافِذِ مِنْهَا إِلَى: (شَفَافَةٍ / شَبِيهِ شَفَافَةٍ / مُعْتِمَةٍ).



تكوّن الظلال



مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، أَنْظِمْ خُطَّةَ إِجْرَاءِ
نَشَاطٍ؛ لِاسْتِقْصَاءِ تَكْوُنِ الظَّلَالِ مُبَيَّنًا مَا يَأْتِي:
1. الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ اللَّازِمَةُ:

.....

.....

.....

.....

2. أَصْنَعُ دُمِيَّةً وَأَضَعُهَا أَمَامَ الْمَصْدَرِ الضَّوئِيِّ، وَأَسْتَخْدِمُ الْجَدُولَ الْآتِي لِرَسْمِ الظِّلِّ النَّاتِجِ عَنِ
الدُّمِيَّةِ.

رَسْمُ ظِلِّ الدُّمِيَّةِ	رَسْمُ الدُّمِيَّةِ

هَلْ يُمَكِّنُنِي تَغْيِيرُ طَوْلِ الظِّلِّ؟ (1)

تَوَقَّعَاتِي:

أُكْمِلُ هَذَا الْجُزْءَ قَبْلَ أَنْ أَبْدَأَ بِالِاسْتِقْصَاءِ.

1. مَا الَّذِي أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ إِذَا حَرَكْتُ الدُّمِيَّةَ بَعِيدًا عَنِ الْمَصْبَاحِ، وَقَرِيبًا مِنَ الشَّاشَةِ (الْجِدَارِ)؟

أَتَوَقَّعُ أَنَّ طَوْلَ الظِّلِّ سَوْفَ

بِسَبَبِ

2. مَا الَّذِي أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ إِذَا حَرَكْتُ الْمَصْبَاحَ بِحَيْثُ يُصْبِحُ بَعِيدًا أَكْثَرَ عَنِ الدُّمِيَّةِ؟

أَتَوَقَّعُ أَنَّ طَوْلَ الظِّلِّ سَوْفَ

بِسَبَبِ

هَلْ يُمَكِّنُنِي تَغْيِيرُ طَوْلِ الظِّلِّ؟ (2)

أَخْتَبِرُ صِحَّةَ تَوَقُّعَاتِي:

أَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَّةَ وَأُحَدِّدُ الْمَسَافَةَ بِالسَّنْتِمِثَرَاتِ بَيْنَ الدُّمْيَةِ وَالْمَصْدَرِ الضَّوئِيِّ وَطَوْلِ الظِّلِّ، ثُمَّ أَدُونُ مُمْلَحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

طَوْنُ الظِّلِّ (سَم)	الْمَسَافَةُ بَيْنَ الدُّمْيَةِ وَالْجِدَارِ (السَّائِثَةُ) (سَم)	الْمَسَافَةُ بَيْنَ مَصْدَرِ الضَّوْءِ (الْمِصْبَاحِ) وَالدُّمْيَةِ (سَم)	
			فِي بَدَايَةِ الْإِسْتِفْصَاءِ
			الدُّمْيَةُ تَبْتَعِدُ عَنِ الْمِصْبَاحِ وَتَقْتَرِبُ مِنَ الْجِدَارِ
			الْمِصْبَاحُ يَتَحَرَّكُ مُبْتَعِدًا عَنِ الدُّمْيَةِ

النَّتِيْجَةُ

أَسْتَنْتِجُ أَنَّهُ حِينَ أَقْرَبُ الدُّمْيَةَ مِنَ الْمِصْبَاحِ فَإِنَّ الظِّلَّ

وَحِينَ أَبْعِدُهَا عَنِ الْمِصْبَاحِ فَإِنَّ الظِّلَّ

قِيَاسُ طَوْلِ الظِّلِّ

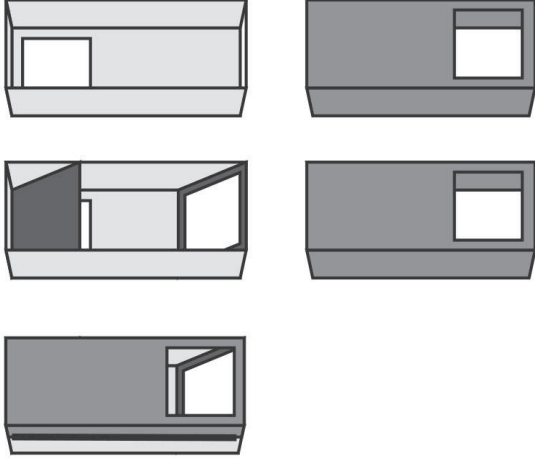
1. اخْتَارُ جِسْمَيْنِ وَأَقِيسْ طَوْلَيْهِمَا بِالمِسْطَرَّةِ، ثُمَّ أَضَعُهُمَا فِي الْخَارِجِ تَحْتَ ضَوْءِ الشَّمْسِ.
2. أَرَاقِبْ ظِلَّيْهِمَا خِلَالَ (6) أَوْقَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّهَارِ عَلَى الْأَقْلَى.

أُسَجِّلْ قِيَاسَاتِي فِي الْجَدْوْلِ الْآتِي:

طَوْلُ الظِّلِّ		الْوَقْتُ
طَوْنُ الْجِسْمِ الْأَوَّلِ () سَم	طَوْنُ الْجِسْمِ الثَّانِي () سَم	

تغيير اتجاه الضوء

صنع منظار الأفق (البيرسكوب)

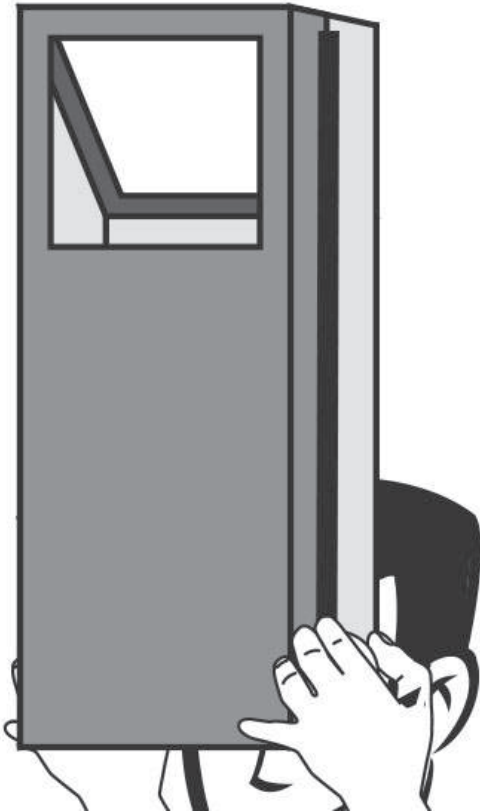


المواد والأدوات:

- صندوق من الكرتون مع غطاء.
- مرآتان صغيرتان (أو قطعتان من مادة تعكس الضوء بشكل كبير).
- مقص، شريط لاصق (أو صمغ).

بمساعدة معلّمِي أنفذ خطوات النشاط الآتية:

1. أستخدم المقص لعمل فتحتين في طرفي الصندوق، وبحجم مناسب لحجم المرآيا.
2. أضع المرآيا في الصندوق، بحيث تكون كل واحدة عند زاوية قياسها (45) أمام الفتحات التي صنعناها على طرفي الصندوق.
3. أستخدم الشريط اللاصق؛ لتثبيت المرآيا في الأماكن المحددة.
4. أضع غطاء الصندوق وأثبته بإحكام باستخدام الشريط اللاصق.
5. أستخدم البيرسكوب الذي صنعته، وأبين هل أستطيع رؤية ما وراء الجدار.
6. أشرح كيف يعمل منظار الأفق (البيرسكوب).



أَخْتَبِرْ مَعْلُومَاتِي

• أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) فِي مَرْبَعِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

1. نَسْتَطِيعُ الرُّؤْيَةَ فِي اللَّيْلِ بِوُضُوحٍ كَبِيرٍ.

خَطَأً

☐

صَحِيحٌ

☐

2. يَسْقُطُ الشَّعَاعُ الضَّوِّيُّ مِنْ مَصْدَرِهِ، ثُمَّ الْجِسْمُ؛ فَنَسْتَطِيعُ رُؤْيَهُ.

يُنْحَرِفُ عَنْ

☐

يَنْعَكِسُ عَنْ

☐

يُضِيءُ

☐

3. تَمْنَعُ الْمَوَادُّ الشَّفَافَةُ الصَّوءَ مِنَ الْمُرُورِ مِنْ خِلَالِهَا، وَهَذَا يَنْسَبُّ فِي تَكْوِينِ الظَّلَالِ.

خَطَأً

☐

صَحِيحٌ

☐

إِرْشَادٌ لِلْمُعَلِّمِ: يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ هَذَا التَّمْرِينِ لِنَقْيِمْ الطَّلَبَةَ.

Language focus

الإغناء اللغوي

Key words:

shadow light source beams light source cast
reflect angle periscope

A is formed when is blocked by a material because light traveling from a shines on an object but cannot pass through it because light travels in straight

Shadows are bigger when the object is close to the The light source can be positioned close enough to the object to a big, long shadow of it.

We see objects because light from a light source off them and enters our eyes. The mirror reflects light at a certain The contains mirrors and can be used to see objects above us or behind us.

اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ

1. أَكْتُبْ خَمْسَ كَلِمَاتٍ تَصِفُ وَقْتَ اللَّيْلِ.

2. أَكْتُبْ خَمْسَ كَلِمَاتٍ تَصِفُ وَقْتَ النَّهَارِ.

3. أَكْمِلِ الْجَدُولَ الْآتِي:

فِي النَّهَارِ	فِي اللَّيْلِ	
		كَيْفَ تَبْدُو السَّمَاءُ؟
		مَا مَصْدَرُ الضَّوِّ؟
		أَصِفْ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ.
		مَا الْأَنْشِطَةُ الَّتِي نَقُومُ بِهَا؟

4. لِمَاذَا نَرَى النُّجُومَ فِي أَثْنَاءِ اللَّيْلِ فَقَطْ؟

حَقَائِقُ عَنِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ

1. أَقْرَأْ كُلَّ عِبَارَةٍ مِنَ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ:

- أَلَوْنُ الْعِبَارَاتِ الْمَرْتَبِطَةُ بِوَقْتِ النَّهَارِ فِي بَلَدِي الْأُرْدُنِّ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ.

- أَلَوْنُ الْعِبَارَاتِ الْمَرْتَبِطَةُ بِوَقْتِ اللَّيْلِ فِي بَلَدِي الْأُرْدُنِّ بِاللَّوْنِ الرَّمَادِيِّ.

نَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الْقَمَرِ وَكَثِيرًا مِنَ النُّجُومِ

الْمَمْلَكَةُ الْأُرْدُنِّيَّةُ الْهَاشِمِيَّةُ تَوَاجِهُ الشَّمْسَ

تُشْرِقُ الشَّمْسُ فِي الْجَانِبِ الْآخَرَ مِنَ الْأَرْضِ

حَرَارَةُ الشَّمْسِ تُبْقِينَا نَشْعُرُ بِالذَّفءِ

2. أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

• مَا سَبَبُ حُدُوثِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

• أَشْرَحْ لِمَاذَا يُمَكِّنُنَا رُؤْيَةَ الْقَمَرِ فِي اللَّيْلِ.

• أَحْسِبْ عَدَدَ سَاعَاتِ اللَّيْلِ وَعَدَدَ سَاعَاتِ النَّهَارِ فِي أَحَدِ أَيَّامِ هَذَا الْأُسْبُوعِ.

