



# العلوم

كتاب الطالب - المستوى الثالث



الفصل الدراسي الأول - الجزء الأول

طبعة 2024 - 1446

الدسم:

الشعبة:



© وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطبعaة والنشر ويخصّص  
للستثناء التشريعي المسموح به قانوناً ولأحكام التراخيص  
ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على  
الإذن المكتوب من وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في  
دولة قطر.

تم تأليف هذا الكتاب وإعداده بالتعاون مع مطبعة جامعة  
كامبريدج وشركة تكنولاب.



حضره صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني  
أمير دولة قطر

## النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِيَاءَ  
تَسْمُو بِرُوحِ الْأَوْفِيَاءَ  
وَعَلَى ضِيَاءِ الْأَنْبِيَاءَ  
عِزٌّ وَأَمْجَادُ الْإِبَاءَ  
حُمَّاتَنَا يَوْمَ النَّدَاءَ  
جَوَارِحُ يَوْمَ الْفِدَاءَ  
قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءَ  
قَطَرُ سَتَبْقَى حُرَّةً  
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الْأَلَى  
قَطَرُ بِقَلْبِي سِيرَةً  
قَطَرُ الرِّجَالِ الْأَوَّلِينَ  
وَحَمَائِمُ يَوْمَ السَّلَامَ





## **المراجعة والتدقيق العلمي والتربوي:**

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

كلية التربية - جامعة قطر

خبرات تربوية وأكاديمية من المدارس

## **الإشراف العلمي والتربوي:**

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

## المقدمة - ما العلوم؟

العلوم مجموعة من المعارف التي تشمل الحقائق والأشكال والنظريات والأفكار. ولكن العالم الجيد يفهم أن "طريقة العمل" في العلوم أكثر أهمية من المعرفة التي تحتويها.

سوف تساعد هذه المجموعة من كتب العلوم الطلاب على تقدير جميع هذه الأبعاد واعتمادها ليصبحوا علماء ناجحين. كما أن هذا المنهج الدراسي سيعدّ الطلاب لا "ليدرسوا" العلوم فقط، إنما ليواجهوا مجموعة واسعة من التحديات في حياتهم المهنية المستقبلية.

## كتاب الطالب والمواصفات المرغوبة

يعد كتاب الطالب مورداً مثيراً لاهتمام الطلاب من ضمن سلسلة كتب العلوم لدولة قطر، فهو يستهدف جميع المعارف والمهارات التي يحتاجون إليها للنجاح في منهج مادة العلوم المطور حديثاً في الدولة والتي تعد أساساً للمهارات الحياتية وبعض المهارات في المواد الأخرى.

وبما أننا نهدف إلى أن يكون طلابنا ممّيّزين، نودّ منهم أن يتّسموا بما يأتي:

- البراعة في العمل ضمن فريق.
- امتلاك الفضول العلمي عن العالم من حولهم، والقدرة على البحث عن المعلومات وتوثيق مصادرها.
- القدرة على التّفكير بشكلٍ ناقدٍ وبناءً.
- الثقة بقدراتهم على اتّباع طريقة الاستقصاء العلمي، عبر جمع البيانات وتحليلها، وكتابة التقارير، وإنتاج المخططات البيانية، واستخلاص الاستنتاجات، ومناقشة مراجعات الزملاء.
- الوضوح في تواصلهم مع الآخرين لعرض نتائجهم وأفكارهم.
- التّمرّس في التّفكير الإبداعي.
- التّمسّك باحترام المبادئ الأخلاقية والقيم الإنسانية.

## كتاب الطالب والمنهج الجديد

يستند المنهج الجديد، وكتاب الطالب، إلى خبرات العلماء والمدرسين الدوليين، وذلك في سبيل تحفيز الطلاب وحثّهم على استكشاف العالم من حولهم.

يتجسّد في المنهج الجديد العديد من التوجّهات مثل:

- تطوير المنهج لجميع المستويات الدراسية بطريقة متكاملة، وذلك لتشكيل مجموعة شاملة من المفاهيم العلمية التي تتوافق مع أعمار الطلاب، والتي تسهم في إظهار تقدّمهم بوضوح.
- مواءمة محتوى المصادر الدراسية لتتوافق مع الإطار العام للمنهج الوطني القطري بغية ضمان حصول الطلاب على المعارف والمهارات العلمية وتطوير المواقف (وهو يُعرف بالكفايات) مما يجعل أداء الطلاب يصل إلى الحد الأقصى.
- الانطلاق من نقطة محورية جديدة قوامها مهارات الاستقصاء العلمي، ما أسّس للتنوع الهائل والعدد الكبير للأنشطة بشكل عام، وللأنشطة العملية وللمشاريع في كتاب الطالب.
- توزّع المعرفة والأفكار العلمية المخصصة لكلّ عام دراسي ضمن وحدات من الأحياء والكيمياء والفيزياء، بطريقة متسلسلة مصمّمة لتحقيق التّنوع والتطور.
- تعدد الدّروس في كلّ وحدة، بحيث يعالج كلّ درس موضوعاً جديداً، منطلاقاً مما تمّ اكتسابه في الدّروس السابقة.
- تميّز الكتب بمحتواها الجديد والمتطّور الذي يتضمّن مجموعة واسعة من السّيارات والأمثلة المحليّة والعالميّة.
- إتاحة الفرصة للطلاب، في كلّ درس، للتحقّق الذّاتي من معارفهم ولممارسة قدرتهم على حلّ المشكلات.
- احتواء كلّ وحدة على قسم مراجعة للأسئلة والأنشطة التي تمكّن الطالب والأهل والمدرّسين من تتبع التّعلم والأداء.

وقد أدرجنا شخصيّة مميّزة في الكتاب وهي الوسيحي، لتكون شعاراً محبّباً للطلاب تذكّرهم بعض أقسام الدّروس والوحدات. فتظهر في نهاية كلّ درس عندما يكون على الطالب تطبيق ما تعلّمه، كما تظهر في نهاية كلّ وحدة لمساعدته على التّحقق من اكتسابه أهداف الدرس بشكل جيّد أو إن كان بحاجة إلى التّدرّب أكثر أو إعادة تعلم ما درس.

## الكفايات الأساسية



الوصف	الكفاية الأساسية	الآيقونة
تعتمد الطريقة العلمية بشكل كبير على قدرة الفرد على الاحساس بالفضل حول العالم المحيط به، وصياغة الأسئلة والفرضيات، وتطوير طرائق منهجية لاكتشاف المعلومات وتحليلها.	البحث والاستقصاء	
في المهن العلمية، كذلك في الحياة بشكل عام، يحتاج الفرد إلى العمل التعاوني ضمن فرق تختلف أحجامها وأنماطها، واحترام وجهات نظر الآخرين وإنماء المهارات القيادية.	التعاون والمشاركة	
يُعد التواصل الجيد في الميدان العلمي، كما في الحياة بشكل عام، أمراً بالغ الأهمية. وهو يشتمل على الإصغاء والفهم والتقدير واستخدام مجموعة واسعة من المهارات اللغوية وغير اللغوية.	التواصل	
من خلال الإبداع، يتعامل الطالب مع القضايا والمشكلات من ناحي جديدة ومبكرة. لا بد من التفكير الناقد لتقدير ما إذا كانت المعلومات أو الأفكار أو الحلول صحيحة.	التفكير الإبداعي والنّاقد	
تتضمن المهارات الأكثر تقديراً في أماكن العمل الحديثة وفي الدراسات الأكاديمية تطبيق المعرف والمهارات والطرائق لحل مشاكل "الحياة الواقعية".	حل المشكلات	

الوصف	الكفاية الأساسية	الأيقونة
تشتمل على العد وتسجيل البيانات العددية وتحليلها والحساب ورسم الرسوم البيانية.	الكفاية العددية	
تطوي على تعلم الكلمات الأساسية والتدريب على المهارات الكتابية والتعلم الهدف للغة (مثل طريقة صياغة الأسئلة).	الكفاية اللغوية	

### الاستقصاء العلمي

يعزز هذا الكتاب التّمرّس في نطاقٍ واسعٍ من مهارات الاستقصاء العلمي. وتتضمن الأنشطة أيقونات تعبّر عن المهارة التي يكتسبها الطّلاب من خلال النّشاط.

المهارات التي تُنميها	الفئة	الأيقونة
اللّاحظة		
الاختبار		
استخدام الأدوات والأجهزة	اللّاحظة	
تحديد المتغيرات	والتجريب	
ضبط المتغيرات		
جمع وتسجيل البيانات الأولى		
الوصف		
المخططات	التواصل	
الشرح	وتقديم تقرير	
خطوات تنفيذ العمل		
جمع المعلومات		
تدوين الملاحظات واستخدامها	استخدام	
تعرّف أنواع مختلفة من المعلومات	البيانات الثانوية	

المهارات التي تنموها	الفئة	الأيقونة	
استخدام المعلومات			
المناقشة			
تعرّف أنماط			
بناء النماذج	التحليل والاستنتاج		
استخدام النماذج			
رسم رسوم بيانيّة بسيطة			
تفسير البيانات البسيطة وتحليلها			
تفسير البيانات المعقدة وتحليلها			
الاستنتاج - بناءً على ما وجدته، ما مدى صحة أفكري وإلى ماذا تفتقر؟			
تحديد الخصائص الملحوظة وغير الملحوظة			
وضع الخصائص الملحوظة وغير الملحوظة ضمن مجموعات	التصنيف		
تصنيف الأجسام/الكائنات الحيّة بحسب خصائصها الملحوظة وغير الملحوظة			
استخدام المنظمات البيانيّة			
بناء التصنيفات			
الأسئلة العلميّة			
طرح الأسئلة			
صياغة الأسئلة			
صياغة الفرضيّات			
التوقّع	الخطيط والتقييم		
الخطيط			
الأمن والسلامة			
التفكير			
الخطيط وتقييم الاستقصاء			

## أيقونات التعليمات

وقد اعتمدنا في هذا الكتاب مجموعة أيقونات مختلفة للتعبير عن التعليمات التي يحتاج الطلاب إلى اتباعها.

المعنى	التعليمات	الأيقونة
ستتم مشاهدة شريط مصوّر أو محتوى رقميّ عبر هذا الرابط.	شاهد محتوى رقميّاً	
يجب وضع دائرة حول الكلمات أو الصور أو تظليلها.	ضع دائرة حول	
يجب الإجابة كتابةً أو بالرسم.	اكتب أو ارسم	
يجب مناقشة بعض الأمور مع الزملاء.	ناقش	
يجب إنجاز هذا النشاط في المنزل.	نشاط منزلي	
يجب اتّباع إجراءات الأمان والسلامة في الأنشطة التي تشمل التجارب العملية.	إجراءات الأمان والسلامة	
يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفيّ الأول يتناول "المعرفة".		*
يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفيّ الثاني يتناول "التطبيق".	سؤال التّيّمِز	**
يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفيّ الثالث يتناول "الاستدلال والتعليق".		***

## أيقونات أقسام الدّرس

	أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ		تَلَمِيْح		مُخْرَجَاتُ التَّعَلَّمِ	
	نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ		مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟		نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ	
					مَشْرُوْعُ الْوَحْدَةِ	

## مُحتَوى الْكِتَاب

VI.....	المُقَدَّمَةُ
XI.....	أَيْقُونَاتُ التَّعْلِيمَاتِ

### الوَحْدَةُ 1 الْأَسْنَانُ وَالْأَعْضَاءُ وَالْعِظَامُ وَالْعَضَلَاتُ

2 .....	الدَّرْسُ 1.1 ما أَنْوَاعُ الْأَسْنَانِ لَدِيِ الْإِنْسَانِ؟.....
4 .....	الدَّرْسُ 1.2 ما الفَرْقُ بَيْنَ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ وَأَسْنَانِ الْحَيَوانَاتِ؟.....
14 .....	الدَّرْسُ 1.3 ما الْأَعْضَاءُ الرَّئِيْسَةُ فِي جَسْمِي؟.....
22 .....	الدَّرْسُ 1.4 ما وَظَائِفُ أَعْضَائِي؟.....
28 .....	الدَّرْسُ 1.5 أَيُّ عِظَامٍ لَدَيَّ؟.....
38 .....	الدَّرْسُ 1.6 ما وَظِيفَةُ الْعَضَلَاتِ؟.....
48 .....	الدَّرْسُ 1.7 كَيْفَ تَعْمَلُ عَضَلَاتِي؟.....
54 .....	الدَّرْسُ 1.8 مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ الْأَسْنَانِ وَالْأَعْضَاءِ وَالْعِظَامِ وَالْعَضَلَاتِ؟.....
61 .....	ماذَا أَسْتَطِيْعُ أَنْ أَفْعَلَ؟.....
72 .....	



## الوحدة 2 المَوَادُ وَخَصَائِصُهَا

76

78	الدرس 2.1 كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُصَنِّفَ الْمَوَادَّ؟
90	الدرس 2.2 مَا خَصَائِصُ الْمَوَادِ الَّتِي يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَقْصِيهَا؟
100	الدرس 2.3 كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَبِرَ الْمَوَادَّ؟
106	الدرس 2.4 مَا الْمَوَادُ الْمُخْتَلِفَةُ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي صُنْعِ أَشْيَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ؟
120	الدرس 2.5 كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَارَ الْمَادَّةَ الْأَفْضَلَ لِمَهْمَةٍ مُعَيَّنَةٍ؟
126	الدرس 2.6 كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ الْمَوَادَّ؟
132	الدرس 2.7 مَتَى يَكُونُ تَغْيِيرُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ مُنَاسِبًا لِلِّدِسْتِخَادِ؟
142	الدرس 2.8 مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ الْمَوَادَّ؟
152	ماذَا أَسْتَطِيغُ أَنْ أَفْعَلَ؟



154	الكِفَايَاتُ الْأَسَاسِيَّةُ
156	القاموسُ
163	مُلَصَّقَاتُ الْوَحْدَةِ الْأَدَوَلِيِّ
167	مُلَصَّقَاتُ الْوَحْدَةِ الْثَّانِيَةِ

# الوحدة 1

## الأَسْنَانُ وَالْأَعْضَاءُ وَالْعِظَامُ وَالْعَضَلَاتُ

في نهاية هذه الوحدة سوفَ:



- أَصِفُّ شَكْلَ الطَّوَاحِنِ وَالضَّوَاحِكِ وَالْأَنْيَابِ وَالْقَوَاطِعِ، وَأَحَدِّدُ أَمَانِكُهَا فِي فِمِ الْإِنْسَانِ. B0304.1
- أَشْرُحُ وَظِيفَةَ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ الْمَوْجُودَةِ فِي فِمِ الْإِنْسَانِ. B0304.2
- أُدْرِكُ أَنَّ الْعَدِيدَ مِنَ الْحَيَوانَاتِ لَدَيْهَا أَنْوَاعٌ مِنَ الْأَسْنَانِ تُشَبِّهُ أَنْوَاعَ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ، وَأَنَّهَا غَالِبًا مَا تَكُونُ مُتَشَابِهَةً تَقْرِيبًا فِي الشَّكْلِ. B0304.3
- أُسَمِّي بَعْضَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسِيَّةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ (الْقَلْبُ وَالرِّئَتَانِ وَالْأَمْعَاءُ وَالْمَعْدَةُ وَالْكِلِيَّاتِ). B0305.1
- أَشْرُحُ وَظَائِفَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسِيَّةِ بِمُصْطَلَحَاتٍ بَسِيِّطَةٍ. B0305.2
- أُسَمِّي بَعْضَ عَظَامِ الْهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ الرَّئِيْسِيِّ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ (أَيِّ الْجُمْجُمَةُ وَالضُّلُوعُ وَمَفْصِلُ الرُّكْبَةِ وَالْحَوْضُ). B0306.1
- أُلْاحِظُ اِنْبِسَاطَ الْعَضَلَاتِ وَانْقِبَاضُهَا دَاخِلَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ. B0306.2
- أَشْرُحُ دُورَ الْعِظَامِ فِي حِمَايَةِ الْجِسْمِ وَحَرْكَتِهِ وَدَعْمِهِ. B0306.3
- أُلْاحِظُ كَيْفِيَّةَ انْقِبَاضِ الْعَضَلَاتِ وَانْبِسَاطِهَا عِنْدَ تَحْرِيكِ الدَّرَاعِ وَأَرْبِطُ ذَلِكَ بِوَظِيفَةِ الْعَضَلَاتِ. B0306.4



## الدَّرْسُ 1.1

## ما أنواع الأَسْنَانِ لَدِي الْإِنْسَانِ؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمُهَا: ■ تُعَدُّ الْأَسْنَانُ مُهِمَّةً لِمَضْغِ الْأَطْعَمَةِ وَتَنَاهُلُهَا.  
■ يَبْغِي تَنْظِيفُ الْأَسْنَانِ بِإِنْتِظَامٍ لِتَفَادِي تَسْوُسِهَا.

أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

## فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَصْفَ شَكْلَ الْقَوَاطِعِ وَالْأَنْيَابِ وَالضَّواحِكِ وَالطَّواحنِ.  
■ أَحَدَّدَ مَوْاقِعَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْأَسْنَانِ فِي فَمِ الْإِنْسَانِ.  
■ أَشْرَحَ وَظِيفَةَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْأَسْنَانِ.

## نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ

- أَرْسِمْ رَسْمًا يُظْهِرُ مَا فِي دَاخِلِ فَمِي.

## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

### مفردات أتعلماها



Canine	نَابٌ	Tooth	سِنٌ
Incisor	قاطِعٌ	Grinder	طاحِنٌ
Jaw	فَكٌ	Premolar	ضاحِلٌ

### النشاط 1

هل لدينا أنا وزميلي عدد الأسنان نفسه؟



أتحدث مع زميلي، لأقارن عدد الأسنان لدى كل منا.

هل لدينا أنا وزميلي عدد الأسنان نفسه؟

..... أعدد أسنانى، ويعد زميلي أسنانه: لدى ..... سينا. لدى زميلي ..... سينا.

أرسم أسنان زميلي في دفتر العلوم.

هل لدينا أسنان مفقودة؟ لدى ..... أسنان مفقودة. لدى زميلي ..... أسنان مفقودة.

يفقد الأطفال أسنانهم اللبنية في أثناء نموهم.

### أسنان الأطفال

تببدأ الأسنان بالنمو عندما يكون الإنسان طفلاً. لدى معظم الأطفال بعمر 3 سنوات مجموعة كاملة من الأسنان تضم 20 سنًا، وتسمى الأسنان اللبنية. عندما يبلغ الأطفال عمر 5 أو 6 سنوات تبدأ الأسنان اللبنية بالسقوط وتنمو بدلاً منها الأسنان الدائمة.

## النشاط 2

### كم عدد أسنان البالغين؟



أتَجَوَّلُ مَعَ زَمِيلِي لِأَنْظُرَ إِلَى الصُّورِ أو النَّمَادِجِ الَّتِي تُظْهِرُ مُقارَنَةً بَيْنَ أَسْنَانِ الْأَطْفَالِ وَأَسْنَانِ الْبَالِغِينَ، ثُمَّ أُنَاقِشُ مَا وَجَدْنَاهُ.



كم عدد الأسنان التي أراها في فم الطفل؟



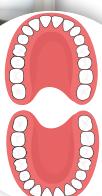
كم عدد الأسنان التي أراها في فم البالغ؟



أَخْسِبُ الْفَرْقَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ.



لَدِي الْبَالِغِينَ ..... سِنًا أَكْثَرُ مِنَ الْأَطْفَالِ.



لَدِي الْبَالِغِينَ أَسْنَانٌ أَكْثَرُ مِنَ الْأَطْفَالِ. يَصِلُ عَدْدُ أَسْنَانِ الْبَالِغِينَ إِلَى 32 سِنًا.

## الأسنان الدائمة

تنمو لَدِي الْإِنْسَانِ مَجْمُوعَتَانِ فَقَطْ مِنَ الْأَسْنَانِ، خِلَالَ حَيَاتِهِ، وَهُمَا الْأَسْنَانُ الْلَّبَنِيَّةُ، وَالْأَسْنَانُ الدَّائِمَةُ.

