



الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم



2019-2020

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة



Mc
Graw
Hill

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للف 1 مجلد 4



FM. Front Matter, from Elementary Science NY, Grade I ©2016
8. Matter Everywhere, Chapter 2, from Elementary Science NY, Grade I ©2016
9. On the Move, Chapter II, from Science, A Closer Look Grade I ©2011
10. Energy Everywhere, Chapter I2, from Science, A Closer Look Grade I ©2011
EM. End Matter, from Elementary Science NY, Grade I ©2016

صورة الغلاف: [Zoltan Molnar/Alamy Stock Photo](#)

mheducation.com/prek-12



جميع الحقوق محفوظة © للعام 2020 لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو توزيعه في أي صورة أو بأي وسيلة كانت أو تخزينه في قاعدة بيانات أو نظام استرداد من دون موافقة خطية مسبقة من McGraw-Hill Education. بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التخزين على الشبكة أو الإرسال عبرها أو البث لأغراض التعليم عن بُعد.

الحقوق الحصرية للتصنيع والتصدير عائدة لمؤسسة McGraw-Hill Education. لا يمكن إعادة تصدير هذا الكتاب من البلد الذي باعت له McGraw-Hill Education. هذه النسخة الإقليمية غير متاحة خارج أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا.

النسخة الإلكترونية

طبع في دولة الإمارات العربية المتحدة.

رقم النشر الدولي: 978-1-44-700561-2 (نسخة الطالب)
MHID: 1-44-700561-9 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-44-700563-6 (نسخة المعلم)
MHID: 1-44-700563-5 (نسخة المعلم)

رقم النشر الدولي: 978-1-44-700553-7 (نسخة الطالب)
MHID: 1-44-700553-8 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-44-700555-1 (نسخة المعلم)
MHID: 1-44-700555-4 (نسخة المعلم)



صاحب السّمو الشّيخ خليفة بن زايد آل نهيان
رئيس دولة الإمارات العربيّة المتّحدة، حفظه الله

**”يجب التزوّد بالعلوم الحديثة والمعارف الواسعة، والإقبال عليها
بروح عالية ورغبة صادقة؛ حتى تتمكن دولة الإمارات خلال
الألفيّة الثالثة من تحقيق نقلة حضاريّة واسعة.“**

من أقوال صاحب السّمو الشّيخ خليفة بن زايد آل نهيان

مُوجَزُ الْمُحْتَوِيَّاتِ

الْوَحْدَةُ 1: كُنْ عَالِمًا

عُلُومِ الْحَيَاةِ

- الْوَحْدَةُ 2: النَّبَاتَاتُ كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ
- الْوَحْدَةُ 3: النَّبَاتَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ
- الْوَحْدَةُ 4: كُلُّ مَا يَتَعَلَّقُ بِالْحَيَوَانَاتِ

عُلُومِ الْحَيَاةِ

- الْوَحْدَةُ 5: أَمَاكِنُ صَالِحَةٌ لِلْعَيْشِ

عُلُومِ الْأَرْضِ وَالْفَضَاءِ

- الْوَحْدَةُ 6: تَغْيِيرَاتُ الطَّقْسِ
- الْوَحْدَةُ 7: السَّمَاءُ

الْعُلُومُ الْفِيْزِيَاءِيَّةُ

- الْوَحْدَةُ 8: الْمَادَّةُ فِي كُلِّ مَكَانٍ
- الْوَحْدَةُ 9: الْحَرَكَةُ
- الْوَحْدَةُ 10: الطَّاقَةُ فِي كُلِّ مَكَانٍ

Dr. Gerald F. Wheeler
Executive Director
National Science Teachers Association
Bank Street College of Education
New York, NY

MaryJo Fante Milburn, M.Ed.
Instructional Technology Specialist
Jefferson County Public Schools
Louisville, KY

المؤلفون المساهمون

Dr. Sally Ride
Sally Ride Science
San Diego, CA

Lucille Villegas Barrera, M.Ed.
Elementary Science Supervisor
Houston Independent School District
Houston, TX



**American Museum
of Natural History**
New York, NY

الكاتب المساهم
Ellen C. Grace, M.S.
Consultant
Albuquerque, NM

مؤلفو البرنامج الدراسي

Dr. Jay K. Hackett
Professor Emeritus of Earth Sciences
University of Northern Colorado
Greeley, CO

Dr. Richard H. Moyer
Professor of Science Education and
Natural Sciences
University of Michigan-Dearborn
Dearborn, MI

Dr. JoAnne Vasquez
Elementary Science Education Consultant
NSTA Past President
Member, National Science Board
and NASA Education Board

Mulugheta Teferi, M.A.
Principal, Gateway Middle School
Center of Math, Science, and Technology
St. Louis Public Schools
St. Louis, MO

Kathryn LeRoy, M.S.
Chief Officer
Curriculum Services
Duval County Schools, FL

Dr. Dorothy J. Terman
Science Curriculum Development Consultant
Former K-12 Science and Mathematics Coordinator
Irvine Unified School District, CA
Irvine, CA

المجلس الاستشاري للتحرير

Jean Kugler
Gaywood Elementary School
Prince Georges County Public
Schools
Lanham, MD

Bill Metz, Ph.D.
Science Education Consultant
Fort Washington, PA

Karen Stratton
Science Coordinator K-12
Lexington District One
Lexington, SC

Emma Walton, Ph.D.
Science Education Consultant
NSTA Past President
Anchorage, AK

Debbie Wickerham
Teacher
Findlay City Schools
Findlay, OH

Deborah T. Boros, M.A.
President, Society of Elementary
Presidential Awardees
Second-Grade Teacher
Mississippi Elementary
Coon Rapids, MN

Lorraine Conrad
K-12 Coordinator of Science
Richland County School District #2
Columbia, SC

Kitty Farnell
Science/Health/PE Coordinator
School District 5 of Lexington
and Richland Counties
Ballentine, SC

Kathy Grimes, Ph.D.
Science Specialist
Las Vegas, NV

Richard Hogen
Fourth-Grade Teacher
Rudy Bologna Elementary School
Chandler, AZ

Kathy Horstmeyer
Educational Consultant
Past President, Society of
Presidential Awardees
Past Preschool/Elementary NSTA
Director
Carefree, AZ and Chester, CT

استشاريو المحتوى

Paul R. Haberstroh, Ph.D.
Mohave Community College
Lake Havasu City, AZ

Timothy Long
School of Earth and Atmospheric
Sciences
Georgia Institute of Technology
Atlanta, GA

Rick MacPherson, Ph.D.
Program Director
The Coral Reef Alliance
San Francisco, CA

Hector Córdova Mireles, Ph.D.
Physics Department
California State
Polytechnic University
Pomona, CA

Charlotte A. Otto, Ph.D.
Department of Natural Sciences
University of Michigan-Dearborn
Dearborn, MI

Paul Zitzewitz, Ph.D.
Department of Natural Sciences
University of Michigan-Dearborn
Dearborn, MI

يعدّ المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي في مدينة نيويورك إحدى المؤسسات العلمية والتعليمية والثقافية البارزة في العالم وله رسالة عالمية تكمن في استكشاف الثقافات الإنسانية والعالم الطبيعي وتفسيرها من خلال البحث العلمي والتعليم والمعارض. يفتح المتحف أبوابه كل عام ليستقبل ما يقرب من 4 ملايين زائر بما في ذلك 500000 طالب في رحلات ميدانية منظمة، ويوفر المتحف أنشطة تطوير مهني لآلاف المعلمين، ومئات البرامج العامة التي تخدم الجماهير بداية من الطلاب في مرحلة ما قبل المدرسة حتى الراشدين. بالإضافة إلى مجموعة كبيرة من مصادر التعلم والتعليم التي تم إعدادها للاستخدام في المنازل والمدارس والمراكز المجتمعية. للاطلاع على المصادر المتاحة عبر الإنترنت، تفضل بزيارة الموقع الإلكتروني www.amnh.org



كُنْ عَالِمًا



2	المهارات العلمية
4	الملاحظة
5	المقارنة
5	التصنيف
6	القياس
6	ترتيب الأشياء
7	تسجيل البيانات
7	تصميم نموذج
7	التواصل
8	الاستدلال
8	التوقع
9	التحقق
9	استنتاج الخلاصات
10	الطريقة العلمية
12	الملاحظة
12	طرح سؤال
12	التوقع
13	وضع خطة
13	اتباع الخطة
13	تسجيل النتائج
14	تجربة الخطة مرة أخرى
14	استنتاج خلاصة
16	نصائح للسلامة



علوم الحياة

18 **الْوَحْدَةُ 2: النَّبَاتَاتُ كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ**

20 **الدَّرْسُ 1** تَعَرَّفْ عَلَى الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ

30 **الدَّرْسُ 2** أَجْزَاءُ النَّبَاتَاتِ

40 • اَكْتُبْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ

42 **الدَّرْسُ 3** نَبَاتَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ

52 • اِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ

54 **الْوَحْدَةُ 2** مُرَاجَعَةٌ وَتَدْرِيْبٌ لِلْاِحْتِبَارِ

58 **الْوَحْدَةُ 3: النَّبَاتَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ**

60 **الدَّرْسُ 1** الزُّهُورُ وَالنَّمَارُ وَالْبُدُورُ

70 **الدَّرْسُ 2** كَيْفَ تَنْمُو النَّبَاتَاتُ وَتَتَغَيَّرُ

80 • اِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ

82 **الدَّرْسُ 3** النَّبَاتَاتُ تَعِيْشُ فِي أَمَاكِنَ كَثِيْرَةٍ

92 • اَكْتُبْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ

94 **الْوَحْدَةُ 3** مُرَاجَعَةٌ وَتَدْرِيْبٌ لِلْاِحْتِبَارِ

98 مَهْنٌ فِي الْعُلُومِ



100	.....	الْوَحْدَةُ 4: كُلُّ مَا يَتَعَلَّقُ بِالْحَيَوَانَاتِ
102	.....	الدَّرْس 1 كُلُّ أَنْوَاعِ الْحَيَوَانَاتِ
114	.....	• التَّرْكِيزُ عَلَى مَهَارَاتِ الِاسْتِغْصَاءِ
116	.....	الدَّرْس 2 مَاذَا تَحْتَاجُ الْحَيَوَانَاتُ لِتَعِيشَ
126	.....	• اُكْتُبْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
128	.....	الدَّرْس 3 كَيْفَ تَأْكُلُ الْحَيَوَانَاتُ الْغِذَاءَ
138	.....	• كُنْ عَالِمًا
140	.....	الدَّرْس 4 الْحَيَوَانَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ
152	.....	• اِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
154	.....	الْوَحْدَةُ 4 مُرَاجَعَةٌ وَتَدْرِيْبٌ لِلاِخْتِبَارِ





علوم الحياة

156	.....	أَلْوَحْدَةُ 5: أَمَاكِنُ صَالِحَةٌ لِلْعَيْشِ
158	.....	الدَّرْسُ 1 أَلْمَوَاطِنُ الْبَيْئَةُ الْبَرِّيَّةُ
168	.....	الدَّرْسُ 2 أَلْمَوَاطِنُ الْبَيْئَةُ الْمَائِيَّةُ
178	.....	• أَكْتُبْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
180	.....	الدَّرْسُ 3 نَبَاتَاتٌ وَحَيَوَانَاتٌ تَعِيشُ مَعًا
190	.....	• إِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
192	.....	أَلْوَحْدَةُ 5 أَلْمُرَاجَعَةُ وَتَدْرِيبٌ لِلْإِخْتِبَارِ
196	.....	أَلْمَهَنُ فِي الْعُلُومِ

عُلُومُ الْأَرْضِ وَالْفَضَاءِ

198	.....	أَلْوَحْدَةُ 6: تَغْيِيرَاتُ الطَّقْسِ
200	.....	الدَّرْسُ 1 أَلطَّقْسُ فِي كُلِّ مَكَانٍ حَوْلَنَا
210	.....	• التَّرْكِيزُ عَلَى مَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ
212	.....	الدَّرْسُ 2 دَوْرَةُ الْمَاءِ
222	.....	• كُنْ عَالِمًا
224	.....	الدَّرْسُ 3 أَلرَّبِيعُ وَالصَّيْفُ
234	.....	• إِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
236	.....	الدَّرْسُ 4 أَلْخَرِيفُ وَالشِّتَاءُ
246	.....	• إِسْتِخْدَامُ الرِّيَاضِيَّاتِ فِي الْعُلُومِ
248	.....	أَلْوَحْدَةُ 6 أَلْمُرَاجَعَةُ وَتَدْرِيبٌ لِلْإِخْتِبَارِ



252	أَلْوَحْدَةُ 7: أَلْسَمَاءُ
254	أَلدَّرْس 1 أَلْسَمَاءُ
265	• التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ
266	أَلدَّرْس 2 التَّهَارُ وَاللَّيْلُ
276	• إِسْتِخْدَامُ الرِّيَاضِيَّاتِ فِي الْعُلُومِ
278	• التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ
280	أَلْوَحْدَةُ 7 أَلْمُرَاجَعَةُ وَتَدْرِيبٌ لِلاخْتِبَارِ
284	مَهَنٌ فِي الْعُلُومِ

العلوم الفيزيائية

286	أَلْوَحْدَةُ 8: أَلْمَادَّةُ فِي كُلِّ مَكَانٍ
288	أَلدَّرْس 1 أَلْمَادَّةُ
298	• التَّحَقُّقُ مِنَ الْإِسْتِخْصَاءِ
300	أَلدَّرْس 2 قِيَاسُ أَلْمَادَّةِ
310	• أَكْتُبْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
312	أَلدَّرْس 3 الْإِجْسَامُ الصَّلْبَةُ
324	• إِفْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
326	أَلدَّرْس 4 أَلْسَوَائِلُ وَأَلْغَارَاتُ
336	• التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ
338	أَلْوَحْدَةُ 8 مُرَاجَعَةُ وَتَدْرِيبٌ لِلاخْتِبَارِ

342	الْوَحْدَةُ 9: الْحَرَكَةُ
344	الدَّرْس 1 الموقع وَالْحَرَكَةُ
354	الدَّرْس 2 الدَّفْعُ الشَّدَّ
364	الدَّرْس 3 المَغْنَطِيس
374	• إِسْتِخْدَامُ الرِّيَاضِيَّاتِ فِي العُلُومِ
376	الْوَحْدَةُ 9 مَرَاجَعَةٌ وَتَدْرِيبٌ لِلاِخْتِبَارِ
380	الْوَحْدَةُ 10: الطَّاقَةُ فِي كُلِّ مَكَانٍ
382	الدَّرْس 1 الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ
392	الدَّرْس 2 الصَّوْتُ
402	• إِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
404	الدَّرْس 3 الضَّوْءُ
414	• اُكْتُبْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ
416	الْوَحْدَةُ 10 مَرَاجَعَةٌ وَتَدْرِيبٌ لِلاِخْتِبَارِ
420	العِلْمُ فِي العُلُومِ

العلوم الفيزيائية



أَنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

كَيْفَ سَتَصِفُ الْأَجْسَامَ الْمُبَيَّنَةَ؟ مِمَّ تَتَكَوَّنُ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ

أَذْكَرُ بَعْضَ خَصَائِصِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ.

سحتاج إلى



ملاعق



خوض ماء



قلم رصاص

ما خصائص هذه الأجسام؟

ماذا أفعل؟

1 لاحظ. أنظر إلى كل ملعقة والمسها. سجّل كيف ترى كلاً منها، وكيف تشعر بها.

المعدنية	البلاستيكية	الخشبية	
			نراها
			نشعر بها

2 تنبأ. أي من الملاعق سيطفو في الماء؟ وأي منها سيغوص؟ جرّب.



3 سجّل البيانات. املأ المخطط لوصف ما تلاحظه.

المعدنية	البلاستيكية	الخشبية

استكشاف المزيد

4 قارن. لاحظ خصائص قلم الرصاص الخشبي. ما أوجه التشابه بينه وبين الملعقة الخشبية؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

الاستقصاء المفتوح

تعلم المزيد عن الخصائص الأخرى للأجسام الصلبة.
سؤالي هو:

إِقْرَأْ وَأُجِبْ

ما الْمَقْصُودُ بِالْمَادَّةِ؟

هي ما تَتَكَوَّنُ مِنْهُ كُلُّ الْأَجْسَامِ عِنْدَمَا تَصِفُ جِسْمًا مَا، فَإِنَّكَ تَتَحَدَّثُ عَنْ خَصَائِصِهِ.

الْخَصَائِصُ هِيَ هَيْئَةُ الْجِسْمِ وَمَلَمَسُهُ وَرَائِحَتُهُ وَطَعْمُهُ وَصَوْتُهُ. كَمَا أَنَّ اللَّوْنَ وَالْحَجْمَ وَالصَّلَابَةَ وَالشَّكْلَ مِنَ الْخَصَائِصِ.

يَعُدُّ اللَّوْنَ مَثَالًا عَلَى الْخَصَائِصِ. ضَعْ خَطًّا تَحْتَ ثَلَاثَةِ أَمْثَلَةٍ أُخْرَى.

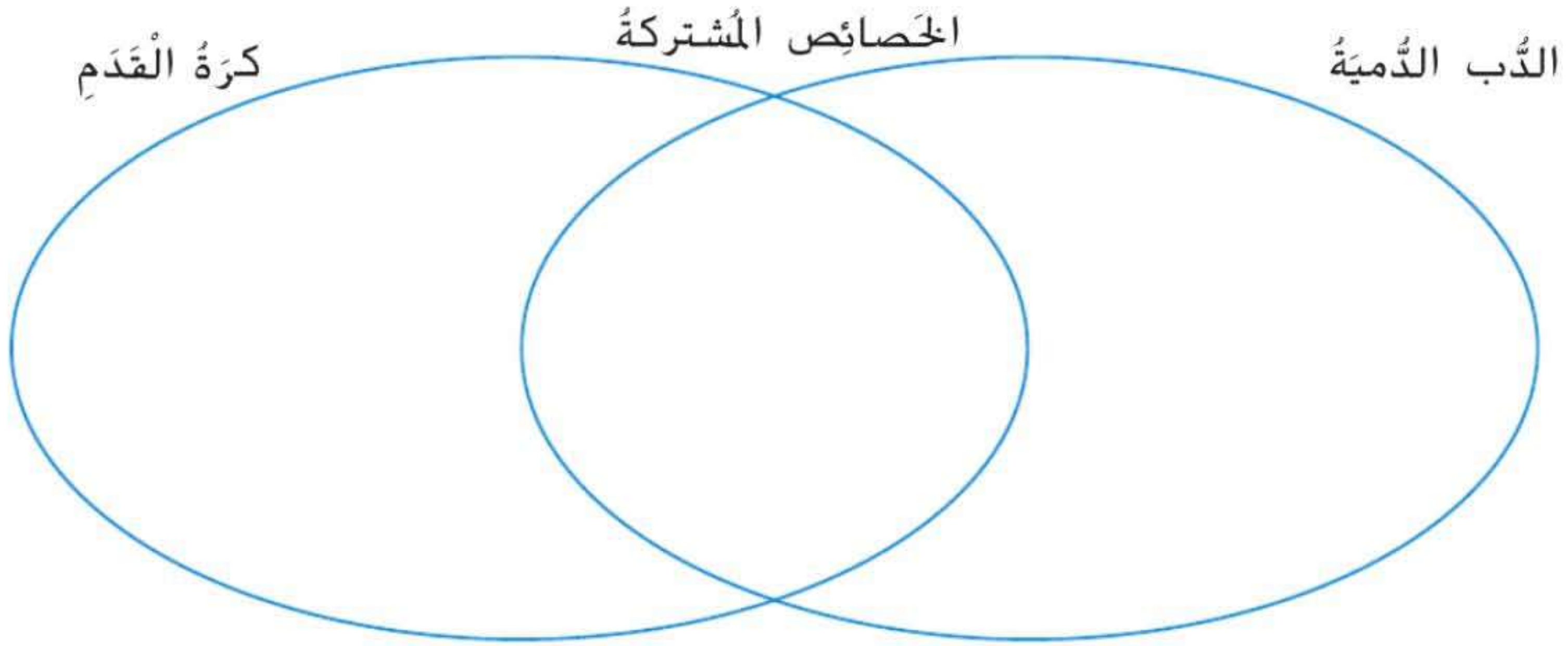


▲ الصَّلَابَةُ وَاللَّمَعَانُ
مِنْ خَصَائِصِ هَذِهِ
الْأَوَانِي.

لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْمَادَّةِ خَصَائِصٌ تُمَيِّزُهُ.
وَالْمَادَّةُ هِيَ مَا تَتَكَوَّنُ مِنْهُ كُلُّ الْأَجْسَامِ.
 لِلْمَادَّةِ ثَلَاثُ حَالَاتٍ هِيَ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ
 وَالْغَازِيَّةُ، وَتَشْغَلُ كُلُّ الْمَوَادِّ حَيِّزًا فِي الْفَرَاغِ.
 لَا يُمَكِّنُ لِجَسَمَيْنِ أَنْ يَشْغَلَا الْحَيِّزَ نَفْسَهُ فِي
 الْوَقْتِ نَفْسِهِ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

١. قَارِنُ بَيْنَ خَصَائِصِ الدُّبِّ الدُّمِيَّةِ وَخَصَائِصِ كُرَةِ الْقَدَمِ.



▲ اللَّوْنُ البُنِّيُّ وَالتَّعَوْمَةُ
 مِنْ خَصَائِصِ هَذَا
 الدُّبِّ الدُّمِيَّةِ.

ما المقصود بالمواد الصلبة؟

المادة الصلبة هي أحد أنواع المادة التي تتكون الأجسام الصلبة. ويعد كل من القطن والمطاط والفولاذ والزجاج مواد صلبة مختلفة.