• أَتَوَقَّعُ: هَلْ يَتَغَيَّرُ عَدَدُ سَاعَاتِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ فِي يَوْمٍ آخَرَ بَعْدَ شَهْرٍ وَاحِدٍ. لِمَاذَا؟

إِرْشَادُ الْمُعَلِّمِ: يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ هَذَا التَّمْرِينِ لِنَقْيِيمِ الطَّلَبَةِ.

وَقْتُ اللَّيْلِ وَوَقْتُ النَّهَارِ

أَسْتَخْدِمُ رَسْمَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ الْآتِي؛ لِأُبَيِّنَ الدُّوْلَ الَّتِي يَكُونُ فِيهَا الْوَقْتُ لَيْلًا فِي حِينِ يَكُونُ الْوَقْتُ نَهَارًا فِي الْأُرْدُنِّ.

1. أُلَوِّنُ مَوْقِعَ بَلَدِي الْأُرْدُنِّ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ فِي الْخَارِطَةِ.
2. أُلَوِّنُ الدُّوْلَ الْأُخْرَى الَّتِي تَشْهَدُ الْوَقْتُ لَيْلًا بِاللَّوْنِ الرَّمَادِيِّ الْغَامِقِ.



نَمْدَجَةُ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ

1. أَرَسُّمُ شَكْلًا تَوْضِيحِيًّا لِلنَّمُوْدَجِ الْخَاصِّ بِي، مَعَ بَعْضِ الْعِبَارَاتِ التَّعْرِيْفِيَّةِ.

2. مَا الَّذِي يُمَثِّلُ الشَّمْسَ فِي نَمُوْدَجِي؟

.....

3. مَا الَّذِي قُمْتُ بِهِ لِنَمْدَجَةِ عَدَمِ حَرَكََةِ الشَّمْسِ؟

.....

4. مَا الَّذِي يُمَثِّلُ الْأَرْضَ فِي نَمُوْدَجِي؟

.....

5. مَا الَّذِي قُمْتُ بِهِ لِنَمْدَجَةِ دَوْرَانِ الْأَرْضِ؟

.....

6. أَوْضَحْ كَيْفَ يُؤَثِّرُ شَكْلُ الْأَرْضِ وَدَوْرَانُهَا حَوْلَ نَفْسِهَا فِي حَدُوثِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ.

.....

.....

.....

دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا (1)

أَقْرَأِ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةَ:

أُظْلِلُ الْمُرَبَّعَ الَّذِي يُبَيِّنُ أَنَّ الْعِبَارَةَ صَحِيحَةً أَوْ خَطَأً، ثُمَّ أَصَحِّحُ الْعِبَارَاتِ الْخَطَأَ فِي مَا يَأْتِي:

1. نَحْتَاجُ الْأَرْضُ إِلَى (24) سَاعَةً؛ لِتُكْمِلَ دَوْرَةَ وَاحِدَةً لَهَا حَوْلَ الشَّمْسِ.

صَحِيحَةٌ ☐ خَطَأً ☐

2. تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ مَحْوَرِهَا.

صَحِيحَةٌ ☐ خَطَأً ☐

3. تَدُورُ الشَّمْسُ حَوْلَ الْأَرْضِ.

صَحِيحَةٌ ☐ خَطَأً ☐

4. الْأَرْضُ مُسَطَّحَةٌ؛ أَيَّ أَنَّهَا غَيْرُ كُرَوِيَّةٍ.

صَحِيحَةٌ ☐ خَطَأً ☐

5. يَتَعَاقَبُ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ؛ وَذَلِكَ بِسَبَبِ دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا.

صَحِيحَةٌ ☐ خَطَأً ☐

دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا (2)

1. أَكْتُبْ جُمْلَتَيْنِ تَصِفَانِ أَثَرَ زَاوِيَةِ مَيْلِ مَحْوَرِ دَوْرَانِ الْأَرْضِ.

.....

.....

.....

2. أَوْثَقْ مَصْدَرَ الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا.

.....

.....

.....

3. أَشَارِكْ زُمَلَائِي فِي الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

.....

.....

.....

جَمْعُ مُشَاهَدَاتِ حَوْلِ الشَّمْسِ

تَحذِيرٌ: لَا تَنْظُرْ مُبَاشَرَةً إِلَى الشَّمْسِ؛ لِأَنَّ ذَلِكَ يُمَكِّنُ أَنْ يُسَبِّبَ ضَرَرًا فِي عَيْنَيْكَ. وَلِتَجَنَّبَ ذَلِكَ، يُمَكِّنُ أَنْ تَرْتَدِّي نَظَارَاتٍ وَاقِيَةً.

المواد والأدوات: وَرَقٌ شَفَافٌ، لاصِقٌ، قَلَمٌ أَحْمَرٌ، قَلَمٌ رصاص.

الخطوات:

1. بِإِشْرَافِ مُعَلِّمِي أَخْتَارُ نَافِذَةً فِي مَدْرَسَتِي تَظْهَرُ مِنْهَا الشَّمْسُ، ثُمَّ أَغْلِفُ النَّافِذَةَ بِوَرَقٍ شَفَافٍ.
2. أُرَاقِبُ الشَّمْسَ فِي بَدَايَةِ الدَّوَامِ؛ أَسْتَخْدِمُ الْقَلَمَ الْأَحْمَرَ لِتَحْدِيدِ مَوْقِعِ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَافِ.
3. أَكْتُبُ التَّارِيخَ وَالْوَقْتَ اللَّذَيْنِ رَأَيْتُ فِيهِمَا الشَّمْسَ فِي كُلِّ مَرَّةٍ.
4. أَتَوَقَّعُ أَنِّي يُمَكِّنُ أَنْ تَوْجَدَ الشَّمْسُ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ مِنَ الْيَوْمِ، وَلَكِنْ بَعْدَ مُضِيِّ أُسْبُوعٍ مِنَ الْآنِ. أَرْسُمُ مَوْقِعَ الشَّمْسِ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَافِ بِإِسْتِخْدَامِ قَلَمِ الرَّصَاصِ.
5. أَتَنْتَظِرُ أُسْبُوعًا وَاحِدًا، ثُمَّ أُوجِّهُ نَظْرِي إِلَى الشَّمْسِ فِي الصَّبَاحِ الْبَاكِرِ فِي الْوَقْتِ السَّابِقِ نَفْسِهِ.
6. أَسْتَخْدِمُ الْقَلَمَ الْأَحْمَرَ لِتَحْدِيدِ مَوْقِعِ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ حَالِيًا، ثُمَّ أَكْتُبُ التَّارِيخَ وَالْوَقْتَ اللَّذَيْنِ شَاهَدْتُ فِيهِمَا مَوْقِعَ الشَّمْسِ. هَلْ تَوَافَقَتْ تَوَقُّعَاتِي حَوْلَ مَوْقِعِ الشَّمْسِ مَعَ مَوْقِعِهَا الْفِعْلِيِّ الَّذِي شَاهَدْتُهَا فِيهِ؟
7. أَكْرَرُ مَا قُمْتُ بِهِ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ مُتَتَالِيَةٍ؛ أَيَّ فِي الْأَسَابِيعِ الثَّلَاثَةِ الْقَادِمَةِ، بِحَيْثُ يَكُونُ لَدَيَّ أَرْبَعُ مُشَاهَدَاتٍ جَمَعْتُهَا فِي بَضْعَةِ أُسَابِيعٍ.
8. أَسْجِلُ مَا فَعَلْتُهُ مِنْ أَجْلِ التَّحَقُّقِ مِنْ أَنَّ مَا نَفَّذْتُهُ كَانَ دَقِيقًا:

9. هَلْ دَعَمَتْ نَتَائِجُ الْمُشَاهَدَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا تَوَقُّعَاتِي السَّابِقَةَ؟

التَّفْكِيرُ فِي الْأَدِلَّةِ: مَعْلُومَاتُ حَوْلِ الشَّمْسِ (1)

1. أَدْرُسُ الْبَيَانَاتِ الْآتِيَةَ:

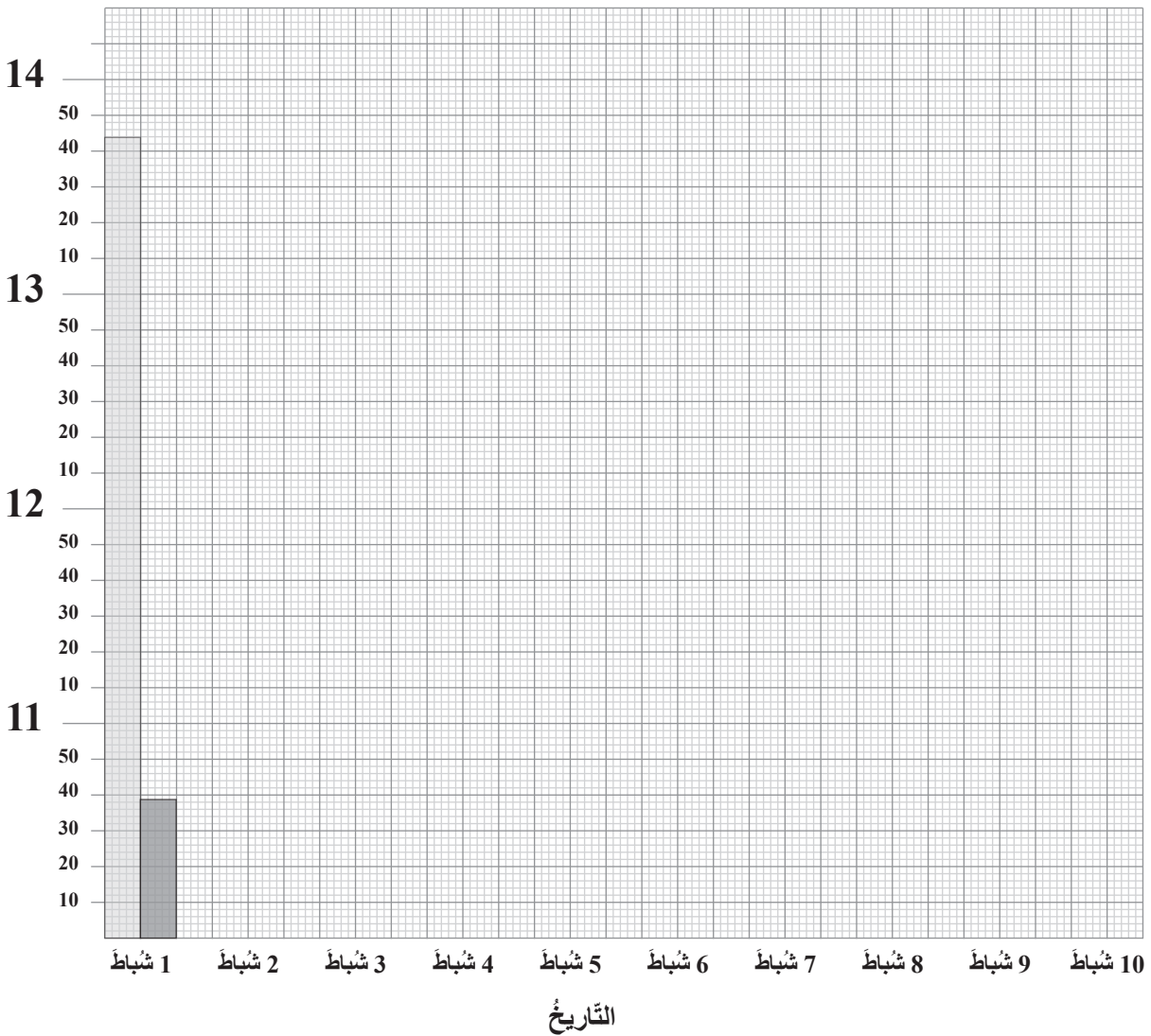
مَدِينَةُ سِدْنِي، أَسْتْرَالِيَا		مَدِينَةُ عَمَّانَ، الْأُرْدُنُّ	
التَّارِيخُ	عَدَدُ سَاعَاتِ النَّهَارِ	التَّارِيخُ	عَدَدُ سَاعَاتِ النَّهَارِ
1 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 44 دَقِيقَةً	1 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 39 دَقِيقَةً
2 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 42 دَقِيقَةً	2 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 41 دَقِيقَةً
3 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 41 دَقِيقَةً	3 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 42 دَقِيقَةً
4 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 39 دَقِيقَةً	4 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 44 دَقِيقَةً
5 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 37 دَقِيقَةً	5 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 46 دَقِيقَةً
6 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 35 دَقِيقَةً	6 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 47 دَقِيقَةً
7 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 33 دَقِيقَةً	7 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 49 دَقِيقَةً
8 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 32 دَقِيقَةً	8 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 51 دَقِيقَةً
9 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 30 دَقِيقَةً	9 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 52 دَقِيقَةً
10 شُبَّاطُ	13 سَاعَةً وَ 28 دَقِيقَةً	10 شُبَّاطُ	10 سَاعَاتٍ وَ 54 دَقِيقَةً