تَحُلُّ الْأَسْنَانُ الدَّائِمَةُ مَحَلَّ أَسْنَانِ الْأَطْفَالِ الْلَّبَنِيَّةِ، خِلَالَ مَرْحَلَةِ النُّمُوِّ الَّتِي تَدُومُ سَنَوَاتٌ عَدَدًا. تَنْمُو مُعْظَمُ الْأَسْنَانِ الدَّائِمَةِ بَيْنَ سِنِّ 12 وَادِ 14 مِنْ عُمُرِ الْمُرَاهِقِينَ، وَيَبْلُغُ مَجْمُوعُهَا 28 سِنًا.

بَعْدَ اِنْتِهَاءِ مَرْحَلَةِ الْمُرَاهَقَةِ، وَمَعَ بِدَايَةِ الْعَشْرِينِيَّاتِ، يُمْكِنُ أَنْ يَخْتَبِرَ الْبَعْضُ نُمُوَّ 4 أَسْنَانٍ إِضَافِيَّةً، تُسَمَّى أَضْرَاسَ الْعَقْلِ، فَيُصْبِحُ عَدْدُ أَسْنَانِهِمُ الدَّائِمَةَ 32 سِنًا. تُسَمَّى الْأَسْنَانُ الدَّائِمَةُ بِهَذَا الْإِسْمِ لِأَنَّهَا لَنْ تَنْمُو مُجَدَّدًا إِذَا فُقِدَتْ.

### النشاط 3

كيف أستطيع أن أحدد أنواع الأسنان الدائمة المختلفة؟



يعطيني معلمي نموذجاً أو مخططاً لأسنان إنسان بالغ.

 انظر إلى أنواع الأسنان الأربع واناقش شكلها مع زميلي.

توجد أربعة أنواع من الأسنان الدائمة وهي **الطواحن والضواحك والأناب والقواطع**.

 أرسم أنواع الأسنان الأربع وأدون اسمها الصحيح تحت رسماها.

.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

أَسْتَعِينُ بِمُفَرَّدَاتِي الْخَاصَّةِ لِأَصِيفَ أَشْكَالَ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ.



النَّابِ		الْطَّاحِنِ	
القاطِعِ		الضَّاحِكِ	

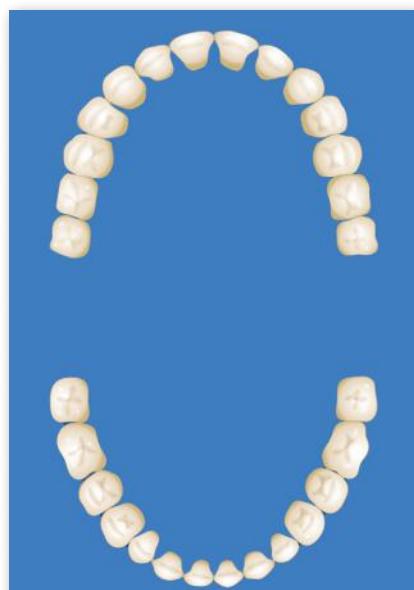
تَوَجُّدُ أَرْبَعَةُ أَنْوَاعُ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ الدَّائِمَةِ: الْطَّواحِنُ وَالضَّواحِكُ وَالْأَنْيَابُ وَالْقَوَاطِعُ.

لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْهَا شَكْلٌ مُخْتَلِفٌ:

- الْطَّواحِنُ أَسْنَانٌ عَرِيضَةٌ مُسَطَّحةٌ.
- الضَّواحِكُ أَسْنَانٌ أَقْلُ عَرْضًا مِنَ الْطَّواحِنِ وَهِيَ مُسَطَّحةٌ.
- الْأَنْيَابُ أَسْنَانٌ حَادَّةٌ وَمَدَبَّبَةٌ.
- الْقَوَاطِعُ أَسْنَانٌ حَادَّةٌ، مُسْتَقِيمَةٌ، نَحِيفَةٌ، وَمُسَطَّحةٌ.

#### النَّشَاطُ 4

أَيْنَ تَقَعُ الْأَسْنَانُ الدَّائِمَةُ فِي فَكَيِ الْإِنْسَانِ؟



أَلْاحِظُ الصَّوْرَةَ عَنْ كَثِيرٍ لِأَحَدِّ مَكَانٍ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْأَرْبَعَةِ.

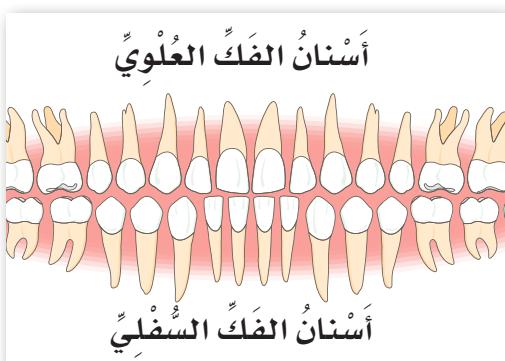
أَلْوَانُ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ كَالآتِي:

الْطَّواحِنُ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ وَالضَّواحِكُ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ وَالْأَنْيَابُ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ وَالْقَوَاطِعُ بِاللَّوْنِ الْأَرْزَقِ.

أَنْاقِشُ مُلَاحَظَاتِي مَعَ زَمِيلِي.

## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

أعد الطواحن والضواحك والأناب والقواطع في الفكين السفلي والعلوي.



مكانها في الفم	العدد في الفك السفلي	العدد في الفك العلوي	
			الطواحن
			الضواحك
			الأناب
			القواطع

أجمع عدد الأسنان في الفكين:



هناك سنا.

أجيب بـ "نعم" أو "لا".



▪ أستطيع أن أحدد أنواع الأسنان المختلفة الموجودة في فمي.

▪ أعرف مكان أنواع الأسنان المختلفة في فمي.

ماذا تعتقد أنه سيحدث في حال لم يتم تنظيف الأسنان يوميا؟

للأسنان الدائمة ترتيب محدد على فكي الإنسان. تقع الطواحن على جانبي المنطقة الخلفية من الفم، تليها الضواحك، ثم الأناب. أما القواطع فتقع في مقدمة الفم.

### فكا الإنسان

يحمل فكا الإنسان الأسنان الدائمة وفق ترتيب محدد. تقع القواطع في مقدمة الفكين، تليها الأناب، ثم الضواحك، ثم تأتي الطواحن في المنطقة الخلفية من الفكين.

## النشاط 5

### ما وظيفة كل نوع من أنواع الأسنان المختلفة؟



الاحظ مجدداً أشكال أنواع أسنان الإنسان المختلفة.

اتحدث مع زميلاً عن أشكال أنواع الأسنان المختلفة وأحاول أن أتوقع وظيفة كل نوع منها.

لتتحديد وظيفة أنواع الأسنان المختلفة، أقضم تفاحة وألاحظ الشكل الذي تركته قضمتي.

ثم أمضغ قطعة التفاح الموجودة في فمي وألاحظ ما يحدث في أثناء مضغها.

الاحظ مكان الطعام في فمي وما يقوم به لساني حين أمضغ الطعام.

اتحدث مع زميلاً عن ملاحظاتي.

أرسم السن التي تتناسب مع كل من التوصيات الآتية في الجدول.

التصنيف	السن
تقضم الطعام وتقطعه.	
تمضغ الطعام وتطحنها وتسهل بلعه بمساعدة اللسان.	
تمضغ الطعام وتطحنها.	
تساعد على تمزيق الطعام.	

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

كيف تساعد أشكال أنواع الأسنان المختلفة على إنجاز وظائفها؟

أتحدث مع زميلاً عن أفكاره.

لدينا أربعة أنواع مختلفة من الأسنان. ولكل نوع من الأسنان وظيفة محددة.  
تساعد أشكال أنواع الأسنان المختلفة على إنجاز وظائفها.

### ماذا تعلمت؟

- لدى الإنسان طواحن وضواحك وأنياب وقواطع.
- تقع الأسنان في الفكين العلوي والسفلي في فم الإنسان.
- لكل نوع من أنواع الأسنان وظيفة مختلفة:
  - تقضم القواطع الطعام وتقطعه.
  - تساعد الأنياب على تمزيق الطعام.
  - تمضغ الضواحك الطعام وتطحننه.
  - تمضغ الطواحن الطعام وتطحننه وتسهل بلعه بمساعدة اللسان.



### أتحقق مما تعلمت

32 (د)

28 (ج)

20 (أ)

كم عدد الأسنان اللبنية لدى الأطفال؟



\*1



أنظر إلى الصور وأدون أسماء أنواع الأسنان.

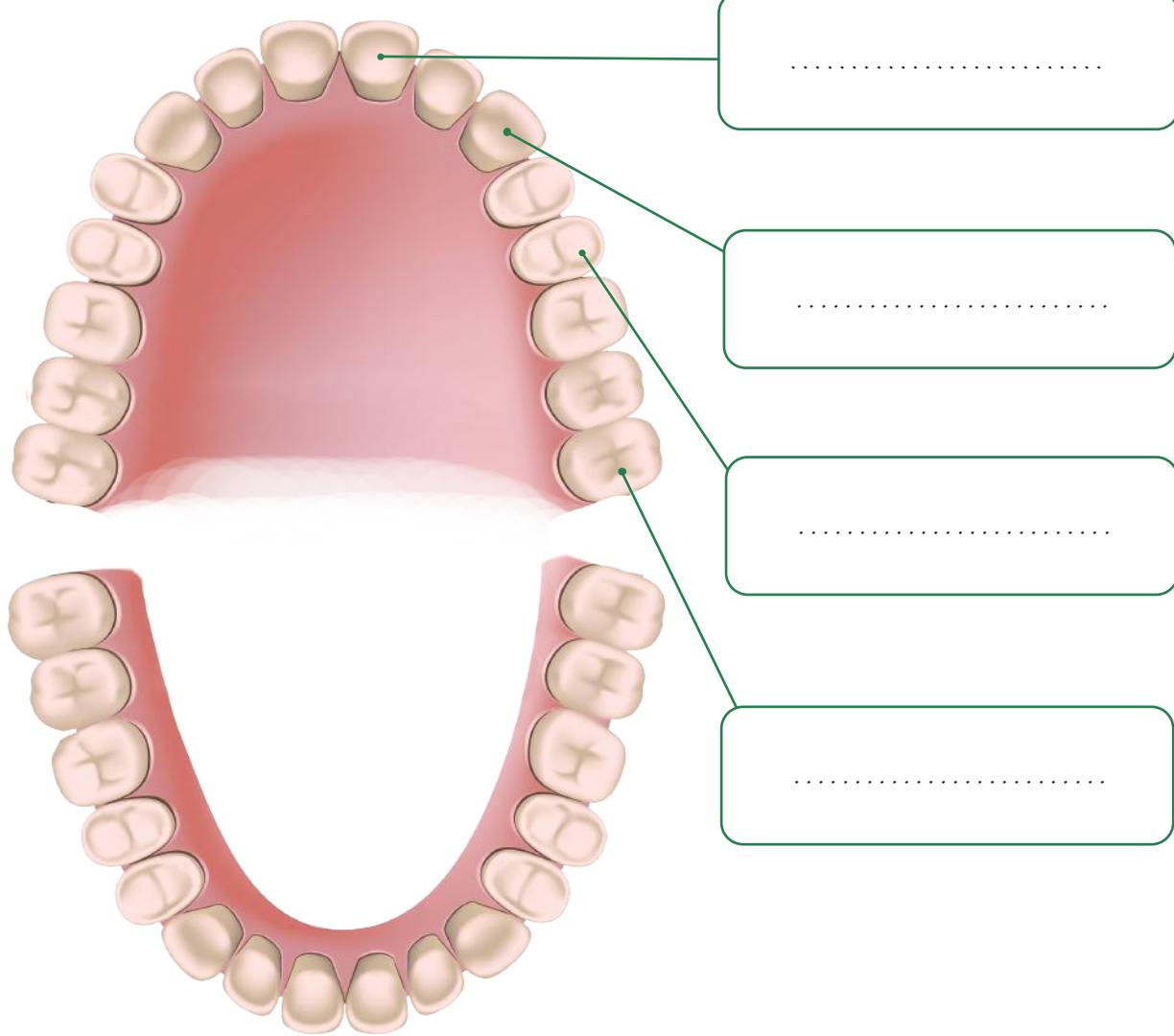


2

3



أُحَدِّدُ أَمَاكِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي الْفَكِّ. أَكْتُبُ أَسْمَاءَهَا فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ عَلَى الصُّورَةِ الْآتِيَّةِ.



## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

4  أدون اسم السن الصحيح أمام كل وظيفة من الوظائف الآتية.

تقضم هذه السن الطعام وتقطعه:

تسهل هذه السن بقى الطعام بمساعدة اللسان:

تساعد هذه السن على تمزق الطعام:

تمضي هذه السن الطعام وتطحنه:

5  أكتب فقرة لشرح كيف تتلاءم أسنان الإنسان مع نظامه الغذائي. أعطي أمثلة على أنواع الأطعمة التي يتناولها الإنسان.

## نشاط مزلي

6  أعد مطوية لشرح سبب أهمية الاعتناء بأسنانك.

## الدَّرْسُ 1.2

# ما الغَرْقُ بَيْنَ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ وَأَسْنَانِ الْحَيَوانَاتِ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمُهَا: ■ لَدِي الْإِنْسَانُ أَرْبَعَةُ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْأَسْنَانِ.

■ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ شَكْلٌ مُخْتَلِفٌ وَوَظِيفَةٌ مُخْتَلِفَةٌ.

- أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيُّ أَنْ:



■ أَشْرَحُ أَنَّ لِلْعَدِيدِ مِنَ الْحَيَوانَاتِ أَنْوَاعًا مِنَ الْأَسْنَانِ تُشَبِّهُ أَنْوَاعَ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ.

■ أُمِّيَّزُ أَسْنَانَ الْإِنْسَانِ مِنْ أَسْنَانِ بَعْضِ الْحَيَوانَاتِ.

## لَشَاطُ افْتِنَاحِيٌّ



■ أُصَنِّفُ الْحَيَوانَاتِ إِلَى فِئَتَيْنِ: حَيَوانَاتٍ لَهَا أَسْنَانٌ وَحَيَوانَاتٍ لَا أَسْنَانَ لَهَا.



## النشاط 1

هل تُشَبِّهُ أسنان القرد أسنان الإنسان؟

الاحظ صورة قرد الشمبانزي.



أتحدث مع زميلي لأحدد إن كانت أسنان قرد الشمبانزي تُشَبِّهُ أسنان الإنسان.

أتحدث مع زميلي لأحدد إن كانت أسنان قرد الشمبانزي تختلف عن أسنان الإنسان.

أحاول أن أعد أسنان قرد الشمبانزي وأحدد منها القواطع والأناب والضواحك والطواحن.

أرسم دائرة **باللون الأزرق** حول القواطع، ودائرة **باللون الأحمر** حول الأناب، ودائرة **باللون الأصفر** حول الضواحك، ودائرة **باللون الأخضر** حول الطواحن.

أتحدث مع زميلي لمناقش نوع الغذاء الذي يتغذى عليه قرد الشمبانزي.

تشبه أسنان قرد الشمبانزي أسنان الإنسان ولكن لديه أناباً أكبر من أناب الإنسان

وذلك بسبب نظامه الغذائي الذي يعتمد على تناول النباتات واللحوم.

## النَّشَاطُ 2

لِمَاذَا تَخْتَلِفُ أَسْنَانُ الْأَسَدِ عَنْ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ؟

أُلْاحِظُ صورَةَ الْأَسَدِ وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَنْ شَكْلِ أَسْنَانِهِ.

أُلْوَنُ أَنِيَّابِ الْأَسَدِ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.



٥ أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحةَ.



أَيُّ مِنْ أَسْنَانِ الْأَسَدِ أَطْوَلُ وَأَكْثَرُ حِدَّةً مِنْ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ؟

الْقَوَاطِعُ      الْأَنِيَّابُ      الْضَّوَاحِكُ      الْطَّوَاحِنُ

أَسْنَانُ الْأَسَدِ أَكْثَرُ حِدَّةً مِنْ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ. بِاعْتِقَادِكَ، مَا نَوْعُ الْغِذَاءِ الَّذِي يَتَغَذَّى عَلَيْهِ الْأَسَدُ؟

أَصَحُّ الْخَطَاءُ فِي الْجُمْلَتَيْنِ الْأَتَيَّتَيْنِ.



يَتَغَذَّى الْأَسَدُ عَلَى النَّبَاتَاتِ.

لِلْأَسَدِ ضَوَاحِكُ وَقَوَاطِعُ.

لِلْحَيَّانَاتِ الَّتِي تَتَغَذَّى عَلَى الْلَّحُومِ أَسْنَانُ حَادَّةُ وَأَنِيَّابُ طَوِيلَةُ، لِتُمْكِنَهَا مِنْ تَمْزِيقِ الْلَّحُومِ. لِذَلِكَ، إِنَّ أَسْنَانَ الْأَسَدِ أَطْوَلُ مِنْ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ، وَأَكْثَرُ حِدَّةً مِنْهَا.

### النشاط 3

#### كيف تختلف أسنان الحصان عن أسنان الإنسان؟

أشاهد شريطًا مصورًا يظهر حصانًا يتغذى.

على ماذا يتغذى الحصان؟

أصف شكلًّا أسنان الحصان.

أسمى حيوانات أخرى من بيئتي لها أسنان تشبه أسنان الحصان.

الاحظ صورة الحصان.

يتغذى الحصان على النباتات.

يختلف شكل أسنانه قليلاً عن شكل أسنان الإنسان بسبب نظامه الغذائي، فالنبات يحتاج إلى أن تطحن الطواحن قبل أن يبلع.

لا يمكننا أن نرى الضواحك والطواحن في الصورة لأنها تقع في الجزء الخلفي من قم الحصان.

يمكننا أن نرى الضواحك والطواحن في صورة جمجمة الحصان أدناه.



أكمل الجدول الآتي لأقارن بين أسنان الحصان وأسنان الإنسان.



الإنسان	الحصان	القواعد
		الأناب
		الضواحك
		الطواحن

لدى الحصان أنواع من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان. ولكن يختلف شكل أسنانه قليلاً عن شكل أسنان الإنسان بسبب نظامه الغذائي الذي يعتمد على تناول النباتات. للحيوانات التي تتغذى على النباتات أناب صغيرة وطواحن مسطحة ومُستقيمة.

#### النشاط 4

كيف نقارن بين أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان؟



الاحظ صور أسنان الحيوانات وأقارن بينها وبين أسنان الإنسان. اختار الصورة التي تظهر الحيوان الذي لديه الأسنان الأكثر تشابهاً مع أسنان الإنسان.

اتحدث مع زميلي لتناقش أسباب اختلاف أسنان كل من هذه الحيوانات، ثم افكّر في نوع الغذاء الذي تتغذى عليه هذه الحيوانات.

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

أكمل الجدول الآتي لأقارن بين أنواع أسنان الحيوانات ونوع غذائهما .



نوع الغذاء	الأسنان	الحيوان
		دب
		خروف
		قرش
		فهد

أستعين بـ صندوق المفردات لـ لخص ما وجدته . أستطيع أن أستخدم المفردة مررتين كما أستطيع أن أستخدم مفرداتي الخاصة .



أطول

أكثر حدة

مسطحة أكثر

- أفسر بما تختلف فيه أسنان الحيوانات الآتية عن أسنان الإنسان :
- قواطع الدب ..... من قواطع الإنسان، وأنياته ..... من أنيات الإنسان .
  - أنيات الفهد ..... من أنيات الإنسان .
  - أسنان الخروف ..... من أسنان الإنسان ومستقيمة أكثر منها .
  - أسنان سمك القرش ..... من أسنان الإنسان .