يمكن أن تحتوي الأجسام خصائص المادة المكونة لها نفسها. بعض المواد الصلبة تغوص في الماء، وبعضها يطفو، وتكون بعض المواد الصلبة قاسية، وبعضها الآخر يكون ليئاً.

يصف النسيج ملمس المواد، فالخشونة والنعومة صفتان للنسيج.

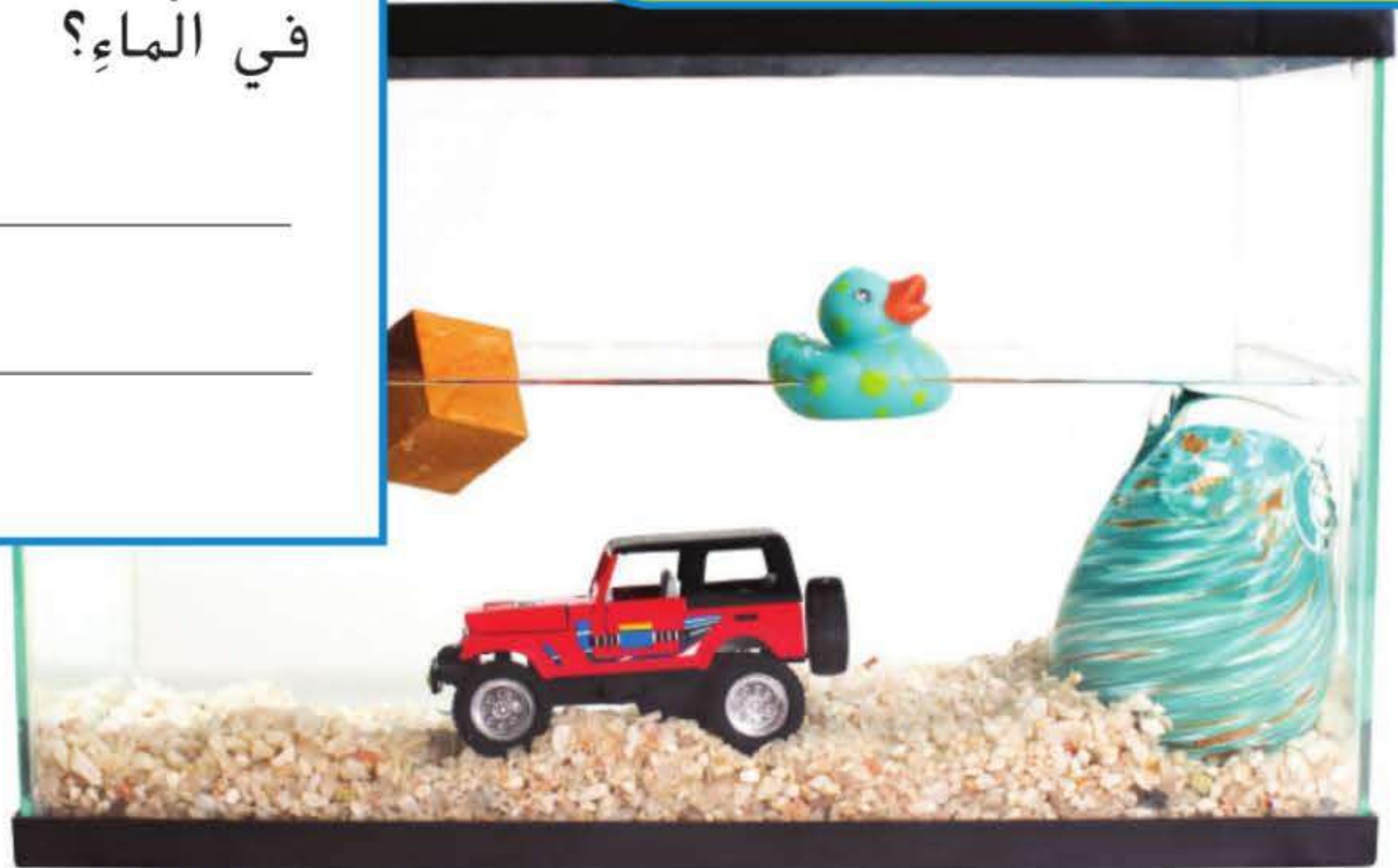
تجربة سريعة

إفريز الأجسام الموجودة في غرفة الصف حسب نوع المادة الصلبة، ثم صف خصائصها.

تأمل الصورة

ما المواد الصلبة التي تغوص في الماء؟

الغوص والطفو





تذوبُ بَعْضُ المَوادِّ الصُّلْبَةِ في المَاءِ،
وَعِنْدَمَا تَذوبُ تَظَلُّ مُمْتَزِجَةً بِنِسْبَةٍ
مُتساوِيَةٍ.

يَذوبُ السُّكَّرُ في المَاءِ، في حين لا يذوبُ
الرَّمْلُ، بَلْ يَغوصُ إلى القَاعِ.
قابليَّةُ الذُّوبانِ هي الخاصِّيَّةُ الَّتِي تَصِفُ
ما إذا كانتِ المادَّةُ الصُّلْبَةُ سَتَذوبُ أم لا.
السُّكَّرُ قابلٌ لِلذُّوبانِ في المَاءِ، في حين لا
يَذوبُ الرَّمْلُ.

▲ مَزيجُ المَشْرُوبِ
هَذَا قابلٌ لِلذُّوبانِ.

✓ مُراجَعَةٌ سَريِعَةٌ

2. ما المَقْصُودُ بقابليَّةِ الذُّوبانِ؟

مُلَخَّصٌ بَصْرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

المادّة



المادّة الصلبة



فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُمَرَّدَاتُ. ما المَادَّةُ؟

2 صَنِّفْ. اِفْرِزِ المَوَادَّ المُخْتَلِفَةَ بِحَسَبِ نَسِيجِهَا.

ناعمةٌ	خشنةٌ

3 صِفْ أَوْجَهَ الإِخْتِلَافِ بَيْنَ الأَجْسَامِ.

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ اذْكُرْ بَعْضَ خِصَائِصِ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ.

3 **قارن.** أيّ المَوادِّ الصُّلْبَةِ يَطْفُو؟ وَأَيٌّ مِنْهَا يَغُوصُ؟ هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتُكَ صَحِيحَةً؟

4 **لاحظ.** هَلْ يُمَكِّنُكَ تَغْيِيرُ شَكْلِ أَيِّ مِنْ هَذِهِ المَوادِّ الصُّلْبَةِ؟ أَيِّ مَادَّةٍ؟

5 **تحقق.** غَيِّرْ شَكْلَ المَوادِّ الصُّلْبَةِ لِمَعْرِفَةِ مَا إِذَا كُنْتَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْعَلَهَا تَطْفُو. اِخْتَبِرْ ثَلَاثَةَ أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ.



6 **تواصل.** كَيْفَ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجْعَلَ جِسْمًا مَا يَطْفُو؟ هَلْ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجْعَلَ المَوادِّ الصُّلْبَةَ جَمِيعَهَا تَطْفُو؟ اِشْرَحْ إِجَابَتَكَ.

مَزِيدٌ مِنَ التَّحْقِيقِ

7 **كَيْفَ يُمَكِّنُكَ صُنْعُ أَفْضَلِ قَارِبٍ؟ ضَعْ خُطَّةً لِاِخْتِبَارِ أَفْكَارِكَ.**

قِيَاسُ الْمَادَّةِ

قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

يَبْدُو الْعَدِيدُ مِنْ هَذِهِ الْأَجْسَامِ مُتَشَابِهًا تَقْرِيًا، لَكِنَّهَا مُخْتَلِفَةٌ. كَيْفَ يُمْكِنُكَ
وَصْفُ أَوْجِهِ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَهَا وَقِيَاسُهَا؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ

كَيْفَ تُلَاحِظُ الْخَصَائِصَ، وَتَقِيَسُهَا؟

ستحتاج إلى



أجسام مكوّنة
من موادّ
صلبة مختلفة



عدسة يدوية
مكبّرة



ميزان ذي
كفتين.

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ وَصْفُ أَوْجِهِ الإِخْتِلَافِ بَيْنَ الأَجْسَامِ؟

ماذا أفعل؟

1 قارن. ما الخصائص المتشابهة بين
الأجسام؟ وما الخصائص المختلفة بينها؟

2 لاحظ. لاحظ الاختلافات بين الأجسام، واستخدم عدسة

يدوية مكبّرة لكي تساعدك.

3 قس. استخدم ميزانًا ذا كفتين لاكتشاف الجسم الأثقل.



4 **تواصل.** صف أوجه الاختلاف بين الأجسام مستخدماً ملاحظاتك وقياساتك.

استكشاف المزيد

5 **قارن.** قس خصائص الأجسام الأخرى، ولا حظها، وقارن بينها.

الإستقصاء المفتوح

تعلّم المزيد عن خصائص الأجسام الأخرى.
سؤالي هو:

اقرأ وأجب

ما الأدوات التي تُساعدك في ملاحظة المادة؟

ضع دائرة حول خمس طرائق في النص يمكنك من ملاحظة المادة.

عندما تلاحظ المادة فإنك تنظر إليها، أو تسمعها، أو تتذوقها، أو تلمسها أو تشمها بعناية. عندما تصف المادة فإنك تتحدث عن الأجسام التي لاحظتها، أو كتبت، عنها أو ترسمها.

قد تُساعدك بعض الأدوات في ملاحظة المادة أو وصفها.

▼ قد تُساعدك بعض الأدوات في ملاحظة هذه الأوراق وقياسها.



✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

1. اِمْلَأِ الْفَرَاغَ.

الْعَدَسَةُ الْيَدَوِيَّةُ الْمَكْبَرَةُ
تَجْعَلُ الْأَجْسَامَ تَبْدُو

يُمْكِنُكَ رُؤْيَةَ الْإِخْتِلَافَاتِ

بَيْنَ الْمَوَادِّ.

الْعَدَسَةُ الْيَدَوِيَّةُ الْمَكْبَرَةُ أَدَاةٌ تَجْعَلُ
الْأَجْسَامَ تَبْدُو أَكْبَرَ حَجْمًا، فَهِيَ تُسَاعِدُكَ
فِي الْمُلَاحَظَةِ.

بِاسْتِخْدَامِ الْعَدَسَةِ الْيَدَوِيَّةِ الْمَكْبَرَةِ يُمْكِنُكَ
رُؤْيَةَ الْأَجْسَامِ الَّتِي لَا يُمْكِنُ رُؤْيُهَا بِالْعَيْنِ
الْمُجَرَّدَةِ، كَمَا يُمْكِنُ أَنْ تُسَاعِدَكَ الْعَدَسَةُ
الْيَدَوِيَّةُ الْمَكْبَرَةُ فِي رُؤْيَةِ الْإِخْتِلَافَاتِ
الْبَسِيطَةِ بَيْنَ الْمَوَادِّ.

▼ تُسَاعِدُكَ الْعَدَسَةُ الْيَدَوِيَّةُ الْمَكْبَرَةُ فِي مُلَاحَظَةِ
الْأَجْزَاءِ الصَّغِيرَةِ مِنَ الْوَرَقَةِ.



كَيْفَ يُمَكِّنُكَ قِيَاسُ الْمَادَّةِ؟

المِسْطَرَّةُ أداةٌ لِقِيَاسِ الطُّولِ. تَقْيَسُ بَعْضُ الْمَسَاطِرِ الطُّولَ بِالسَّنْتِمِثَرَاتِ، وَبَعْضُهَا يَقْيِسُهُ بِالْبُوصَاتِ، وَيُعْطِي الْعَدِيدَ مِنَ الْمَسَاطِرِ كِلَا الْقِيَاسَيْنِ.

عِنْدَ قِيَامِكَ بِالْقِيَاسِ تَكْتَشِفُ طُولَ جِسْمٍ مَا أَوْ ثِقَلَهُ.

الْكُتْلَةُ وَالطُّولُ مِنْ خِصَائِصِ الْمَادَّةِ.

الْكُتْلَةُ هِيَ كَمِّيَّةُ الْمَادَّةِ الَّتِي يَحْوِيهَا الْجِسْمُ. لِلْأَجْسَامِ الْأَثْقَلِ كُتْلَةٌ أَكْبَرُ مِنْ كُتْلَةِ الْأَجْسَامِ الْأَخْفَى.

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ مِيزَانٍ ذِي كَفَّتَيْنِ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ.



▲ طُولُ قِطْعَةِ
الطَّبَاشِيرِ 10
سَّنْتِمِثَرَاتٍ.

تَأْمَلِ الصُّورَةَ

ما الطَّائِرُ الْأَكْبَرُ كُتْلَةً؟

اسْتِخْدَامُ الْمِيزَانِ ذِي الْكَفَّتَيْنِ



▲ سَيَكُونُ الْجَانِبُ الَّذِي فِيهِ الْكُتْلَةُ الْأَكْبَرُ أَكْثَرَ انْخِفَاضًا.

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ
1 المُمُفْرَدَاتُ. ما الكُّتْلَةُ؟

2 رَتِّبْ. اسْتَخْدِمْ مِيزَانًا ذِي كَفَّتَيْنِ لِتَرْتِيبِ ثَلَاثَةِ أَجْسَامٍ مِنْ
الأَصْغَرِ كُتْلَةً إِلَى الأَكْبَرِ كُتْلَةً.

3 لَاحِظْ . ماذا يُمَكِّنُ أَنْ تَعْرِفَ عَنِ المَادَّةِ مِنْ خِلالِ مُلَاحَظَتِهَا؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ
كَيْفَ تُلَاحِظُ الخِصَائِصَ، وَتَقْيِسُهَا؟

الأجسام الصلبة



قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْمَادَّةِ خَصَائِصٌ تُمَيِّزُهُ. كَيْفَ تَصِفُ خَصَائِصَ الْخَرَزِ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسُ

مَا أَوْجُهُ التَّشَابِهِ بَيْنَ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ؟

ستحتاج إلى



أجسام من
غرفة الصف



ميزان ذي
كفتين.

كيف يمكنك المقارنة بين بعض الأجسام الصلبة؟

ماذا أفعل؟

1 إجمع خمسة أجسام صلبة من غرفة الصف.

2 **قارن.** صف خصائص الأجسام.
ما أوجه التشابه بينها؟
ما أوجه الاختلاف؟ افرزها بحسب
خصائصها.

3 **قس.** استخدم الميزان ذي الكفتين لترتيب
الأجسام من الأكبر كتلة إلى الأصغر كتلة.

الخطوة 3



4 **صنّف.** ما الخصائص الأخرى التي يمكنك استخدامها لفرز الأجسام؟

الإستقصاء المفتوح

تعلّم المزيد عن خصائص الأجسام الصلبة الأخرى. سؤالي هو:

اقْرأ وأجب

ما الجسم الصلب؟

الجسم الصلب أحد أنواع المادة، وهو النوع الوحيد الذي له شكل محدد، ويحتفظ بشكله حتى بعد تحريكه.

تأمل الصورة

صف الأجسام الصلبة في هذه الصورة.

وحدات البناء



تَبَقَى كَمِّيَّةُ الْمَادَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْجِسْمِ
الصُّلْبِ دَائِمًا هِيَ نَفْسُهَا.

إِذَا قُتِمَتْ بِوَضْعِ قِطْعِ تَرْكِيْبِ الصُّوْرَةِ بِمُفْرَدِهَا
فَلَنْ يَتَغَيَّرَ إِجْمَالِي كَمِّيَّةِ الْمَادَّةِ فِي الصُّوْرَةِ
كَامِلَةً.

تَحْتَوِي قِطْعُ تَرْكِيْبِ الصُّوْرَةِ
وَالصُّوْرَةُ مُكْتَمَلَةٌ عَلَى الكَمِّيَّةِ
نَفْسِهَا مِنْ الْمَادَّةِ.



✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيْعَةٌ

1. ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.

كِتَابٌ هَوَاءٌ عَصِيْرٌ كُرَّةٌ

أذْكَرُ بَعْضِ خِصَائِصِ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.

لِلْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ الْعَدِيدِ مِنَ الْخِصَائِصِ
الْمُخْتَلِفَةِ، وَتَتَّخِذُ الْعَدِيدَ مِنَ الْأَشْكَالِ
وَالْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ.

بَعْضُ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ مَرِنٌ، بِحَيْثُ
يُمْكِنُكَ ثَنِيهِ، وَبَعْضُهَا يَطْفُو عَلَى سَطْحِ
الْمَاءِ، وَبَعْضُهَا يَغُوصُ فِي الْمَاءِ.

قَدْ تَكُونُ الْأَجْسَامُ الصُّلْبَةُ كَبِيرَةً أَوْ صَغِيرَةً،
كَمَا يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ طَوِيلَةً أَوْ قَصِيرَةً.

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ مِسْطَرَةٍ لِقِيَاسِ أبعادِ
الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

اسْتَخْدِمِ مِسْطَرَةً لِقِيَاسِ
أبعادِ بَعْضِ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.



بَعْضُ خِصَائِصِ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ



صوفٌ

- لَيِّنٌ
- مُلَوَّنٌ
- طَوِيلٌ وَرَفِيعٌ



زجاجٌ

- أَمْلَسٌ
- قَابِلٌ لِلْكَسْرِ
- شَفَافٌ



صخرةٌ

- قَاسِيَةٌ
- مُنْقَطَةٌ
- مُسَنَّنةٌ

حَقِيقَةٌ ← لَيْسَتْ الْأَجْسَامُ الصُّلْبَةُ كُلُّهَا قَاسِيَةً.

تَتَكَوَّنُ الْأَجْسَامُ الصُّلْبَةُ مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ،
فَبَعْضُ أَنْوَاعِ الْفِلْزَاتِ وَالْأَخْشَابِ
وَالْبِلَاسْتِيكِ يَكُونُ قَاسِيًا. وَقَدْ تَكُونُ الْمَوَادُّ
مَلْسَاءً أَوْ خَشِينَةً عِنْدَ لَمْسِهَا.

يُظْهِرُ الْجَدْوَلُ التَّالِي خَصَائِصَ بَعْضِ
الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

2. ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ الْخَصَائِصِ الَّتِي
تَصِفُ مَا تَشْعُرُ بِهِ عِنْدَ لَمْسِ الْأَجْسَامِ
الظَّاهِرَةِ أَدْنَاهُ.



صَلْصَالٌ

- لَزَجٌ
- قَابِلٌ لِلثَّني
- مُتَمَاسِكٌ



إِسْفِنْجٌ بَحْرِيٌّ

- أَصْفَرٌ
- لَيِّنٌ
- خَشِينٌ



دُمِيَّةٌ

- أَزْرَقٌ
- مُدَبَّبٌ
- بِلَاسْتِيكِيٌّ

ما الظلُّ؟

هَلْ كَوْنَتْ ظِلًّا عَلَى الْحَائِطِ مِنْ قَبْلِ؟
الظِّلُّ مِنْطَقَةٌ مُظْلِمَةٌ لَا يَصِلُ إِلَيْهَا
الصُّوءُ.

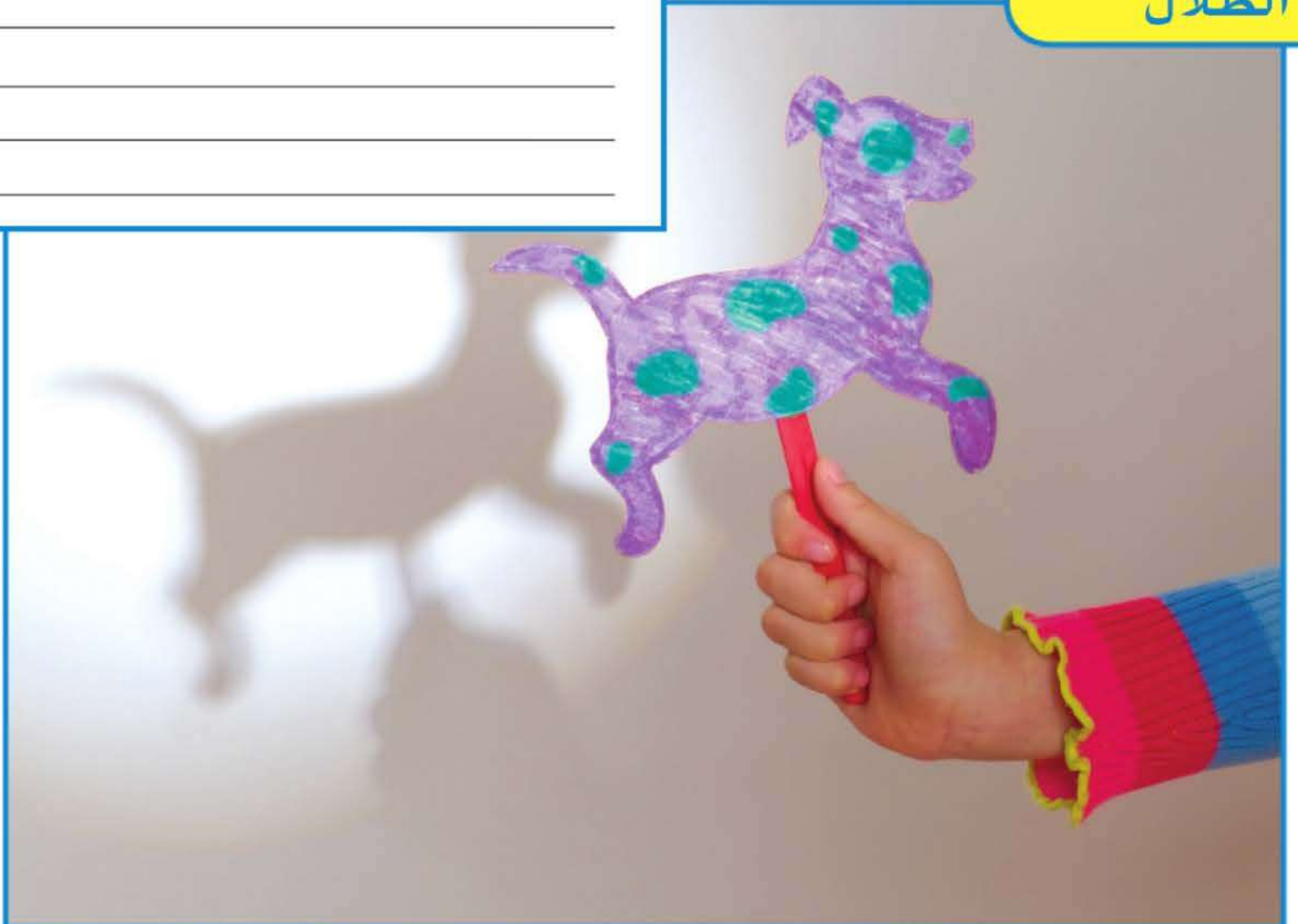
تَسْمَحُ الْأَجْسَامُ الْمُخْتَلِفَةُ بِمُرُورِ كَمِّيَّاتٍ
مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الصُّوءِ خِلَالَهَا. الْكِتَابُ جِسْمٌ
مُعْتَمٌ، وَيُمْكِنُهُ حَجَبُ الصُّوءِ وَتَكْوِينُ ظِلِّ،

فِي حِينِ أَنْ الرُّجَاجَ شَفَّافٌ،
فَلَا يُكُونُ ظِلًّا؛ لِأَنَّ الصُّوءَ يَمُرُّ
مِنْ خِلَالِهِ.