التَّفَكُّيرُ فِي الْأَدِلَّةِ: مَعْلُومَاتُ حَوْلِ الشَّمْسِ (2)

2. بِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي أَرْسُمْ رَسْمًا بَيَانِيًّا يُوضِّحُ التَّغْيِيرَ فِي عَدَدِ سَاعَاتِ النَّهَارِ خِلَالَ الْمُدَّةِ الزَّمَنِيَّةِ الْمُشَارِ إِلَيْهَا (مُدَّتُهَا عَشْرَةُ أَيَّامٍ) مِنْ شَهْرِ شُبَّاطٍ لِهُاتَيْنِ الْمَدِينَتَيْنِ.

مَلْحُوظَةٌ: نُفِّذْ رَسْمَ بَيَانِيٍّ لِعَدَدِ سَاعَاتِ النَّهَارِ فِي (1 شُبَّاطٍ) لِتَسْتَرَشِدَ بِهِ.

عَدَدُ سَاعَاتِ النَّهَارِ



مَدِينَةُ عَمَانَ

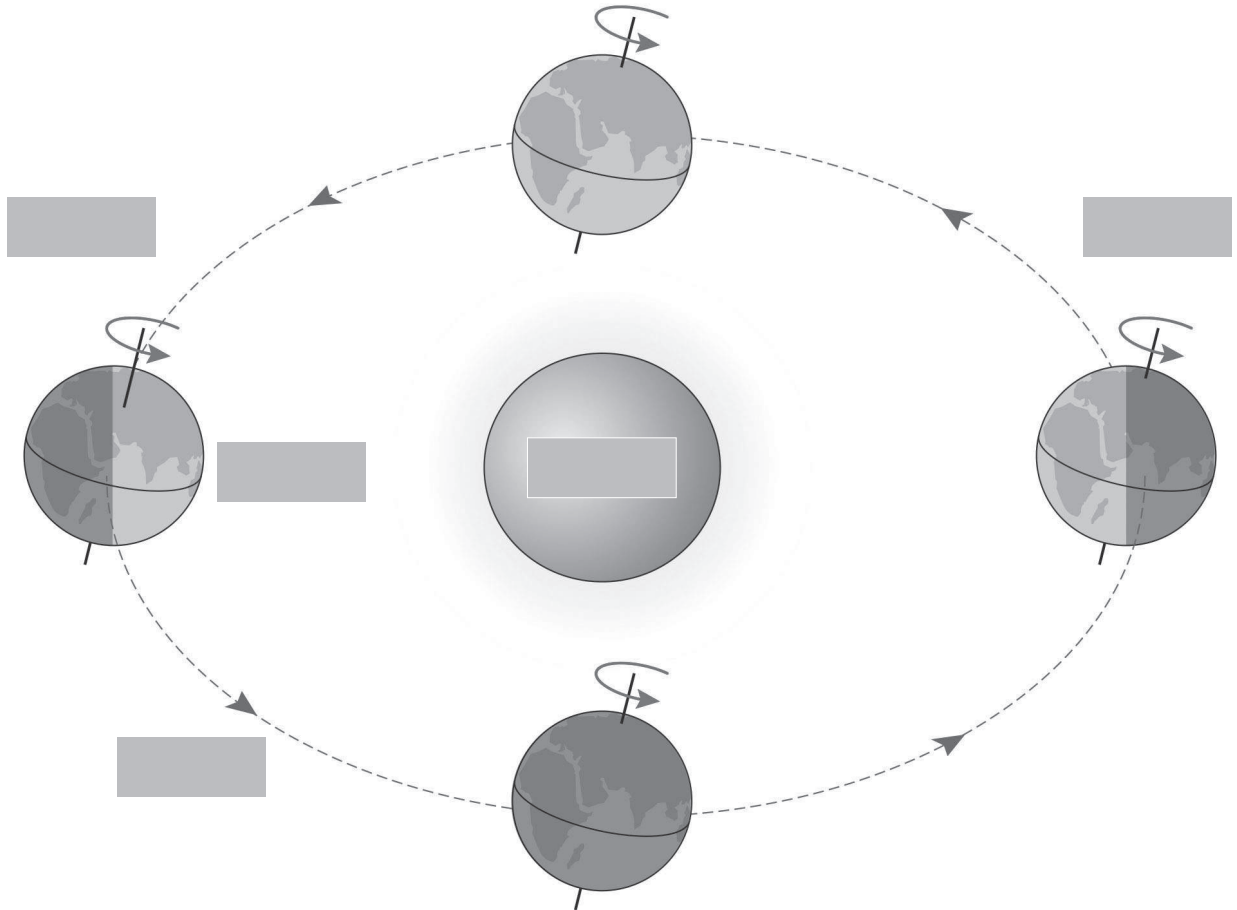
مَدِينَةُ سَنَاءِ

Language focus

الإِغْنَاءُ اللُّغَوِيُّ

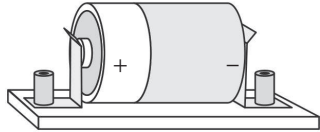
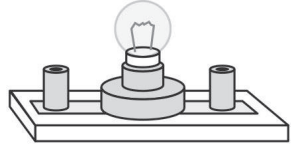
Fill in the missing words in the diagram below:

winter	Sun	Earth	summer	orbit
--------	-----	-------	--------	-------

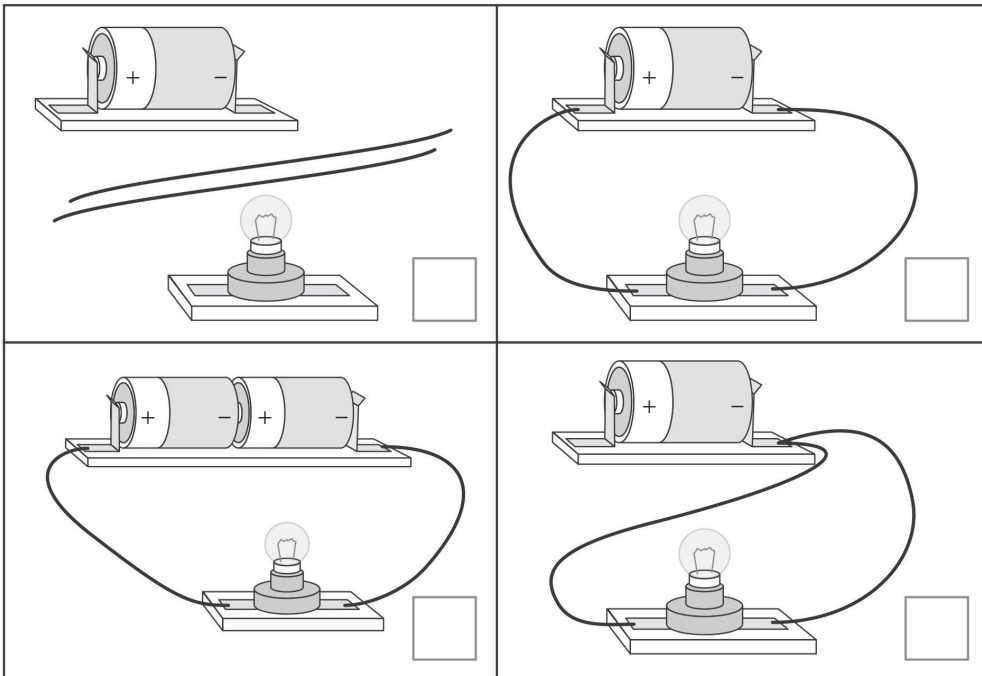


عَنَاصِرُ الدَّارَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ

1. أَكْمِلِ الْجَدُولَ الْآتِي:

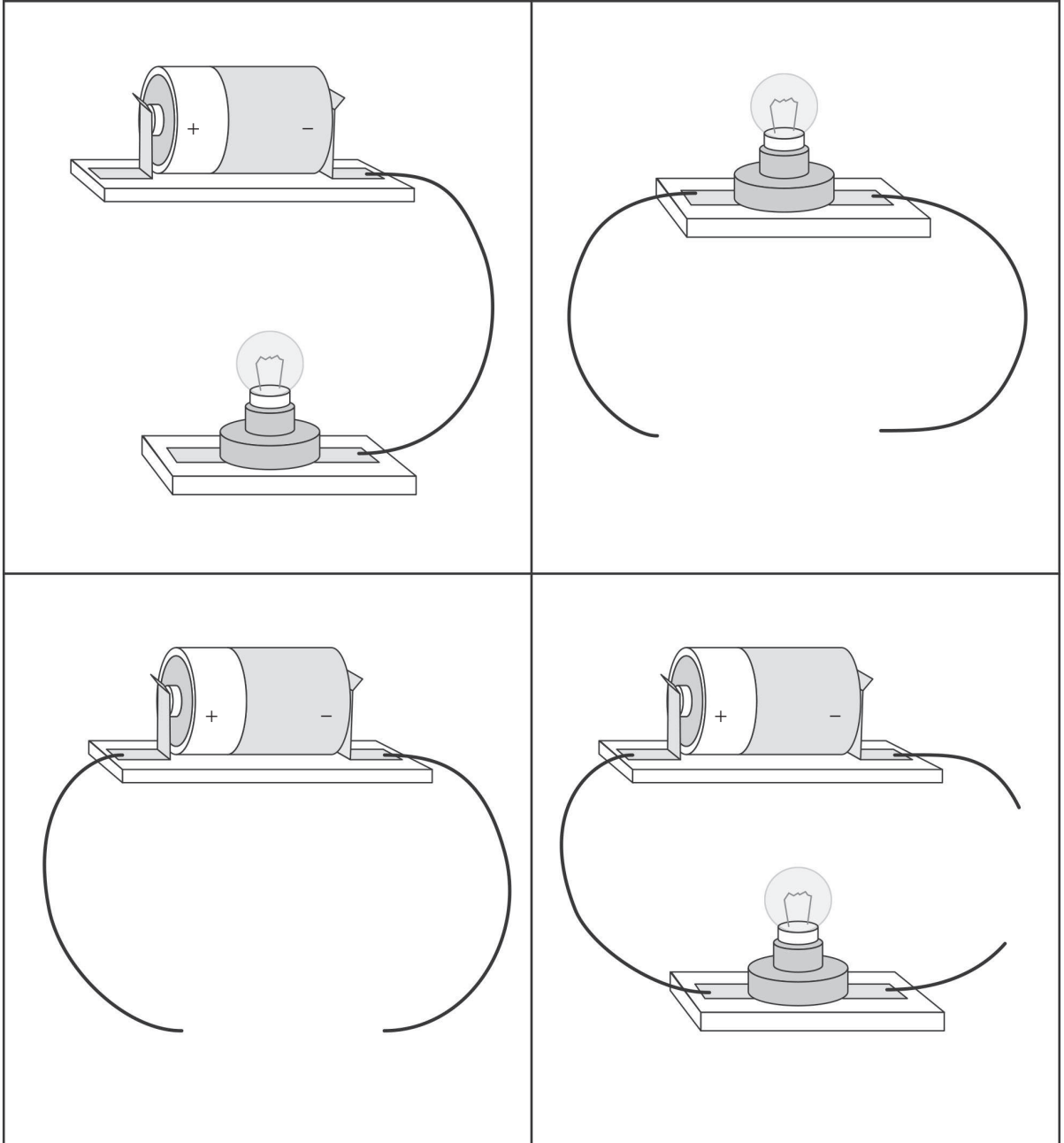
دَوْرُ الْعُنْصُرِ فِي الدَّارَةِ	الِاسْمُ	الْعُنْصُرُ
		