لَدِيِ الْعَدِيدِ مِنَ الْحَيَوانَاتِ أَنْوَاعٌ مِنَ الْأَسْنَانِ تُشْبِهُ أَنْوَاعَ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ، وَلَكِنْ قَدْ تَخْتَلِفُ قَلِيلًا فِي الشَّكْلِ. يَخْتَلِفُ شَكْلُ أَسْنَانِ الْحَيَوانَاتِ قَلِيلًا بِحَسْبِ نَوْعِ الْغِذَاءِ الَّذِي تَتَغَذَّى عَلَيْهِ. يُمْكِنُ تَصْنِيفُ الْحَيَوانَاتِ بِنَاءً عَلَى طَرِيقَةِ تَغْذِيَّتِهَا، وَهَذَا يَتَلَاءَمُ مَعَ شَكْلِ أَسْنَانِهَا.

### ما ذَرَّتِي مِنْ تَعْلِمَتْ؟



- لَدِيِ الْحَيَوانَاتِ أَسْنَانٌ تُشْبِهُ أَسْنَانَ الْإِنْسَانِ.
- يَتَلَاءَمُ شَكْلُ أَسْنَانِ الْحَيَوانَاتِ مَعَ نِظَامِهَا الْغِذَائِيِّ.

### أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعْلِمَتْ

أَيُّ مِنَ الْجُمْجُمَاتِنِ تَعُودُ إِلَى حَيَوانٍ يَتَغَذَّى عَلَى النَّبَاتَاتِ؟ أَفْسُرُ إِجَابَتِي.



1



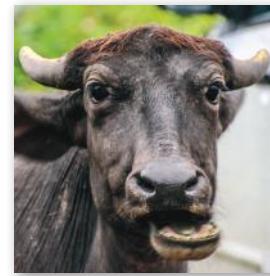
## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

ما اسم أسنان الأسد الطويلة والحادية؟  2

أختار الإجابة الصحيحة.  3

يتغذى الحصان بشكل أساسى على النباتات / اللحوم.

انظر إلى صور الحيوانات المختلفة وأحدد إن كانت تتغذى على اللحوم أو على النباتات.  4



\* 5 للحيوانات التي تتغذى على اللحوم أنياب طويلة وحادة. برأيك، إذا فقد النمر أنيابه فما يكون تأثير ذلك عليه؟

أزور مع أسرتي حديقة الحيوانات. إذا لم أتمكن من زياره حديقة الحيوانات، أجري بحثا عبر شبكة الإنترنت عن حديقة الحيوانات في مدينة الخور. أجمع صورا للحيوانات الموجودة في الحديقة لأعد ملصقا وأحدد نوع الغذاء الذي تتغذى عليه وشكل أسنانها.   6

# ما الأَعْضَاءُ الرَّئِيْسَةُ فِي جِسْمِي؟

## الدَّرْسُ 1.3

أَشْيَاءٌ تَعَلَّمُتُهَا: أَحَدُدُ وَظَائِفَ الْأَجْزَاءِ الْخَارِجِيَّةِ مِنْ جِسْمِ الإِنْسَانِ وَأَسْمِيهَا.

- أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيْعُ أَنْ:

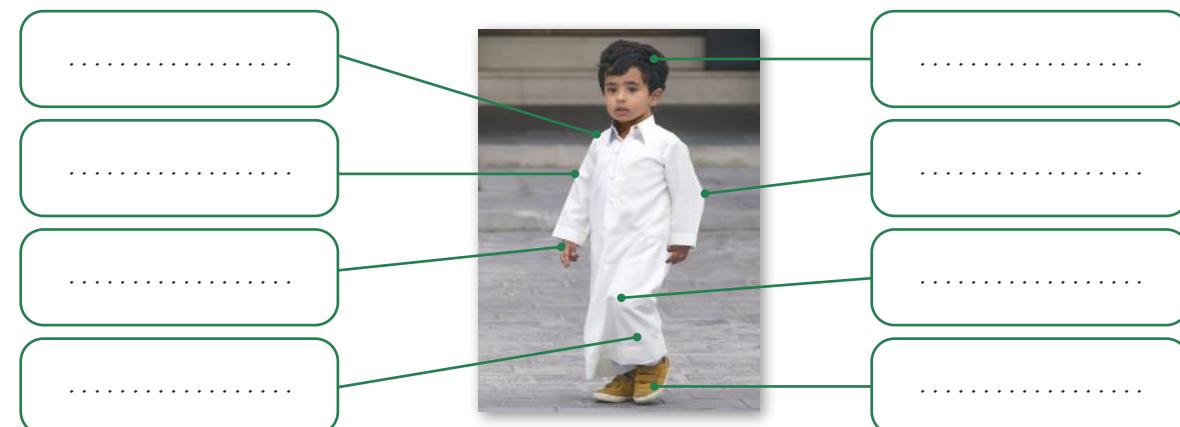


- أَحَدَدَ بَعْضَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ فِي جِسْمِ الإِنْسَانِ (الْقَلْبُ وَالرِّئَتَانِ وَالْأَمْعَاءُ وَالْمَعْدَةُ وَالْكِلِيْتَانِ).

### نَشَاطٌ اِفْتِتَاحِيٌّ



- أُدْوِنُ أَسْمَاءَ الْأَجْزَاءِ الْخَارِجِيَّةِ مِنْ جِسْمِ الإِنْسَانِ عَلَى الصُّورَةِ الْأَتِيَّةِ.



### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا



Intestine	أَمْعَاءُ	Organs	أَعْضَاءُ
Stomach	مَعْدَةٌ	Brain	دِمَاغٌ
Kidney	كِلِيَّةٌ	Heart	قَلْبٌ
		Lung	رِئَةٌ

## النشاط 1

### ما هي أعضاء جسمي الرئيسية الداخلية؟



يعرض لي معلم صوراً للأعضاء الرئيسية الداخلية. أتحدث مع زميلي عما نلاحظه وأستخدم المعلومات لأسمى الأعضاء المبينة في الصور أدناه بالشكل الصحيح.

كليتان



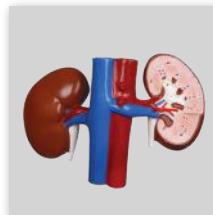
معدة

أمعاء

رئتان

قلب

دماغ



لدى الإنسان أعضاء رئيسية داخلية. لكل عضو رئيسي شكل مختلف، ووظيفة مختلفة.

### أعضاء جسم الإنسان الداخلية

يمكننا أن نرى الأجزاء الخارجية من جسم الإنسان بكل سهولة. كما يمكن لمعظم الأشخاص تحديد وظائفها وتسميتها. نستكشف في هذا الدرس الأجزاء الداخلية من جسم الإنسان وهي تسمى أعضاء جسم الإنسان الداخلية. تعمل أعضاؤنا الداخلية معاً لتدعينا على قيد الحياة. عندما نتنفس أو نتغذى أو نمشي أو حتى عندما ننام، تعمل أعضاؤنا الداخلية بفاعلية كي تحافظ على عمل أجسامنا بالشكل الصحيح.

يوجد في أجسامنا العديد من الأعضاء الرئيسية الداخلية وهي الدماغ والقلب والرئتان والمعده والأمعاء والكليتان. تدعينا هذه الأعضاء على قيد الحياة.

## النشاط 2

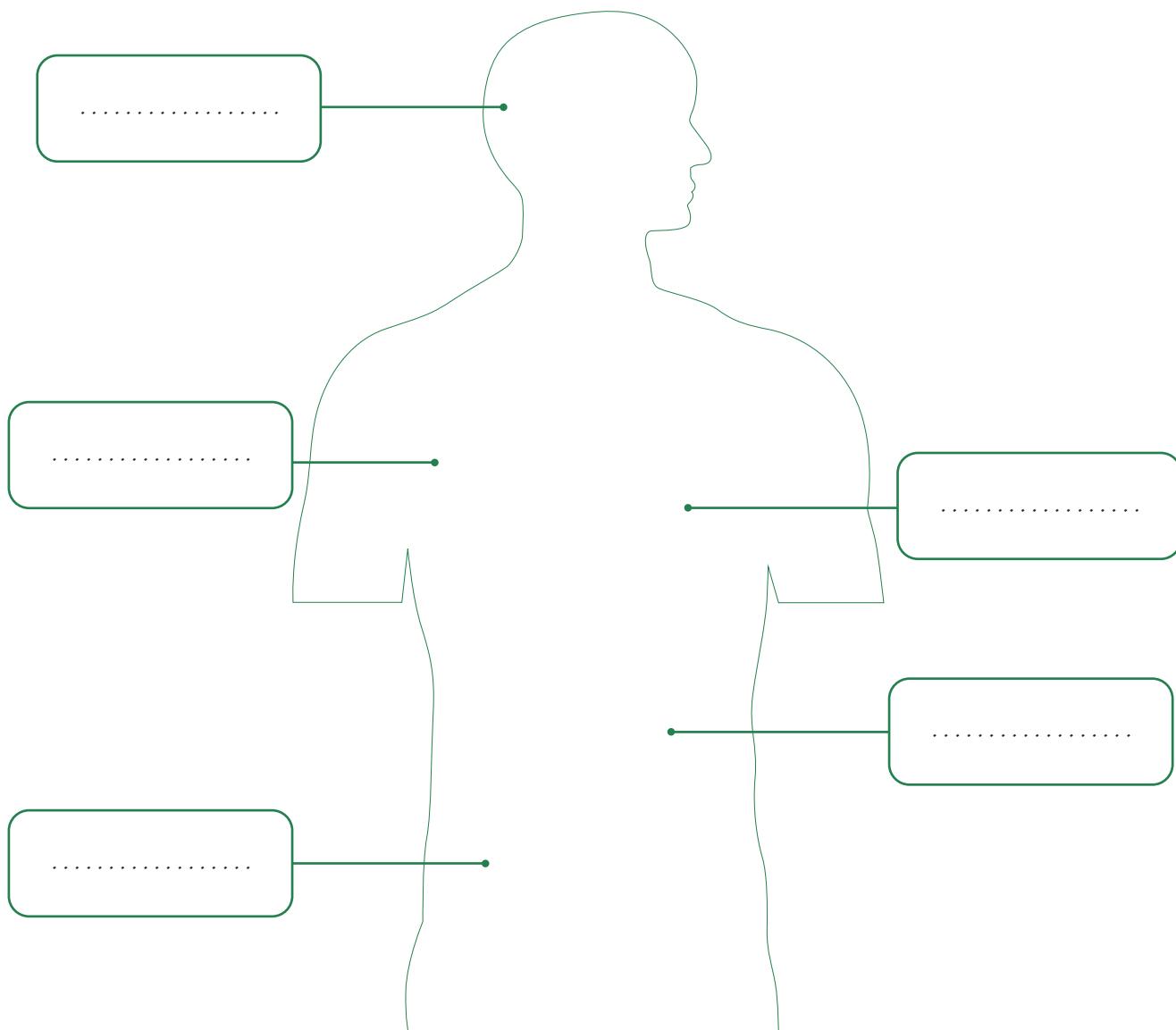
### أين توجُّد الأَعْضَاء الرَّئِيسَةُ فِي جَسْمِ الْإِنْسَانِ؟



أشاهدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ مَوَاقِعَ بَعْضِ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيسَةِ فِي جَسْمِ الْإِنْسَانِ.



أَسْتَخْدِمُ الْمَعْلُومَاتِ مِنَ الشَّرِيطِ الْمُصَوَّرِ لِأَقْصَى صُورَ وَأَسْمَاءَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيسَةِ الدَّاخِلِيَّةِ وَأَلْصِقُهَا عَلَى نَمُوذَجِ جَسْمِ الْإِنْسَانِ أَدْنَاهُ. تَوَجُّدُ هَذِهِ الصُّورُ فِي الْمُلَصَّقَاتِ فِي الصَّفَحَاتِ الْأُخِيرَةِ مِنَ الْكِتَابِ.



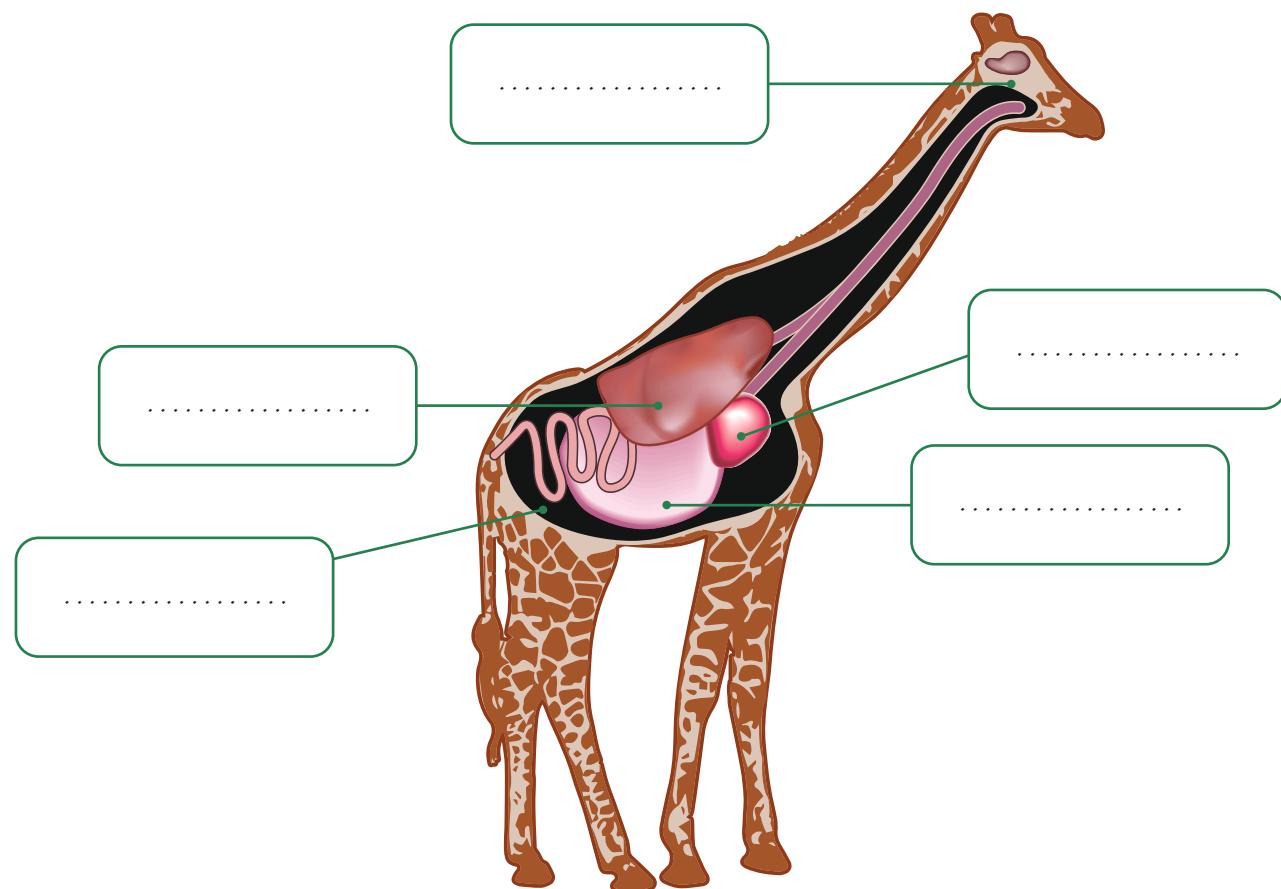
تَوَجُّدُ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيسَةِ فِي مَوَاقِعٍ مُحَدَّدَةٍ فِي جَسْمِ الْإِنْسَانِ وَهِيَ تَعْمَلُ مَعًا كَيْ تُبْقِيَنَا

عَلَى قِيدِ الْحَيَاةِ.

### النشاط 3

#### هل للزرافة أعضاء داخلية مشابهة لأعضاء الإنسان الداخلية؟

للعديد من الحيوانات أعضاء داخلية تشبه أعضاء الإنسان. الاحظ صور الأعضاء الرئيسية الداخلية للزرافة وأدون الاسم الصحيح لكل عضو منها.



لدى الحيوانات أعضاء رئيسية داخلية. بعض هذه الأعضاء تشبه الأعضاء الداخلية للإنسان.

### ماذا تعلمت؟

- لدى الإنسان أعضاء رئيسة موجودة في جسمه.
- الأعضاء الرئيسية الداخلية في جسم الإنسان هي الدماغ والقلب والرئتان والمعدة والأمعاء والكليتان.

## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَرْسِمْ دائِرَةً **بِالْلَّوْنِ الْأَزْرَقِ** حَوْلَ الْأَعْضَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ وَدَائِرَةً **بِالْلَّوْنِ الْأَحْمَرِ** حَوْلَ الْأَجْزَاءِ الْخَارِجِيَّةِ.



2 \* أيٌّ مِنْ أَجْزَاءِ الْجَسْمِ الْأَتِيَّةِ لَيْسَ مِنَ الْأَعْضَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ؟

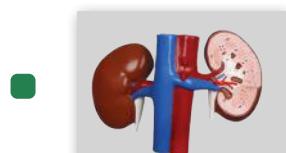
د) الأَمْعَاءُ      ب) الْأَذْنُ      ج) الْمَعْدَةُ      أ) الرِّئَاتِانِ

3 أَصِلُّ كُلَّ عُضُوٍ رَئِيْسِيٍّ بِاسْمِهِ الْمُنَاسِبِ.

كِلَيْتَانِ



رِئَاتِانِ



أَمْعَاءُ



قَلْبٌ

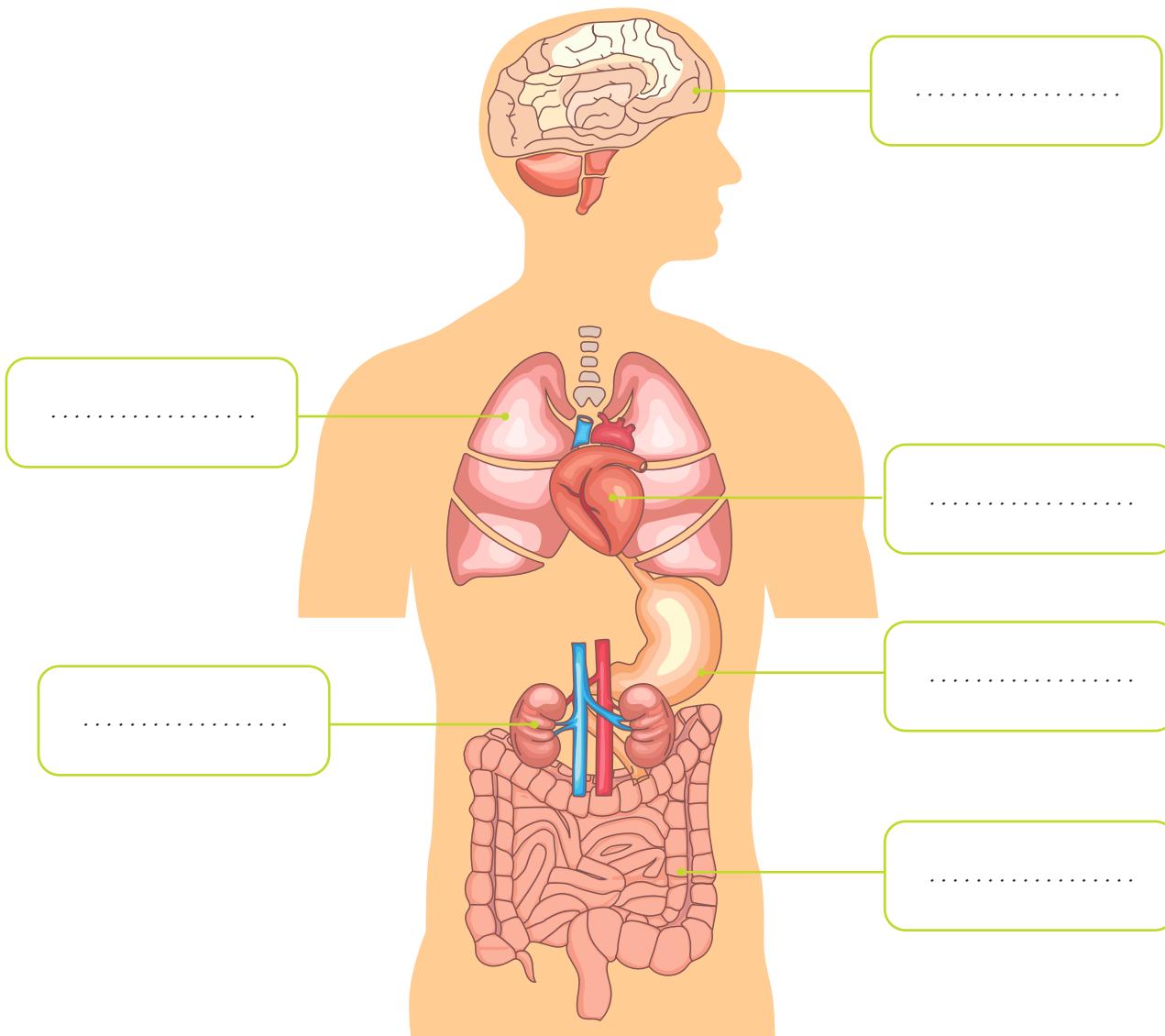


مَعْدَةٌ



## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

أدون اسم كل عضو من الأعضاء الرئيسية على نموذج جسم الإنسان أدناه الذي يبين مواقعها.