تأمل الصورة

كَيْفَ تَكُونُ هَذَا الظِّلُّ؟

الظلُّ





يَعْتَمِدُ طَوْلُ الظِّلِّ عَلَى مَوْقِعِ مَصْدَرِ
الضَّوْءِ.

يَتَكَوَّنُ ظِلٌّ كَبِيرٌ عِنْدَمَا يَكُونُ مَصْدَرُ
الضَّوْءِ بَعِيدًا عَنِ الْجِسْمِ، أَمَّا الضَّوْءُ
الصَّادِرُ مِنَ الْأَعْلَى، فَيَكُونُ ظِلًّا
قَصِيرًا. كُلَّمَا كَانَ مَصْدَرُ الضَّوْءِ أَقْلَّ
ارْتِفَاعًا أَزْدَادَ طَوْلُ الظِّلِّ.

▲ يُمَكِّنُ لِطَوْلِ ظِلِّكَ أَنْ
يَتَغَيَّرَ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

3. ما أنواع الأجسام التي يتكوَّن لها ظلٌّ؟

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 **لاِحْظْ.** اسْتَخْدِمِ عَدَسَةً يَدَوِيَّةً مُكَبَّرَةً لِمُلاحَظَةِ خِصَائِصِ بَعْضِ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ عَنِ قُرْبٍ.

2 **اُكْتُبْ** قَائِمَةً بِبَعْضِ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ الَّتِي يُمَكِّنُكَ ثَنِّيْهَا.

السُّؤالُ الرَّئيسُ ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ بَيْنَ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ؟

وَخَدَاتُ الْبِنَاءِ

هَلْ تَعْرِفُ قِصَّةَ الْخَرْفَانِ الصَّغِيرَةِ الثَّلَاثَةِ؟
لَقَدْ شَيْدَ كُلُّ خَرْوفٍ بَيْتًا بِاسْتِخْدَامِ مَادَّةٍ
مُخْتَلِفَةٍ لِيَحْتَمِيَ فِيهِ مِنَ الذُّبِّ؛

فَبَنَى الْخَرْوفُ الْأَوَّلُ بَيْتَهُ مِنَ السَّعْفِ،
وَبَنَى الْخَرْوفُ الثَّانِي بَيْتَهُ مِنَ الْخَشَبِ،
وَبَنَى الْخَرْوفُ الثَّلَاثُ بَيْتَهُ مِنَ الْقَرْمِيدِ.



▶ الْقَشُّ نَوْعٌ مِنَ الْعُشْبِ
الْجافِّ وَالْمَجُوفِ. يُمَكِّنُكَ
اسْتِخْدَامُهُ لِبِنَاءِ الْجُدْرَانِ
وَالسُّطُوحِ.

نَحْصُلُ عَلَى الْخَشَبِ مِنْ
الْأَشْجَارِ، وَهُوَ أَقْوَى مِنْ
السَّعْفِ، وَيُمْكِنُ أَنْ يَدُومَ الْبَيْتُ
الْمَصْنُوعُ مِنَ الْخَشَبِ أَكْثَرَ مِنْ
مِئَةِ سَنَةٍ.



الْقِرْمِيدِ مَصْنُوعٌ مِنَ الطِّينِ
الصُّلْبِ، وَهُوَ مَادَّةٌ قَوِيَّةٌ جِدًّا، إِذْ
يُمْكِنُ أَنْ يَدُومَ الْبَيْتُ الْمَصْنُوعُ
مِنَ الْقِرْمِيدِ أَكْثَرَ مِنْ أَلْفِ سَنَةٍ.



تنبأ. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ يُسْتَعْمَلُ لِبِنَاءِ الْبَيْتِ الْأَقْوَى؟ لِمَاذَا؟

ما يحدثُ	ما أتنبؤُهُ

الدَّرْسُ 4

السَّوَائِلُ وَالْغَازَاتُ

أَنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

يَسْبِغُ هَذَا الْوَلَدُ فِي الْمَاءِ. فِي رَأْيِكَ، مَا سَبَبُ وُجُودِ فُقَاعَاتِ فِي الْمَاءِ؟

السُّؤالُ الرَّئيسُ

مَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ السَّوَائِلِ وَالْغَازَاتِ؟

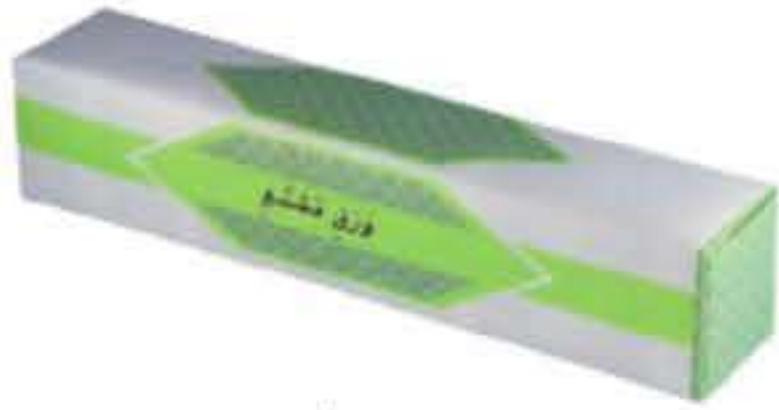
سَتَحْتَاجُ إِلَى



قَطَّارَةٌ



مَاءٍ مُلَوَّنٍ



وَرَقٍ مُشَمَّعٍ



أَعْوَادِ أَسْنَانٍ

أَذْكَرُ بَعْضَ خَصَائِصِ السَّوَائِلِ.
مَاذَا أَفْعَلُ؟

1 **قِسْ.** اِمْلَأْ قَطَّارَةً بِمَاءٍ مُلَوَّنٍ، ثُمَّ صَعِّقْ قَطَّرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ، بَعْضُهَا بِجَانِبِ بَعْضٍ عَلَى وَرَقَةٍ مُشَمَّعَةٍ.



2 **لَا حِظْ.** اِسْتَخْدِمْ عَوْدَ أَسْنَانٍ لِتَحْرِيكِ قَطَّرَاتِ الْمَاءِ، فَمَا الَّذِي يَحْدُثُ لِلْقَطَّرَاتِ؟

3 تواصل. اذكر بعض خصائص الماء.

4 استدل. هل للسوائل شكل محدد؟ كيف عرفت؟

الإستقصاء المفتوح

اعرف المزيد عن خصائص السوائل.
سؤالي:

إِقْرَأْ وَأَجِبْ

مَا السَّائِلُ؟

السَّائِلُ أَحَدُ أَنْوَاعِ الْمَادَّةِ، وَيُشْبِهُ الْأَجْسَامَ الصَّلْبَةَ فِي أَنَّ لَهُ كُتْلَةً، وَيَسْغَلُ حَيِّزًا.

لَيْسَ لِلْسَّوَائِلِ شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، بَلْ تَتَّخِذُ شَكْلَ الْإِنَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِيهِ، وَتَنْسَابُ عِنْدَ سَكْبِهَا.

بَعْضُ السَّوَائِلِ
مِثْلُ الْعَسَلِ
وَصَلْصَةِ
الطَّمَاظِمِ
يَنْسَابُ بِبُطْءٍ.



بَعْضُ السَّوَائِلِ
مِثْلُ اللَّبَنِ وَالزَّيْتِ
يَنْسَابُ بِسُرْعَةٍ.



يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ كَأْسِ قِيَاسٍ، أَوْ مِخْبَارٍ مُدْرَجٍ
لِقِيَاسِ كَمِّيَّةِ السَّوَائِلِ. يَقْيَسُ كَأْسُ الْقِيَاسِ
أَوْ الْمِخْبَارُ الْمُدْرَجُ مِقْدَارَ الْحَيِّزِ الَّذِي يَشْغَلُهُ
السَّائِلُ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

1. ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ.

السَّائِلُ _____ شَكْلٌ مُحَدَّدٌ.

لَهُ لَيْسَ لَهُ

2. يَقْيَسُ كَأْسُ الْقِيَاسِ مِقْدَارَ

_____ الَّذِي يَشْغَلُهُ السَّائِلُ.

الْحَيِّزُ الْهَوَاءُ



▲ كَمِّيَّةُ السَّائِلِ
مُتَسَاوِيَةٌ فِي
الْوَعَاءَيْنِ.

ما المقصود بالغاز؟

الغاز أحد أنواع المادّة، ويُسبّه السوائل في أنّه ليس له شكلٌ مُحدّدٌ. تنتشر الغازات لثَملاً الحيز المَوجودَ فيه، وتنتشر فيه بنسبٍ مُتساويةٍ.

ضع خطاً تحت الجملة التي تفيّد بأنّ الغاز يُشبّه السائل.

يُغيّرُ الغازُ الشّكلَ



الهُوَاءُ مَادَّةٌ، وَلَهُ كُتْلَةٌ، وَيَشغَلُ حَيِّزًا.

حَقِيقَةٌ

جَرِبَةُ سَرِيعَةٌ

لاحظ كيف يُبْقِي الهَوَاءُ
المَوْجُودُ فِي الكُوبِ المُنْدِيلَ
الوَرَقِيَّ جافًا فِي المَاءِ.

يَتَكَوَّنُ الهَوَاءُ الَّذِي نَتَنَفَّسُهُ مِنْ غازاتٍ
مُخْتَلِفَةٍ.

لا يُمَكِّنُكَ رُؤْيَةُ هَذِهِ الغازاتِ، لَكِنْ يُمَكِّنُكَ
الإِحْساسُ بِها. يَكُونُ الهَوَاءُ بارِدًا أَوْ دافِئًا،
كَمَا يُمَكِّنُ لَهُ أَنْ يَتَحَرَّكَ.



بالرَّغْمِ مِنْ أَنَّكَ لا تَسْتَطِيعُ
رُؤْيَةَ الهَوَاءِ، إِلاَّ أَنَّهُ يُساعِدُ هَذِهِ
الطَّائِرَةَ الوَرَقِيَّةَ عَلى البَقاءِ
مُرْتَفَعَةً.

مُراجَعَةُ سَرِيعَةٌ ✓

3. كَيْفَ يُمَكِّنُكَ وَصْفُ الغازِ؟

مُلَخَّصٌ بَصْرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

السوائلُ



الغازات



فَكَّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُفْرَدَاتُ. مَا السَّائِلُ؟

2 تَنْبَأُ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِلْغَازِ الْمَوْجُودِ فِي الْبَالُونِ إِذَا كَانَ فِيهِ ثُقُبٌ
مَا؟

ما يحدث	ما أتنبؤه

3 كَيْفَ يَقْيَسُ كَأْسُ الْقْيَاسِ أَوْ الْمِخْبَارُ الْمُدْرَجُ كَمِّيَّةَ السَّوَائِلِ؟

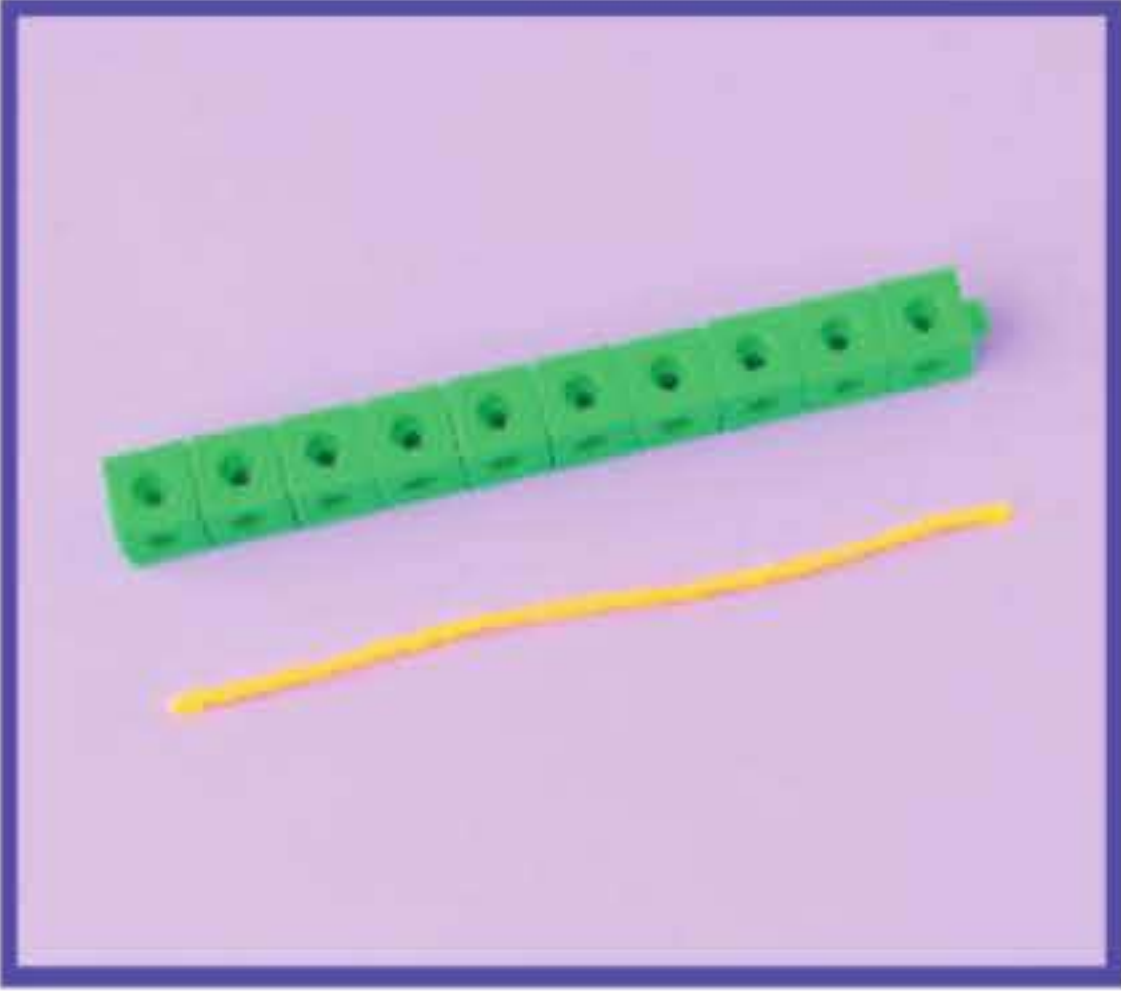
السُّؤالُ الرَّئِيسُ ما أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ السَّوَائِلِ وَالْغَازَاتِ؟

التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الْإِسْتِقْصَاءِ:



الْقِيَاسُ: يُسْتَخْدَمُ لِمَعْرِفَةِ حَجْمِ الْجِسْمِ أَوْ طَوْلِهِ. يُمَكِّنُكَ اسْتِخْدَامُ الْخَيْطِ أَوْ الْمَكْعَبَاتِ لِقِيَاسِ طَوْلِ جِسْمٍ مَا أَوْ عَرْضِهِ، كَمَا يُمَكِّنُكَ اسْتِخْدَامُ الْمِسْطَرَّةِ لِقِيَاسِ أبعادِ بَعْضِ الْأَجْسَامِ.



اِكْتِسَابُ مَفْهُومِ الْقِيَاسِ

اسْتِخْدَمْتِ دُعَاءَ الْمَكْعَبَاتِ وَالْمِسْطَرَّةِ لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ أَطْوَالِ ثَلَاثَةِ كُتُبٍ، وَأَنْشَأْتِ جَدْوَلًا لِتَوْضِيحِ مَا اِكْتَشَفْتَهُ.

كَمْ يَبْلُغُ طَوْلُ الْكِتَابِ؟

عَدَدُ السَّنْتِمِاتِ	عَدَدُ الْمَكْعَبَاتِ	اسْمُ الْكِتَابِ
25 سَّنْتِمِاتًا	13 مَكْعَبَاتًا	أَسْتَرِقُ النَّظَرَ
18 سَّنْتِمِاتًا	9 مَكْعَبَاتًا	الشَّجَرَةُ الْأَكْبَرُ
18 سَّنْتِمِاتًا	9 مَكْعَبَاتًا	مُتَابَعَةُ النُّمُوِّ

جرب

أنظر إلى الصور الموجودة في الصفحة السابقة.

1 كم يبلغ محيط العلبة؟ استخدم المكعبات في حساب المحيط.

2 استخدم الخيط لقياس أبعاد اثنين من الأجسام الموجودة في غرفة الصف. استخدم المكعبات في عملية القياس؟

3 استخدم مسطرة لقياس المكعبات. أنشئ جدولاً مثل جدول دعاء لعرض ما تكتشفه.

عرض الأجسام التي قستها		
الجسم	عدد المكعبات	السنتمترات

الْوَحْدَةُ 8 مُرَاجَعَةٌ

الْمُفْرَدَاتُ

ميزان	balance	ذِي كَفَّتَيْنِ
غازات	gases	
السائلُ	liquid	
المادّة	matter	
الجسمُ الصلبُ	solid	

إِسْتِخْدِمْ كُلَّ كَلِمَةٍ مَرَّةً وَاحِدَةً لِإِكْمَالِ الْجَمَلِ.

1. تَتَكَوَّنُ الْأَجْسَامُ كُلُّهَا مِنْ

2. _____ لَيْسَ لَهُ شَكْلٌ مُحَدَّدٌ.



3. _____ لَهُ شَكْلٌ مُحَدَّدٌ.



4. يُطْلَقُ عَلَى الْأَدَاةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ اسْمٌ



5. يَتَكَوَّنُ الْهَوَاءُ مِنْ



مُخْتَلِفَةً.

الأفكار والمهارات العلمية

أجب عن الأسئلة أدناه.

6. صف الأنسجة المختلفة التي تلاحظها في هذه الدُمى.



7. **قس.** كيف يمكنك قياس الكتلة؟

8. **تنبأ.** ما الذي سيحدث إذا نفخت البالون؟

ما يحدث	ما أتنبؤه

الْوَحْدَةُ 8 مُرَاجَعَةٌ

9. صِفْ خَصَائِصَ السَّوَائِلِ الْآتِيَةِ:

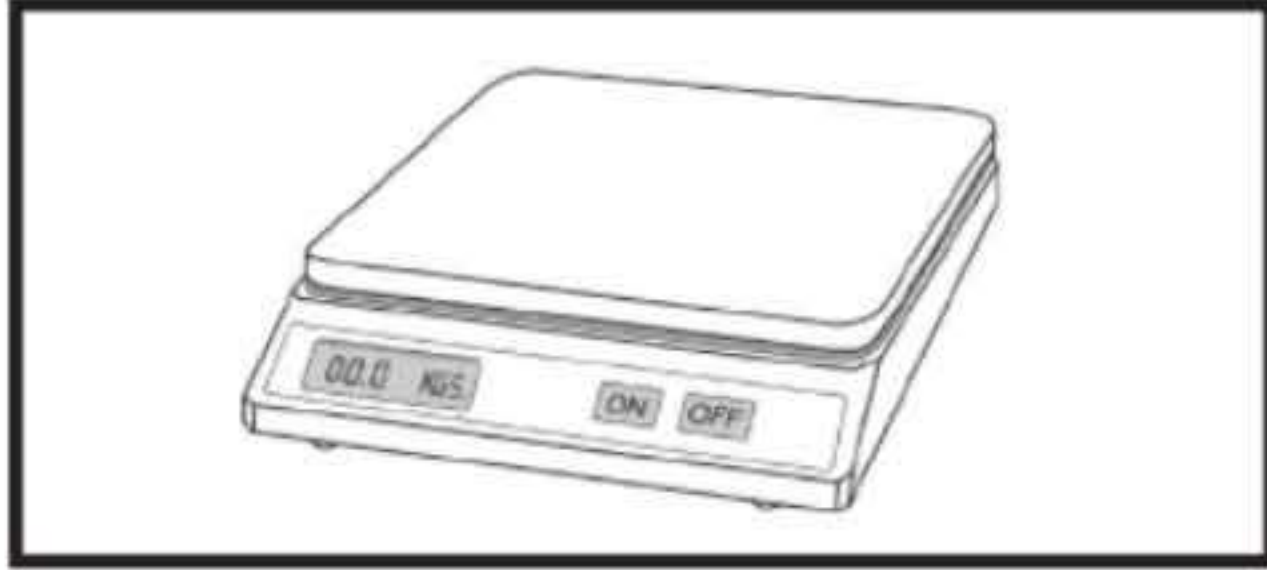


10. مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْأَجْسَامُ؟

انْبِعَازَةٌ
الرَّيْشَةُ

تدريب للاختبار

1. تريد أميرة قياس مقدار الحيز الذي يشغله سائل ما.