		
		

2. أَنْظِرْ إِلَى الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَضَعْ (✓) فِي مَرْبَعِ الشَّكْلِ الَّذِي يُبَيِّنُ تَرْكِيبًا صَحِيحًا لِعَنَاصِرِ الدَّارَةِ:



عناصر مفقودة من الدارة

يوجد عنصر مفقود في كل من الدارات الكهربائية الآتية.
ارسم العنصر المفقود في كل دائرة لجعل المصباح يضيء:

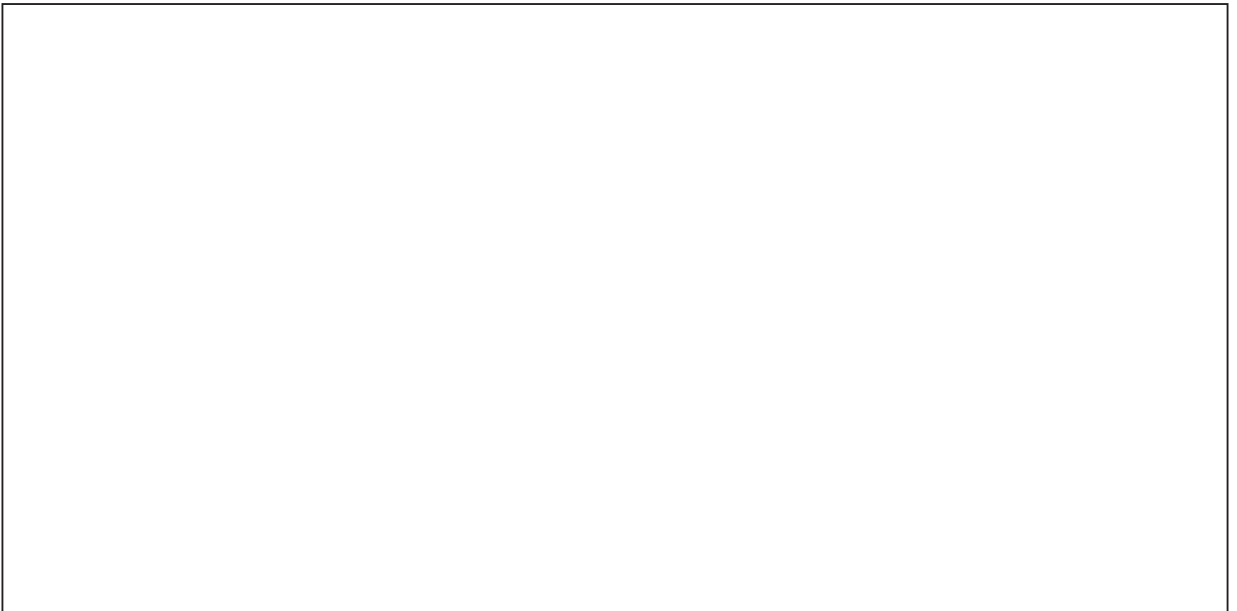


أَرْكَبُ دَارَةَ كَهْرَبَائِيَّةً (1)

1. أَرَسُّمُ شَكْلًا لِدارَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ تَحْتَوِي عَلَى مُصْبَاحَيْنِ مُضِيئَيْنِ:



2. أَرَسُّمُ شَكْلًا يُوضِّحُ طَرِيقَةً أُخْرَى لِتَرْكِيبِ عَنَاصِرِ الدَّارَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ نَفْسِهَا:



أرْكَبُ دارةَ كهربائية (2)

تعليمات تركيب دارة كهربائية باستخدام بطاريتين ومصباحين:

الخطوة 1: أجمع العناصر التي أحتاج إليها.

الخطوة 2: أصِلْ البطاريتين معًا، باستخدام سلك توصيل.

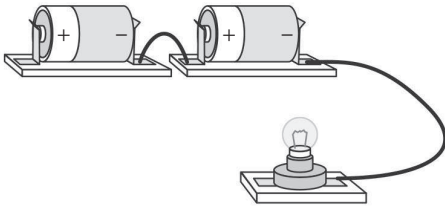
الخطوة 3: أصِلْ سلكًا من أحد طرفي البطارية الأولى بالمصباح الأول.

الخطوة 4: أصِلْ المصباح الأول بالمصباح الثاني، باستخدام سلك توصيل.

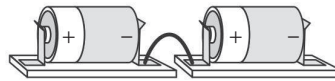
الخطوة 5: أصِلْ سلكًا من المصباح الثاني إلى الطرف الآخر للبطارية الثانية.

في ما يأتي أشكال مُبَعَثَرَةٌ لهذه الخطوات الخمس. أعطي أرقامًا من (1-5) لهذه الأشكال؛ لأبين التسلسل الصحيح لخطوات تركيب الدارة.

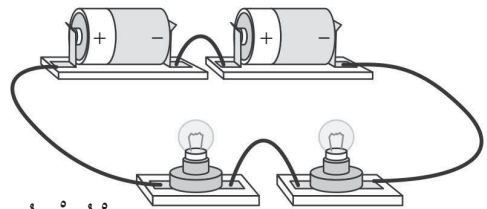
الخطوة



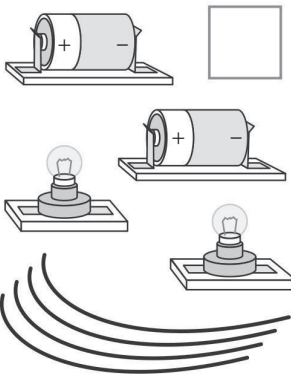
الخطوة



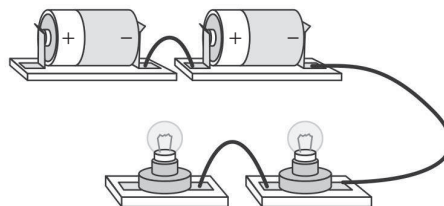
الخطوة



الخطوة



الخطوة



دَارَتِي الْكَهْرَبَائِيَّةُ

1. أَرْكَبُ الدَّارَاتِ الْآتِيَّةَ، بِاسْتِخْدَامِ الْعُنَاصِرِ الْمُبَيَّنَةِ. أَرْسُمُ شَكْلَ كُلِّ دَارَةٍ فِي الْمَكَانِ الْمَحْدَدِ:

(2) الدَّارَةُ بَطَّارِيَّتَانِ، وَمِصْبَاحٌ، وَمِفْتَاحٌ، وَأَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ.	(1) الدَّارَةُ مِصْبَاحٌ، وَبَطَّارِيَّةٌ، وَمِفْتَاحٌ، وَأَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ.
(4) الدَّارَةُ مِصْبَاحَانِ، وَبَطَّارِيَّتَانِ، وَمِفْتَاحَانِ، وَأَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ.	(3) الدَّارَةُ مِصْبَاحَانِ، وَبَطَّارِيَّةٌ، وَمِفْتَاحٌ، وَأَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ.

إِرْشَادٌ لِلْمُعَلِّمِ: يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ هَذَا التَّمْرِينِ لِنَقْيِيمِ الطَّلَبَةِ.

المفاتيح

1. أُجْرِي بِالتَّعَاوُنِ مَعَ مَجْمُوعَتِي مَسْحًا لِتَحْدِيدِ الْمَفَاتِيحِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي الْمُدْرَسَةِ وَفَقَّ الْمَعْلُومَاتِ الْآتِيَةِ:

			نَوْعُ الْمِفْتَاحِ
			الْمَكَانُ الَّذِي وَجَدْتُهُ فِيهِ
			عَدَدُ الْمِفْتَاحِ مِنْ ذَلِكَ النَّوعِ

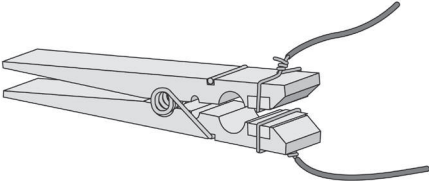
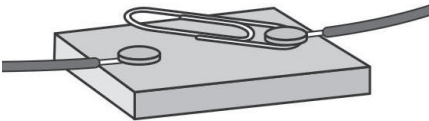
2. أَرَسُّمُ رَسْمًا بَيَانِيًّا لِمُقَارَنَةِ عَدَدِ الْمَفَاتِيحِ مِنَ الْأَنْوَاعِ الثَّلَاثَةِ:

عَدَدُ الْمَفَاتِيحِ

[illegible]

نوعُ المفتاح

مُقَارَنَةُ الْمِفَاتِيحِ

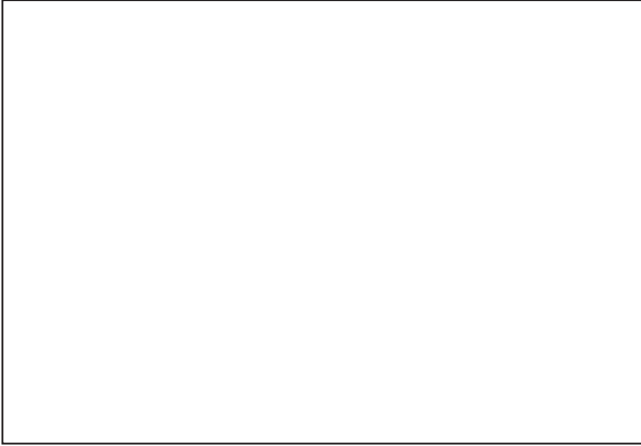
		
		المَوَادُّ الْمُسْتَحْدَمَةُ لِصْنَعِ الْمِفْتَاحِ
		كَيْفِيَّةُ عَمَلِهِ
		نِقَاطُ قُوَّةٍ
		نِقَاطُ ضَعْفٍ

أَيُّ الْمِفْتَاحَيْنِ الْأَفْضَلُ؟

أَفْسِّرْ ذَلِكَ:

تصميم المفتاح

1. أرسم شكلًا للمفتاح الذي سأقترح تصميمه، ثم أبين كيفية عمله:



.....

.....