## نشاط منزلي

أرسم جسم الإنسان على ملصق أو على قميص قطني.

# ما وظائف أعضائي؟

الدّرْسُ 1.4

أشياء تعلّمها: ■ أسمى الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان.

■ أحدهم موقع الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان.

أريد أن أتعلمها من جديد

أريد أن أتدرب عليها

أعرفها جيداً

في نهاية هذا الدّرس سوف أستطيع أن:



■ أشرح وظائف الأعضاء الرئيسية باستخدام مصطلحات بسيطة.

## نشاط افتتاحي



■ يعطيني معلمي صورة لجسم الإنسان فيها بعض الأعضاء الناقصة.  
أحد الأعضاء الناقصة.

## مفردات أتعلّمها



Blood

دم

Digestion

هضم

## النشاط 1

### لماذا أحس بالنبض في معدمي؟



يعطيني معلمي سماعة طبيب. أضع السماعة على الجهة اليسرى من صدري. ماذا أسمع؟



أضع أصابعى على معدمى لأحاول أن أعثر على نبضي. أحسب عدد نبضات قلبي في دقيقة واحدة.



أكمل الجملة الآتية.



يَبْضُ قَلْبِي ..... مرّة في الدقيقة.

أبحث عن نبضي في أماكن مختلفة من جسمى كرقبى أو ظهر قدمى.

الصدغ



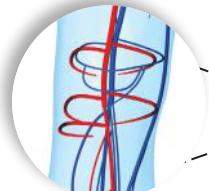
الرَّقْبَةُ



المِعْصَمُ



خَلْفُ الرُّكْبَةِ



ظَهْرُ الْقَدْمِ



يُضخ القلب الدَّم في أنحاء الجسم. يمكن الإحساس بالنَّبض في منطقة المعصم وعده. وهذا يُوفِّر معلومات عن عدد المرات التي ينبعض فيها القلب في الدقيقة.

## القلب

- يقع القلب في الصدر ويُضخ الدَّم في أنحاء الجسم.
- يمكن لقلبنا أن ينبعض بشكل أسرع أو أبطأ حسب حالة الجسم، فعند القيام بنشاطٍ يزداد معدل نبض القلب.
- يمكننا أن نُشَعِّر بنبضات القلب من خلال جس النَّبض في أماكن محددةٍ في جسم الإنسان.



## النشاط 2

استقصاء: هل يَكُبُّ حَجْمُ صَدْرِي عِنْدَمَا أَتَّفَسْ؟



- سأحتاج إلى:
- شريط قياسٍ
  - بالونٍ

في هذا الاستقصاء أكتشف ما يحصل عندما أتنفس.

1 أضع يدي على صدرِي. أكتب ما أتوقعه سيحصل  
لصدرِي عندما أستنشق الهواء وأزفِرُه.

2 أستعمل شريط القياس لأقيس محيط صدرِي بعد أن أستنشق الهواء.

سنتيمتر .....

3 أقيس محيط صدرِي مجدداً بعد أن أزفِرُ الهواء. أتأكد من أنني أضع الشريط حول صدرِي في المكان نفسه الذي وضعته عند قياس محيط صدرِي في المرة الأولى.

سنتيمتر .....

4 أخذ نفساً عميقاً وأنفخ الهواء في البالون مَرَّةً واحدةً.

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

5 أَدْعُ الهَوَاءَ يَخْرُجُ مِنَ الْبَالُونِ وَالْأَحِظُّ مَا سَيَحْدُثُ لِلْبَالُونِ.

6 أُقَارِنُ مَا يَحْدُثُ فِي الْبَالُونِ بِمَا حَدَثَ فِي صَدْرِي عِنْدَ التَّنَفُّسِ.

7  أَسْتَعِينُ بِصُنْدُوقِ الْمُفَرَّدَاتِ لِأُكْمِلَ التَّقْرِيرَ الَّتِي عَنِ اسْتِقْصَائِنَا.

بالونٍ نفساً أَزْفَرْتُ بقياسِ الهَوَاءِ أَتَنَفَّسُ

في استِقْصَائِنَا، أَخَذَ كُلُّ مِنَ ..... عَمِيقاً. قُمْتُ ..... مُحِيطِ صَدْرِي. ثُمَّ قُمْتُ بِقِيَاسِهِ مُجَدَّداً عِنْدَما ..... الهَوَاءِ. ثُمَّ نَفَخْتُ فِي ..... وَتَرَكْتُ ..... يَخْرُجُ مِنْهُ. قَارَنْتُ مَا حَدَثَ فِي صَدْرِي ..... عِنْدَما ..... بِمَا حَدَثَ فِي الْبَالُونِ.

عِنْدَما أَسْتَشِقُ الهَوَاءَ، يُصْبِحُ صَدْرِي أَكْبَرَ/أَصْغَرَ فِي الحَجْمِ. ذَلِكَ مُشَابِهٌ لِحَرْكَةِ الْبَالُونِ عِنْدَما يُمْلَأُ/يُفَرَّغُ مِنَ الهَوَاءِ.

عِنْدَما أَزْفَرْتُ الهَوَاءَ، يُصْبِحُ صَدْرِي أَكْبَرَ/أَصْغَرَ فِي الحَجْمِ. ذَلِكَ مُشَابِهٌ لِحَرْكَةِ الْبَالُونِ عِنْدَما يُمْلَأُ/يُفَرَّغُ مِنَ الهَوَاءِ.

تقع الرئتان في منطقة الصدر. حين نتنفس، يدخل الهواء إلى الرئتين. للرئتين دورٌ أساسٍ في عملية التنفس.

### الرئتان

تقع الرئتان في الصدر. عندما نتنفس تأخذ الرئتان الأكسجين الموجود في الهواء وتُخرجان ثاني أكسيد الكربون كفضلات.

### النشاط 3

#### استقصاء: ما وظيفة الكليتين؟



سأحتاج إلى:

- عدس أحمر
- عدس أحضر
- 10 g من الملح الخشن
- مصفاة
- ورقة سوداء
- دورق بلاستيكي

أعمل مع زميلي لاستقصي وظيفة الكليتين.

1 نخلط كوبًا من العدس الأحمر مع نصف كوب من العدس الأخضر في دورق بلاستيكي.

2 نضيف 10 g من الملح الخشن ونحرك الخليط.

3 نصب الخليط في مصفاة ونرجمها برفق فوق الورقة السوداء.

تظهر المصفاة التي تم استخدامها في هذا الاستقصاء كيف تعمل الكليتان لإزالة الفضلات من الجسم.

في أجسامنا كليتان. تقع الكليتان في الجزء الخلفي من التجويف البطني لجسم الإنسان وبيدو شكلهما كحبة الفاصولياء.

وظيفة الكليتين هي تقيية الدم وإزالة الفضلات التي تخرج بعد ذلك من الجسم على شكل بول.

4 أصف وظيفة الكليتين مستخدماً الكلمات الآتية.

الدم      الفضلات      تُنقي      بول

الكليتان

تقع الكليتان في الجزء الخلفي من التجويف البطني. تُعد الكليتان أساسيتين، فهما تُنقيان الدم وتُبقيانه خالياً من الفضلات التي تخلص منها عن طريق البول.



## النشاط 4

### استقصاء: كيف تَعْمَلُ المَعِدَّةُ وَالْأَمْعَاءُ؟



#### سأحتاج إلى:

- 5 قطع من البسكويت المملح
- 30 ml من الماء
- 100 ml من عصير البرتقال
- كيس بلاستيكي ليتمثل المعدة
- كوب بلاستيكي
- مقص
- جورب من النايلون ليتمثل الأمعاء
- صينية

يُعطيني معلمي بسكويتا مملحا.

- 1 أضع 5 قطع من البسكويت المملح داخل كيس.
- 2 أضيف 30 ml من الماء وأكسر البسكويت بلطف.
- 3 أضيف 100 ml من عصير البرتقال داخل الكيس.
- 4 أضغط على الكيس وأعجن المحتوى برفق لأخسر الغذاء إلى أجزاء أصغر حجما.
- 5 أقص الجزء السفلي من كوب بلاستيكي صغير.
- 6 أصل الكوب بإحدى نهايات جورب من النايلون، وبذلك أتمكن من أن استخدم الكوب مثل القمع.
- 7 أضع الجورب داخل الصينية. أنقل برفق محتوى الكيس البلاستيكي إلى الجورب مستخدما الكوب البلاستيكي كقمع.
- 8 بوجود الجورب داخل الصينية، أضغط عليه برفق لينتقل محلول البسكويت من أحد أطراف جورب النايلون إلى الطرف الآخر.

كيف يساعدني هذا الاستقصاء على فهم كيفية عمل المعدة والأمعاء؟

..... المعدة .....

..... الأمعاء .....

## عملية الهضم

- تقع المعدة في منطقة البطن.
- يدخل الطعام أجسامنا عن طريق الفم، ويمر بالمريء ثم ينزل إلى المعدة حيث يتم تفكيكه إلى قطع صغيرة، وخلطه بسوائل حاضمة، وبعدها ينتقل إلى الأمعاء.
- تقوم الأمعاء بتفكيك الطعام إلى أجزاء أصغر حجماً وتمتص المواد الغذائية بعد تفكيكها كما تمتص الماء الزائد.
- تخرج الفضلات من فتحة الشرج على شكل براز.
- تشارك المعدة والأمعاء وأجزاء أخرى من الجسم في عملية تسمى عملية الهضم.

9  أستعين بالمعلومات عن المعدة والأمعاء لأصل كلّ عضو بالتعريف المناسب له.

- |                                                             |         |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| ■ هنا يتم امتصاص الطعام.                                    | الفم    |
| ■ الفضلات الناتجة عن عملية الهضم.                           | المعدة  |
| ■ المكان الذي تبدأ فيه عملية الهضم.                         | الأمعاء |
| ■ المكان الذي يكون فيه الطعام مفككاً ومخلوطاً بسوائل حاضمة. | البراز  |

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والظامان والعضلات

- أكمل قائمة الأعضاء التي يتتألف منها الجهاز الهضمي بالترتيب الذي يمر في الطعام عبر هذه الأعضاء.
- 1
  - 2 المري.
  - 3
  - 4
  - 5

المعدة والأمعاء موجودة في منطقة البطن، وتشارك في عملية الهضم، وتعمل معاً على هضم الطعام وأمتصاص المواد الغذائية التي نحتاج إليها للبقاء على قيد الحياة. يشمل الجهاز الهضمي الفم والمريء والمعدة والأمعاء وفتحة الشرج.

### ماذا تعلمت؟



- للأعضاء الداخلية في جسم الإنسان وظائف محددة.
- يقع القلب في الصدر، ويضخ الدم في أنحاء الجسم كله.
- تقع الرئتان في منطقة التجويف الصدري، وهما تساعدان في عملية التنفس.
- المعدة تهضم الطعام، والأمعاء تهضم الطعام وتمتصه.
- تنقى الكليةان الدم وتزيلان منه الفضلات.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أُعِدُّ جَدْوَلَ التَّمْثِيلِ بِالْمُصَوَّرَاتِ لِأَبْيَانِ الْبَيَانَاتِ الْمَوْجُودَةِ أَدْنَاهُ.



1

عَدْدُ الْأَشْخَاصِ	عَدْدُ النَّبَضَاتِ فِي الدَّقِيقَةِ

المِفْتَاحُ: يُمَثِّلُ شَخْصًا وَاحِدًا.

بَيَانَاتُ الْجَدْوَلِ:

قَامَ 18 شَخْصًا بِقِيَاسِ نَبْضِهِمْ:

- يَنْبُضُ قَلْبُ 5 أَشْخَاصٍ 58 نَبْضَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ.
- يَنْبُضُ قَلْبُ 4 أَشْخَاصٍ 72 نَبْضَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ.
- يَنْبُضُ قَلْبُ 3 أَشْخَاصٍ 120 نَبْضَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ.
- يَنْبُضُ قَلْبُ 6 أَشْخَاصٍ 71 نَبْضَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ.

أَسْتَخْدِمُ التَّمْثِيلِ بِالْمُصَوَّرَاتِ لِأَجِيبَ عَنِ السُّؤَالَيْنِ الْأَتِيَيْنِ:

أ ما عَدْدُ الْأَشْخَاصِ الَّذِينَ يُتَوَقَّعُ أَنْ يَكُونُوا فِي حَالَةِ نَشَاطِ رِيَاضِيٍّ؟ ..

ب ما عَدْدُ الْأَشْخَاصِ الَّذِينَ يُتَوَقَّعُ أَنْ يَكُونُوا فِي حَالَةِ رَاحَةٍ أَوْ حَالَةِ نَوْمٍ؟ ..

## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والظامان والعضلات

أختار الإجابة الصحيحة.

2

تقوم الرئتان بـ إدخال الهواء / هضم الطعام لنبقى على قيد الحياة.

\* 3

أي من هذه الأعضاء يعد جزءاً من الجهاز الهضمي؟

- د) الرئتان      ج) الكليتان      ب) المعدة والأمعاء      أ) القلب

أستعين بصدق المفردات لـ أكمل الجمل الآتية.

4

الماء

كليتان

الدم

لدينا ..... تُقىي الكليتان ..... لإزالة الفضلات.

تمتزج الفضلات مع ..... ليتم إخراجها من جسم الإنسان.

5 ماذا سيحدث لو توقف القلب عن النبض؟

## نشاط منزلي

6

أبحث عن تفسير قوله تعالى:

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ (سورة التين).

## الدَّرْسُ 1.5

## أَيُّ عِظَامٍ لَدَيْنِي؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: ■ أُحَدِّدُ الْيَدَيْنِ وَالْقَدَمَيْنِ وَالذَّرَاعَيْنِ وَالرِّجْلَيْنِ وَأَصَابِعَ الْيَدِ وَأَصَابِعَ الْقَدْمِ.
- أُحَدِّدُ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ الدَّاخِلِيَّةِ فِي جَسْمِ الإِنْسَانِ.

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيْعُ أَنْ:



- أُسَمِّي بَعْضَ الْعِظَامِ الرَّئِيْسَةِ فِي جَسْمِ الإِنْسَانِ (مِثْلُ الْجُمْجُمَةِ وَالضُّلُوعِ وَالرُّكْبَةِ وَالْحَوْضِ).
- أَشْرَحَ دُورَ الْعِظَامِ فِي حِمَايَةِ الْجَسْمِ وَحَرْكَتِهِ وَدَعْمِهِ.

## نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ



- أُصْغِي إِلَى قِصَّةٍ عَنْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ وَأَتَابِعُ الْقِصَّةَ مِنْ خِلَالِ مُلْاحَظَةِ الصُّورِ.



## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

### مفردات أتعلّمها



Elbow	مِرْفَقٌ	عَظْمٌ
Pelvis	حَوْضٌ	هَيْكُلُ عَظْمِيٌّ
Knee	رُكْبَةٌ	جُمِجمَةٌ
Joint	مَفْصَلٌ	ضِلْعٌ
Bones		الْعَمُودُ الْفِقْرِيُّ
Skeleton		
Skull		
Rib		
Spine		

### النشاط 1

كيف تبدو عظام الإنسان؟



يُعرَضُ لِي مُعَلّمٌ نَمَادِجَ أَوْ صُورًا لِبعض العظام المُوجَدَةِ فِي جَسْمِ الإِنْسَانِ. أُنَاقِشُ مَعَ زَمِيلِي أَشْكَالَهَا وَأَحْجَامَهَا الْمُخْتَلَفَةَ.



عَظَامُ الإِنْسَانِ بَيْضَاءُ وَقَاسِيَّةٌ. تَوَجَّدُ 206 عَظَامٌ فِي جَسْمِ الإِنْسَانِ.



أُجِيبُ بِـ "نَعَمٌ" أَوْ "لَا".

هَلْ لِكُلِّ عَظَامِ الإِنْسَانِ الْحَجْمُ نَفْسُهُ وَالشَّكْلُ نَفْسُهُ؟



لَدِي الإِنْسَانِ هَيْكُلٌ عَظْمِيٌّ يَتَأَلَّفُ مِنْ أَنْوَاعٍ مُخْتَلَفَةٍ مِنَ الْعِظَامِ.

### الهيكل العظمي

يَتَكَوَّنُ الْهَيْكُلُ الْعَظْمِيُّ لِلإِنْسَانِ مِنْ عَظَامٍ بَيْضَاءُ وَقَاسِيَّةٍ. وَيُعْطِي الْهَيْكُلُ الْعَظْمِيُّ جَسْمَ الإِنْسَانِ شَكْلَهُ الْفَرِيدَ.

## النَّشَاطُ 2

### ما أَسْمَاءُ الْعِظَامِ الرَّئِيْسِيَّةِ وَأَيْنَ مَوَاقِعُهَا؟

أُرَاقِبُ مُعَلِّمِي وَأَصْفِي إِلَيْهِ بَيْنَمَا يُحَدِّدُ أَسْمَاءُ الْعِظَامِ الرَّئِيْسِيَّةِ وَمَوَاقِعُهَا فِي هَيْكَلِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

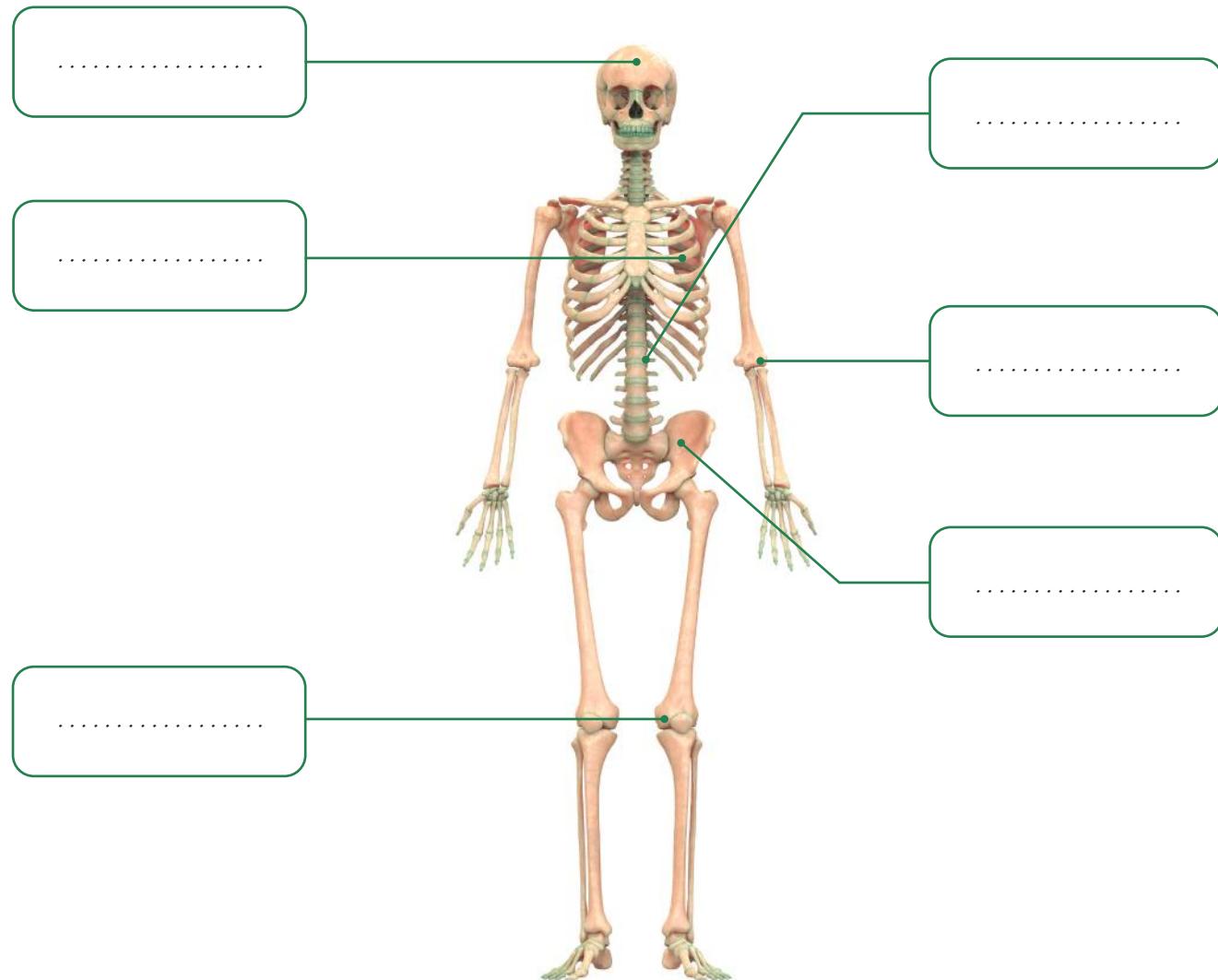
أَسْتَعِينُ بِصُندوقِ الْمُفَرَّدَاتِ الَّتِي لَأَدْوَنَ أَسْمَاءَ الْعِظَامِ الْمُنَاسِبَةَ عَلَى صُورَةِ الْهَيْكَلِ الْعَظِيمِ.