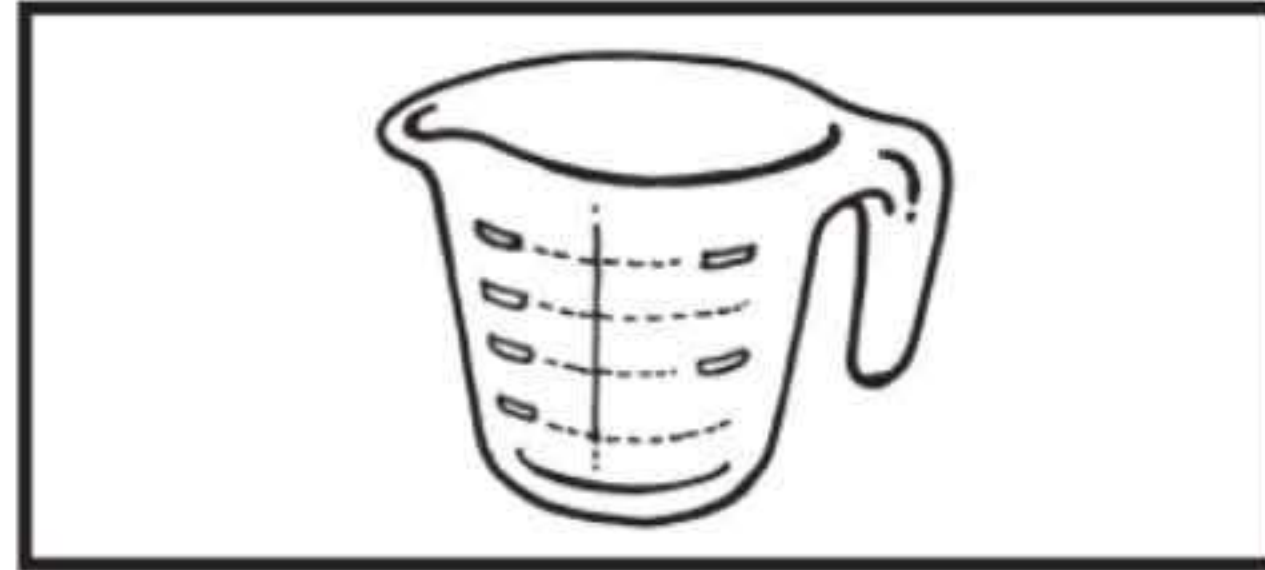
ميزان إلكتروني



ميزان ذو كفتين



مسطرة



كأس قياس

ما الأداة التي ينبغي أن تستخدمها؟

A ميزان ذو كفتين

B ميزان إلكتروني

C كأس قياس

D المسطرة

2. أي مما يلي ليس من خصائص الأجسام الصلبة؟

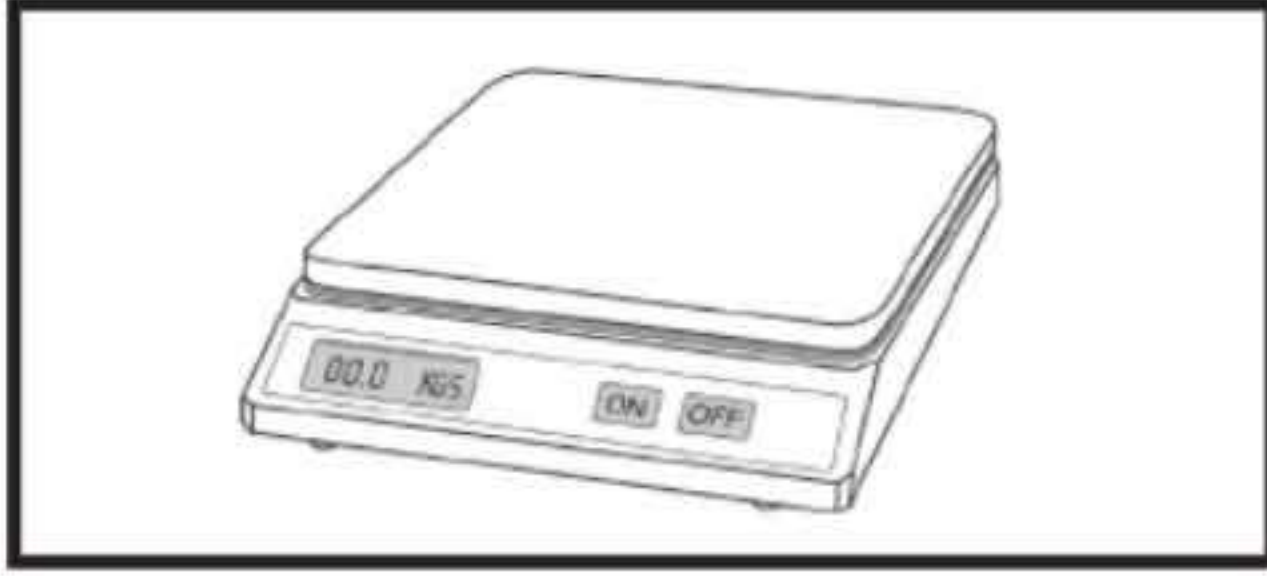
A لها كتلة.

B تتخذ شكل الحيز الذي تشغله.

C يمكن أن تكون خشنة أو ملساء.

D تشغل حيزًا.

1. تريد أميرة قياس مقدار الحيز الذي يشغله سائل ما.



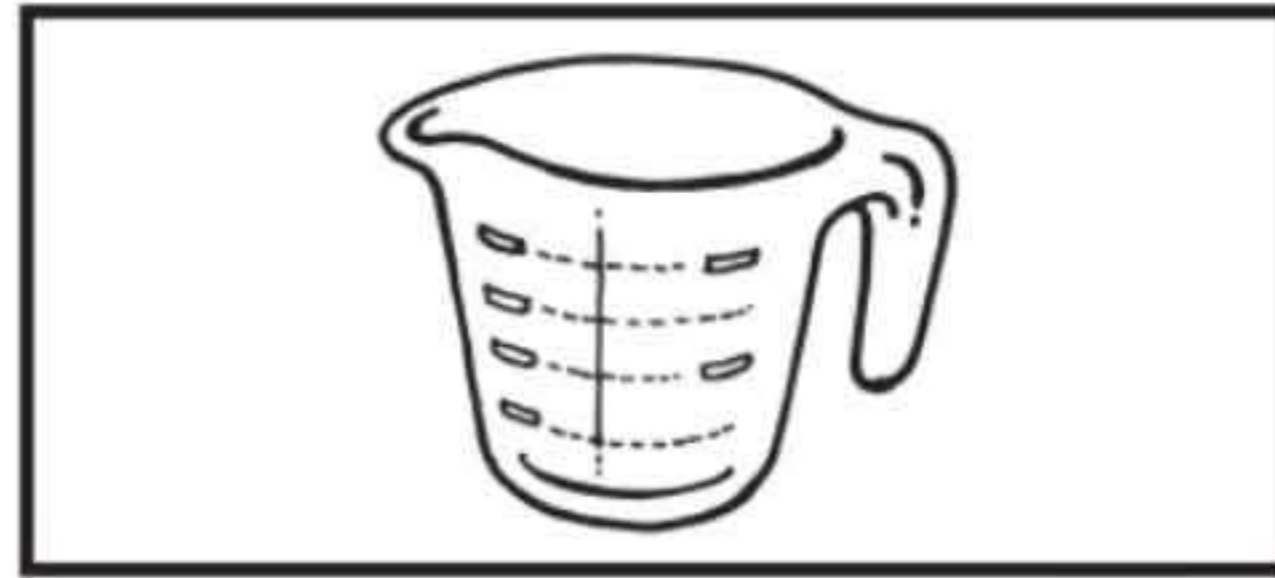
ميزان إلكتروني



ميزان ذو كفتين



مسطرة



كأس قياس

ما الأداة التي ينبغي أن تستخدمها؟

A ميزان ذو كفتين

B ميزان إلكتروني

C كأس قياس

D المسطرة

2. أي مما يلي ليس من خصائص الأجسام الصلبة؟

A لها كتلة.

B تتخذ شكل الحيز الذي تشغله.

C يمكن أن تكون خشنة أو ملساء.

D تشغل حيزًا.

الْحَرَكَةُ

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَحْرِيكُ الْأَجْسَامِ؟

أَفْكَرَةٌ
الرَّيْسَةُ

المفردات

الْمُنْحَدَرُ ramp سطح
مائلٌ يُمَكِّنُكَ اسْتِخْدَامَهُ
لِتَحْرِيكِ الْأَجْسَامِ إِلَى
الْأَعْلَى أَوْ إِلَى الْأَسْفَلِ.



المغناطيس magnet
جِسْمٌ يَشُدُّ، أَوْ يَجْذِبُ
الْأَجْسَامَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ
الْحَدِيدِ.



الدَّفْعُ push قُوَّةٌ
تُبْعِدُ الْأَجْسَامَ
عَنكَ.



السُّدُّ pull قُوَّةٌ
تُقَرِّبُ الْأَجْسَامَ
مِنْكَ.



قَبْلَ قِرَاءَةِ هَذِهِ الْوَحْدَةِ، دَوِّنْ مَا تَعْرِفُهُ فِي الْعَمُودِ الْأَوَّلِ. وَفِي الْعَمُودِ الثَّانِي دَوِّنْ مَا تُرِيدُ أَنْ تَعْرِفَهُ، وَبَعْدَ الْانْتِهَاءِ مِنْ هَذِهِ الْوَحْدَةِ دَوِّنْ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي الْعَمُودِ الثَّلَاثِ.

الْحَرَكَةُ

ماذا أَعْرِفُ	ماذا أُرِيدُ أَنْ أَعْرِفَ	ماذا تَعَلَّمْتُ

الْمَوْقِعُ وَالْحَرَكَةُ



أَنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

إِنَّهُ سِبَاقٌ! مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟ كَيْفَ يُمَكِّنُكَ مَعْرِفَةُ ذَلِكَ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ وَصْفُ الْحَرَكَةِ؟

ستحتاج إلى



أَجْسَامٌ مِنْ
غُرْفَةِ الصَّفِّ

كَيْفَ تَعْرِفُ أَنَّ جِسْمًا مَا قَدْ تَحَرَّكَ؟

ماذا أفعلُ؟

1 ضَعْ ثَلَاثَةَ أَجْسَامٍ عَلَى طَاوِلَةٍ.

2 **لاِحْظْ.** اُنْظُرْ إِلَى الْأَجْسَامِ عَن قُرْبٍ.
أَيْنَ تَوْجَدُ عَلَى الطَّاوِلَةِ؟

3 غَطِّ عَيْنَيْكَ، وَاطْلُبْ إِلَى زَمِيلِكَ تَحْرِيكَ أَحَدِ الْأَجْسَامِ.



4 **استدل.** افتح عينيكَ، ما الجسم الذي حرَّكه زميلك؟ كيف عرفت ذلك؟

استكشاف المزيد

5 **تحقق.** هل يمكن أن يساعدك عمل خريطة للطاولة والأجسام في تحديد الجسم الذي تحرك؟ جرِّب ذلك.

الإستقصاء المفتوح

ابحث عن طرائق أخرى يمكنك استخدامها لتحديد هل تحرك جسم ما أم لا؟
سؤالي هو:

اقْرَأْ وَأُجِبْ

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

إِمْلَأِ الْفَرَاغَ.

١. يُغَيِّرُ الْجِسْمُ

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَحْدِيدُ مَكَانِ
جِسْمِ مَا؟

هَلْ سَبَقَ وَحَدَّدْتَ لِأَحَدٍ أَصْدِقَائِكَ مَكَانَ
جِسْمِ مَا؟ رُبَّمَا وَصَفْتَ مَوْقِعَ الْجِسْمِ.

المَوْقِعُ هُوَ مَكَانٌ وَجُودِ جِسْمِ مَا.

عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ مِنْ مَكَانٍ
إِلَى آخَرَ.

الْبَحْثُ عَنِ أَجْسَامٍ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ



يُبَيِّنُ لَكَ الْمَوْقِعُ مَا إِذَا كَانَ أَحَدُ الْأَجْسَامِ
قَرِيبًا مِنْ جِسْمٍ آخَرَ أَمْ بَعِيدًا عَنْهُ، وَيُبَيِّنُ
الْمَوْقِعُ إِذَا كَانَ الْجِسْمُ فِي الْأَعْلَى أَوْ فِي
الْأَسْفَلِ أَوْ عَلَى الْيَمِينِ أَوْ عَلَى الْيَسَارِ.

تأمل الصورة

أَيْنَ تَوْجَدُ الْأَجْسَامَ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ هَذِهِ.
إِسْتِخْدِمِ الْكَلِمَاتِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِالْمَوْقِعِ.

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْأَجْسَامُ؟

يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَرَّكَ الْأَجْسَامُ بَعْدَةَ طُرُقٍ.

الْحَرَكَةُ هِيَ تَغْيِيرُ مَوْقِعِ جَسْمٍ مَا.

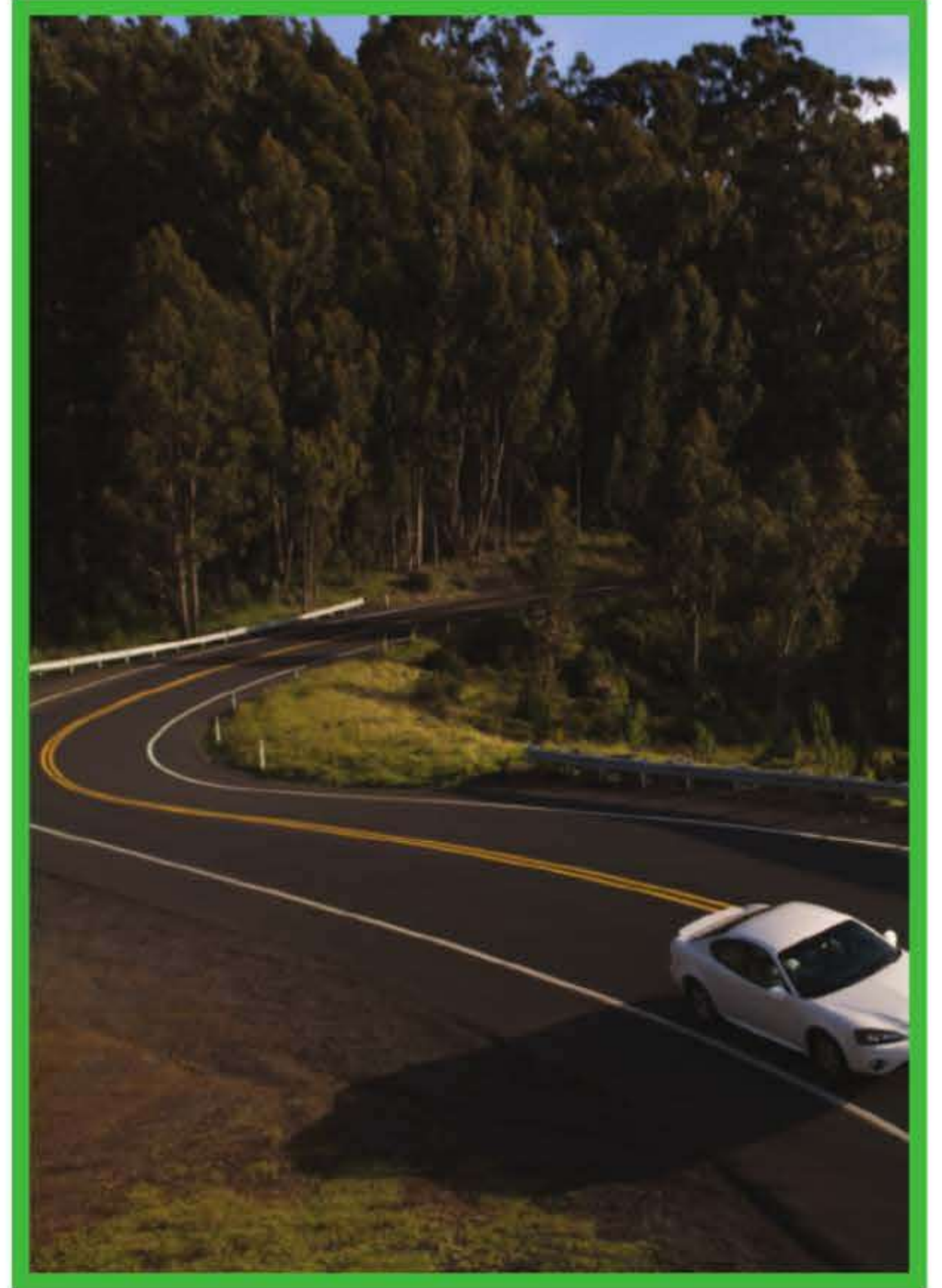
يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَرَّكَ الْأَجْسَامُ إِلَى الْأَمَامِ أَوْ إِلَى الْخَلْفِ أَوْ تَتَحَرَّكَ فِي دَائِرَةٍ، وَيُمْكِنُ أَيْضًا أَنْ تَتَحَرَّكَ بِشَكْلِ مُتَعَرِّجٍ!

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

حَرِّكْ كُرَةً
فِي خَطِّ مُتَعَرِّجٍ
وَفِي خَطِّ مُسْتَقِيمٍ.



▲ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ الطَّائِرَةُ فِي
خَطِّ مُسْتَقِيمٍ.



▲ تَسِيرُ هَذِهِ السَّيَّارَةُ فِي
طَرِيقٍ مُتَعَرِّجٍ.

السُّرْعَةُ هِيَ مَدَى الْعَجَلَةِ أَوْ الْبُطْءِ
الَّذِي يَتَحَرَّكُ بِهِ جِسْمٌ مَا، وَتَتَحَرَّكُ
أَجْسَامٌ مُخْتَلِفَةٌ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

تَتَحَرَّكُ الْمَرْكَبَةُ الْفَضَائِيَّةُ
أَسْرَعَ بِكَثِيرٍ مِنَ الطَّائِرَةِ.

مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ ✓

2. مَا الْكَلِمَاتُ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تَسْتَخْدِمَهَا
فِي وَصْفِ مَوْقِعِ جِسْمٍ مَا؟

3. كَيْفَ تَعْرِفُ أَنَّ جِسْمًا مَا
يَتَحَرَّكُ أَسْرَعَ مِنْ جِسْمٍ آخَرَ؟

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَكُتِبْ

1 المُمَرَّدَاتُ. ما السُّرْعَةُ؟

2 قَارِنْ، وَقَابِلْ. ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ بَيْنَ الْمَرْكَبَةِ الْفَضَائِيَّةِ
وَالطَّائِرَةِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ كَيْفَ يُمَكِّنُكَ وَصْفُ الْحَرَكَةِ؟

الدَّرْسُ 2

الدَّفْعُ وَالشَّدُّ



أَنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

يَتَسَلَّقُ هَذَا الْوَلَدُ حَبْلًا. كَيْفَ يَتَحَرَّكُ إِلَى الْأَعْلَى؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسُ

مَا الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يُغَيِّرَ الطَّرِيقَةَ الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِهَا الْأَجْسَامُ؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى



بِطَاقَاتِ
فَهْرَسَةٍ



مَنَادِيلَ وَرَقِيَّةٍ

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَحْرِيكُ جِسْمٍ مَا؟
مَاذَا أَفْعَلُ؟

1 إِطْوِ بِطَاقَةَ فَهْرَسَةٍ.



2 **تَحَقَّقْ**. جَرِّبْ طُرُقًا مُخْتَلِفَةً لِتَحْرِيكِ الْبِطَاقَةِ. مَا الطَّرِيقَةُ
الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِهَا؟

3 **لاحظ.** ما الذي تغيّر في البطاقة؟ وما الذي بقي كما هو؟

استكشاف المزيد

4 **استدل.** في رأيك هل سيتحرك المنديل الورقي بالطريقة نفسها التي تحركت بها البطاقة؟ لماذا؟ جرّب ذلك.

الإستقصاء المفتوح

إبحث عن طرائق أخرى يمكن أن تتحرك بها الأجسام.
سؤالي هو:

اقْرَأْ وَأَجِبْ

ما الذي يُحرِّكُ الأجسامَ؟
لا يُمكنُ أن تتحرَّكَ الأجسامُ من تلقاءِ
نفسِها،
ولكن لا بُدَّ من استخدامِ القُوَّةِ لتَحريكِها.
إنَّ القُوَّةَ هي الدَّفْعُ أو الشَّدُّ
(السَّحْبُ) المَبْدُولُ لتَحريكِ جِسْمٍ ما.
يُحرِّكُ الدَّفْعُ الجِسْمَ بَعِيدًا عَنكَ، أمَّا
الشَّدُّ فيَجْذِبُهُ تَجاهَكَ.

✓ مُراجَعَةٌ سَريِعَةٌ
أَجِبْ بِصَوَابٍ أَوْ خَطَأً.
1. عِنْدَما تَشُدُّ جِسْمًا ما،
فإنَّكَ تَحْرُكُهُ بَعِيدًا عَنكَ.



▶ يَدْفَعُ هَذَا الْوَلَدُ كُرَّةَ
السَّلَّةِ بَعِيدًا عَنَّهُ.



▲ يَشُدُّ الْوَلَدُ حَقِيبةَ كُرَّاتِ
السَّلَّةِ بِاتِّجاهِهِ.