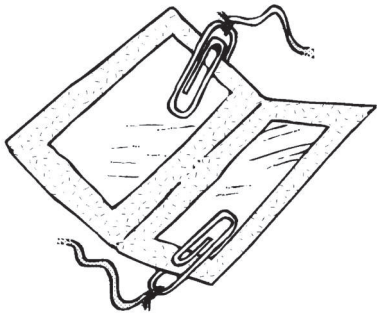
.....

.....

.....

.....

.....



2. أوضح كيف أطوي قطعة كرتون؛ كي تصبح مفتاحًا كهربائيًا:

.....

.....

.....

3. هل كان تصميمي أفضل من مفتاح الكرتون، أم لا؟ أفسر إجابتي:

.....

.....

.....

.....

نَمْدَجَةُ التَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ

أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

1. ما الشَّيْءُ الَّذِي يَتَحَرَّكُ دَاخِلَ أَسْلَاقِ التَّوْصِيلِ فِي الدَّارَةِ؟

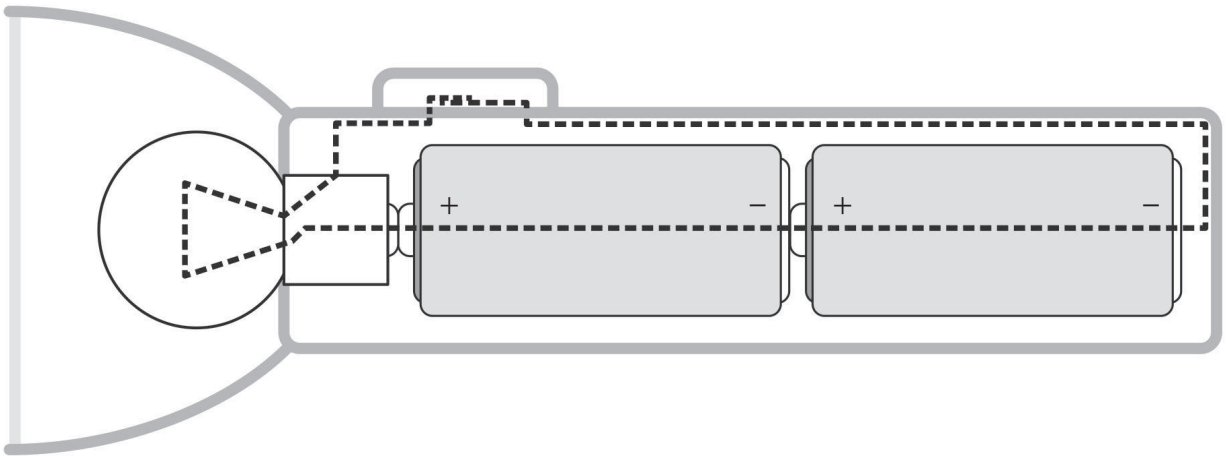
2. ماذا نُسَمِّي مُرُورَ الكَهْرَبَاءِ؟

3. ما دَوْرُ البَطَّارِيَّةِ؟

4. كَيْفَ نَعْرِفُ أَنَّ تَيَّارًا كَهْرَبَائِيًّا يَمُرُّ فِي الدَّارَةِ؟

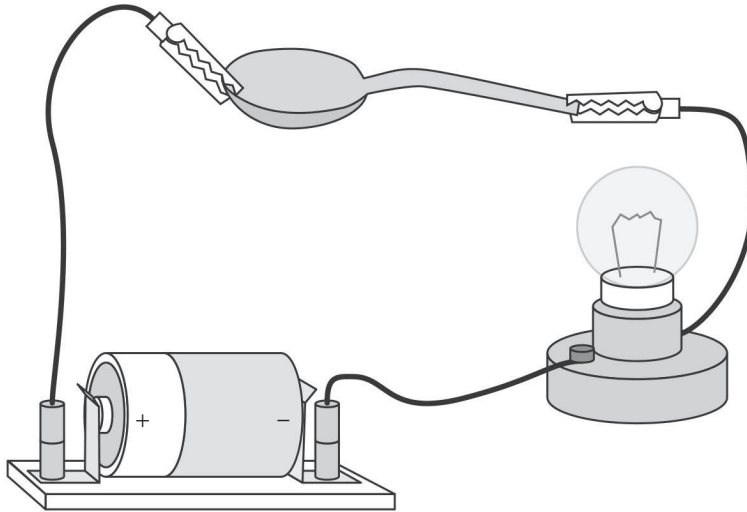
5. كَيْفَ تَوْقِفُ مُرُورَ التَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ؟

6. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ مِصْبَاحًا يَدَوِيًّا. ما مُكَوِّنَاتُ الدَّارَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ؟ وَكَيْفَ يَعْمَلُ الْمِصْبَاحُ؟



الموصلات الكهربائية (1)

1. أفحص عملياً مواداً مختلفة لمعرفة ما إذا كانت توصل التيار الكهربائي أم لا:



2. أسجل النتائج في الجدول الآتي:

هل المادة موصلة؟	ملاحظات	المادة التي فحصتها

الموصلات الكَهْرَبَائِيَّةُ (2)

1. أَرَكِّبْ ثَلَاثَ دَارَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ بِاسْتِخْدَامِ مَوْصِلَاتٍ، وَأَكْمِلْ الْجَدُولَ الْآتِي:

			شَكْلُ الدَّارَةِ
			الموصلاتُ المُستخدَمةُ

2. أَرَتِّبُ المَوْصِلَاتِ الَّتِي فَحَصْتُهَا، بَدْءًا مِنْ أَفْضَلِ (أَجْوَدِ) مَوْصِلٍ لِلتَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ (أَكْتُبُ اسْمَ المَادَّةِ فِي أَعْلَى صَفِّ فِي الْجَدُولِ) وَانْتِهَاءً بِالمَوْصِلِ الْأَسْوَأِ (الْأَرْدَأُ) فِي تَوْصِيلِ التَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ (أَكْتُبُ اسْمَ المَادَّةِ فِي أَدْنَى صَفِّ فِي الْجَدُولِ):

اسْمُ المَوْصِلِ	أَسْبَابُ اخْتِيَارِي لِلتَّرْتِيبِ
1.	
2.	
3.	

المَوَادُّ الْعَازِلَةُ

1. أَسْتَخْدِمُ الْجَدُولَ الْآتِي؛ لِتَسْجِيلِ عَدَدٍ مِنَ الْمَوَادِّ الْعَازِلَةِ فِي أَجْهَزَةٍ أَخْتَارُهَا:

[illegible]

2. أَصُمُّ نَتَائِجِي إِلَى نَتَائِجِ مَجْمُوعَةٍ أُخْرَى، ثُمَّ أَكْتُبِ الْمَجْمُوعَ عَلَى النَّحْوِ الْآتِي:

بِلَا سَتِيكَ:	مَطَاطٌ:	زُجَاجٌ:	حَشَبٌ:	غَيْرُ ذَلِكَ:
----------------	----------	----------	---------	----------------

الْعَدَدُ

3. أَرْسُمْ رَسْمًا بَيَانِيًّا مُنَاسِبًا لِعَرْضِ النَّتَاجِ:

[illegible]

4. ماذا أَسْتَنْتِجُ مِنَ الرَّسْمِ الْبَيَانِيِّ؟

Language focus

الإِغْنَاءُ اللُّغَوِيُّ

1. Find eight words related to electricity in the word search:

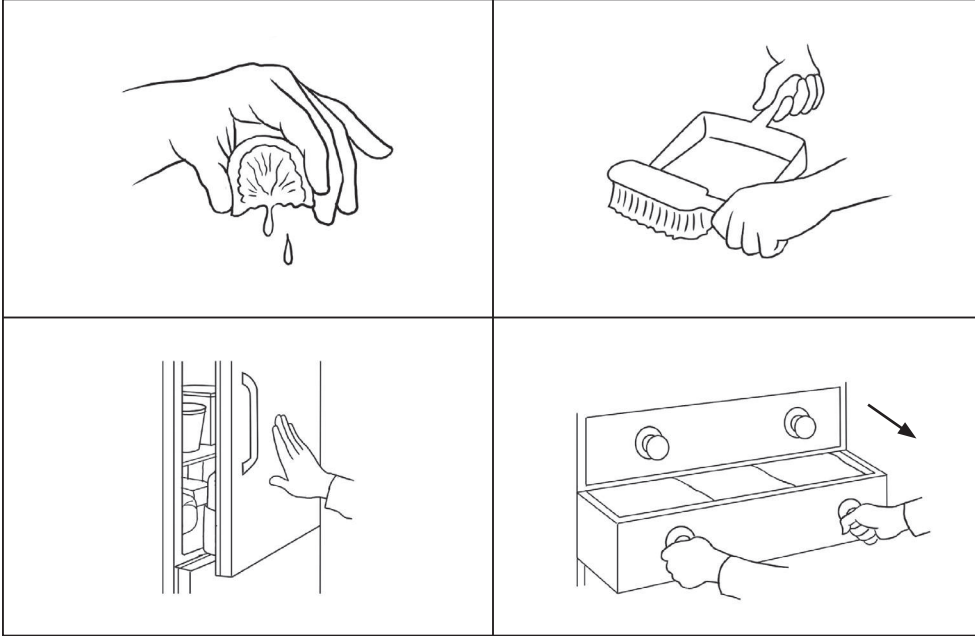
C	O	M	P	O	N	E	N	T
S	L	A	M	P	A	B	F	U
B	P	H	S	M	E	I	L	E
R	A	R	W	I	R	E	O	O
E	R	T	I	Y	C	A	W	P
A	T	X	T	R	U	G	D	E
K	I	V	C	E	R	F	M	N
S	C	E	H	U	R	N	S	Q
W	L	A	J	P	E	Y	L	U
C	E	L	L	O	N	P	S	T
O	A	R	K	F	T	H	N	E

2. List the words you have found:

- a) _____ e) _____
- b) _____ f) _____
- c) _____ g) _____
- d) _____ h) _____

قُوَى دَفْعٍ وَسَحْبٍ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ

1. أضعُ عنوانًا لكلِّ شكلٍ ممَّا يأتي، مُبَيِّنًا فِيهِ نَوْعَ الْقُوَّةِ: دَفْعٌ أَمْ سَحْبٌ؟



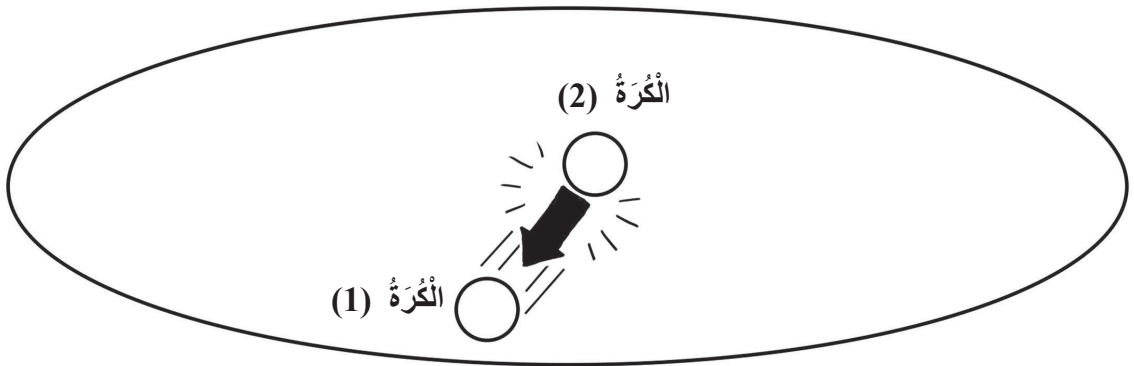
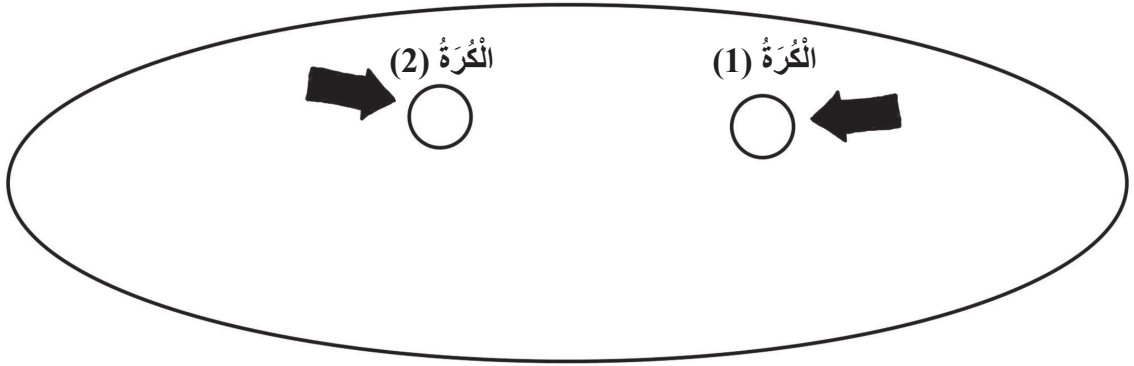
2. ارسمُ أَرْبَعَةَ أَشْكَالٍ تُمَثِّلُ قُوَى دَفْعٍ أَوْ سَحْبٍ أُصَادِفُهَا فِي يَوْمٍ مَدْرَسِيٍّ عَادِيٍّ.