العمود الفقري  
رُكْبَةٌ

ضَلْعٌ  
حَوْضٌ

جُمْجُمَةٌ  
مِرْفَقٌ



## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

يتكون الهيكل العظمي من 206 عظام. بعض العظام الرئيسية هي **الجمجمة والضلوع والعمود الفقري والمرفق والحوض والركبة**.

### النشاط 3

#### كيف يدعم الهيكل العظمي الجسم؟

أحاول أن أتصور كيف سيبدو الجسم من دون هيكل عظمي يدعمه وأناقش أفكري مع زميلي.

أرسم كيف أتصور الجسم من دون هيكل عظمي يدعمه.

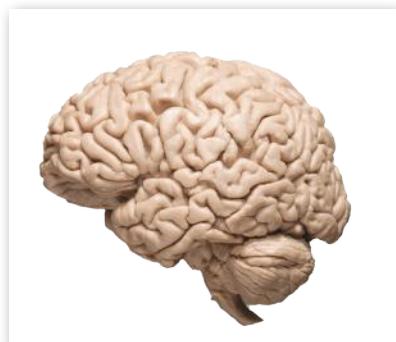
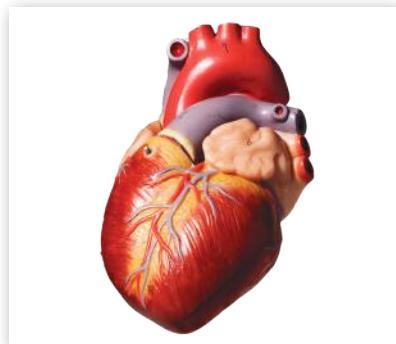


يدعم الهيكل العظمي جسم الإنسان ويعطيه شكلاً فريداً.

## النَّشَاطُ 4

أَيُّ مِنْ عِظَامِ الْهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ تَحْمِي الْأَعْضَاءِ الدَّاخِلِيَّةَ؟

اِلْاحِظْ صُورَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ وَالْعِظَامِ الْمُخْتَلِفِةِ فِي جَسْمِ الْإِنْسَانِ. اِتَّحَدَّ مَعَ زَمِيلِيِّ لِأَحَدَّ الْعِظَامِ الَّتِي تَحْمِي كُلَّ عَضْوٍ مِنَ الْأَعْضَاءِ. أَصِلْ بِخَطِّ الصُّورِ لِأَبْيَنِ الْعِظَامِ الَّتِي تَحْمِي كُلَّ عَضْوٍ.



تَحْمِي الْجُمْجُمَةُ الدَّمَاغَ وَتَحْمِي الْضُّلُوعُ الْقَلْبَ وَالرِّئَتَيْنِ وَهِيَ مِنَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ الَّتِي تُعَدُّ ضَرُورِيَّةً لِإِبْقَائِنَا عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

## النشاط 5

### ما الحركات التي تسمح لنا المفاصل بالقيام بها؟



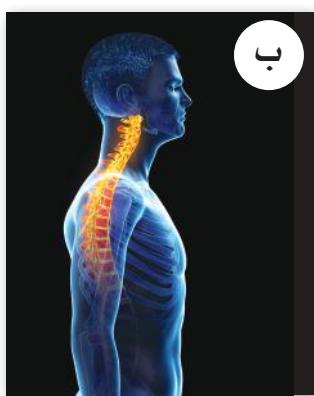
أ

أتحدث مع زميلي عن حركة المفاصل المختلفة في جسمنا. نعمل معاً لنكمل الجمل الآتية على مثال الجملة الأولى التي تم إكمالها لوصف حركة كل مفصل.



أ- يسمح لنا العمود الفقري بأن نحنّي.

ب- تسمح لنا مفاصل الرقبة بأن نحرك

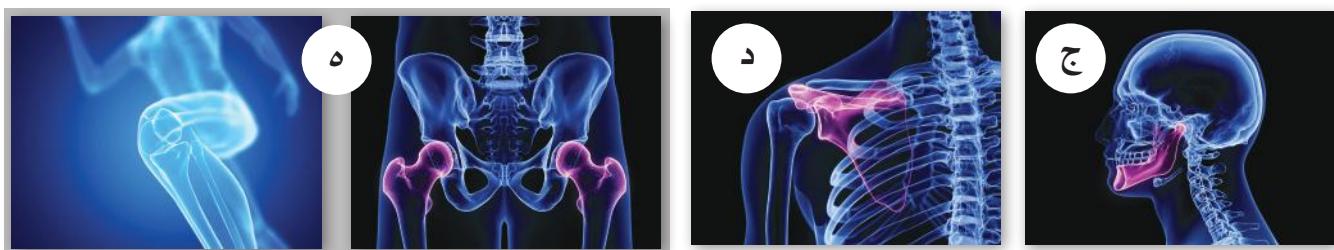


ب

ج- تسمح لنا مفاصل الفكين بأن

د- تسمح لنا مفاصل الذراع بأن

هـ- تسمح لنا مفاصل الأوراك والأرجل بأن



تسمح المفاصل في جسم الإنسان بـأداء أنواع كثيرة من الحركات.

## المفاصل

يُسمى المكان الذي تتصل فيه عظام الهيكل العظمي ببعضها المفصل. لدينا العديد من المفاصل في أجسامنا. مثل الركبة والمرفق.

### وظائف الهيكل العظمي

للهيكل العظمي ثلاث وظائف رئيسة:

■ يحمي الأعضاء الداخلية.

■ يدعم الجسم من خلال إبقاءه مستقيماً.

■ يساعد على التحرك.

### ماذا تعلمت؟



- يتكون الهيكل العظمي من عظام بيضاء وقاسية.
- يحمي الهيكل العظمي الأعضاء الداخلية ويدعم الجسم ويساعد على التحرك.
- تقع المفاصل في المكان الذي تتصل فيه عظمتان ببعضهما وتعطينا القدرة على أداء أنواع كثيرة من الحركات.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَصِلُّ بِخَطٍّ كُلَّ اسْمٍ مِنْ أَسْمَاءِ الْعِظَامِ بِالصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ.



1

العمود الفقري



مرفق



جمجمة



ضلع



ركبة



حوض



أَصِلُّ بِخَطٍّ لِأَكْمَلَ كُلَّ جُمْلَةٍ مِنَ الْجُمْلِ الْأَنْيَةِ بِمَا يُنَاسِبُهَا.



2

عِظَامٌ بَيْضَاءَ وَقَاسِيَةٌ.



تَتَّصِلُ الْجُمْجُمَةُ



فِي الرِّجْلِ.



يَتَكَوَّنُ الْهَيْكَلُ الْعَظِيمُ مِنْ



بِالْعَمُودِ الْفِقْرِيِّ.



يَقْعُ الْمِرْفَقُ



فِي الْدُّرَاعِ.



تَقْعُ الرُّكَبةُ



## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

3    أكمل الجملتين الآتىتين.

..... و ..... تحمي الضلوع

..... تحمي الجمجمة

4  أختار الإجابة الصحيحة.

العظام التي تساعدنا على شيء أجسامنا إلى الأمام، وإلى الخلف هي عظام الركبة/عظام العمود الفقرى

5 \* يمتلك الإنسان العظام الأقوى بين سن 20 إلى 35. لماذا يُعد الأطفال أكثر عرضة لكسير عظامهم؟ أفسر إجابتك.

نشاط منزل

6 أجمع صوراً للهيكل العظمي العائد إلى كائنات حية مختلفة، ثم أصمم منها ملصقاً.

# ما وظيفة العَضَلاتِ؟

## الدَّرْسُ 1.6

أشياء تعلَّمْتُها: ■ يُساعدُنا الهيكل العَظَمِيُّ لِنَتَحْرُك.

■ في الهيكل العَظَمِيُّ مَفاصلٌ مُخْتَلِفةٌ تُسَاعِدُ عَلَى الحَرْكَةِ.

أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا

أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فيِّنِهايَّةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:



■ أَصِفَ اِنْسَاطَ العَضَلاتِ وَانْقِبَاضَهَا فِي جَسْمِ الْإِنْسَانِ.

### نشاط افتتاحيٌّ



■ أَحَاوَلُ أَنْ أَجِدَّ العَضَلاتِ الْمَوْجُودَةَ فِي الْجُزْءِ الْخَلْفِيِّ لِرَقْبَتِي. أُحَرِّكُ رَأْسِيِّ إِلَى الْأَعْلَى وَإِلَى الْأَسْفَلِ وَمِنْ جَانِبِ إِلَى آخَرِ لِأَحَاوَلُ أَنْ أُحَدِّدَ كَيْفَ تَعْمَلُ العَضَلاتُ.

### مُفَرَّدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا



**Muscle**

عَضَلَةٌ

**Contract**

تَنَقْبِضُ

**Relax**

تَنَبَّسِطُ

## النشاط 1

أين توجد العضلات الرئيسية في الجسم؟

أشاهد عرضاً يظهر موقع العضلات الرئيسية في الجسم.



استخدم المعلومات للكتابة أسماء العضلات على صورة مجموعات العضلات الرئيسية.



العضلة الأمامية للذراع العلوية

العضلة الخلفية للذراع العلوية

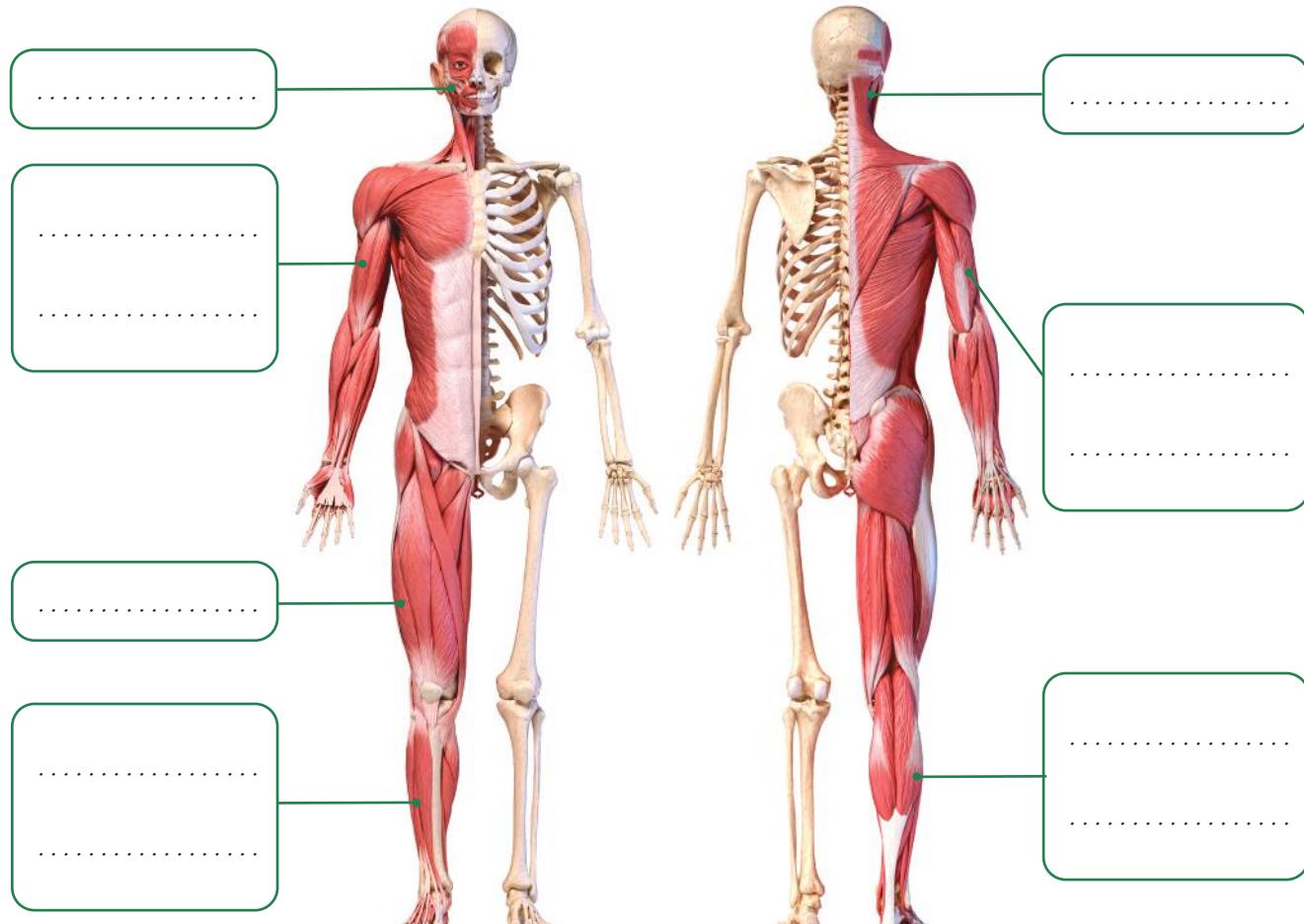
عضلات الرقبة

عضلات الفخذ الأمامية

عضلات الوجه

العضلات الأمامية للساق

العضلات الخلفية للساق



تقع العَضَلَاتُ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْجَسْمِ، وَهِيَ تَرْتَبُطُ بِالْعَظَامِ وَتُسَاعِدُنَا كَيْ فَتَحَرَّكَ.

## العَضَلَاتُ

لَدِيَ الْإِنْسَانِ عَضَلَاتٌ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْجَسْمِ.  
تَتَّصِلُّ الْعَضَلَاتُ بِالْعَظَامِ وَتُسَاعِدُنَا كَيْ فَتَحَرَّكَ.  
لَا يَسْتَطِعُ الْهَيْكِلُ الْعَظِيمُ أَنْ يَتَحَرَّكَ مِنْ دُونِ الْعَضَلَاتِ.

## النَّشَاطُ 2

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْعَضَلَاتِ عِنْدَمَا تَنْقِبِضُ وَتَنْبَسِطُ؟



أَعْمَلُ ضِمنَ مَجْمُوعَةِ لِأَسْتَقْصِيِّ عَمَّا يَحْدُثُ حِينَ تَنْبَسِطُ الْعَضَلَاتُ وَحِينَ تَنْقِبِضُ.    
أُصْفِيَ إِلَى وَصْفِ زُمَلَائِيِّ لِمَا يَحْدُثُ حِينَ تَنْقِبِضُ الْعَضَلَاتُ الْمُخْتَلَفَةُ وَحِينَ تَنْبَسِطُ.  
أَسْتَقْصِيِّ عَنِ عَضَلَاتِ الذِّرَاعِ وَعَضَلَاتِ السَّاقِ وَعَضَلَاتِ الْفَخْذِ وَعَضَلَاتِ الرَّقَبَةِ وَعَضَلَاتِ الْوَجْهِ.  
أُلْاحِظُ، أَيْنَمَا أَمْكَنَ، مَا يَحْدُثُ حِينَ يَقْبِضُ شَخْصٌ عَضَلَاتٍ مُخْتَلَفَةً وَحِينَ يَسْطِعُهَا.

## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

أختار الإجابات الصحيحة.



عندما يقبض شخص عضلات وجهه ناحية الجبين، يصبح الوجه

باسمًا عابسًا

عندما يبسط شخص العضلات الخلفية للساقي تصبح

طريقة قاسية

استعين بـ صندوق المفردات لأكمل الجملة الآتية.



يقف

الفخذ

يجلس

عندما يستخدم الشخص العضلات الخلفية والأمامية للساقي وعضلات معًا، يمكن من أن وان

أتحدث مع زميلاً عما يمكن لعضلات الوجه أن تقوم به. أسمى بعض التعبيرات التي يمكننا أن نقوم بها باستخدام عضلات الوجه.



تنقبض عضلاتنا وتتبسط لتصنع الحركة.

يمكن لعضلات الوجه أن تنقبض وتتبسط لتشكل تعبير وجه مختلف.

### الانقباض والانبساط

تعمل العضلات عندما تنقبض وتتبسط.

تنتج الحركة بسبب انقباض العضلات وانبساطها.

تعمل العضلات في أزواج لتصنع الحركة.

## ما ذا تَعْلَمْتُ؟



- **تَوْجُدُ الْعَضَلَاتُ** في جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْجَسْمِ.
- **تَعْمَلُ الْعَضَلَاتُ** مِنْ خَلَالِ الْانْقِبَاضِ وَالْانْبَاسَاطِ.
- **تَعْمَلُ الْعَضَلَاتُ** في أَرْوَاجِ لِتَصْنَعَ الْحَرَكَةَ.

## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعْلَمْتُ



أَصِلُّ بِخَطٍّ كُلَّ جُزْءٍ مِنَ الْجُمْلَةِ بِمَا يُنَاسِبُهُ.



1

بعظامِنَا.

لَدَيْنَا عَضَلَاتٌ

الْمِرْفَقُ وَالرُّكْبَةُ.

تَتَّصِلُ عَضَلَاتُنَا

فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ  
الْجَسْمِ.

يُسَمَّى المَكَانُ الَّذِي  
تَتَّصِلُ فِيهِ عَظَمَتَانِ  
بِعَضِهِمَا

مَفْصِلٌ.

مِنَ أَمْثَالِ الْمَفَاصِلِ

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

### 2 أختار الإجابة الصحيحة.

عندما أقبض عضلات حاجبي، أكون متبسما / حزينا.

\* 3 عندما يشيخ الشخص البالغ تحدث له تغيرات جسدية كتجدد الجلد. أصف ما يحدث لعضلات شخص متقدم في العمر.

\* 4 أتخيل نفسي جالسا على مكتبي. ما العضلات التي تتقبض وتتبسط إذا رفعت رجلي؟

أ) عضلات الخلفية والأمامية للساق

ب) عضلات الخلفية والأمامية للذراع

ج) عضلات الوجه

د) عضلات الفخذ

### نشاط منزلي

### 5

أبحث عن بعض الصور لاظهر تعابير وجه مختلفة، ثم أقصها لأعد ملصقا.

## الدَّرْسُ 1.7

## كَيْفَ تَعْمَلُ عَضْلَاتِي؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمُتُهَا:
- مَوَاقِعُ الْعَضَلَاتِ الرَّئِيْسَةِ فِي جَسْمِ الْإِنْسَانِ.
  - الْعَضَلَاتُ تَنْقِبُّ وَتَبَسِّطُ لِتَصْنَعَ الْحَرْكَةَ.

أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا

أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

## فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:



- أَشْرَحْ كَيْفَ تَنْقِبُّ الْعَضَلَاتُ وَكَيْفَ تَبَسِّطُ عِنْدَ تَحْرِيكِ الْذَّرَاعِ.
- أَصِفْ وَظِيفَةَ الْعَضَلَاتِ لِصُنْعِ الْحَرْكَةِ.

## نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ



- أَعْرِضُ لِزَمِيلِي مُلْصَقِي عَنْ تَعَابِيرِ الْوَجْهِ الْمُخْتَلِفَةِ. نُنَاقِشُ مُخْتَلِفَ التَّعَابِيرِ الَّتِي يُمُكِّنُ لِعَضَلَاتِ وَجْهِنَا أَنْ تُشَكَّلُهَا.



## النشاط 1

### ما العضلات التي أستخدمها عندما أثني ذراعي؟

تعمل عضلاتنا معاً لتصنع الحركة.

أنظر إلى الصور المبينة في الدرس السابق لأتذكر موضع العضلات الرئيسية.

أثني ذراعي لأحدد العضلات التي استخدمتها.

أناقش مع زميلاً ما وجدت.



العضلات التي نستخدمها لثنبي أذرعنا هي .....    
و ..... .

نستخدم العضلات الأمامية والخلفية للذراع العلوي عند ثني الذراع وتحريكها.

## النشاط 2

استقصاء: هل يختلف طول العضلة الأمامية عند الانقباض والانبساط؟

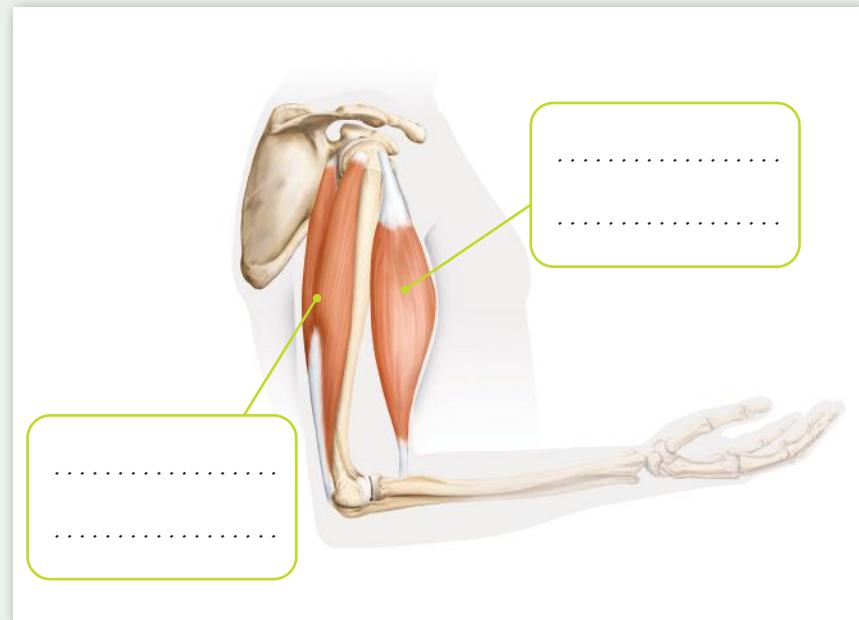


- سأحتاج إلى:
- شريط قياس
  - جدول نتائج

أشاهد شريطًا مصورًا يظهر ما يحدث للعضلات عندما تقبض وتتبسط.



أدون أسماء العضلات الأمامية والخلفية على المخطط الآتي.



سأستكشف في هذا الاستقصاء ما يأتي:

هل يختلف طول العضلة الأمامية عند الانقباض والانبساط؟

أدون توقعاتي.



عند الانقباض	عند الانبساط	توقعاتي:
		طول العضلة الأمامية

## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

- 1 أَعْمَلْ ضِمنَ مَجْمُوعَةِ رُباعِيَّةِ لِأَجْرِيَ هَذَا الْإِسْتِقْصَاءَ.
- 2 يَمْدُّ زَمِيلِي ذِرَاعَهُ.
- 3 أَقْيَسْ طُولَ الْعَضْلَةِ الْأَمَامِيَّةِ وَأَسْجَلْ بَيَانَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.
- 4 يَثْبِتِي زَمِيلِي ذِرَاعَهُ.
- 5 أَقْيَسْ طُولَ الْعَضْلَةِ الْأَمَامِيَّةِ وَأَسْجَلْ بَيَانَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.
- 6 نُعِيدُ الْخَطُواتِ 5-2 لِنَقِيسَ طُولَ عَضْلَةٍ كُلُّ فَرِدٍ فِي الْمَجْمُوعَةِ.

طُولُ الْعَضْلَةِ الْأَمَامِيَّةِ عِنْدِ الْانْقِبَاضِ (cm)	طُولُ الْعَضْلَةِ الْأَمَامِيَّةِ عِنْدِ الْانْبَساطِ (cm)	اسْمُ الطَّالِبِ

أُحَلِّلُ الْبَيَانَاتِ فِي الْجَدْوَلِ وَأَنَاقِشُ مُلَاحَظَاتِي مَعَ مَجْمُوعَتِي.



أَسْتَعِينُ بِصُندوقِ الْمُفَرَّدَاتِ لِأَكْمِلَ الْجُمَلَ الْآتِيَةَ. يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ مُفَرَّدًا أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ.



أَطْوَلَ

مُنْقَبَضَةٌ

مُنْبَسَطَةٌ

أَرْفَعَ

عِنْدَمَا أَشَّى ذِرَاعِي تَكُونُ الْعَضَلَةُ الْأَمَامِيَّةُ ..... . عَيْرَ أَنَّنِي حِينَ أَمْدُ ذِرَاعِي، تَكُونُ الْعَضَلَةُ الْأَمَامِيَّةُ ..... تُصْبِحُ الْعَضَلَةُ الْأَمَامِيَّةُ ..... وَأَرْفَعَ عِنْدَمَا تَبْسِطُ.

عِنْدَمَا أَشَّى ذِرَاعِي تَكُونُ الْعَضَلَةُ الْخَلْفِيَّةُ ..... . عَيْرَ أَنَّنِي حِينَ أَمْدُ ذِرَاعِي، تَكُونُ الْعَضَلَةُ الْخَلْفِيَّةُ ..... تُصْبِحُ الْعَضَلَةُ الْخَلْفِيَّةُ أَطْوَلَ ..... وَعِنْدَمَا أَشَّى ذِرَاعِي.

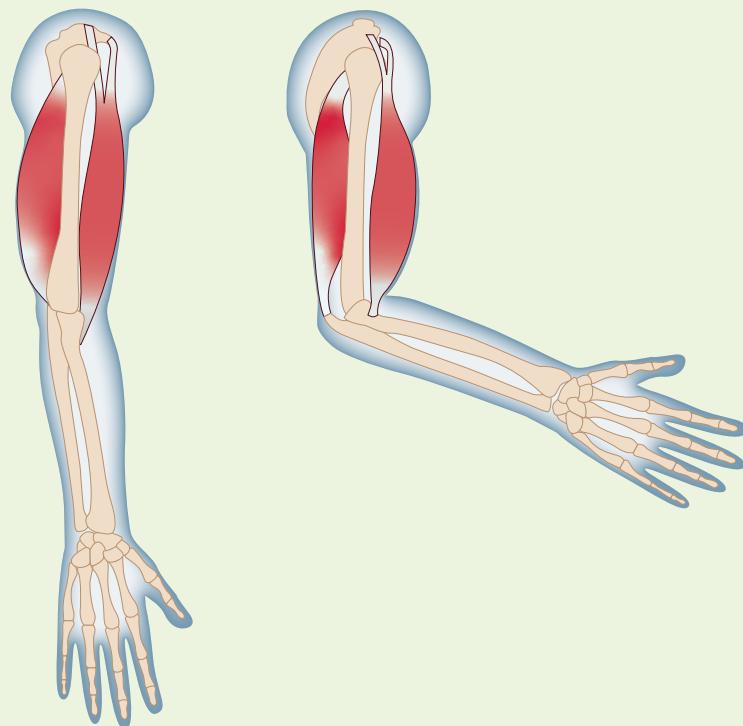
تَعْمَلُ الْعَضَلَتَانِ الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ لِلذِرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ مَعًا لِتَضْنَعَا الْحَرْكَةَ. عِنْدَمَا تَنْقِبُ الْعَضَلَةُ الْأَمَامِيَّةُ تُصْبِحُ أَقْصَرَ وَأَعْرَضَ، وَعِنْدَمَا تَبْسِطُ تُصْبِحُ أَطْوَلَ وَأَرْفَعَ.

## العَضَلَاتِانِ الْخَلْفِيَّةِ وَالْأَمَامِيَّةِ لِلْدُّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ

تقع العَضَلَاتِانِ الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ فَوْقَ الْمِرْفَقِ، وَهُمَا تَعْمَلَا مَعًا عِنْدَ تَحْرِيكِ الدُّرَاعِ.

تَرْتَبِطُ هاتانِ العَضَلَاتَانِ بِالْمِرْفَقِ وَبِالْكَتْفِ.

عِنْدَمَا تَنْقَبِضُ الْعَضَلَةِ الْأَمَامِيَّةِ لِلْدُّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ تُشَدُّ الْعِظَامُ إِلَى أَنْ تَنْحِنِيَ الدُّرَاعُ، وَعِنْدَمَا تَنْقَبِضُ الْعَضَلَةِ الْخَلْفِيَّةِ لِلْدُّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ تُشَدُّ الْعِظَامُ إِلَى أَنْ تَتَمَدَّدَ الدُّرَاعُ.



### ما ذَلِكَ؟



- تَنْقَبِضُ الْعَضَلَاتُ وَتَنْبَسِطُ عِنْدَ تَحْرِيكِ أَجْسَامِنَا.
- نَسْتَخْدِمُ الْعَضَلَاتِيْنِ الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ لِلْدُّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ عِنْدَمَا نَشْنِي ذَرَاعَنَا.
- تَرْتَبِطُ الْعَضَلَاتِانِ الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ لِلْدُّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ بِالْمِرْفَقِ وَبِالْكَتْفِ.
- تَعْمَلُ الْعَضَلَاتُ فِي أَرْوَاجِ عِنْدَ تَحْرِيكِ أَجْسَامِنَا.

## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



ما أَسْمَاءُ الْعَضَلَاتِ الَّتِي أَسْتَخْدِمُهَا لِأَثْبِتَ ذِرَاعِي؟



1

أُكْمِلُ الْجُمْلَةَ الْأَتِيَّةَ.



2

عَكْسُ الِانْقِبَاضِ هُوَ



3

أَخْتَارُ الْإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةَ.

عِنْدَمَا تَبَسِّطُ الْعَضَلَةُ، يَكُونُ مَلْمَسُهَا أَكْثَرُ طَرَاوَةً/أَكْثَرُ قَسَاوَةً.

تُصْبِحُ الْعَضَلَةُ أَطْوَلَ/أَقْصَرَ وَأَعْرَضَ/أَرْفَعَ عِنْدَمَا تَكُونُ مُبْسِطَةً.

\* 4 عِنْدَمَا يَنْمُو الْطَّفْلُ وَيُصْبِحُ بِالْلِّغا، تُصْبِحُ عَضَلَاتُهُ أَعْرَضَ وَأَقْوَى. أَصْفُ تَغَيِّرُ جَسَدِيًّا آخَرَ يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَنْمُو الْطَّفْلُ وَيُصْبِحُ بِالْلِّغا.

## نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



5 أُشِيرُ إِلَى أَصْبَاعِ قَدَمَيِّيْ وَأَحَدُّ الْعَضَلَاتِ وَالْعِظَامِ الَّتِي أَسْتَخْدِمُهَا.

أَدْوِنْ أَسْمَاءَ الْعَضَلَاتِ وَالْعِظَامِ الَّتِي أَسْتَخْدِمُهَا.



# ما ذا أَعْرِفُ عَنِ الْأَسْنَانِ وَالْأَعْضَاءِ وَالْعِظَامِ وَالْعَضْلَاتِ؟

الدَّرْسُ 1.8

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: كَيْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ أَبْنِي نَمَوْذِجًا لِلْأَعْضَاءِ وَالْعِظَامِ؟



فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ سَوْفَ:



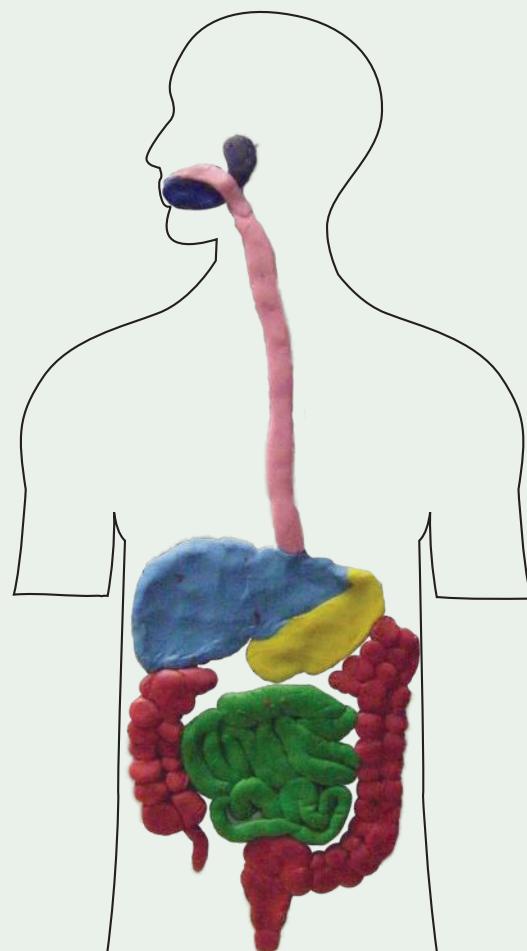
- أَبْنِي نَمَوْذِجًا لِلْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسِيَّةِ الدَّاخِلِيَّةِ فِي جَسْمِ الإِنْسَانِ أَوْ نَمَوْذِجًا لِلْهَيْكِلِ الْعَظِيْمِيِّ لِلِّإِنْسَانِ.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مَعْجُونٌ مُلَوَّنٌ
- قِطْعٌ كَبِيرٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى
- أَفْلَامٌ تَلَوِّنٌ
- قَلْمَ
- مِقْصٌ
- لَاصِقٌ

مِثَالٌ عَلَى نَمَوْذِجٍ يُظْهِرُ الْأَعْضَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ:



أَبْنِي نَمُوذْجًا لِلأَعْضَاءِ أَوِ الْعَظَامِ وَأَبْيَنْ مَوَاقِعَهَا فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

1 أُفَكِّرْ ثُمَّ أَخْتارُ مَا أَفْضِلُهُ: بِنَاءُ نَمُوذْجٍ لِلأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ الدَّاخِلِيَّةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ أَوْ بِنَاءُ نَمُوذْجٍ لِلْهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ لِلْإِنْسَانِ؟

2 أَخْتارُ زَمِيلًا لِأَعْمَلَ مَعَهُ عَلَى إِنْجَازِ الْمَشْرُوعِ الَّذِي اخْتَرْتُهُ.

3 أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي لِأَبْنِي نَمُوذْجًا يُظْهِرُ الْهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ أَوِ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ.

4 أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي لِأَكْتُبَ أَسْمَاءَ الْعَظَامِ الرَّئِيْسَةِ أَوِ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ. نُدُونُ عَلَى بَطَاقَاتٍ أَسْمَاءَ عَظَامِ الْهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ الرَّئِيْسَةِ أَوِ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ وَنَلْصِقُهَا فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ عَلَى النَّمُوذْجِ.

5 أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي لِنَكْتُبَ تَوْصِيفًا لِوَظَائِفِ الْهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ وَالْأَضْلَوْعِ وَالْجُمْجُمَةِ أَوْ تَوْصِيفًا لِوَظَائِفِ الْقَلْبِ وَالرِّئَيْنِ وَالْأَمْعَاءِ وَالْمَعِدَةِ وَالْكِلِيَّتَيْنِ. نَقْصُ هَذِهِ التَّوْصِيفَاتِ وَنَضَعُهَا فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ عَلَى النَّمُوذْجِ.

## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

أقيمت عملي عن طريق اختيار الدرجة المناسبة التي تصف مستوى تحقيق مشروع لـ كل معايير من المعايير المطلوبة فيه.

العلامات	ممتاز (4)	جيد جداً (3)	جيد (2)	جيد نوعاً ما (1)	المعايير
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يحتوى نموذجي على جميع أجزاء النموذج المطلوب</li> <li>- أحجام جميع أجزاء نموذجي متناسبة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يحتوى نموذجي على معظم أجزاء النموذج المطلوب</li> <li>- أحجام معظم أجزاء نموذجي متناسبة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يحتوى نموذجي على بعض أجزاء النموذج المطلوب</li> <li>- أحجام بعض أجزاء نموذجي متناسبة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يحتوى نموذجي على عدد قليل من أجزاء النموذج المطلوب</li> <li>- أحجام أجزاء نموذجي غير متناسبة</li> </ul>	<p>يتحقق هدف المشروع:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بناء نموذج للأعضاء الداخلية أو</li> <li>- بناء نموذج للهيكل العظمي للإنسان</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تم تحديد موقع جميع الأجزاء بطريقة صحيحة</li> <li>- تم تحديد وظيفة جميع الأجزاء بطريقة صحيحة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تم تحديد موقع بعض الأجزاء بطريقة صحيحة</li> <li>- تم تحديد وظيفة بعض الأجزاء بطريقة صحيحة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تم تحديد موقع عدّة قليل من الأجزاء بطريقة صحيحة</li> <li>- تم تحديد وظيفة عدّة قليل من الأجزاء بطريقة صحيحة</li> </ul>		<p>يحدد موقع الأعضاء الداخلية أو العظام في جسم الإنسان ووظائفها.</p>
	<p>يُظهر استخداماً لجميع مهارات الاستقصاء العلمي المطلوبة</p>	<p>يُظهر استخداماً لمهارات الاستقصاء العلمي المطلوبة</p>		<p>يُظهر استخداماً لمهارات الاستقصاء العلمي من دون استخدامها بطريقة متناسبة</p>	<p>يُظهر استخداماً لمهارات الاستقصاء العلمي الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>البحث (جمع المعلومات)</li> <li>التحليل (استخدام نموذج)</li> <li>التعلم والتخطيط (التفكير بتصميم النموذج)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المواد المستخدمة والألوان متناسبة</li> <li>- الخط مناسب</li> <li>- النموذج مرتب ونظيف</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المواد المستخدمة والألوان متناسبة</li> <li>- الخط غير مناسب</li> <li>- النموذج مرتب ونظيف</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المواد المستخدمة والألوان غير مناسبة</li> <li>- الخط غير مناسب</li> <li>- النموذج مرتب ونظيف</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المواد المستخدمة والألوان غير مناسبة</li> <li>- الخط غير مناسب</li> <li>- النموذج مرتب ونظيف</li> </ul>	<p>معروض بشكل واضح وموجز بحيث يسهل فهم النموذج.</p>
	<p>دليل قوي على تفكير مبتكر أو إبداعي</p>	<p>دليل متوسط على تفكير مبتكر أو إبداعي</p>	<p>دليل على بعض تفكير مبتكر أو إبداعي محدود</p>	<p>دليل بسيط على تفكير مبتكر أو إبداعي محدود</p>	<p>يُظهر تفكيراً مبتكرأ أو إبداعياً.</p>
	(إضافة علامة)				
	(إضافة علامة)				
1/22	المجموع				
	الملاحظات				



- لدى الإنسان أنواع مختلفة من الأسنان (الطواحن والضواحك والأناب والقواطع).
- تَقْضِيُّ القواطع الطعام وتقطعه. أما الأناب فتساعد على تمزيق الطعام. تَمْضِيُّ الضواحك الطعام وتطحنه. وتطحن الطواحن الطعام وتُسْهِلُّ بَلْعَه بمساعدة اللسان.
- لدى العديد من الحيوانات أنواع من الأسنان تُشبه أنواع أسنان الإنسان.
- للحيوانات التي تتغذى على اللحوم أناب أطول وأكثر حدة من أناب الحيوانات التي تتغذى على النباتات.
- يوجد في جسم الإنسان عدد من الأعضاء (القلب والرئتان والمعدة والأمعاء والكليتان).
- يُضخ القلب الدم في أنحاء الجسم. تأخذ الرئتان الهواء أثناء التنفس، وتنقلان الأكسجين منه إلى الدم، وتخرجان ثاني أكسيد الكربون كفضلات خلال عملية التنفس. تعمل المعدة والأمعاء معًا لهضم أجزاء الغذاء وامتصاصه. وتُبقي الكليتان الدم نقيًا بالتخلص من الفضلات من خلال البول.
- يحتوي جسم الإنسان على العديد من العظام (مثل الجمجمة والضلوع والرُكبة والوحْض).
- تساعد العظام على حماية الجسم وتحريكه ودعمه.
- تَنْقِبُّ العَضَلَاتُ وَتَنْبَسِطُ لِتُسَاعِدَ أَجْزَاءَ الْجِسْمِ كَيْ تَتَحَرَّكَ.
- تعمل العضلات في أزواج لتحريك الجسم.
- تعمل العضلات الأمامية والخلفية معًا عند تحريك الذراع.