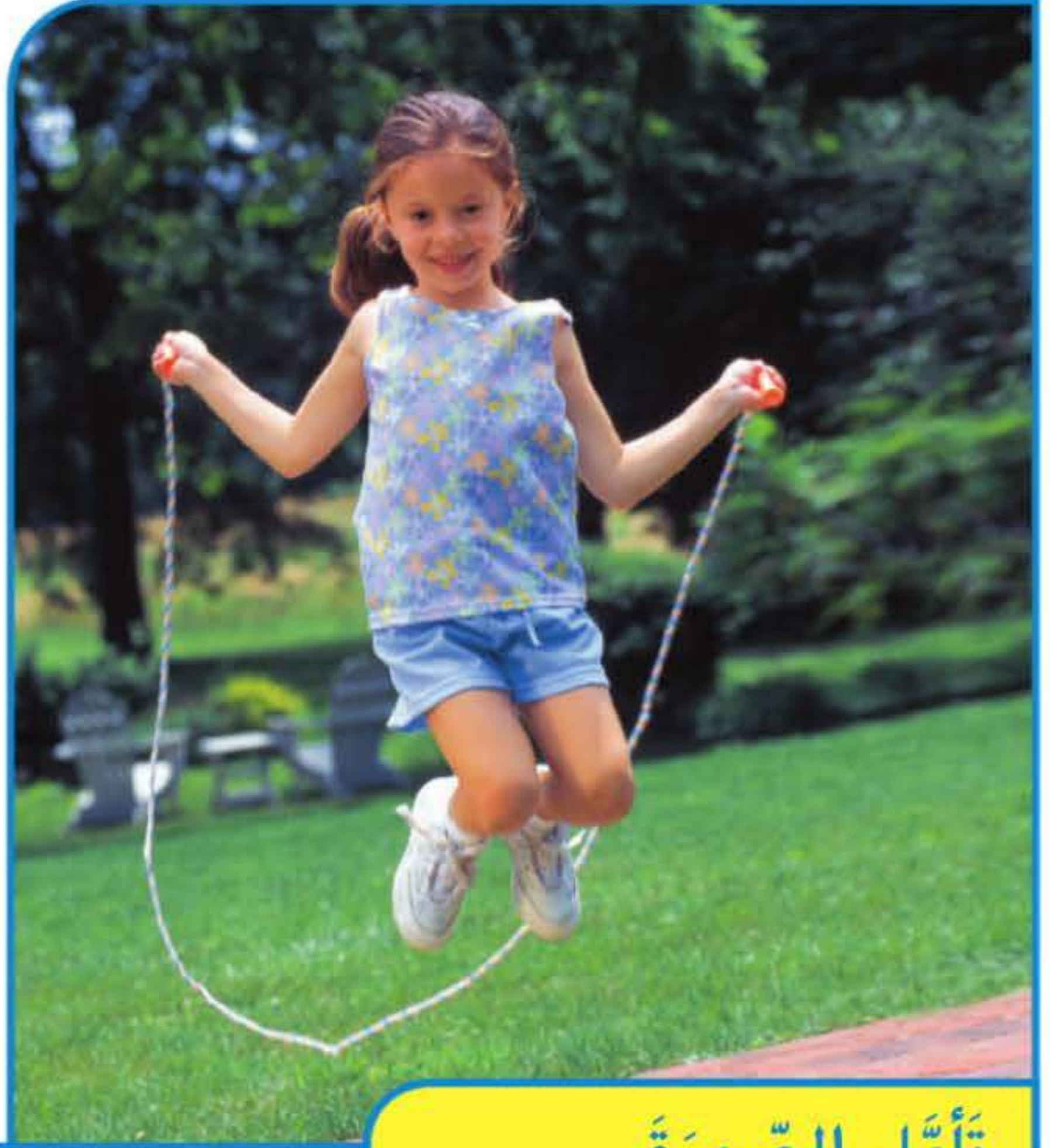
الجاذبية هي القوة التي تشدُّ الأجسام
باتجاه الأرض.

فَإِذَا تَقَفْنَا إِلَى أَعْلَى تَشُدُّكَ الْجاذِبِيَّةُ
مَرَّةً أُخْرَى إِلَى الْأَسْفَلِ، وَإِذَا أَفَلَّتْ جِسْمًا
مَا فَإِنَّ الْجاذِبِيَّةَ تَشُدُّهُ إِلَى الْأَرْضِ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

2. ما الأجسام التي تدفعها،
وتشدُّها يوميًا؟

تشدُّ الجاذبيةُ
هذه البيضة إلى
الأرض.



تأمل الصورة

هل ستظلُّ هذه الفتاة مُعلَّقة في الهواء؟
لماذا؟

مَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ أَنْوَاعِ الْقُوَى؟

تُحَرِّكُ قُوَّةُ الدَّفْعِ أَوْ الشَّدِّ الْأَجْسَامَ بِشَكْلِ مُخْتَلِفٍ، فَقُوَّةُ الدَّفْعِ الصَّغِيرَةِ يُمَكِّنُهَا تَحْرِيكَ جِسْمٍ خَفِيفٍ، أَمَّا قُوَّةُ الدَّفْعِ الْكَبِيرَةِ، فَيُمَكِّنُهَا تَحْرِيكَ جِسْمٍ ثَقِيلٍ.

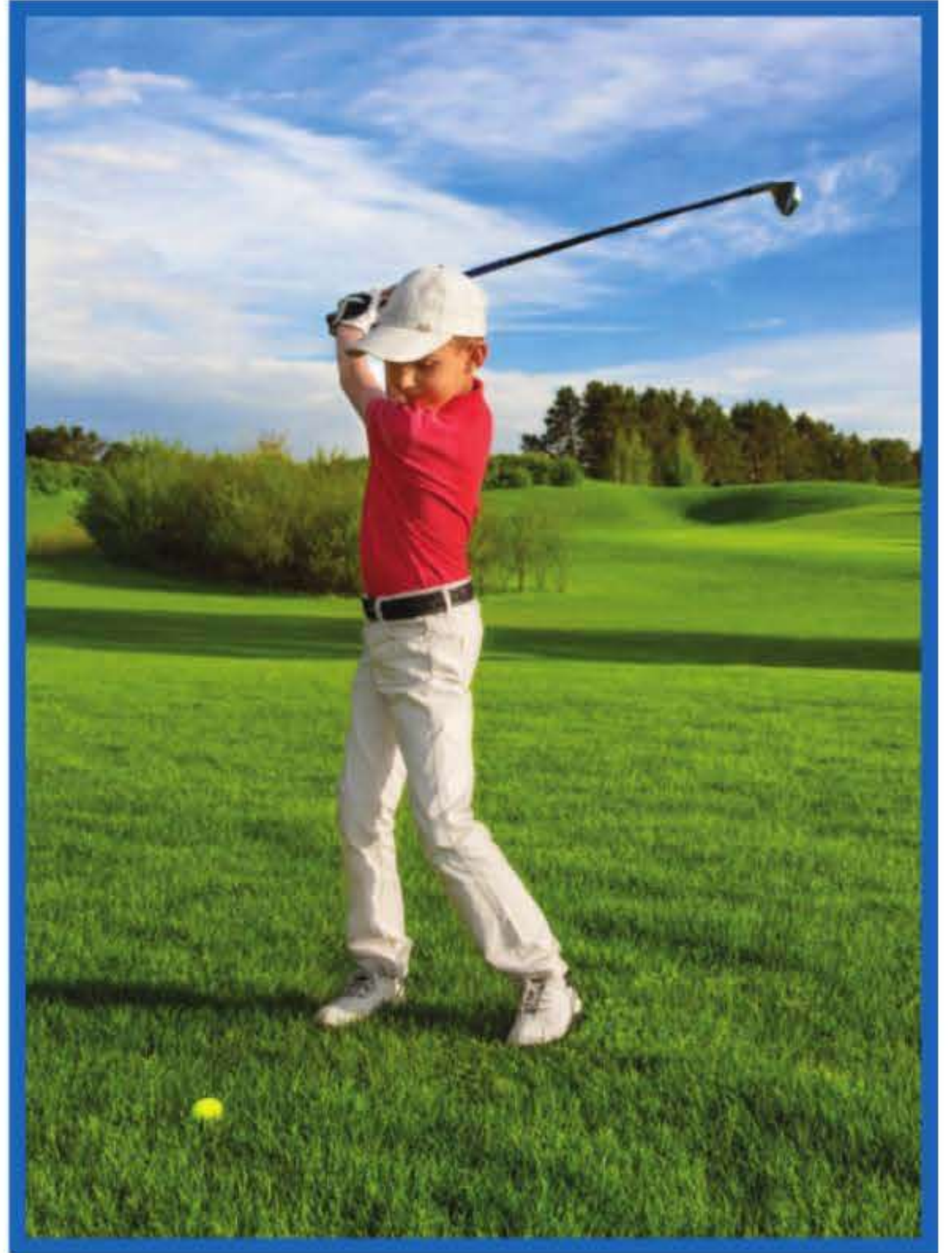
كَمَا أَنَّ قُوَّةَ الدَّفْعِ الْكَبِيرَةِ تَجْعَلُ حَرَكَةَ الْجِسْمِ أَسْرَعَ، وَتُحَرِّكُهُ إِلَى مَكَانٍ أَبْعَدَ مِنْ قُوَّةِ الدَّفْعِ الصَّغِيرَةِ.

جَرِبَةَ سَرِيعَةً

تَحَقَّقْ مِنْ مَقْدَارِ الْقُوَّةِ الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِتَحْرِيكَ حَجَرِ الدَّامَا.



▲ يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ صَغِيرَةٍ لِتَحْرِيكَ كُرَةِ الْجَوْلْفِ إِلَى مَسَافَةٍ قَرِيبَةٍ.



▲ يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ كَبِيرَةٍ لِدَفْعِ كُرَةِ الْجَوْلْفِ إِلَى مَسَافَةٍ بَعِيدَةٍ.



الإختكاكُ هُوَ القُوَّةُ الَّتِي تُبْطِئُ حَرَكَةَ
الأجسامِ،

وَيَحْدُثُ الإِخْتِكاكُ عِنْدَمَا
يَخْتَكُ جِسْمَانِ بَعْضُهُمَا بِبَعْضٍ.

هَلْ سَبَقَ لَكَ أَنْ قُمْتَ بِجَرِّ قَدَمَيْكَ
عَلَى الأَرْضِ لِإِبْطَاءِ سُرْعَةِ الأَرْجُوحةِ؟
هَذَا هُوَ الإِخْتِكاكُ عَلَى الأَرْضِ.



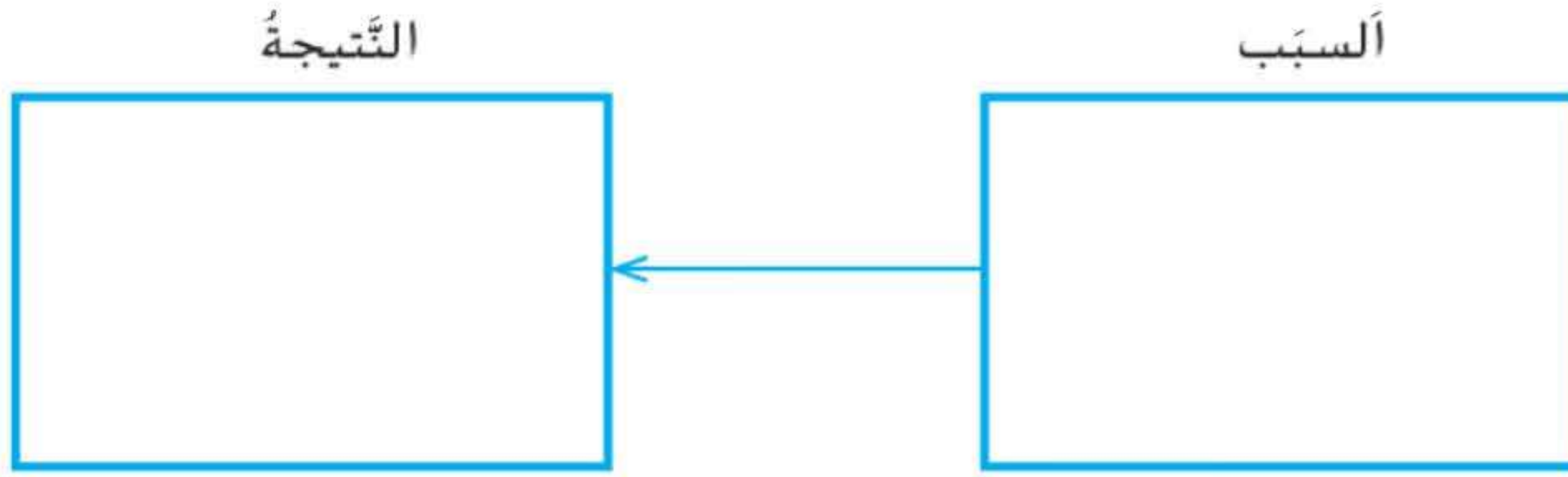
قُمْ بِحَكِّ المَصَدِّ المَطَّاطِيِّ
بِالأَرْضِ، وَسَتَجِدُ أَنَّ الإِخْتِكاكَ
يُوقِفُكَ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

3. ما الَّذِي يُمكنُ أَنْ يُبْطِئُ حَرَكَةَ جِسْمٍ ما؟

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ
1 المُمَرّداتُ. ما الإحتكاكُ؟

2 السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ ما الَّذِي يَتَسَبَّبُ فِي سُقُوطِ الأَجسامِ عَلَى الأَرْضِ؟



السُّؤالُ الرَّئيسُ ما الَّذِي يُمْكِنُ أَنْ يُغَيِّرَ الطَّرِيقَةَ الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِهَا الأَجسامُ؟

أَنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

يَجْذِبُ الْمَغْنَطِيسُ الْأَجْسَامَ بِاتِّجَاهِهِ. أَيْنَ يَوْجَدُ مَغْنَطِيسٌ فِي هَذَا الْقِطَارِ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ

مَا وَظِيفَةُ الْمَغْنَطِيسِ؟

ستحتاج إلى



مغناطيس



أجسام من
غرفة الصف

ماذا سيجذب المغناطيس؟

ماذا أفعل؟

1 تنبأ. ضع الأجسام التي تعتقد أن

المغناطيس سيجذبها في مجموعة

واحدة، وضع الأجسام التي لن

يجذبها في مجموعة أخرى.

2 تحقق. ضع المغناطيس بالقرب من

أجسام مختلفة. ما الذي يحدث؟

الخطوة 2



3 **صنّف.** ما الأجسام التي انجذبت إلى المغناطيس؟ وما الأجسام التي لم تنجذب؟

لم تنجذب	انجذبت

استكشاف المزيد

4 **استدلّ.** ما أنواع الأجسام التي تنجذب إلى المغناطيس؟

الاستقصاء المفتوح

تحقق من سبب انجذاب الأجسام إلى المغناطيس.
سؤالي هو:

اقْرَأْ وَأَجِبْ

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ
إِمْلَأِ الْفَرَاقَاتِ.

مَا الْمَغْنَطِيسُ؟

تَلْتَصِقُ بَعْضُ الْأَجْسَامِ مَعَ بَعْضِهَا بِاسْتِخْدَامِ الشَّرِيطِ اللَّاصِقِ أَوْ الصَّمْعِ، أَمَّا الْمَغْنَطِيسُ فَيَلْتَصِقُ بِالْأَجْسَامِ الْحَدِيدِيَّةِ مُبَاشَرَةً.

يَجْذِبُ الْمَغْنَطِيسُ أَوْ يَشُدُّ الْأَجْسَامَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ الْحَدِيدِ.

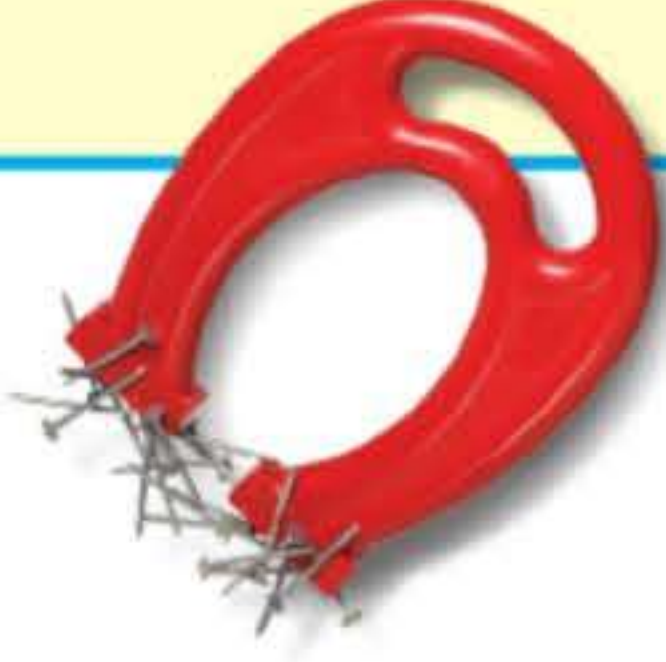
بَعْضُ الْأَجْسَامِ الْمُعْدِنِيَّةِ.

مَا الْأَجْسَامُ الَّتِي سَيَجْذِبُهَا
الْمَغْنَطِيسُ مِنْ بَيْنِ تِلْكَ الْمَوْجُودَةِ
عَلَى الطَّاوِلَةِ؟ ▼



جَرِبَةَ سَرِيعَةً

اكتشف ما إذا كان من الممكن
أن يجذب المغناطيس الأجسام
من خلال الورق أو الماء أو
يديك.



ما قطبا المغناطيس؟

لدى كل مغناطيس قطبان.

القطبان هما المكانان اللذان تكون
فيهما قوة شد المغناطيس الأقوى. يدل
الحرف N على القطب الشمالي.
يدل الحرف S على القطب الجنوبي.
إذا قربت القطب الشمالي لمغناطيس
من القطب الجنوبي لمغناطيس آخر
فسيتجاذب القطبان.



قد تختلف أشكال
المغناطيس.



للمغناطيس قطب
شمالي وقطب جنوبي.

إِذَا وَضَعْتَ قُطْبَيْنِ شَمَالِيَيْنِ أَوْ قُطْبَيْنِ
جَنُوبِيَيْنِ بِجَوَارِ بَعْضِهِمَا، فَسَيَتَنَافَرُ الْقُطْبَانِ.
يَتَنَافَرُ تَعْنِي "الدَّفْعُ بَعِيدًا".

فِي قِطْعِ الْمَغْنَاطِيْسِ هَذِهِ،
يَكُونُ الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ
بِالْوَسْمِ الْأَحْمَرِ، وَالْقُطْبُ
الْجَنُوبِيُّ بِالْوَسْمِ الْأَزْرَقِ.

مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ ✓

2. مَا أَنْوَاعُ الْأَجْسَامِ الَّتِي سَيَجْذِبُهَا إِلَيْهِ
الْمَغْنَاطِيْسُ؟

3. مَا سَبَبُ وُجُودِ مَسَافَةٍ بَيْنَ بَعْضِ قِطْعِ
الْمَغْنَاطِيْسِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى هَذَا الْقَلَمِ؟

مُلَخَّصٌ بَصْرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

المغناطيس



قطبا المغناطيس



فَكَّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُمفردات. ما مَعْنى كَلِمَة "يَتَنافَرُ"؟

2 صَنَّفْ . ما الَّذي يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ قُطْبَيِ قِطْعَتَيْنِ مِنْ
المِغْناطيسِ بِجِوَارِ بَعْضِهِمَا؟

ما يَحْدُثُ	ما أَتَوَقَّعُهُ

السُّؤالُ الرَّئيسُ ما وَظِيفَةُ المِغْناطيسِ؟

الْوَحْدَةُ 9 مُرَاجَعَةٌ

الْمُفْرَدَاتُ

force

القُوَّة

magnet

المغناطيس

motion

الحركة

position

الموقع

repel

يتنافر

إِسْتِخْدِمُ كُلَّ كَلِمَةٍ مَرَّةً وَاحِدَةً لِإِكْمَالِ الْجَمَلِ.