.....	
.....	

تَصَادُمُ كُرَاتِ زُجَاجِيَّةٍ صَغِيرَةٍ

انْظُرْ إِلَى الْأَشْكَالِ الَّتِي تُبَيِّنُ تَصَادُمَ كُرَتَيْنِ زُجَاجِيَّتَيْنِ فِي مَا يَأْتِي، ثُمَّ أَجِيبْ:

1. ماذا يُمكنُ أَنْ يَحْدُثَ فِي كُلِّ مَرَّةٍ تَصْطَدِّمُ فِيهَا الْكُرَةُ (2) بِالْكُرَةِ (1)؟

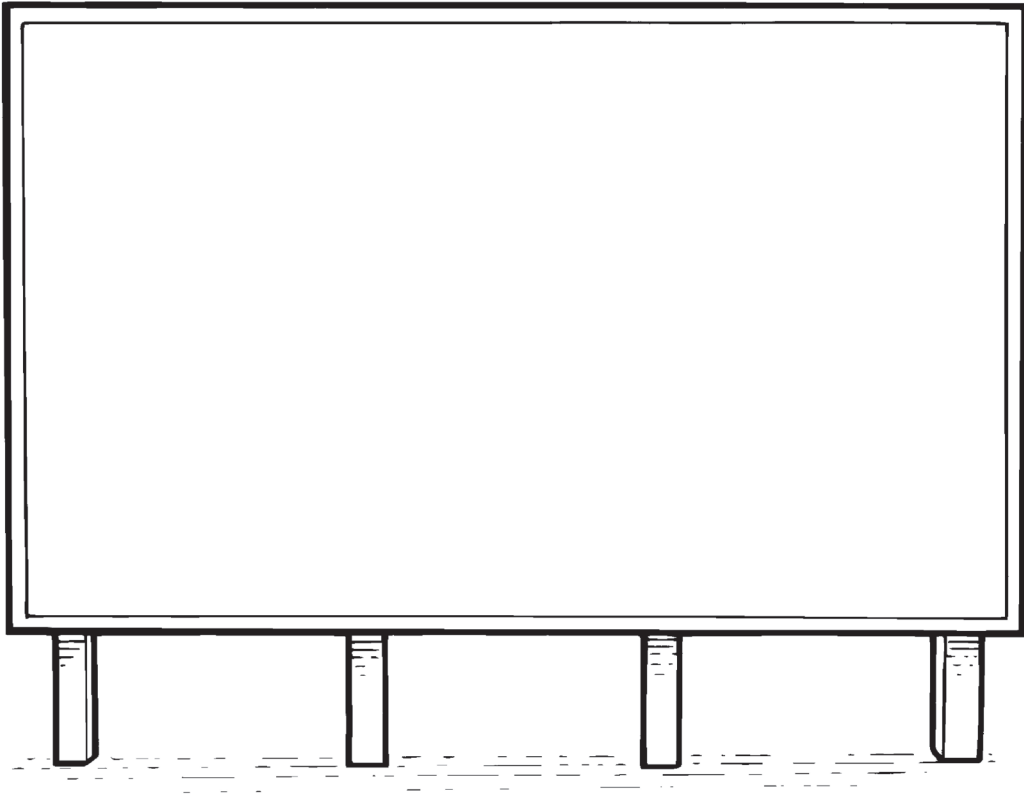


2. أَجْرِي تَجْرِبَتِي الْخَاصَّةَ بِاسْتِخْدَامِ كُرَاتِ زُجَاجِيَّةٍ. ثُمَّ اكْتُبْ مَا اسْتَنْتَجَجْتُهُ:

الْقُوَّةُ يُمكنُ أَنْ تُغَيَّرَ

السَّلَامَةُ عَلَى الطَّرِيقِ

أَعْمَلُ لَوْحَةً إِرْشَادِيَّةً تُبَيِّنُ كَيْفِيَّةَ قَطْعِ الشَّارِعِ بِأَمَانٍ، مُرَاعِيًا فِيهَا التَّحْذِيرَ مِنْ خَطَرِ قَطْعِ الشَّارِعِ، وَمَوْضَحًا سَبَبَ صُعُوبَةِ إِيقَافِ السَّيَّارَاتِ إِيقَافًا مُفَاجِئًا.



الرَّسَالَةُ:

.....

.....

.....

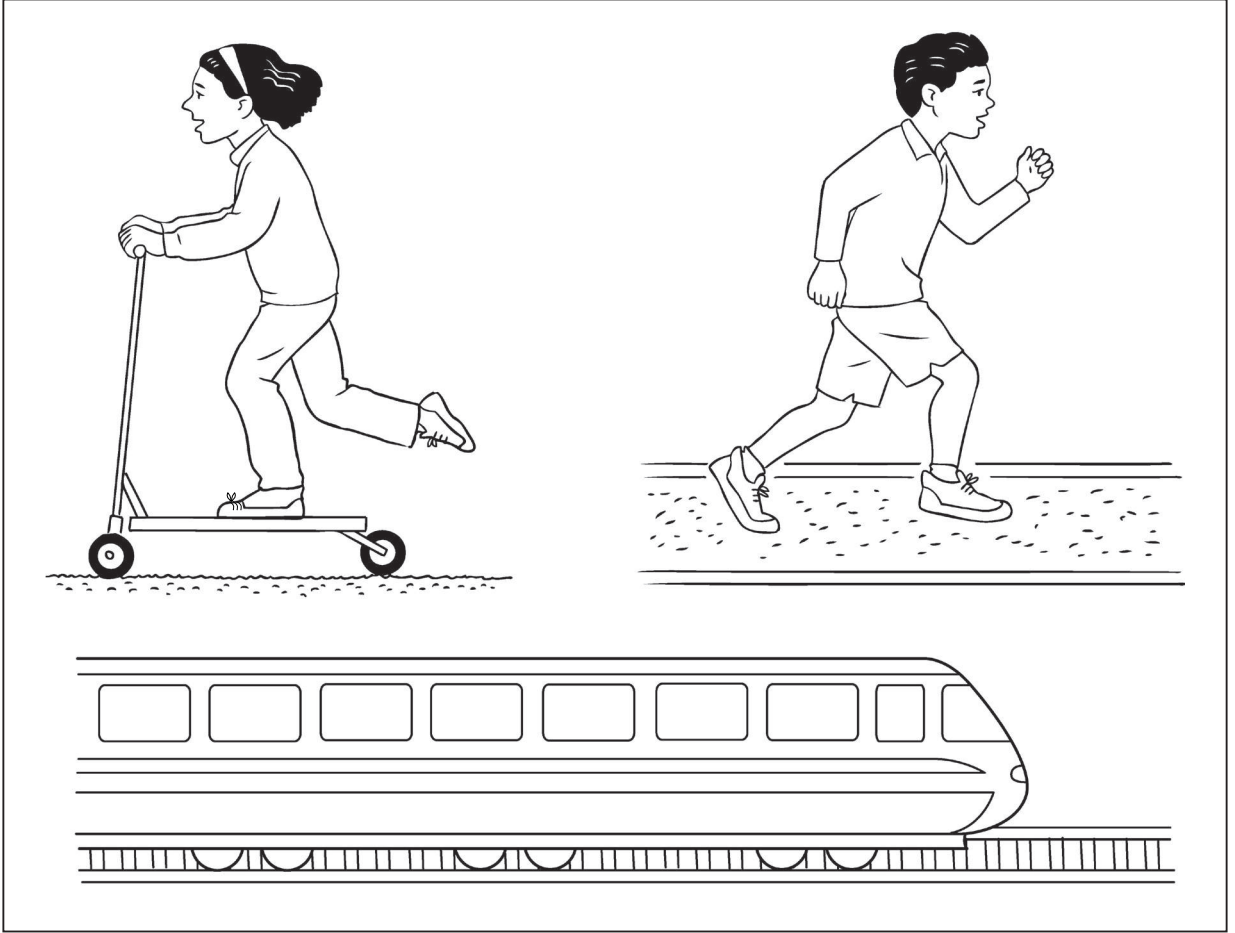
.....

.....

الإِحتِكَاكُ (1)

انْظُرْ إِلَى الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ.

1. ارْسُمُ أَسْهُمَا حَمْرَاءَ تُبَيِّنُ اتِّجَاهَ حَرَكَةِ كُلِّ جِسْمٍ، وَأَسْهُمَا زَرْقَاءَ تُبَيِّنُ اتِّجَاهَ قُوَّةِ الإِحتِكَاكِ.



2. اكْمِلُ الْفِئْرَةَ الْآتِيَةَ:

تَعْمَلُ قُوَّةُ الإِحتِكَاكِ الْمُؤَثِّرَةُ فِي جِسْمٍ مَا فِي اتِّجَاهٍ لِإِتِّجَاهِ حَرَكَتِهِ؛

لِذَا، فَإِنَّهَا تَجْعَلُ الْجِسْمَ إِذَا انْزَلَقَ الْجِسْمُ عَلَى سَطْحٍ مَا، فَهَذَا

يَعْنِي أَنَّ السَّطْحَ، أَوْ أَنَّ قُوَّةَ الإِحتِكَاكِ قَلِيلَةٌ.

الْإِحْتِكَائُ (2)

أَشْرَحُ بِالرَّسْمِ مِثَالَيْنِ عَلَى الْإِحْتِكَائِ فِي يَوْمٍ مَا.
سَيُزَوِّدُنِي مُعَلِّمِي بِبَعْضِ الْأَفْكَارِ، إِذَا احْتَجْتُ إِلَى مُسَاعَدَةٍ.

قُوَى دَفْعِ الْمَاءِ وَالرَّيَّاحِ (1)

مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ الْآتِي، أُحْدِثُ مَوْجَاتٍ بِاسْتِخْدَامِ قُوَّةٍ صَغِيرَةٍ، وَقُوَّةٍ مُتَوَسِّطَةٍ، وَأُخْرَى كَبِيرَةٍ:



1. قَبْلَ أَنْ أَبْدَأَ، أَكْتُبُ تَوَقُّعَاتِي فِي الْجَدُولِ.