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات



عادةً ما يمتلك الإنسان البالغ 28 سنًا. فقد شخص سينين ولكن نمت له أربع أسنان إضافية وهي أضلاع العقل. ما مجموع أسنانه؟ أوضح الطريقة التي تتبعها في عملي.



أي من هذه الحيوانات يتغذى على اللحوم؟



ب) الجمل

أ) الخروف



د) اللاما

ج) الذئب



3

أَكْتُبْ تَوْصِيفاً لِوَظَائِفِ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْأَرْبَعَةِ الْمُخْتَلَفَةِ.

الْطَّوَاحِنُ

الضَّوَاحِكُ

الْأَنْيَابُ

الْقَوَاطِعُ



\*4

أَيِّ مِنْ أَسْنَانِ الْإِنْسَانِ تُسْتَخْدَمُ لِتَمْزِيقِ الطَّعَامِ؟



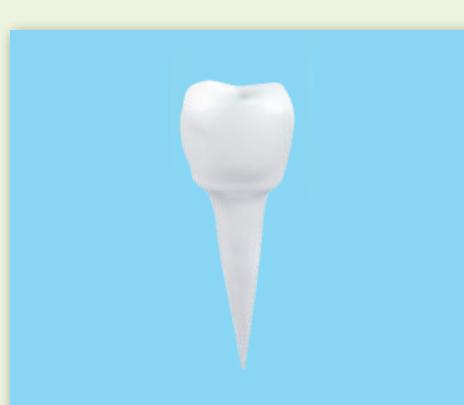
ب) الْأَنْيَابُ



أ) الْقَوَاطِعُ



د) الْطَّوَاحِنُ



ج) الضَّوَاحِكُ

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات



\*(أ) 5

لِلإِنْسَانِ وَلِلْأَسَدِ أَنْيَابٌ. أَصْفُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالْخِلْفَةِ بَيْنَ أَنْيَابِ الإِنْسَانِ وَأَنْيَابِ  
الْأَسَدِ.

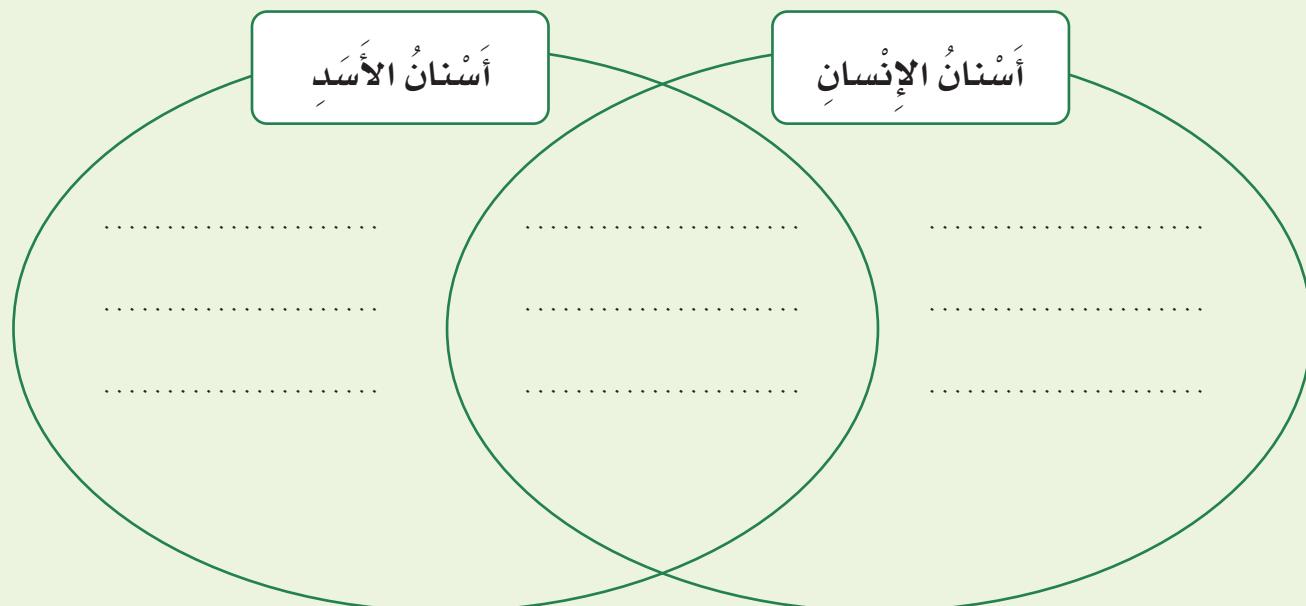
..... أَوْجُهُ الشَّبَهِ : .....

..... أَوْجُهُ الْخِلْفَةِ : .....



(ب)

أَسْتَخْدُمُ هَذِهِ الْمَعْلُومَاتِ لِأُعْدَ مُخَطَّطًا عَلَى شَكْلٍ فَنْ يُظْهِرُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالْخِلْفَةِ  
بَيْنَ أَسْنَانِ الإِنْسَانِ وَأَسْنَانِ الْأَسَدِ.





\*6

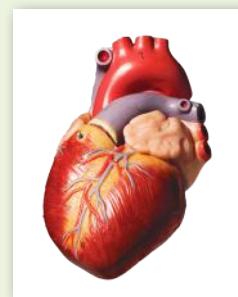
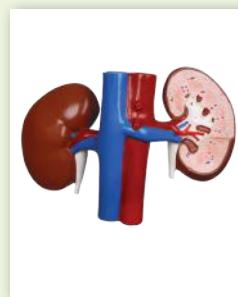
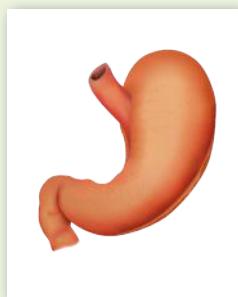
أَخْتارُ اسْمَ الْعَضْوِ الرَّئِيسِ الَّذِي يَضْخُمُ الدَّمَ فِي أَنْحَاءِ الْجِسْمِ.

- أ) القَلْبُ      ب) الْكِلِيَّاتِانِ      ج) الْمَعِاءُ      د) الْمَعِاءُ



\*7

أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَعْضَاءِ تُشَارِكُ فِي عَمَلِيَّةِ الْهَضْمِ؟



- أ) القَلْبُ      ب) الرِّئَاتِنِ      ج) الْمَعِاءُ      د) الْكِلِيَّاتِانِ      ه) الْمَعِاءُ



8

أُكْمِلُ الْجُمْلَتَيْنِ الْأَتِيَّتَيْنِ.

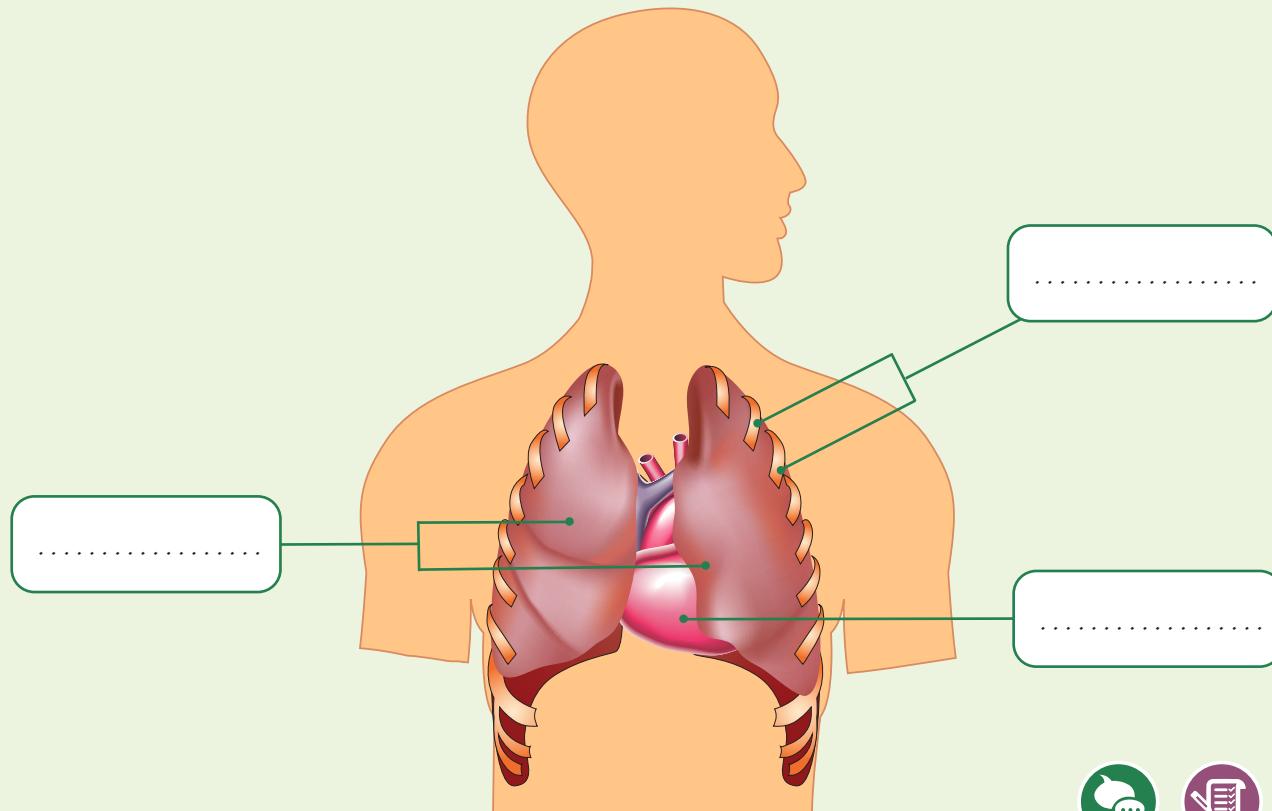
- يَتَكَوَّنُ الْهَيْكُلُ الْعَظِيمُ مِنْ ..... قَاسِيَّةٍ وَبَيْضَاءَ.
- يَدْعَمُ الْهَيْكُلُ الْعَظِيمُ الْجِسْمَ وَيَحْمِي الْأَعْضَاءَ الرَّئِيْسَةَ وَيُسَاعِدُ الْجِسْمَ كَيْ ..... .

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات



9

تبين هذه الصورة إحدى وظائف العظام وهي حماية الأعضاء الداخلية. أدون أسماء العظام والأعضاء الظاهرة في الصورة.



10

أكمل الجملة الآتية.

تحمي الجمجمة



11

أجيب عن السؤال الآتي.

تعمل العضلات في أزواج.

ماذا يحدث للعضلة حين تُبيِّسطُ العضلة الأخرى؟

العضلة ..... سُوفَ



\* 12

أَرْسُمْ صُورَةً تَكُونُ فِيهَا ذَرَاعُ الْإِنْسَانِ مَمْدُودَةً وَيَظْهُرُ فِيهَا شَكْلُ كُلِّ مِنِ الْعَضَلَتَيْنِ الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ لِلذَّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ.

ثُمَّ أَرْسُمْ صُورَةً أُخْرَى تَكُونُ فِيهَا ذَرَاعُ الْإِنْسَانِ مَثْنَيَةً وَيَظْهُرُ فِيهَا شَكْلُ كُلِّ مِنِ الْعَضَلَتَيْنِ الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ لِلذَّرَاعِ الْعُلُوِّيَّةِ.

أُدْوِنْ عَلَى كُلِّ مِنِ الصُّورَتَيْنِ أَسْمَاءَ الْعَضَلَاتِ.



## الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات



13

أحد العظام التي تشارك في ثني الذراع وفي تحريكها إلى الأعلى وإلى الأسفل. أستعين بـصندوق المفردات الآتي لأكمل وصف ما يحدث للعضلات عندما تكون الذراع مثبطة وعندما تكون الذراع ممدودة.

الحركة	المرفق	تنقبض	أزواج	تبسط
--------	--------	-------	-------	------

- تَعْمَلُ العَضَلَاتُ فِي (1) ..... لِتَصْنَعَ (2) .
- عِنْدَمَا تَكُونُ الذِّرْاعُ مَمْدُودَةً (3) ..... الْعَضَلَةُ الْأَمَامِيَّةُ وَ (4) ..... الْعَضَلَةُ الْخَلْفِيَّةُ.
- عِنْدَمَا تَكُونُ الذِّرْاعُ مَثَبِّتَةً (5) ..... الْعَضَلَةُ الْأَمَامِيَّةُ وَ (6) ..... الْعَضَلَةُ الْخَلْفِيَّةُ.
- تَرَتِيبُ الْعَضَلَاتِ الْأَمَامِيَّةُ وَالْخَلْفِيَّةُ لِلذِّرْاعِ الْعُلُوِّيَّةِ بِالْكَتْفِ وَ (7) .



\*14

كَسَرَ طَفْلٌ مَعْصِمَهُ وَهُوَ يُعْانِي آلَامًا حَادَّةً. مَا التَّصْرُفُ الْأَكْثَرُ حِكْمَةً الَّذِي يَنْبَغِي الْقِيَامُ بِهِ؟

- يَنْبَغِي أَنْ يَتَلَقَّى الطَّفْلُ عِلَاجًا طِبِّيًّا.
- لَا يَنْبَغِي أَنْ يَتَلَقَّى الطَّفْلُ عِلَاجًا طِبِّيًّا.
- يَنْبَغِي أَنْ يُخْبِرَ الطَّفْلُ وَالدَّيْهِ.
- يَنْبَغِي أَنْ يُخْبِرَ الطَّفْلُ وَالدَّيْهِ عَنِ الْآلَامِ الَّتِي يُعْانِي مِنْهَا وَأَنْ يَتَلَقَّى عِلَاجًا طِبِّيًّا بِمُرَافَقَتِهِمَا.
- لَا يَنْبَغِي أَنْ يَقُومَ الطَّفْلُ بِأَيِّ شَيْءٍ.



# ما ذا أَسْتَطِيْعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَعِيْنُ بِمِفْتَاحِ الْجَدْوَلِ لِأَخْتَارَ الْوَضِيْحِيِّ الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ مَدِيْنِ اِكْتِسَابِيِّ مَفَاهِيْمَ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَوْ مَهَارَاتِهَا.

		
أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ	أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا	أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

أَضْعُ عَلَامَةَ صَح (✓) فِي الْجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ مَا أَسْتَطِيْعُ أَنْ أَفْعَلَ.

الدَّرْسُ	أَسْتَطِيْعُ أَنْ	...	...	...
1.1	أَصْفِ شَكْلَ الطَّوَاحِنِ وَالضَّواحِكِ وَالأنِيَابِ وَالقَوَاطِعِ، وَأَحَدِّدَ أَمَاكِنَهَا فِي فَمِ الإِنْسَانِ.			
	أَشْرَحَ وَظِيْفَةَ أَنْوَاعَ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ الْمَوْجُودَةِ فِي فَمِ الإِنْسَانِ.			
1.2	أَشْرَحَ أَنَّ لِلْعَدِيدِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ أَنْوَاعًا مِنَ الْأَسْنَانِ تُشَبِّهُ أَنْوَاعَ أَسْنَانِ الإِنْسَانِ.			
	أَشْرَحَ أَنَّهُ غَالِبًا مَا تُشَبِّهُ بَعْضُ أَسْنَانِ الْحَيَوَانَاتِ فِي الشَّكْلِ أَسْنَانِ الإِنْسَانِ.			

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

			أستطيع أن	الدرس
			أحدّد بعض الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان (القلب والرّئتان والمعدة والأمعاء والكليتان).	1.3
			أشرح وظائف الأعضاء الرئيسية.	1.4
			أحدّد بعض عظام الهيكل العظميّ الرئيسيّ في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والضلوع والرّكبة والحوض).	1.5
			أشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.	
			أصف أنساط العضلات وأنقباضها في جسم الإنسان.	1.6
			أشرح كيف تتقبض العضلات وتتبسط عند تحريك الذراع.	1.7
			أصف وظيفة العضلات لتصنع الحركة.	