1. يُعْرَفُ انْتِقَالُ الْجِسْمِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ بِـ

بِاسْمِ

2. عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الْجِسْمُ فَإِنَّ

_____ لَهُ يَتَغَيَّرُ.

3. عِنْدَمَا يُوَاجِهُ قُطْبَانِ شَمَالِيَّانِ بَعْضَهُمَا

بَعْضًا، فَإِنَّهُمَا

4. سَتَنْجَذِبُ الْأَجْسَامُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الْحَدِيدِ إِلَى

5. إِنَّ _____ هِيَ

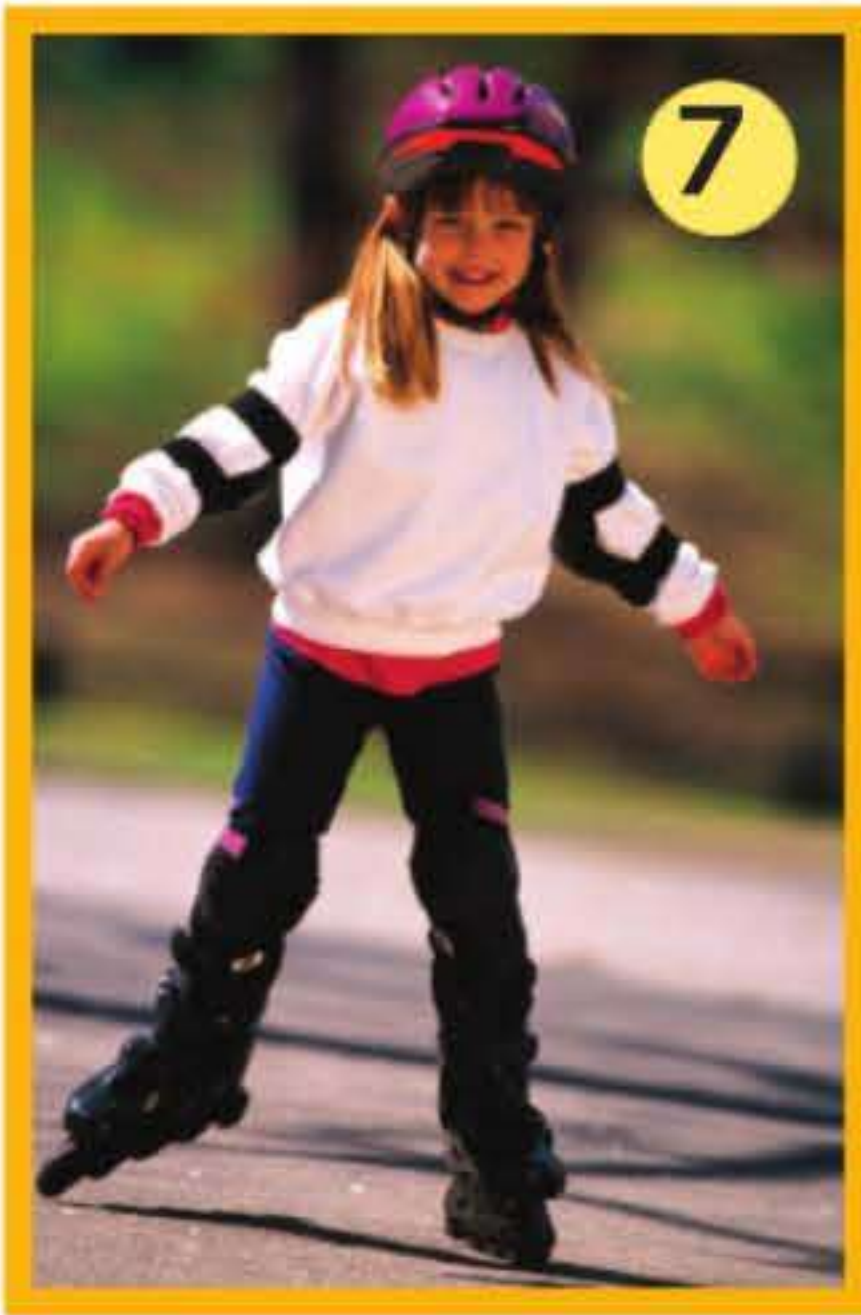
الدَّفْعُ أَوْ السَّدُّ الْمَبْدُولُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا.



الأفكار والمهارات العلمية

أجب عن الأسئلة أدناه.

6. استخدم الكلمات المتعلقة بالموقع لتحديد مكان حلوى غزل البنات في الصورة الآتية:



7. **استبدل**. ما الذي سيحدث إذا حكّت هذه الفتاة المصّدة المطاطي الموجود في جذاء التزلج بالأرض؟ لماذا؟

الْوَحْدَةُ 9 مُرَاجَعَةٌ

الْأَفْكَارُ وَالْمَهَارَاتُ الْعِلْمِيَّةُ

أَنْبَغَزَةُ
الرَّيْئِيسَةُ

8. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَحْرِيكَ الْأَجْسَامِ؟

1. أنظر إلى الصورة.



ما الذي يحدثُ عندما يجرُّ الفتى قدمه على الأرض؟

A ترتفع الأرجوحة إلى الأعلى.

B تسرع الأرجوحة.

C تقل سرعة الأرجوحة.

D تبدأ الأرجوحة في التحرك.

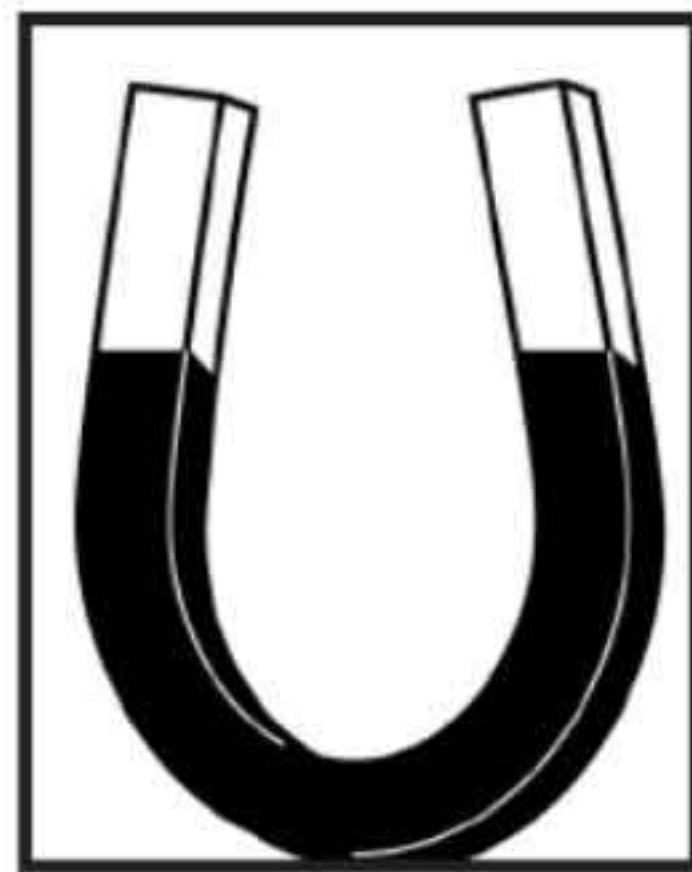
2. ما الجسم الذي سينجذب إلى المغناطيس؟

A عملة معدنية.

B شريط مطاطي.

C لعبة بلاستيكية.

D إناء زجاجي.



قَبْلَ قِرَاءَةِ هَذِهِ الْوَحْدَةِ، دَوِّنْ مَا تَعْرِفُهُ سَابِقًا فِي الْعَمُودِ الْأَوَّلِ، وَفِي الْعَمُودِ الثَّانِي
دَوِّنْ مَا تُرِيدُ أَنْ تَعْرِفَهُ، وَبَعْدَ الْانْتِهَاءِ مِنْ هَذِهِ الْوَحْدَةِ دَوِّنْ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي الْعَمُودِ
الثَّالِثِ.

الطَّاقَةُ

ماذا أَعْرِفُ	ماذا أُرِيدُ أَنْ أَعْرِفَ	ماذا تَعَلَّمْتُ

الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ



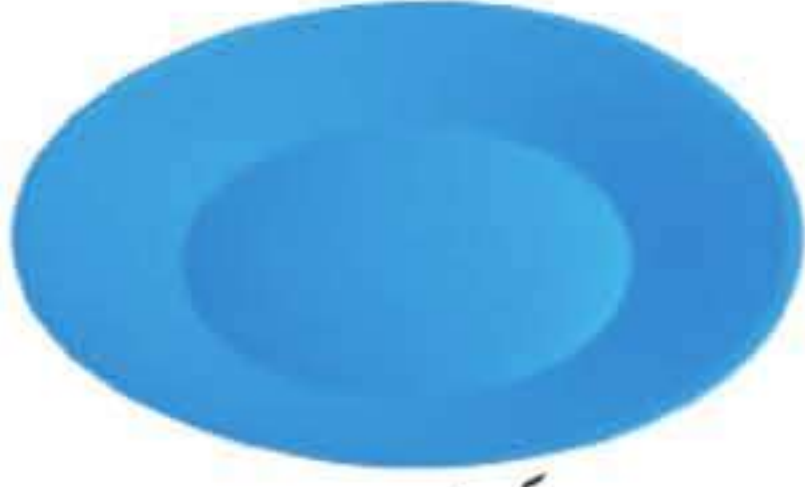
قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

يُمْكِنُ لِلْحَرَارَةِ أَنْ تُغَيِّرَ الْأَجْسَامَ بَعْدَ طَرَائِقَ. كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ هَذِهِ الشُّمُوعَ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسُ

كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الطَّاقَةَ وَالْحَرَارَةَ؟

ستحتاج إلى



أطباق
بلاستيكية



زُبْدَة



مُكْعَبِ ثَلْجٍ



أقلام تلوين

كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْحَرَارَةِ أَنْ تُغَيِّرَ الْأَجْسَامَ؟

ماذا أفعل؟

1 ضَعُ قِطْعَةَ زُبْدَةٍ وَمُكْعَبَ ثَلْجٍ وَأَقْلَامَ تَلْوِينٍ فِي طَبَقٍ، وَضَعُ مَجْمُوعَةً أُخْرَى مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ فِي طَبَقٍ آخَرَ، وَضَعُ أَحَدَ الطَّبَقَيْنِ فِي مَكَانٍ دَافِيٍّ وَالطَّبَقَ الْآخَرَ فِي مَكَانٍ بَارِدٍ.



2 **تنبأ** . ما الذي سيحدث للأجسام الموجودة في كل طبق؟

3 **لاحظ.** انتظر عشر دقائق. كيف تغيرت الأجسام؟

4 **استنتج.** ما سبب التغيير في الأجسام؟

استكشاف المزيد

5 **تحقق.** انتظر ساعتين. وافحص الأجسام.
هل تغيرت؟

الاستقصاء المفتوح

تحقق من كيفية تأثير الطاقة الحرارية في الأجسام الأخرى.
إن سؤالي هو:

إِقْرَأْ وَأَجِبْ

ما الطَّاقَةُ؟

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

١. ما الطَّاقَةُ؟

عِنْدَمَا تَتَنَاوَلُ الطَّعَامَ، تَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَةِ لِكَيْ تَعْمَلَ، وَتَلْعَبَ.

الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْأَجْسَامَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ. يَوْجَدُ الْعَدِيدُ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الْمُخْتَلِفَةِ.



▲ الجازولين يُزَوِّدُ السَّيَّارَاتِ بِالطَّاقَةِ كَيْ تَتَحَرَّكَ.



▶ تُرْسَلُ أَطْبَاقُ الْأَقْمَارِ الصَّنَاعِيَّةِ طَاقَةً مِنَ الْفَضَاءِ لِإِظْهَارِ الصُّوَرِ عَلَى أَجْهَزَةِ التَّلْفَازِ.

جَرِبَةُ سَرِيعَةٌ

استخدم الطاقة من الشمس، **ولاحظ** طريقة امتصاص الألوان للحرارة.

إن الحرارة والضوء والصوت بعض من أشكال الطاقة.
إننا نستخدم أشكالاً مختلفة من الطاقة كل يوم.



بإمكان الطاقة الكهربائية تشغيل الأضواء.

▲ تحول طواحين الهواء طاقة الرياح إلى كهرباء.

ما الحَرَارَةُ؟

الحَرَارَةُ هِيَ طاقَةٌ تَجْعَلُ
الأجسام دافئةً. يُمكننا أَنْ نَحْصُلَ
عَلَى الحَرَارَةِ مِنْ خِلالِ حَرِّقِ أَشْيَاءٍ
كَالْخَشَبِ أَوِ النَّفْطِ أَوِ الْغَازِ.
يُمْكِنُ أَنْ يَسْتَخْدِمَ الأَشْخَاصُ هَذِهِ
الطَّاقَةَ لِتَدْفِئَةَ مَنَازِلِهِمْ.

مُعْظَمُ الطَّاقَةِ
الحَرَارِيَّةِ عَلَى الأَرْضِ
مَصْدَرُهَا الشَّمْسُ.



تأمل الصُّورَةَ

ما الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَ اخْتِرَاقِ الخَشَبِ؟

الطَّاقَةُ الحَرَارِيَّةُ





سَخِّنْ حُبُوبَ الدُّرَّةِ،
فَسَتُطْقِطُقُ!

يَسْتَخْدِمُ الْأَشْخَاصُ - أَيْضًا -
الْحَرَارَةَ فِي الطَّهْيِ.
إِنَّ ذَلِكَ الْأَجْسَامِ بِبَعْضِهَا هُوَ
مَصْدَرٌ آخَرٌ مِنْ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ.
يُمْكِنُكَ أَنْ تَشْعُرَ بِالْحَرَارَةِ عِنْدَمَا
تَفْرِكُ يَدَيْكَ.

مُراجَعَةٌ سَرِيعَةٌ ✓

2. مِنْ أَيْنَ نَحْضُلُ عَلَى الطَّاقَةِ؟

أَفْرِكُ يَدَيْكَ. وَسَيُولَدُ
الِإِحْتِكَاكُ حَرَارَةً. ◀

3. كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الْحَرَارَةَ؟

مُلخَص بَصْرِيّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

الطاقة



الحرارة



فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُمَرّداتُ. ما الطّاقة؟

2 الفِكرَةُ الأساسِيَّةُ وَالتَّفاصِيلُ. اذْكَرْ بَعْضَ الطَّرائِقِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي نَحْصُلُ مِنْ خِلالِها عَلَى الحَرارَةِ.

السُّؤالُ الرَّئيسِيُّ كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الطّاقةَ وَالْحَرارَةَ؟

الصُّوْتُ



قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

تَصْدُرُ الْأَصْوَاتُ بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ. كَيْفَ يُصْدِرُ هَذَا الرَّجُلُ أَصْوَاتًا بِـ
(الْجَيْتَارِ)؟

السُّؤالُ الرَّقِيبُ كَيْفَ يَصْدُرُ الصَّوْتُ؟

نشاط استقصائي

3 إسحب الشريط المطاطي مرة أخرى، وامنعهُ من الحركة،
فماذا يحدث؟

4 استنتج. في رأيك، ما الذي تسبب في إصدار الصوت؟

استكشاف المزيد

5 تحقق. اكتشف ما إذا كان الشريط المطاطي الأكثر سمكاً
يُصدر الصوت نفسه.

الاستقصاء المفتوح

تحقق من أوجه الاختلاف بين الأصوات.
سؤالي هو:

تُصَدِرُ الْأَجْسَامُ الْمُخْتَلِفَةَ أَصْوَاتًا مُخْتَلِفَةً،
وَيُمْكِنُنَا مَعْرِفَةُ أُمُورٍ مِنَ الصَّوْتِ.

يُذَكِّرُكَ مِنْبَهُ السَّاعَةِ بِوَقْتِ الْإِسْتِيقَازِ، وَيُمْكِنُ
أَنْ تُشِيرَ إِذْذَارَاتُ الْحَرَائِقِ وَأَبْوَاقُ السَّيَّارَاتِ إِلَى
وُجُودِ خَطَرٍ.

مُراجَعَةٌ سَرِيعَةٌ ✓

2. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُسَاعِدَكَ الْأَصْوَاتُ فِي الْحِفَازِ عَلَى سَلَامَتِكَ؟

تأمل الصورة

ما الأصوات التي ستسمعها هنا؟

أصوات المدينة



جَرِبَةُ سَرِيعَةٍ

كَوْنُ آلَةٍ مُوسِيقِيَّةٍ مِنْ أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ.



مَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ؟

تُوجَدُ عِدَّةُ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَصْوَاتِ. قَدْ تَكُونُ الْأَصْوَاتُ مُرْتَفِعَةً أَوْ مُنْخَفِضَةً. تُصْدِرُ الْإِهْتِزَازَاتُ الْقَوِيَّةُ أَصْوَاتًا مُرْتَفِعَةً، أَمَّا الْإِهْتِزَازَاتُ الضَّعِيفَةُ، فَتُصْدِرُ أَصْوَاتًا مُنْخَفِضَةً.

هَلْ هَذِهِ الْأَصْوَاتُ مُرْتَفِعَةٌ أَمْ مُنْخَفِضَةٌ؟



بَعْضُ الْأَصْوَاتِ مِثْلُ صَوْتِ الصَّافِرَةِ
تُنْتِجُ اهْتِزَازَاتٍ سَرِيعَةً، وَتَكُونُ أَصْوَاتًا
رَفِيعَةً، وَبَعْضُ الْأَصْوَاتِ الْأُخْرَى مِثْلُ
صَوْتِ الدَّرَاجَةِ النَّارِيَّةِ تُنْتِجُ اهْتِزَازَاتٍ
أَبْطَأً، وَتَكُونُ أَصْوَاتًا غَلِيظَةً.

جِدَّةُ (دَرَجَةُ) الصَّوْتِ هِيَ خَاصِّيَّةٌ تُمَيِّزُ
مِنْ خِلَالِهَا الْأَذْنَ اهْتِزَازَاتِ السَّرِيعَةِ
مِنْ اهْتِزَازَاتِ الْبَطِيئَةِ. تُحَدِّدُ جِدَّةُ
الصَّوْتِ مَا إِذَا كَانَ الصَّوْتُ رَفِيعًا أَوْ
غَلِيظًا، فَتُنْتِجُ الْاهْتِزَازَاتِ السَّرِيعَةَ
أَصْوَاتًا رَفِيعَةً، أَمَّا الْاهْتِزَازَاتِ الْبَطِيئَةِ،
فَتُنْتِجُ أَصْوَاتًا غَلِيظَةً.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

3. اذْكَرْ بَعْضَ الْأَصْوَاتِ الْمُنْخَفِضَةِ.

إِنَّ لِعُوَاءِ الذِّئْبِ الْبَرِّيِّ
هَذَا صَوْتًا رَفِيعًا.



مُلَخَّصٌ بَصْرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

أَلصُّوت



الأصوات المُخْتَلِفَةُ



فَكَّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُمَرَّدَاتُ. ما مَعْنَى جِدَّةٍ (درجة) الصَّوْتِ؟

2 صَنَّفْ. اذْكُرْ بَعْضَ الطَّرَائِقِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي نَحْصُلُ مِنْ خِلَالِهَا عَلَى الصَّوْتِ.

السُّؤالُ الرَّئِيسِيُّ كَيْفَ يَصْدُرُ الصَّوْتُ؟

الأصوات والأمان

لإشارات الحريق
صوت مرتفع
جداً، وهي تشير
إليك بالانتقال
إلى مكان آمن



توجد عدة أنواع مختلفة من الأصوات.

تنبهك بعض الأصوات إلى وجود خطر، ويمكنها أن تساعدك في الحفاظ على سلامتك.



تنبيه الصفارات والأضواء الوامضة السيارات الأخرى على الطريق إلى وجود حالة طارئة.

لا يستطيع بعض الأشخاص السماع؛ لذا يستخدمون حواسهم الأخرى للحفاظ على سلامتهم، حيث يمكنهم رؤية الأضواء الوامضة للإنذار أو لسيارة الشرطة أو سيارة الإسعاف، وإن ذلك ينبههم إلى وجود خطر.

تُرسل إنذارات الدخان أصواتًا وأضواءً
وامضةً للتنبية من الخطر.



التلخيص. اكتب أهم الأفكار في الجدول التالي، ثم لخص الدرس.
عند التلخيص، تذكر إعادة كتابة أهم الأفكار التي اخترتها.

الفكرة 2

الفكرة 1

التلخيص

الضُّوءُ



قَبْلَ أَنْ تَقْرَأَ

تُصْنَعُ النَّوَافِذُ بِأَلْوَانٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الرَّجَاجِ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَمُرُّ الصُّوءُ
عَبْرَ الرَّجَاجِ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِيُّ

كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الصُّوءَ؟

ستحتاج إلى



أنبوب من
الورق المقوى

رقائق ألومنيوم

رقائق ألومنيوم



ورق مشمع



غطاء
بلاستيكي



شريط
مطاطي

ما الذي يسمح للضوء بالعبور؟

ماذا أفعل؟

1 **لاحظ.** انظر خلال أنبوب الورق المقوى. هل يمكنك رؤية ضوء في الأنبوب؟

2 غط طرف الأنبوب بورق الألومنيوم، هل يمكنك رؤية الضوء الآن؟

الخطوة 2



3 **سَجِّلِ الْبَيَانَاتِ.** كَرِّرْ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ الْوَرَقِ الْمَشْمَعِ وَالْغِطَاءِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ. سَجِّلْ مَا إِذَا كَانَ بِإِمْكَانِكَ رُؤْيَةَ الضُّوءِ.

مَا يَحْدُثُ	مَا أَتَوَقَّعُهُ

4 **اسْتَنْتِجِ.** كَرِّرْ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ الْوَرَقِ الْمَشْمَعِ وَالْغِطَاءِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ. سَجِّلْ مَا إِذَا كَانَ بِإِمْكَانِكَ رُؤْيَةَ الضُّوءِ.

استكشاف المزيد

5 **تَنْبَأُ.** مَا الْمَوَادُّ الْأُخْرَى الَّتِي سَتَسْمَحُ لِلضُّوءِ بِالْعُبُورِ؟ جَرِّبْ ذَلِكَ.

الاستقصاء المفتوح

تَحَقَّقْ مِنَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُ لِلضُّوءِ أَنْ يَمُرَّ عَبْرَهَا وَالْمَوَادِّ الَّتِي لَا يُمَكِّنُهُ الْمُرُورُ عَبْرَهَا.
سُؤَالِي هُوَ:



عِنْدَمَا يُحْجَبُ الضُّوءُ يَتَكَوَّنُ الظِّلُّ.
أَحْيَانًا يُحْجَبُ جِسْمُكَ الضُّوءَ فَيَتَكَوَّنُ
الظِّلُّ عَلَى الْأَرْضِ.

اقرأ الرسم

لماذا يرى الولد الأجسام بِشَكْلِ
مُخْتَلِفٍ؟

▲ يَتَكَوَّنُ ظِلٌّ لِهَذِهِ الْفَتَاةِ؛
لَأَنَّ الضُّوءَ لَا يُمَكِّنُهُ
الْعُبُورُ خِلَالَ جِسْمِهَا.



هَذَا مَا يَرَاهُ
الْوَلَدُ عِنْدَ
وَضْعِ الْقِنَاعِ
عَلَى عَيْنَيْهِ.

أذْكَرُ بَعْضَ مَصَادِرِ الضُّوءِ.

يَسْقُطُ مُعْظَمُ الضُّوءِ عَلَى الأَرْضِ مِنَ الشَّمْسِ.

جَرِبَةَ سَرِيعَةً

سَلِّطِ الضُّوءَ عَلَى مِرْآةٍ،
وَسَجِّلْ مَا تَرَاهُ.