2. أَجْرِي التَّجْرِبَةَ مُسْتَعِينًا أَوَّلًا بِقُوَّةٍ صَغِيرَةٍ، ثُمَّ قُوَّةٍ مُتَوَسِّطَةٍ، وَأَخِيرًا قُوَّةً كَبِيرَةً، ثُمَّ أَسْجِلُ مُشَاهَدَاتِي فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

القُوَّةُ	التَّوَقُّعَاتُ	المُشَاهَدَاتُ مِنَ التَّجْرِبَةِ
صَغِيرَةٌ		
مُتَوَسِّطَةٌ		
كَبِيرَةٌ		

3. ماذا لَاحَظْتُ؟

قُوَى دَفْعِ الْمَاءِ وَالرَّيَّاحِ (2)

سَأَدْرُسُ الْآنَ تَأْثِيرَ قُوَّةِ الرَّيَّاحِ فِي قَارِبِي؛ مُسْتَعْدِمًا أَنْبُوبَ النَّفْخِ (الْمَاصَّةَ) لِتَحْرِيكِ الْقَارِبِ.
أَتَأَكَّدُ أَنَّ الْقَارِبَ كَانَ سَاكِنًا فِي كُلِّ مَرَّةٍ، قَبْلَ أَنْ أَبْدَأَ التَّجْرِبَةَ.

1. قَبْلَ أَنْ أَبْدَأَ، أَكْتُبُ تَوَقُّعَاتِي فِي الْجَدُولِ.
2. أَبْدَأُ التَّجْرِبَةَ. (وَلَا أَنْسَى أَنْ أَنْفُخَ فِي الْبِدَايَةِ نَفْخًا ضَعِيفًا، ثُمَّ مُتَوَسِّطًا، وَأَخِيرًا أَنْفُخُ نَفْخًا قَوِيًّا)
3. أَسْجَلُ مِلَاحَظَاتِي فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

قُوَّةُ النَّفْخِ	التَّوَقُّعَاتُ	الْمُشَاهَدَاتُ مِنَ التَّجْرِبَةِ
ضَعِيفَةٌ		
مُتَوَسِّطَةٌ		
قَوِيَّةٌ		

4. لِمَاذَا يَكُونُ لِبَعْضِ الْقَوَارِبِ أَشْرَعَةٌ؟

.....

.....

5. كَيْفَ يُمَكِّنُ لِمَحَرِّكَاتِ الْقَوَارِبِ أَنْ تُسَاعِدَ الْقَوَارِبَ عَلَى الْحَرَكَةِ؟

.....

.....

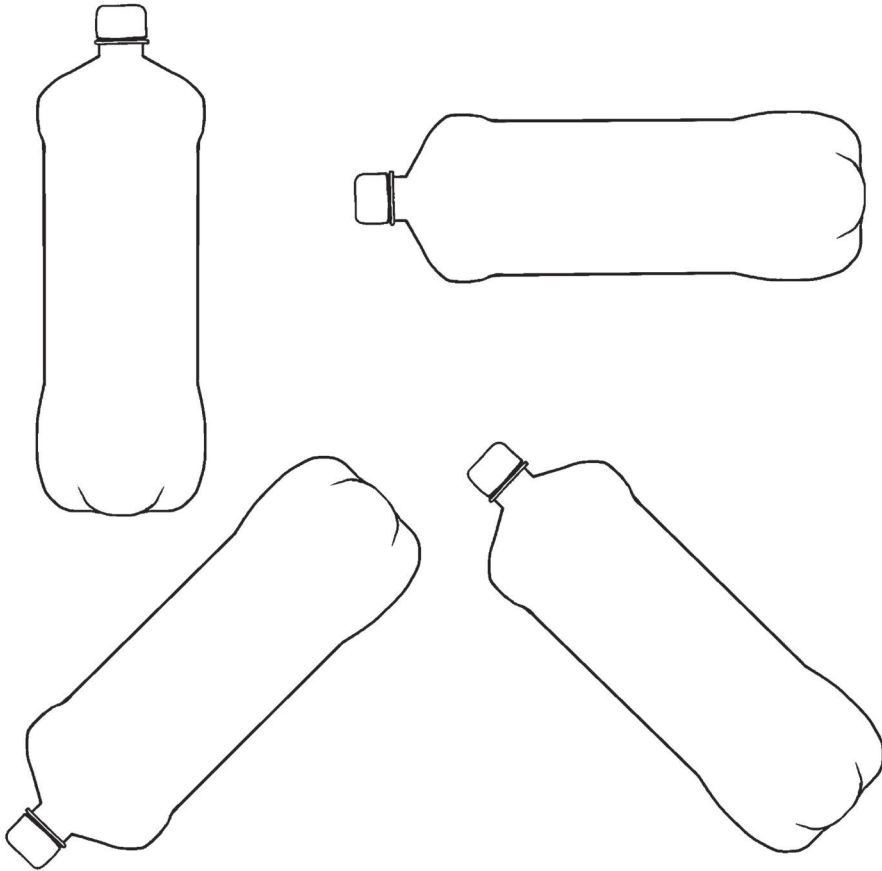
قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ

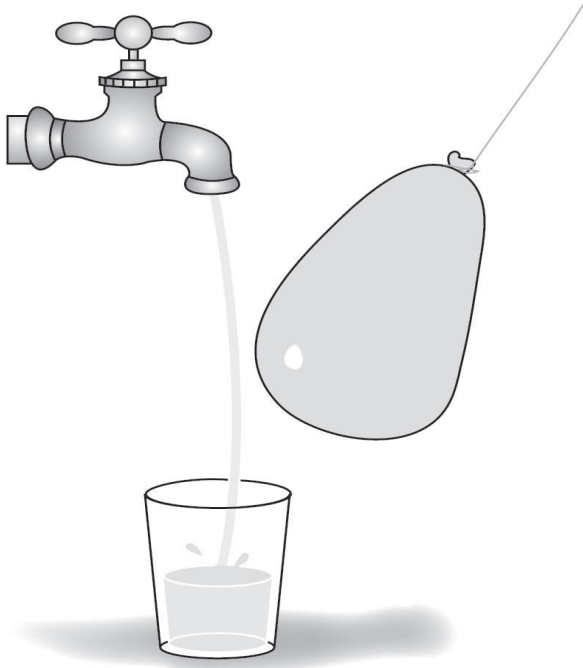
قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ هِيَ الْقُوَّةُ الَّتِي تُؤَثِّرُ فِي جَمِيعِ الْأَجْسَامِ نَحْوَ الْأَرْضِ.

1. ارْسُمُ ثَلَاثَةَ أَجْسَامٍ مِنَ الْبَيْئَةِ الصَّفِيَّةِ، وَأَحَدُ اتِّجَاهِ قُوَّةِ الْجاذِبِيَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ فِي كُلِّ مِنْهَا.

--	--	--

2. أَنْظِرْ إِلَى الْقَوَارِيرِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ، ثُمَّ ارْسُمُ مَا يُمَثِّلُ وُجُودَ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ فِي كُلِّ قَارورةٍ:





قُوَّةُ الْكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ

دَلَّكَتْ نَادِيَهُ بِالوَنَّا بِسُتْرَتِهَا الصَّوْفِيَّةِ. وَحِينَ قَرَّبَتْهُ مِنْ خَيْطِ الْمَاءِ النَّازِلِ مِنَ الصُّنْبُورِ، فَلَاحَظَتْ أَنَّ الْمَاءَ يَنْجَذِبُ إِلَى الْبَالُونِ.

1. مَا الْمَوَادُّ الَّتِي إِحْتَاجَتْ إِلَيْهَا نَادِيَةُ لِتُجَرِّي تَجَرِبَتَهَا؟

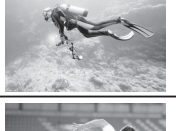
2. مَا الْمُشَاهَدَةُ الَّتِي لَاحَظَتْهَا؟

3. أَيُّمَا الصَّحِيحِ: أَثَّرَ الْبَالُونُ فِي الْمَاءِ حِينَ تَلَامُسِهِمَا، أَمْ أَنَّ تَأْثِيرَهُ فِيهِ كَانَ عَنْ بُعْدٍ؟

4. أَفَسِّرْ هَذِهِ الظَّاهِرَةَ.

الطَّاقَةُ الْحَرَكِيَّةُ فِي الرِّيَاضَةِ

أَدْرُسُ الصُّورَ الْآتِيَّةَ، ثُمَّ أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ:

الشَّكْلُ	نَوْعُ الرِّيَاضَةِ	أَمَثَلَةٌ عَلَى الْحَرَكَةِ	مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الْحَرَكَةَ؟
أ			
ب			
ج			
د			
هـ			
و			
ز			
ح			

• أَفَكِّرُ فِي أَجْهَازَةٍ (أَدَوَاتٍ) تَعْتَمِدُ عَلَى الطَّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ فِي عَمَلِهَا:

Language focus

الإغناء اللغوي

Key words:

stationary gravity direction applying
friction energy motion (movement) kinetic

Complete this sentences with the words in the box:

To move a object, we need to apply a to act on it.

..... is the downward force that acts on all objects.

We can change the direction in which an object is moving by a force on the object.

..... is a force that acts in the opposite to the movement.

..... requires, and all moving objects have energy.

المَوارِدُ الحَيَّةُ فِي البِيئَةِ (1)

1. أَدرُسُ الشَّكْلَ الآتِي، ثُمَّ أَمَلُّ الجَدُولَ الَّذِي بَعْدَهُ بِمَا يُناسِبُهُ.



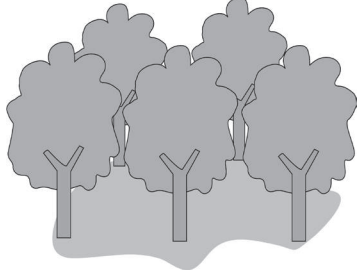
مَوارِدُ حَيَّةٌ نَبَاتِيَّةٌ	إِسْتِخْدَامَاتُهَا	مَوارِدُ حَيَّةٌ حَيَوَانِيَّةٌ	إِسْتِخْدَامَاتُهَا

2. أَرسُمُ ثَلَاثَةَ مَوارِدَ حَيَّةٍ مِنْ بِيئَتِي المُحِيطَةِ.

--	--	--

المَوارِدُ الحَيَّةُ فِي البِيئَةِ (2)

1. المَوارِدُ الطَّبِيعِيَّةُ الحَيَّةُ جُزءٌ مُهمٌّ مِنْ حَيَاتِنَا، يَجِبُ عَلَيْنَا الحِفَاظُ عَلَيْهَا. أَفَكَّرْ كَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى هَذِهِ المَوارِدِ، ثُمَّ أَسجَلْ سُلُوكَاتٍ يُؤَثِّرُ فِيهَا الإنسانُ سَلْبًا عَلَى المَوارِدِ الحَيَّةِ فِي الجَدُولِ الآتِي:

المَوارِدُ الطَّبِيعِيَّةُ الحَيَّةُ	السُّلُوكُ السَّلْبِيُّ	السُّلُوكُ الإِيجابِيُّ المُعَاكِسُ
		
		

2. يُصَدَّرُ الأَرْدُنُّ المَوارِدَ الَّتِي تَفِيضُ عَنْ حاجَتِهِ، وَيَسْتَوَرِدُ ما يَحْتَاجُ إِلَيْهِ. اخْتَارْ ما يُناسِبُ المَوارِدَ الآتِيَةَ:

جَوْزُ الهَنْدِ	يَسْتَوَرِدُ	يُصَدِّرُ
البَطَاطَا	يَسْتَوَرِدُ	يُصَدِّرُ
الزَّيْتُونُ	يَسْتَوَرِدُ	يُصَدِّرُ
الأَرُزُّ	يَسْتَوَرِدُ	يُصَدِّرُ

الماء في الطبيعة

• اسم النشاط : هل هذا الماء صالح للشرب؟



الدُّورْقُ (أ) ماءً مِنَ الصُّنْبُورِ

المواد والأدوات:

- دُورْقَان زُجَاجِيَّان، ماءً مِنَ الصُّنْبُورِ، ماءً مَالِحٌ، مَصْدَرُ تَسْخِينٍ.