يَنْبَعِثُ الضُّوءُ أَيْضًا مِنْ نُجُومٍ أُخْرَى.

إِنَّ بَعْضَ الأَضْوَاءِ مِثْلَ مَصَابِيحِ إِنْارَةِ
المَنَازِلِ والشُّوَارِعِ وَالمَصَابِيحِ اليَدَوِيَّةِ هِيَ
مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ.

▼ تُسَاعِدُكَ مَصَابِيحُ إِنْارَةِ
الشُّوَارِعِ عَلَى الرُّؤْيَةِ فِي
أَثْنَاءِ اللَّيْلِ.

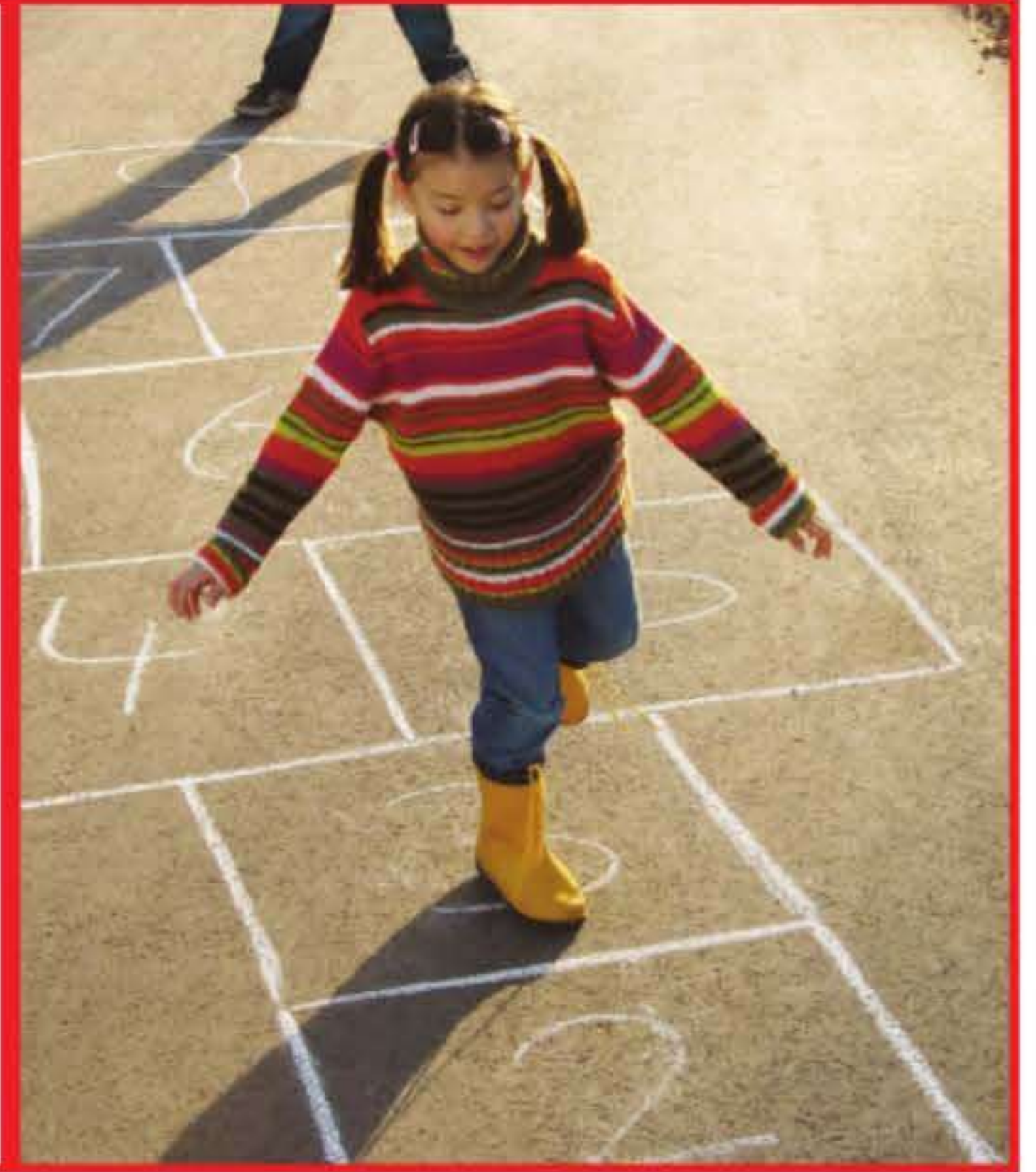
▼ تَحْتَاجُ إِلَى الضُّوءِ لِرُؤْيَةِ
وَاجِبِكَ المَنْزِلِيِّ.



مُلَخَّصٌ بَصْرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

الضوءُ



مَصَادِرُ الضَّوئِ



فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُمَرَّدَاتُ. مَا الصُّوءُ؟

2 رَتِّبِ الأَحْدَاثَ. كَيْفَ يُكُونُ جِسْمُكَ ظِلًّا؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسُ كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الصُّوءَ؟

الرُّجَاجُ الْمَلَوَّنُ

تُصَنَعُ النَّوَافِذُ الرُّجَاجِيَّةُ الْمَلَوَّنَةُ مِنَ الْعَدِيدِ مِنَ
قِطَعِ الرُّجَاجِ الْمَلَوَّنِ.

عِنْدَمَا يَعْبرُ ضَوْءُ الشَّمْسِ خِلالَ الرُّجَاجِ الْمَلَوَّنِ
يُمْكِنُكَ رُؤْيَةُ أَلْوَانٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الضَّوْءِ.



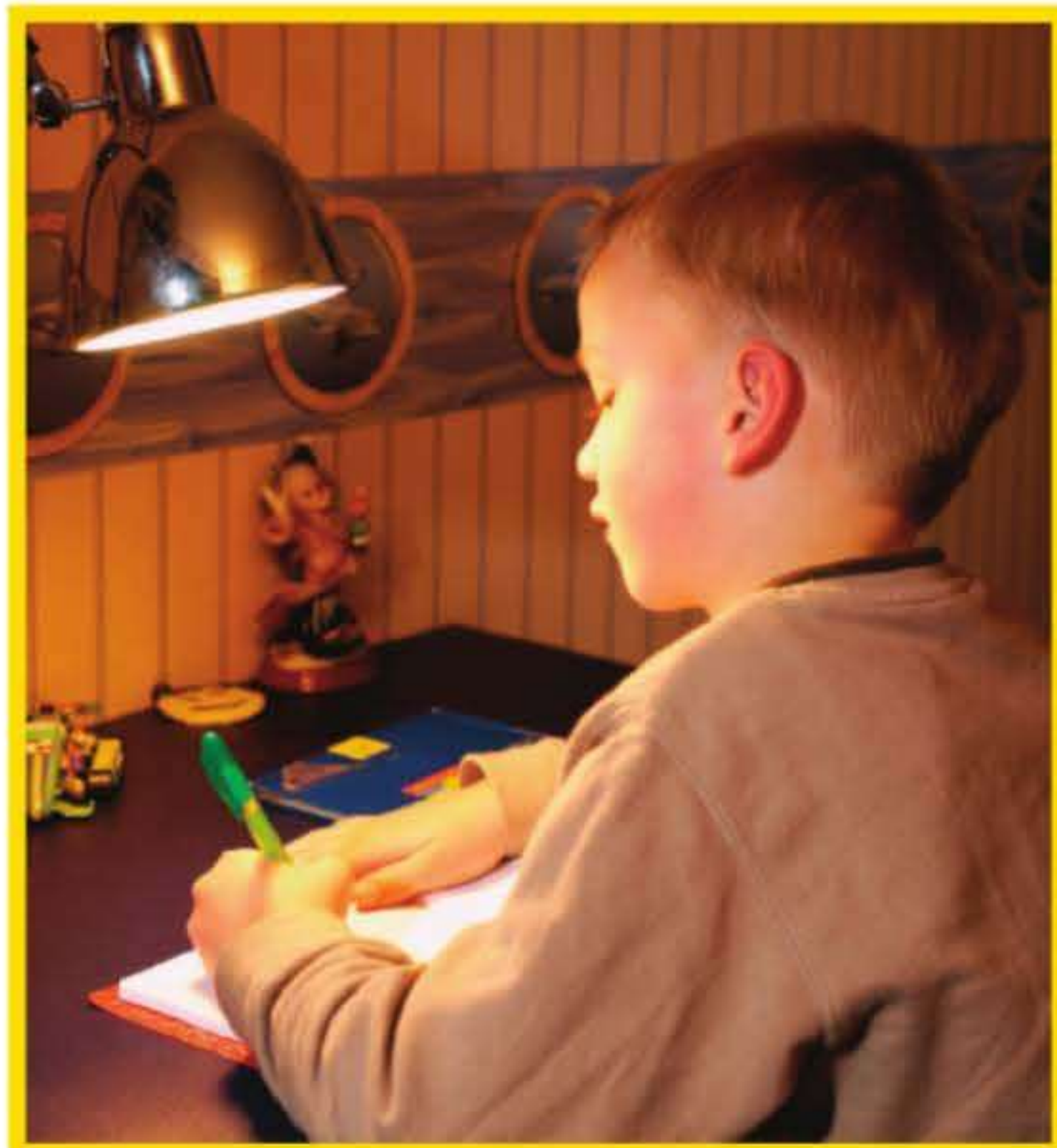
المهارات والمفاهيم

أجب عن الأسئلة أدناه.

5. كيف يمكنك إصدار أصوات مختلفة باستخدام آلة (الجيتار)؟

6. **استنتج.** تحدث عن أشكال الطاقة الموجودة في هذه الصور.

مفاتيح النص	الاستنتاج





1. يُمكن أن تُزوّد طاحونةُ الهواءِ هذه
جهازَ الكُمبيوترِ بالطَّاقةِ اللّازمةِ
لكي يَعْمَلَ.

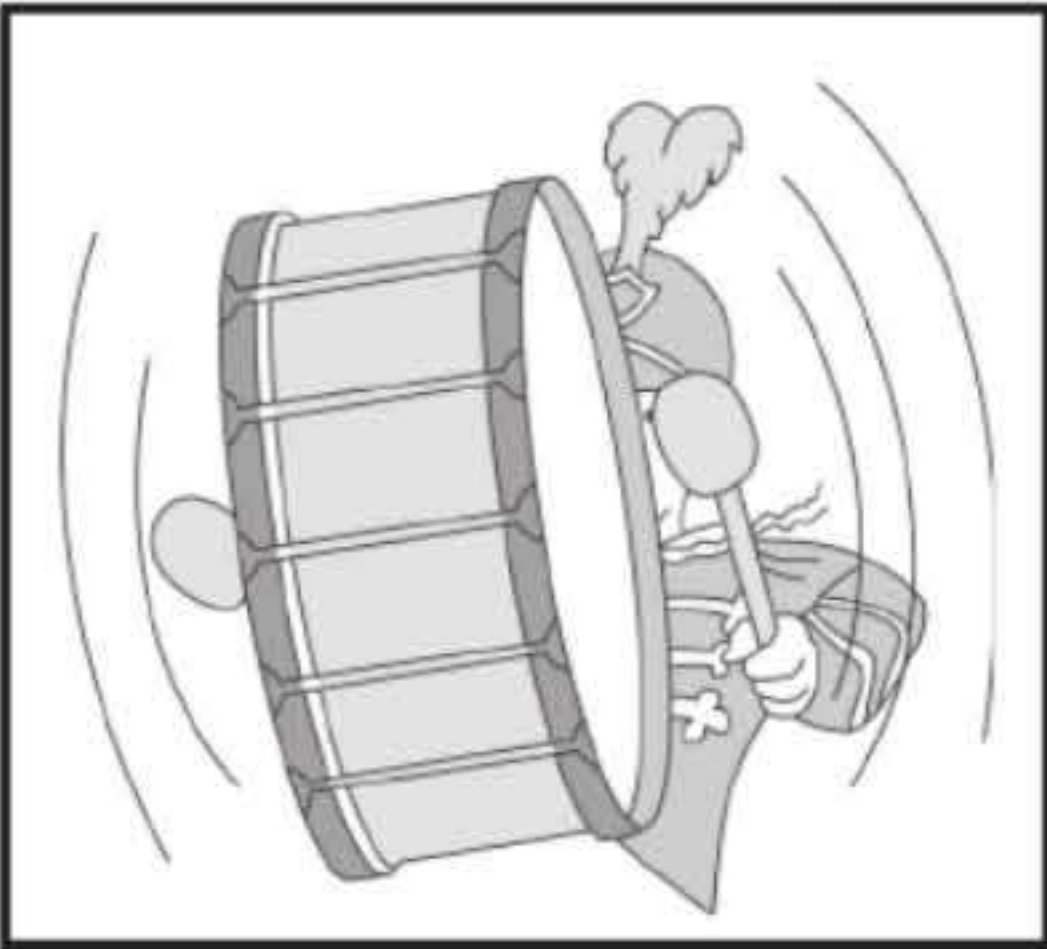
تُحوّلُ طاحونةُ الهواءِ
طاقةَ الرِّيحِ إلى:

A حرارة

B كهربية

C ضوء

D صوت



2. أنظُرْ إلى هذه الصُّورة.

كَيْفَ يُمكنك إصدارُ صوتٍ
مُرتفعٍ باستخدامِ هذه الطَّبلَةِ؟

A من خلالِ النِّقْرِ على الطَّبلَةِ بِرِفْقٍ.

B من خلالِ النِّقْرِ على الطَّبلَةِ بِقُوَّةٍ.

C من خلالِ النِّقْرِ على الطَّبلَةِ بِبُطْءٍ.

D من خلالِ النِّقْرِ على الطَّبلَةِ بِسُرْعَةٍ.



المُوسِيقَارُ

المُوسِيقَارُ

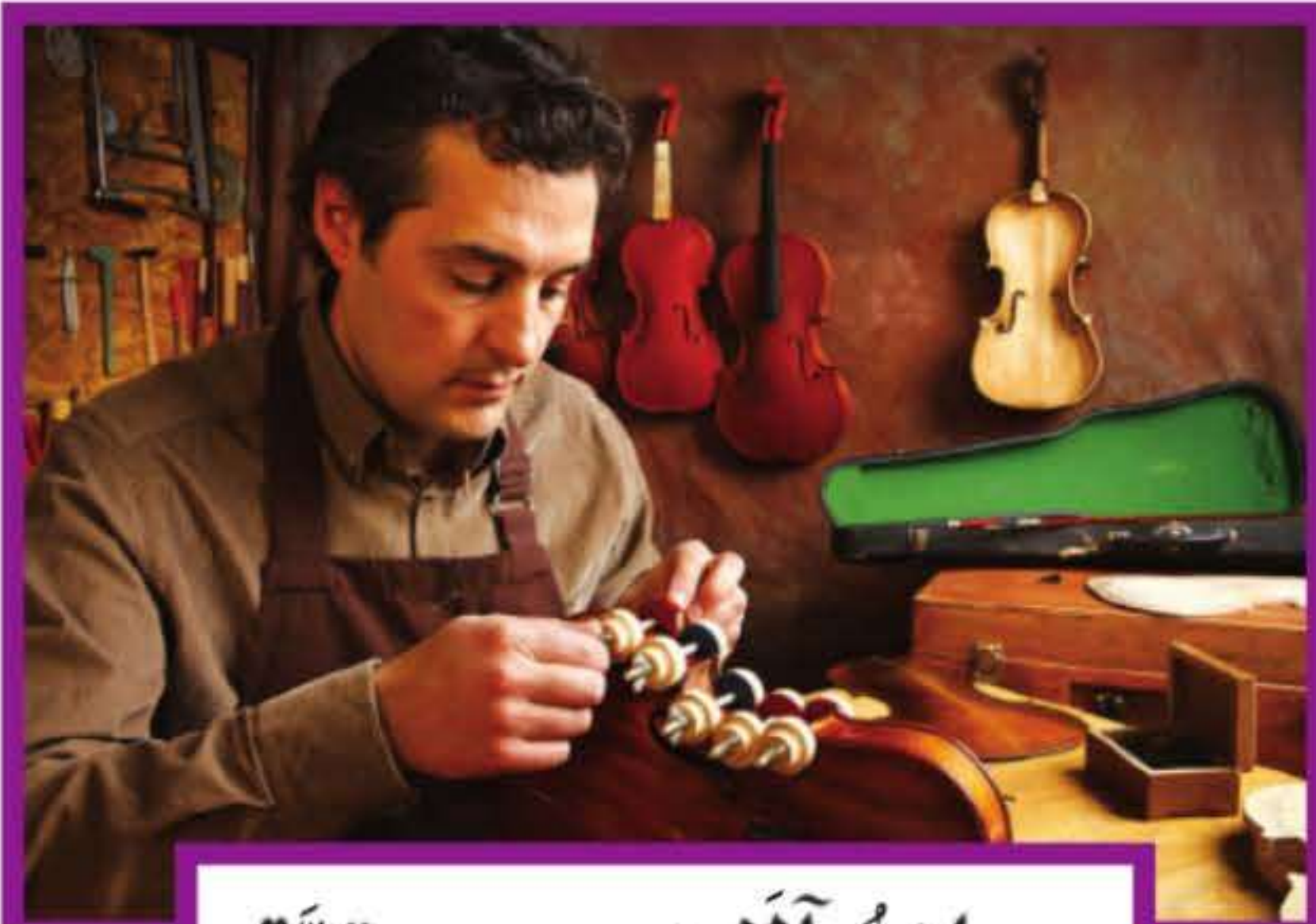
إِنَّ مِهْمَةَ المُوسِيقَارِ إِصْدَارُ أَصْوَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

يَحْتَاجُ المُوسِيقَارُ إِلَى الدَّرَاسَةِ وَالتَّمَرُّنِ بِجِدِّيَّةٍ، كَمَا يَجِبُ عَلَيْهِ مَعْرِفَةُ كُلِّ مَا يَتَعَلَّقُ بِالأَصْوَاتِ السَّرِيعَةِ وَالبَطِيئَةِ وَالمُرْتَفَعَةِ وَالمُنخَفِضَةِ.

إِنَّ (الْجَازَ وَالكُلاسيكِيَّ وَالرُّوكَ) هِيَ أَنْوَاعٌ مُوسِيقِيَّةٌ.

اُكْتُبْ سُؤَالَ يَخْطُرُ بِإِلْيَاكَ عَن إِحْدَى المِهَنِ المَذْكُورَةِ فِي هَذِهِ الصَّفْحَةِ. 

مَزِيدٌ مِنَ المِهَنِ الَّتِي يُمَكِّنُ التَّفْكِيرُ فِيهَا



صَانِعُ آلاَتِ مُوسِيقِيَّةٍ



مُهَنْدِسُ صَوْتٍ

A

adaptation a body part or a way an animal acts that helps it stay alive The giraffe long neck is a perfect adaptation.



التكيف تغيّر في عضو من جسم الحيوان يساعده في البقاء حيًا، أو الطريقة التي يتبعها الحيوان للحفاظ على حياته. رقبة الزرافة الطويلة هي مثال نموذجي على التكيف.



amphibian an animal that lives on land and in water A frog is an amphibian.



برمائي حيوان يعيش في الماء وعلى اليابسة. الضفدع حيوان برمائي.



anemometer a device which is used to measure the wind speed. We calculate wind speed using Anemometer.



مقياس الرياح جهاز يُستخدم لقياس سرعة الرياح. نقيس سرعة الرياح باستخدام مقياس الرياح.



axis a center line that an object spins around Earth spins on its axis.



المحور خط مركزي يدور حوله الجسم. تدور الأرض حول محورها.



B

balance a tool used to measure mass The side of a balance with more mass will go down.



bird an animal that has two legs, two wings, and feathers A duck is a bird.



burn a way of changing matter using heat When you burn paper, it changes to ash.



ميزان أداة تُستخدم لقياس الكتلة. تنخفض كفة الميزان ذات الكتلة الأكبر.



طائر حيوان له قدمان وجناحان ويغطي جسمه الريش. البط من الطيور.



احتراق طريقة لتغيير حالة المادة بالحرارة. تتحول الورقة إلى رماد عندما تحترق.



C

camouflage a way that animals blend into their surroundings Animals use camouflage to stay safe.



تمويه طريقة تُخفي الحيوانات في البيئة المحيطة. تلجأ الحيوانات إلى التمويه لتحافظ على نفسها.



carnivore an animal that eats other animals A tiger is a carnivore.



cloud the tiny drops of water and bits of ice that collect in the sky Rain or snow can fall from a cloud.



condense to change from a gas to a liquid Water vapor can condense on a cold glass.



آكل اللحوم حيوان يتغذى على الحيوانات الأخرى. النمر من آكلات اللحوم.



سحابة قطرات الماء وقطع الثلج الصغيرة التي تتجمع في السماء. يتساقط المطر أو الثلج من السحاب.



تكاثف التحول من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. يتكثف بخار الماء على الزجاج البارد.



D

dissolve to completely mix into a liquid Drink mix will dissolve in water.



ذوبان الامتزاج التام بالسائل. يذوب مزيج (حبيبات) المشروب في الماء.

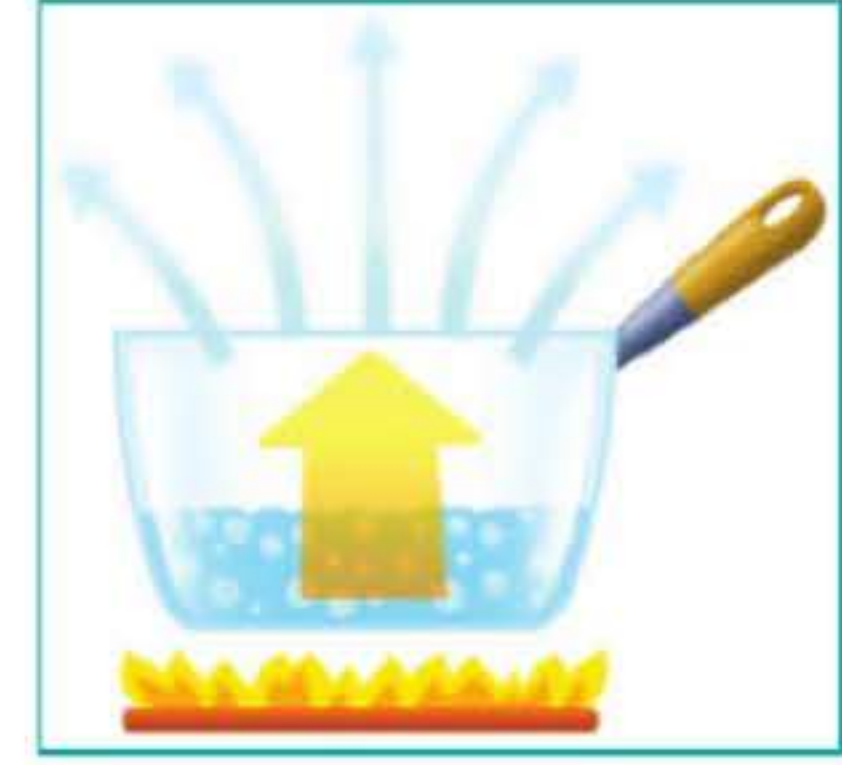


E

evaporate to change from a liquid to a gas Water can evaporate from oceans, rivers, lakes, or land.



تبخّر التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. يتبخّر الماء من المحيطات أو الأنهار أو البحيرات أو اليابسة.



F

fall the season after summer Some leaves change colors in fall.



خريف الفصل الذي يلي الصيف. تتغير ألوان بعض أوراق الشجر في فصل الخريف.



fish an animal that lives in water and has gills and fins Fish use gills to breathe in water.



أسماك حيوانات تعيش في الماء ولها خياشيم وزعانف. يتنفس السمك في الماء بواسطة الخياشيم.



freeze to change from a liquid to a solid Water will freeze if it gets really cold.



تجمّد التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. يتجمّد الماء عندما يصبح باردًا جدًا.



G

gas a state of matter that does not have its own shape
Gas gives balloons their shape.



غاز حالة المادة التي ليس لها شكل خاص بها.
تتشكل البالونات بأشكالها عند ملئها بالغاز.



gills the part of a fish that takes in oxygen from water A fish uses its gills to breathe in water.



خياشيم عضو في جسم السمك يستخلص من خلاله السمك الأكسجين من الماء.
تستخدم الأسماك خياشيمها في التنفس في الماء.



H

habitat the place where an animal lives A forest is a habitat for many plants and animals.



موطن بيئي المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية.
الغابة هي الموطن البيئي لكثير من النباتات والحيوانات.



hand lens a tool that makes objects seem larger A hand lens lets us see very small things.



hatch a baby animal breaking out of an egg
Birds hatch from eggs.



herbivore an animal that eats plants A rabbit is a herbivore.



human-made materials materials not found on Earth that are made by people Plastic is a human-made material.



عدسة يدوية أداة تستخدم لتكبير الأشياء. يمكننا رؤية الأشياء الصغيرة جدًا عند الاستعانة بالعدسة اليدوية.



فرخ صغير الحيوان الذي يفقس من بيضته. تفقس الطيور من البيض.



أكل النباتات حيوان يتغذى على النباتات. الأرنب من آكلات النباتات.



مواد مصنّعة مواد لم تُوجد على الأرض صنعت بيد الإنسان. اللدائن من المواد المصنّعة.



I

insect an animal with three body parts and six legs An ant is an insect.



حشرة حيوان يتكوّن جسمه من ثلاثة أجزاء وست أرجل. النمل من الحشرات.



L

life cycle the series of changes in one's life like birth, growth, reproduction and death A butterfly has four stages in its life cycle.



دورة الحياة (العُمر) هي المرحل التي تمر بها الكائنات الحية من الولادة إلى الممات. تمر الفراشة بأربع مراحل في دورة حياتها.



life span the period of time from birth to death The insects have a very short life span.



مدة الحياة الفترة التي تمر منذ الميلاد إلى الوفاة. مدة حياة الحشرات قصيرة جدًا.



liquid a state of matter that flows and takes the shape of its container Milk is a liquid.



سائل كل مادة تسيّل وتأخذ شكل الوعاء الموجودة فيه. اللبن من السوائل.



lodge a shelter made of tree branches and mud Beavers make their lodges in the middle of a lake or pond.



كوخ مأوى مصنوع من فروع الأشجار والطين. تبني القنادس أكواخها وسط البحيرات أو البرك.



lungs the body parts used to breathe air Birds use lungs to breathe.



الرئتان عضوان في جسم بعض الكائنات الحية تتنفس بهما الهواء. تتنفس الطيور من خلال الرئتين.



M

mammal an animal with hair or fur Most mammals give birth to live young.



ثديي حيوان يغطي جسمه الشعر أو الفرو. تلد معظم الثدييات صغارها.



mass the amount of matter in an object A metal bird has more mass than a sponge bird.



كتلة مقدار ما يحتويه الجسم من المادة. كتلة الطائر المصنوع من المعدن أكبر من كتلة الطائر المصنوع من الإسفنج.



material the matter that makes up solids Cotton and rubber are two different materials.



matter what all things are made of A kite is made of matter.



melt to change from a solid to a liquid Ice cubes can melt and become water.



mixture two or more different things put together A fruit salad is a mixture of different fruits.



خامة المادّة الأوليّة التي توجد على حالتها الطبيعيّة قبل أن تعالج أو تصنع. القطن والمطاط خامتان مختلفتان.



مادّة كل شيء حولنا ويشمل حيز (ما تتكون منه كل الأشياء). الطائرة الورقية مصنوعة من مادّة.



انصهار تغيير المادّة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة تنصهر مكعبات الثلج وتحوّل إلى ماء.



خليط شيان مختلفان أو أكثر موضوعان معا تتكوّن سلطة الفواكه من خليط من فواكه مختلفة.



Moon a ball of rock that moves around Earth The Moon does not make its own light.



القمر جسم صخري كبير يدور حول كوكب ما. لا يُصدر القمر ضوءًا من ذاته.



N

natural resources materials that come from Earth that people use Plants and animals are natural resources.



الموارد الطبيعية مواد نحصل عليها من الطبيعة ويمكن للإنسان أن يستخدمها. النباتات والحيوانات من الموارد الطبيعية.



P

phase the Moon's shape as we see it from Earth The Moon's phase will change each night.



أوجه القمر الأشكال المختلفة التي يبدو عليها القمر في السماء. يتغير طور القمر كل ليلة.



rotation a turn or spin Earth makes one rotation in 24 hours.



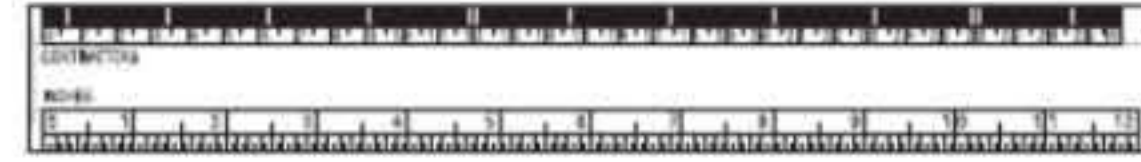
ruler a tool used for measuring length A ruler tells us how long or wide something is.



دوران محوري دورة كاملة حول المحور.
تدور الأرض دورة كاملة حول محورها كل 24 ساعة.



مسطرة أداة تُستخدم لقياس الطول.
تقيس المسطرة طول الأشياء أو عرضها.



S

season a time of year Fall, winter, spring, and summer are the four seasons.



shelter a place where animals can live and be safe
These raccoons find shelter in a log.



فصل فترة زمنية في السنة.
الخريف والشتاء والربيع والصيف هي الفصول الأربعة.



مأوى مكان تعيش فيه الحيوانات في أمان.
تتخذ حيوانات الراكون من جذوع الأشجار مأوى لها.



solid a state of matter that has a shape of its own A block is a solid.



solubility the property that describes whether or not a material will dissolve Sugar has more solubility than sand.



spring the season after winter Many baby animals are born in spring.



star an object in the sky that makes its own light We can see many stars in the night sky.



صلبة المادة التي تحافظ على شكلها. الخشب مادة صلبة.



ذائبية خاصية تصف ما إذا كانت المادة ستذوب أم لا. يتميز السكر بذائبية أكبر من الرمال.



الربيع الفصل الذي يأتي عقب الشتاء. تُولد العديد من صغار الحيوانات في فصل الربيع.



نجم جسم يظهر في السماء يُصدر الضوء بذاته. نرى العديد من النجوم في السماء ليلاً.



summer the season after spring Lemonade can cool you off in the hot summer.



Sun the star closest to Earth The Sun gives light and heat to Earth.



الصيف الفصل الذي يأتي عقب الربيع. ستشعر بالانتعاش عندما تشرب عصير الليمون في الصيف الحار.



الشمس النجم الأقرب إلى الأرض. ترسل الشمس أشعتها إلى الأرض وتمنحها الدفء والضوء.



T

tadpole a young frog A tadpole grows into an adult frog.



temperature how hot or cold something is In winter the temperature can be very cold.



شرغوف (أبو ذئبية) صغير الضفدع. ينمو الشرغوف ليصبح ضفدعا يافعا.



درجة الحرارة مدى سخونة الجسم أو برودته. تكون درجة الحرارة منخفضة جدًا في فصل الشتاء.



thermometer a tool that measures temperature The thermometer shows a temperature of 65 degrees Fahrenheit.



ترموتر أداة تقيس درجة الحرارة. يبين الترمومتر درجة الحرارة.



tool an object or body part that helps do work Badgers use their paws as tools.



عضو جزء في الجسم يساعد على أداء الأعمال. تستخدم حيوانات الخلد مخالبها في حفر الأنفاق.



trait the way animals look or act (page 61) Animals have the same traits as their parents.



سمة شكل الحيوانات أو سلوكها. تتميز (صفة) الحيوانات بنفس سمات آبائها.



W

water vapor the water that goes up into the air as a gas and is too small to see

You can not see water vapor.



بخار الماء الماء الذي يتبخر في الهواء كالفاز وهو صغير جدًا ولا يمكن أن نراه.

. لا يمكنك رؤية بخار الماء.



weather what the sky and air are like each day The weather is rainy today.



طقس حالة السماء والهواء كل يوم. الطقس ممطر اليوم.



wind vane a tool that shows the direction of the wind A wind vane is a weather tool.



دوارة الرياح أداة تبين اتجاه الرياح. دوارة الرياح من أدوات قياس الطقس.



winter the season after fall It can snow in winter.



شتاء الفصل الذي يأتي عقب الخريف. يمكن أن يتساقط الثلج في فصل الشتاء.



شكر و تقدير

نسخة الطلاب

viii (t)Ingram Publishing/Alamy, (b)Science Photo Library/Image Source; x Organics image library/Alamy; xi Janice Lichtenberger/Alamy Stock Photo; xii (t)©Creatas/SuperStock, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education Education; 285 IT Stock/Age Fotostock; 286 (t)©Pixtal/SuperStock, (tr)Comstock Images/Alamy, (bl)Jules Frazier/Getty Images, (br)McGraw-Hill Education; 288-289 Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 290 (t-b)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (2)© McGraw-Hill Education/Joe Polillio, (3)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (4)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 292 (l) mongkol chakritthakool/123RF, (r) Adam Gault/age fotostock; 293 (r) Comstock Images/Alamy; 294 McGraw-Hill Education; 295 Ken Karp/McGraw-Hill Education; 296 (t)Adam Gault/age fotostock, (b) McGraw-Hill Education; 298 (t-b) Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2)© McGraw-Hill Education/Ken Cavanagh, (3)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (4)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (5)McGraw-Hill Education, (6)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (7)Joe Polillio/McGraw-Hill Education, (8) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (9)McGraw-Hill Education; 299 McGraw-Hill Education; 300-301 Ingram Publishing; 302 (t-b)McGraw-Hill Education, (2) McGraw-Hill Education, (3)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (4)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (5)McGraw-Hill Education; 304 Purestock/Getty Images; 305 McGraw-Hill Education; 306 (t)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (b)McGraw-Hill Education; 307 Burke/Triolo/Brand X Pictures/Jupiterimages; 308 (t) McGraw-Hill Education, (b)

McGraw-Hill Education; 310 Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 312-313 Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 314 (t)McGraw-Hill Education, (c)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 316 Ken Karp/McGraw-Hill Education; 317 (t)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (b)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 318 (t)Burke/Triolo/Brand X Pictures/Jupiter Images, (bl)Nikreates/Alamy, (bc) Ken Karp/McGraw-Hill Education, (br)RF Company/Alamy; 319 (t)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (bl) Ken Karp/McGraw-Hill Education, (bc)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (br)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 320 McGraw-Hill Education; 321 Ingram Publishing; 322 (t)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (b)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 324 (t)Glow Images, (b)Glow Images; 325 (t-b) Photodisc/PunchStock, (2)Cipariss/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (3)Denise McCullough, (4)Chloe Johnson/Alamy; 326-327 John Lund/Drew Kelly/Blend Images LLC; 328 (t-b) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (2)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (3)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (4)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education; 329 Ken Karp/McGraw-Hill Education; 330 (t)Dan Kosmayer/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (tr) Groesbeck/Uhl/Getty Images, (bl) Richard Hutchings/McGraw-Hill Education, (br)©Pixtal/SuperStock; 331 (t)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (c)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 333 Zurijeta/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com); 334 ©Pixtal/SuperStock; 336 (t)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (b)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 338 (t-b) Richard Hutchings/McGraw-Hill Education, (2)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (3)Mc-

Graw-Hill Education, (4)Jules Frazier/Getty Images; 339 Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 340 (l)©Pixtal/SuperStock, (c) Groesbeck/Uhl/Getty Images, (r) Dan Kosmayer/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com); 342 (t)Photofusion Picture Library/Alamy, (tr)MaszaS/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (bl)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (br) Michael Scott/McGraw-Hill Education; 344-345 John Lund/Tiffany Schoepp/Blend/Image Source; 346 (t)McGraw-Hill Education, (b) Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 350 (t)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (bl)Thinkstock/Punchstock, (br)PBNJ Productions/Blend Images; 351 Digital Vision/Getty Images; 352 PBNJ Productions/Blend Images; 354-355 Richard Lewisohn/Digital Vision/Alamy Images; 356 (t)Janette Beckman/McGraw-Hill Education, (c) McGraw-Hill Education, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 358 (l)Michael Scott/McGraw-Hill Education, (r)MaszaS/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com); 359 (l)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (c)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (r) Comstock Images/PunchStock, (b) Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (bkgd)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 360 (t)C Squared Studios/Getty Images, (bl)BananaStock/Alamy Stock Photo, (br)Olimpik/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com); 361 (t)Comstock/Getty Images, (b)Waltraud Ingerl/Getty Images; 362 (t)Michael Scott/McGraw-Hill Education, (b) BananaStock/Alamy Stock Photo; 364-365 Michelle D. Bridwell/PhotoEdit; 366 (t)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (c) McGraw-Hill Education, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 368-369 (cr)Stockbyte/Alamy, (b) Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 369 McGraw-Hill Education; 370 (t)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (l)Natalie Ray/Mc-

Graw-Hill Education, (cr)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (br) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education; 371 Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 372 (t) Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (c)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 374 (l) Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (r)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 376 (t)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 377 Comstock/Getty Images; 380 (tl) Kader Meguedad/Alamy, (tr) Comstock Images/Alamy, (br) Aqua Image/Alamy; 382-383 Design Pics/Kristy-Anne Glubish; 384 (t-b)McGraw-Hill Education, (2)McGraw-Hill Education, (3) McGraw-Hill Education, (4) McGraw-Hill Education, (5)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 386 (t)Comstock Images/Alamy, (b) Thinkstock/Punchstock; 387 (l) Golden Gate Images/Alamy, (r) Malcolm Fife/age fotostock; 388 (t)Glow Images, (b)Aqua Image/Alamy; 389 (t)matt matthews/iStock/Getty Images, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 390 (t)Malcolm Fife/age fotostock, (b) Aqua Image/Alamy; 392-393 ©Plush Studios/Blend Images LLC; 394 (t-b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (3)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (4)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 396 ©Comstock Images/SuperStock; 397 S-F/Shutterstock; 398 (t)C Squared Studios/Getty Images, (cl)Tom Carter/PhotoEdit, (cr) Creatas/Punchstock, (b)FancyVeer/SuperStock, (br)ViewStock/Getty Images; 399 Design Pics/David Ponton; 400 (t)S-F/Shutterstock, (b)ViewStock/Getty Images; 402 (t)Rob Casey/Alamy, (b)PBNJ Productions/Blend Images LLC; 403 D. Hurst/Alamy;

404-405 Jon Bower/Alamy; 406 (t-b)McGraw-Hill Education, (2) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (3)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (4) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (5)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (6)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 408 (l-r)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (2)Image Source, All rights reserved, (3)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (4)Image Source, All rights reserved; 409 (t) Edith Held/CORBIS, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 410 (l)Kader Meguedad/Alamy, (r) Dave Moyer; 411 (t)Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (b)Mark Steinmetz; 412 (t)Edith Held/CORBIS, (b)Dave Moyer; 414 Nigel Reed/Alamy; 416 (t)©Comstock Images/SuperStock, (b)Natalie Ray/McGraw-Hill Education; 417 (l)matt matthews/iStock/Getty Images, (r)Kader Meguedad/Alamy; 418 Comstock/Getty Images; 420 (t)Atsuo WATANABE/Moment/Getty Images, (bl) syolacan/Vetta/Getty Images, (br) UpperCut Images/Glowimages; 422 Courtesy of the United Arab Emirates Ministry of Education; EM Courtesy of the United Arab Emirates Ministry of Education; GL01 (l-r, t-b)Nigel J. Dennis/Photo Researchers, Inc., (3)PHOVOIR/FCM Graphic/Alamy, (5)©Matthias Engelen/Alamy; GL02 (l-r, t-b) Natalie Ray/McGraw-Hill Education, (3)Robert Burton/USFWS, (5) Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (7)S. Goerner/Getty Images; GL03 (l-r, t-b)Rene Frederic/Pixtal/AGE Fotostock, (3) Corbis/PunchStock/PunchStock, (5)Digital Vision/PictureQuest, (7) Ken Karp/McGraw-Hill Education; GL04 (l-r, t-b)rkl_foto/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (l-r, t-b)Ariel Skelley/Getty Images, (3)Imagestate/Alamy, (5)Ken Karp/McGraw-Hill

Education; GL05 (l-r, t-b)Jules Frazier/Getty Images, (3)Japser White/Image Source, All rights reserved, (5)imagebroker/Alamy; GL06 (t-b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2)Martina Berg/iStock/360/Getty Images, (3)Avirut S/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (4)D. Hurst/Alamy, (5)John Warden/Purestock/Alamy; GL07 (t-b) Macmillan/McGraw-Hill, (2) Ingram Publishing/Alamy, (3) Ingram Publishing/Alamy, (4)©Pixtal/SuperStock; GL08 DLILLC/CORBIS, ARCO/R Wittek/Age Fotostock, (l-r, t-b)NPS photo, (3)mallardg500/Flickr/Getty Images, (5)Lee McDowell, NPS, (7)McGraw-Hill Education; GL09 (l-r, t-b)McGraw-Hill Education, (3)Dorling Kindersley/Getty Images, (5)Macmillan/McGraw-Hill, (7)©Purestock/SuperStock; GL10 (l-r, t-b)Eckhard Slawik/Photo Researchers, Inc., (3) Ingram Publishing/SuperStock, (5) Eckhard Slawik/Photo Researchers, Inc.; GL11 (l-r, t-b)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (3)Jeremy Pembrey/Alamy, (5)Pixtal/SuperStock, (7)Design Pics/Jack Goldfarb; GL12 (c)Image Source/Getty Images, (b)imagebroker/Alamy; GL13 (l-r, t-b)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (3)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (5)Pixtal/AGE Fotostock, (7)Heidi Schweiker/National Optical Astronomy Observatory/NOAO; GL14 (l-r, t-b)risteski goce/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (3)Tom Warner/WeatherVideoHD.TV, (5)Jason Edwards/National Geographic/Getty Images, (7) Design Pics/Don Hammond; GL15 (l-r, t-b)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (3)Frank L Junior/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com), (5)Fuse/Getty Images; GL16 (l-r, t-b) Ingram Publishing/Age Fotostock, (3)©Creatas/SuperStock, (5) Design Pics/Don Hammond. Compliments of the United Arab Emirates Ministry of Education

إكسبو 2020 دبي الإمارات العربية المتحدة والعلوم



تحت شعار تواصل العقول وصنع المستقبل،
حضيت دولة الإمارات العربية المتحدة بشرف استضافة إكسبو
2020 دبي، وهذه هي المرة الأولى التي يقام فيها إكسبو دولي في منطقة
الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا، وتعتبر معارض إكسبو الدولية من أكبر
وأهم الأحداث العالمية، وذلك منذ أول معرض في العام 1851 الذي عُرف
باسم المعرض العظيم.

ابحث في الموقع الإلكتروني لإكسبو 2020 عن أفكار
جديدة للإستدامة، وعن ما يمكن القيام به بنفايات
الطعام بما يعود بالفائدة على الإنسانية والطبيعة
على حد السواء.



حان الوقت لتتعرف
على جهود الإستدامة

مركز اتصال وزارة التربية والتعليم
اقتراح - استفسار - شكوى



80051115



04-2176855



ccc.moe@moe.gov.ae



www.moe.gov.ae

جميع الحقوق محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لايسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.