الخطوات:

1. أَتَذَوِّقُ الْمَاءَ فِي الدُّورَقَيْنِ. الدُّورَقُ (أ) يَحْوِي مَاءً مِنَ الصُّنْبُورِ، وَالدُّورَقُ (ب) يَحْوِي مَاءً مَالِحًا مِنَ الْبَحْرِ.
2. أَصِفُ طَعْمَ الْمَاءِ فِي كُلِّ مِنْهُمَا.
3. أَيُّمَا بَرَأْيِكَ طَعْمُهُ مُسْتَسَاعٌ، وَأَيُّمَا لَا يَصْلُحُ لِلشُّرْبِ؟
4. بِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي أَضَعُ الدُّورَقَيْنِ فَوْقَ مَصْدَرِ التَّسْخِينِ. وَأَبْدَأُ بِالتَّسْخِينِ حَتَّى يَتَبَخَّرَ الْمَاءُ كَامِلًا فِي كِلَيْهِمَا.
5. أَسَجِّلُ ملاحظاتِي.
6. هَلْ أَلَاحِظُ رَاسِبًا فِي الدُّورَقِ (ب)؟ مَا هُوَ؟
7. لِمَاذَا لَا يُمَكِّنُنَا شَرْبُ مَاءِ الْبَحْرِ؟



الدُّورَقُ (ب) ماءً مِنَ الْبَحْرِ

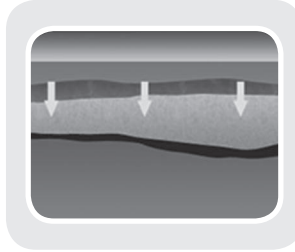
• اكْمَلِ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةَ:

1. يَهْطِلُ الْمَاءُ مِنَ الْغُيُومِ بِأَشْكَالٍ عَدَّةٍ، مِنْهَا: وَ وَ
2. تَحْوِي الْمُسَطَّحَاتُ الْمَائِيَّةُ مَاءً مِثْلُ الْمَحِيطَاتِ، وَمَاءً مِثْلُ
3. أَحَدِّدْ عَلَى الرَّسْمِ الْآتِي: مَا يَدُلُّ عَلَى مِيَاهٍ عَذْبَةٍ، عَمَلِيَّةِ تَبَخُّرٍ، مِيَاهٍ جَوْفِيَّةٍ، أَمْطَارٍ.



ما النَّفْطُ؟

1. في ما يَأْتِي مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْأَشْكَالِ، أَرْتَبُهَا تَرْتِيبًا صَحِيحًا بِحَسَبِ مَرَاكِزِ تَكُونِ النَّفْطِ:



2. اَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

أ. أَصْلُ النَّفْطِ:

كائناتٌ بحريَّةٌ ☐

صُخُورٌ وَمَعَادِنُ ☐

نباتاتٌ قَدِيمَةٌ ☐

ب. يَحْتَاجُ النَّفْطُ حَتَّى يَتَكَوَّنَ إِلَى:

بِضْعِ سِنِينَ ☐

آلافِ السِّنِينَ ☐

مِلايينِ السِّنِينَ ☐

3. أَكْتُبُ إِسْتِخْدَامًا لِلنَّفْطِ فِي كُلِّ مِنَ الْمَجَالَاتِ الْآتِيَةِ:

وَسَائِطُ النَّقْلِ	الزَّرَاعَةُ	الصَّنَاعَةُ	الِإِسْتِخْدَامُ الْمَنْزِلِيُّ

4. أَرَسُمُ ثَلَاثًا مِنَ الْمَوَادِّ الْمَصْنُوعَةِ مِنَ الْمُسْتَنْقَاتِ النَّفْطِيَّةِ مِمَّا أَرَاهُ فِي الْبِيئَةِ حَوْلِي.

--	--	--

أَثَرُ إِحْتِرَاقِ النَّفْطِ فِي الْبِيئَةِ

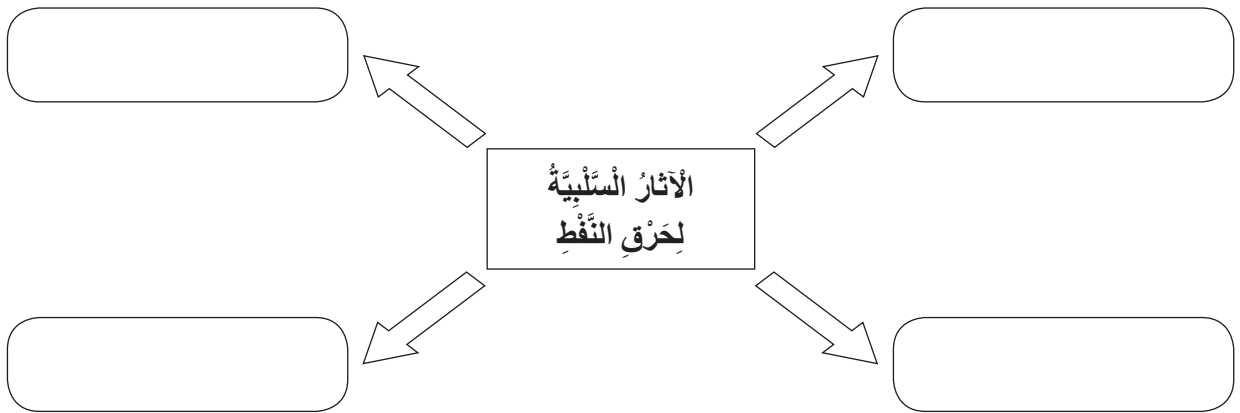
1. يَحْتَوِي الْهَوَاءُ الْجَوِّيُّ عَلَى غَازِ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ بِشَكْلِ طَبِيعِيٍّ. إِحْتِرَاقُ النَّفْطِ يَتَسَبَّبُ فِي تَلْوِثِ الْهَوَاءِ بِغَازِ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ، هَذَا يَعْنِي أَنَّ: (أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ)

غَازَ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ يَزْدَادُ بِشَكْلِ هَائِلٍ. ☐

غَازَ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ يَقَلُّ بِشَكْلِ ضَنْئِلٍ. ☐

الْغَازَ يَبْقَى فِي الْهَوَاءِ الْجَوِّيِّ كَمَا هُوَ. ☐

2. أَكْمِلِ الْمُخَطَّطَ الْآتِيَّ بِكِتَابَةِ أَمَثَلَةٍ عَلَى الْآثَارِ السَّلْبِيَّةِ لِإِحْتِرَاقِ النَّفْطِ فِي الْبِيئَةِ.

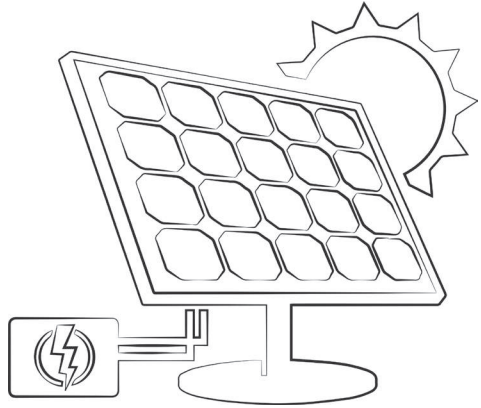


3. بِصِفَتِي طَالِبًا، كَيْفَ يُمَكِّنُنِي حِمَايَةُ الْبِيئَةِ وَالتَّقْلِيلُ مِنْ آثَارِ إِحْتِرَاقِ النَّفْطِ فِيهَا؟ أَدُونْ أَفْكَارِي وَأَتَبَادَّلُهَا مَعَ زُمْلَائِي.

--	--	--

مصادر أخرى للطاقة

أصمّم رسماً يحوي أفكارى الخاصة لاستخدام الطاقة النظيفة بدلاً لحرق النفط؛ من مثل استخدام الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء، وغيرها.



المَعَادِنُ وَالصُّخُورُ

1. سَيَعْرِضُ مُعَلِّمِي عَيْنَاتٍ لِصُخُورٍ مُخْتَلِفَةٍ. أَسْتَخْدِمُ الْعَدَسَةَ الْمُكْبِّرَةَ وَأَتَفَحَّصُهَا جَيِّدًا، ثُمَّ أَسْجَلُ مُشَاهِدَاتِي فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

أُسْجَلُ مُشَاهِدَاتِي فِي الْجَدْوَلِ:

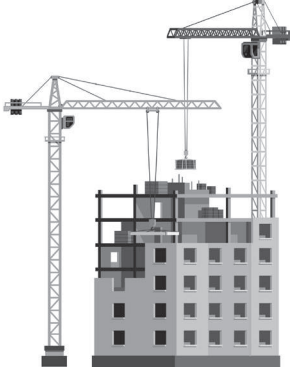
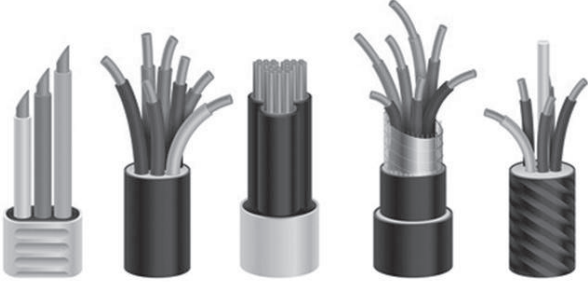
اسْمُ الصَّخْرَةِ	مَلْمَسُهَا	لَوْنُهَا / أَلْوَانُهَا	هَلْ تَحْتَوِي عَلَى مَعَادِنٍ؟

2. بِالِاسْتِعَانَةِ بِمَوْقِعِ وَزَارَةِ الطَّاقَةِ وَالتَّنْزِيعِ الْمَعْدِنِيَّةِ أَتَعَرَّفُ أَهَمَّ الْمَعَادِنِ فِي الْأُرْدُنِّ، ثُمَّ أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِي:

المَعْدِنُ			
أَمَاكِنُ وُجُودِهِ			

استخدامات المعادن

هذه مجموعة من المواد المستخرجة من المعادن في الطبيعة وبعض استخدامات هذه المواد، أصل كل منها بالاستخدام المناسب:

المواد المستخرجة من المعادن	الاستخدامات
الألمنيوم	
النحاس	
الحديد	

إرشاد للمعلم: يمكن استخدام هذا التمرين لتقييم الطلبة.

Language focus

الإغناء اللغوي

Key words:

Water source habitat species extinction
conservation

We need to drink to stay alive. Water from its must be cleaned before we drink it. Plants and animals also need water so we must not waste water.

The number of people on earth is increasing all the time. More land and more resources are needed. Human activities can have negative impact on the environment. Some, plants or animals, may become endangered or face when their habitats are changed or destroyed by people.

However, human activities may have positive effects on environment. The people living on earth need to work together and take actions that lead to of life on earth as a whole.

تَمَّ بِحَمْدِ اللَّهِ تَعَالَى