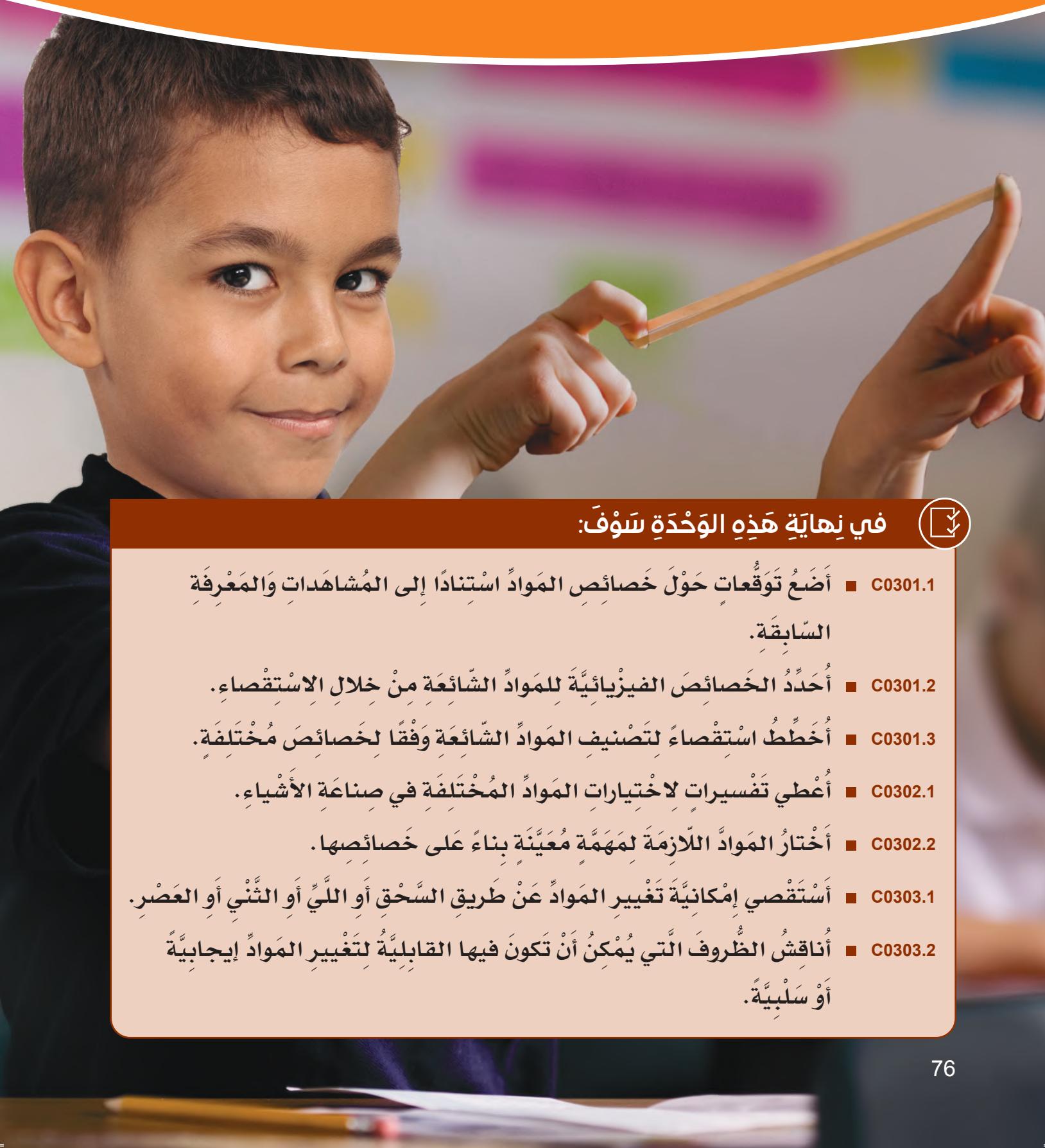
أضْعُ عَلَمَةَ صَح (✓) فِي الْجَدْوِلِ لِأُظْهِرَ مَا اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

			مَهَارَاتُ الْاسْتَقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ	اسْتَطَعْتُ أَنْ
			الِمَلَاحَظَةُ وَالْتَجْرِيبُ	أُسَمِّيَ الْأَنْوَاعُ الْمُخْتَلِفَةُ لِأَسْنَانِ الْإِنْسَانِ وَأَصِفُّهَا.
			الْتَّحْلِيلُ وَالْأَسْتِنْتَاجُ	أُقَارِنَ أَسْنَانَ الْحَيَوانَاتِ وَأَسْنَانَ الْإِنْسَانِ وَأُلْاحِظَ أَوْجَهُ الشَّبَهِ وَالْخِلْفِ بَيْنَهَا.
			الْتَّصْنِيفُ	أُسَمِّيَ بَعْضَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ (الْقَلْبُ وَالرِّئَتَانِ وَالْمَعِدَةُ وَالْأَمْعَاءُ وَالْكِلِيْتَانِ).
			الْتَّوَاصِلُ وَتَقْدِيمِ تَقْرِيرٍ	أَشْرَحَ وَظَاهِرَ الْأَعْضَاءِ الرَّئِيْسَةِ.
			الْتَّحْلِيلُ وَالْأَسْتِنْتَاجُ	أُسَمِّيَ بَعْضَ عِظَامِ الْهَيْكِلِ الْعَظِيمِ الرَّئِيْسَةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ (مَثَلُ الْجُمْجُمَةِ وَالضُّلُوعِ وَالرُّكْبَةِ وَالْحَوْضِ) وَأَشْرَحَ دُورَ الْعِظَامِ.
			الِمَلَاحَظَةُ وَالْتَجْرِيبُ	أُلْاحِظَ اِنْسَاطُ الْعَضَلَاتِ وَانْقِبَاضُهَا دَاخِلَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

## الوحدة 1 : الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

			مهارات الاستقصاء العلمي	استطعت أن
			التحليل والاستنتاج	الاحظ كيف تقبض العضلات وتبسط عند تحريرك الذراع وأربط ذلك بوظيفة العضلات.
			التحليل والاستنتاج	أبني نموذجاً للأعضاء الرئيسية الداخلية في جسم الإنسان أو نموذجاً للهيكل العظمي للإنسان.

# الوحدة 2 المَوَادُ وَخَصَائِصُهَا



في نهاية هذه الوحدة سُوفَ:



- أَضَعْ تَوْقُعَاتِ حَوْلَ خَصَائِصِ الْمَوَادِ اسْتِنادًا إِلَى الْمُشَاهَدَاتِ وَالْمَعْرِفَةِ السَّابِقَةِ. C0301.1
- أُحَدِّدُ الْخَصَائِصِ الْفِيَزِيَائِيَّةِ لِلْمَوَادِ الشَّائِعَةِ مِنْ خَلَالِ الْاسْتِقْصَاءِ. C0301.2
- أُخَطِّطُ اسْتِقْصَاءً لِتَصْنِيفِ الْمَوَادِ الشَّائِعَةِ وَفَقًا لِخَصَائِصٍ مُخْتَلِفَةٍ. C0301.3
- أُعْطِيَ تَفْسِيرَاتٍ لِاِخْتِيَاراتِ الْمَوَادِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي صِنَاعَةِ الْأَشْيَاءِ. C0302.1
- أَخْتَارُ الْمَوَادِ الْلَّازِمَةَ لِمَهْمَةٍ مُعَيَّنَةٍ بِنَاءً عَلَى خَصَائِصِهَا. C0302.2
- أَسْتَقْصِي إِمْكَانِيَّةَ تَغْيِيرِ الْمَوَادِ عَنْ طَرِيقِ السَّحْقِ أَوِ الْلَّيِّ أَوِ التَّنْبِيِّ أَوِ الْعَصْرِ. C0303.1
- أُنَاقِشُ الظُّرُوفَ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ فِيهَا الْقَابِيلَيَّةُ لِتَغْيِيرِ الْمَوَادِ إِيجَابِيَّةً أَوْ سَلْبِيَّةً. C0303.2



# كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُصَنِّفَ الْمَوَادَ؟

## الدَّرْسُ 2.1

أَشْيَاءٌ تَعْلَمْتُهَا: ■ لِلْمَوَادِ خَصَائِصٌ مُخْتَلِفَةٌ.

■ تُصْنَعُ الْأَشْيَاءُ مِنْ مَوَادٍ مُعَيَّنَةٍ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا.

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا  أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

فِي نِهايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:



- أُحَدِّدُ بَعْضَ خَصَائِصِ الْمَوَادِ.
- أُصَنِّفُ بَعْضَ الْمَوَادِ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا مِنْ حِيثُ الطَّرَاوِهِ وَالْعَزْلِ لِلْمَاءِ وَالْمُرُونَةِ.
- أَسْتَقْصِي الْخَصَائِصِ الْفِيَزِيَّائِيَّةِ لِلْمَوَادِ الشَّائِعَةِ مِثْلَ خَاصِيَّةِ الْعَزْلِ لِلْمَاءِ.

### نَشَاطٌ اِفْتِنَاجِيٌّ



كُرْةُ قُطْنِيَّةٌ



كُرْةُ زُبَاجِيَّةٌ

- يُعْطِينِي مُعَلِّمِي كُرَتَيْنِ مَصْنُوعَتَيْنِ مِنْ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- أُحَاوِلُ أَنْ أَضْغَطَ كُلُّاً مِنَ الْكُرَتَيْنِ بِأَقْسَى مَا يُمْكِنُنِي.
- أَصْفُ لِزَمِيَّلِيَّ ما يَحْدُثُ لِكُلِّ كُرَةٍ.
- أَذْكُرُ الْكُرَةَ الَّتِي يُمْكِنُ ضَغْطُهَا.
- أَلَا حَظٌ إِلَى أَيِّ مَدَى يُمْكِنُنِي أَنْ أَجْعَلَ حَجْمَ الْكُرَةِ الطَّرِيَّةِ أَصْغَرَ.

### مُفَرَّدَاتٌ أَتَعْلَمُهَا



Elastic

مَرْنٌ

Waterproof

عَازِلٌ لِلْمَاءِ

Softness

طَرَاوِهُ

## النَّشَاط 1

### ما خصائص المَوَاد؟

يُعْطِينِي مُعلِّمِي أَشْياءً مُخْتَلِفةً مَصْنُوعَةً مِنْ مَوَادٍ مُخْتَلِفةً.



1

أُصْنِفُ هَذِهِ الْأَشْياءِ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا الْمُخْتَلِفةِ.

2

أُسَمِّي كُلَّ مَجْمُوعَةً بِاسْمِ الْخَاصِيَّةِ.

يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ دَوَائِرَ التَّصْنِيفِ كَتْلَكَ الْمُبَيَّنَةِ فِي الصُّورَةِ.

عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، خُوذَةُ السَّلَامَةِ قَاسِيَّةٌ لِتَحْمِيَ رَأْسَ الشَّخْصِ الَّذِي يَرْتَدِيهَا.

طَرِيَّةٌ

قَاسِيَّةٌ



3 أقارن بين تصنيفي وتصنيف زملائي.

4 أجيب عن السؤال الآتي.

في التصنيف الذي قمت به، يكمل يزيد عدّ المادّة الّقاسيّة عن عدّ المادّة الّطريّة؟

5 في التصنيف الذي قمت به، هل للأشياء الّقاسيّة الاستخدام ذاته؟ أفسّر إجابتي.

للمادّ خصائص مختلفة:

■ قد تكون قاسيّة كالمعدن والخشب.

■ قد تكون طريّة كالقماش والورق.

نستخدم المادّ لصنّع أشياء تتناسب مع الاستخدام المراد منها.

## النشاط 2

كيف يمكنني أن أكتشف أن المادّة طريّة؟



يعطيني معلّمي بعض المادّ لاختبارها.

1 أتوقع: أي المادّ طريّة؟

أعمل مع زميلي.

2 أقيس الجزء الأعرض من المادّ.

أستخدم مسطرة.

3 يتحقق زمياني من قياساتي.

4 أضغط المادّة بين أصابع يدي.

5 أقيس المادّة بعد ضغطها.

6 أسجل نتائجي.

## الوحدة 2: خصائص المواد

هل المادة طرية؟ X / ✓	عرض المادة عند نهاية الاختبار (cm)	عرض المادة عند بداية الاختبار (cm)	اسم المادة المصنوع منها هذا الشيء	اسم الشيء

7 أسمى مادة أخرى طرية موجودة في منزلي.

8 أي من هذه المواد طرية؟

9 ماذا أسمى المادة التي لا يمكن ضغطها؟

يمكن ضغط المواد الطرية بسهولة أما المواد القاسية فلا يمكن ضغطها.  
يمكن اختبار المواد من خلال قياس عرضها قبل ضغطها وبعد ذلك.  
تكون المادة طرية إذا أصبح عرضها بعد ضغطها أصغر بكثير مما كان عليه قبل ضغطها.

## طَرَاؤِهُ الْمَوَادُ

الْمَادَّةُ الَّتِي يُمُكِّنُ ضَغْطُهَا بِحَيْثُ يَقُلُّ عَرْضُهَا هِيَ مَادَّةٌ طَرِيَّةٌ.

يُمُكِّنُ اِخْتِبَارُ طَرَاؤِهُ الْمَوَادُ.

نَسْتَخْدِمُ الْمَوَادَّ الطَّرِيَّةَ يَوْمِيًّا.

الْمِنْشَفَةُ وَالْكَنْزَةُ الْقَطْنِيَّةُ وَالْوَسَادَةُ فِي الصُّورِ مَصْنُوعَةٌ مِنْ مَوَادَّ طَرِيَّةٍ.



## النَّشَاطُ 3

### ما الْمَوَادُ الْمَرِنَّةُ؟

أَسْتَقْصِي الْمَوَادَّ الْمَوْجُودَةَ فِي كُلِّ مَحَاطَةٍ تَعَلَّمُ.



1 أَخْتَبِرُ كُلَّ مَادَّةٍ عَنْ طَرِيقِ الضَّغْطِ عَلَيْهَا أَوْ عَنْ طَرِيقِ مُحاوَلَةِ سَحْبِ أَطْرَافِهَا الْمُتَقَابِلَةِ.

2 أُدْوِنُ فِي الْجَدَوْلِ مَا يَحْدُثُ حِينَ أَضْغَطُ الْمَادَّةَ أَوْ حِينَ أَسْحَبُهَا.

3 أَتَوَقَّفُ عَنْ ضَغْطِ الْمَادَّةِ أَوْ عَنْ سَحْبِهَا وَأَبْعَدُ يَدِي عَنْهَا.

4 أُدْوِنُ مَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ بَعْدَ أَنْ أَتَوَقَّفَ عَنْ ضَغْطِهَا أَوْ سَحْبِهَا.

## الوحدة 2 : خصائص المواد

ما إذا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَوَقَّفُ الْقُوَّةُ؟	ما إذا يَحْدُثُ عِنْدَمَا أَضْغَطُهَا إِلَى مَرْكَزِهَا أَوْ عِنْدَمَا أَسْحَبُهَا؟	المادة
		أ
		ب
		ج
		د

المادة التي تَعُودُ إِلَى شَكْلِهَا الأَصْلِيِّ بَعْدَ أَنْ يَتَوَقَّفَ دَفْعُهَا أَوْ سَحْبُهَا هي مادَّةٌ مَرِنَةٌ.

أَيُّ مِنَ الْمَوَادِ كَانَتْ مَرِنَةً؟



5

يُمْكِنُنِي تَقْسِيمُ الْمَوَادِ إِلَى: **مَوَادٌ مَرِنَةٌ**: وَهِيَ الْمَوَادُ الَّتِي تَعُودُ إِلَى شَكْلِهَا الأَصْلِيِّ بَعْدَ أَنْ تَتَوَقَّفَ الْقُوَّةُ الْمُؤَثِّرَةُ فِيهَا؛ **مَوَادٌ غَيْرٌ مَرِنَةٌ**: وَهِيَ الْمَوَادُ الَّتِي لَا تَعُودُ إِلَى شَكْلِهَا الأَصْلِيِّ بَعْدَ زَوَالِ الْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ فِيهَا.

### الأشْياءُ الْمَرِنَةُ

الْزُّبُرُوكَاتُ فِي هَذِهِ الصُّورِ مَرِنَةٌ.

يُصْنَعُ مِنَ الْزُّبُرُوكَاتِ مَقْعَدٌ أَوْ سَرِيرٌ مُرِيحٌ.



## النَّشاطُ 4

### اسْتِقْصَاءُ: أَيُّ الْمَوَادُ عَازِلَةٌ لِلْمَاءِ؟



#### سَاحْتاجُ إِلَى:

- سِتٌّ مَوَادٌ مُخْتَلِفَةٌ
- مَاءٌ
- وِعَاءٌ بِلَاسْتِيکٍ مُدَرَّجٍ
- وِعَاءٌ بِلَاسْتِيکٍ فَارِغٌ
- لَأْضَعُ فِيهِ الْمَوَادَ الْمَبَلَّةَ الَّتِي اخْتَبَرْتُهَا

يُعَطِّينِي مُعَلِّمِي عَدَدًا مِنَ الْمَوَادِ مِثْلَ: إِسْفَنْجَةٌ، قِطْعَةٌ قُمَاشٌ، كِيسٌ بِلَاسْتِيکٍ، قِطْعَةٌ مَعَدَنِيَّةٌ، كُوبٌ رُّجَاجِيٌّ، وَرَقٌ تَنْشِيفٌ.



أَتَوَقَّعُ: أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِ تَمَكُّنُ الْمَاءَ؟

أُدْوِنْ تَوْقُعَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.

أَخْتَبِرُ الْمَوَادَ الْمُخْتَلِفَةَ:

- 1 أَسْكُبُ الْمَاءَ فِي وِعَاءٍ بِلَاسْتِيکٍ مُدَرَّجٍ وَأَقِيسُ مُسْتَوِي سَطْحِ الْمَاءِ. ثُمَّ أُسَجِّلُهُ فِي الْجَدْوَلِ.
- 2 أَضَعُ الْمَادَّةَ الَّتِي أُرِيدُ أَنْ أَخْتَبِرَهَا فِي الْمَاءِ وَأَتَرُكُهَا فِيهِ لِمُدَّةِ دَقِيقَةٍ.
- 3 أُخْرِجُ الْمَادَّةَ مِنَ الْمَاءِ وَأَلَاحِظُ كَيْفَ تَغَيَّرَ مُسْتَوِي الْمَاءِ فِي الْوِعَاءِ. أُسَجِّلُ الْمُسْتَوِي الْجَدِيدَ لِسَطْحِ الْمَاءِ فِي الْعَمُودِ الْأَخِيرِ مِنَ الْجَدْوَلِ.

## الوحدة 2: خصائص المواد

أُسْجِلْ ملاحظاتي في الجدول.   4

مستوى سطح الماء بعد وضع المادة (ml) (قل/لم يتغير)	مستوى سطح الماء (ml)	توقعاتي: تمتص الماء؟ نعم/لا	المادة

أيُّ المواد تمتص الماء وأيُّ المواد لا تمتص الماء؟   5

.....

.....

يمكن أن تقسم المواد من حيث امتصاصها للماء إلى: مواد ماصة للماء: وهي المواد التي تمتص الماء بدرجات متفاوتة، مثل القماش والإسفنج والورق والخشب.

**مواد عازلة للماء:** وهي المواد التي لا تمتص أي كمية من الماء، مثل المعدن والبلاستيك والزجاج والمطاط.

## النَّشَاطُ 5

كَيْفَ تُسْتَخْدِمُ الْمَوَادُ الْعَازِلَةُ لِلْمَاءِ؟

انْظُرْ إِلَى صُورِ الْأَشْيَاءِ الْعَازِلَةِ لِلْمَاءِ.

أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْوَارِدَةِ فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ.   1

عَوَامَةُ بَحْرِيَّةٌ	قُفَازُ التَّطَهِيفِ	مِظَلةٌ	اسْمُ الشَّيْءِ
			الصَّوْرَةُ
.....	.....	.....	لِمَذَا نَسْتَخْدِمُ هَذَا الشَّيْءَ؟
.....	.....	.....	مَا الْمَادَةُ الَّتِي يُصْنَعُ مِنْهَا هَذَا الشَّيْءُ؟
.....	.....	.....	لِمَذَا يُصْنَعُ مِنْ هَذِهِ الْمَادَةِ؟

هَلْ سَبَقَ أَنْ اسْتَخَدَمْتُ مَادَةً عَازِلَةً لِلْمَاءِ؟   2

لِمَذَا اسْتَخَدَمْتُهَا؟  3

## الوحدة 2 : خصائص المواد

للمواد العازلة للماء استخدامات عديدة.  
تُبقي المواد العازلة للماء الأشياء جافة مثل المظللات وقفازات التنظيف.

### المواد العازلة للماء مناسبة جدًا لل استخدام.

يمكن للمواد العازلة للماء أن تقيينا من المطر مثل المظلة.  
ويمكن استخدامها لن Buckley أجسامنا غير مبللة مثل معطف المطر.  
يمكن لبعض المواد البلاستيكية أن تكون عازلة للماء.  
يتم تغليف الأطعمة بأكياس بلاستيكية لتحافظ عليها من الجفاف وفقدان الماء.



## ما ذا تَعْلَمْتُ؟

- للمواد خصائص مختلفة يمكن تحديدها.
- يمكن ضغط المواد الطيرية بسهولة.
- يمكن اختبار طراوة المواد من خلال ضغطها.
- تكون المادة طيرية إذا أصبح عرضها أصغر بكثير مما كان عليه قبل ضغطها.
- تعود المواد المرنة إلى شكلها الأساسي بعد توقف القوة المؤثرة فيها.
- لا تمتلك المواد العازلة للماء أي كمية من الماء، لذا تبقى الأشياء جافة.
- للمواد العازلة للماء استخدامات متعددة.



### أَتَحَقُّقُ مِمَّا تَعْلَمْتُ



- ٥ أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي كُلِّ مِنَ السُّؤَالَيْنِ ١ وَ ٢.
- أَيُّ الخَصَائِصِ الْأَتِيَّةِ تَنْطَبِقُ عَلَى الإِسْفَنجِ؟
- (أ) قَاسِيَّةٌ      (ب) طَرِيَّةٌ      (ج) لَامِعَةٌ      (د) شَفَافَةٌ

- ٦ أَسْتَخْدِمُ قَفَازَاتِ التَّنْظِيفِ. مَا خَاصِيَّتِيَّةِ الْمَادِيَّةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صُنْعِ الْقَفَازَاتِ؟
- (أ) مَرِنَّةٌ      (ب) عَازِلَةٌ لِلْمَاءِ      (ج) قَاسِيَّةٌ      (د) صَلْبَةٌ

- ٧ أُسَمِّي مَادَّتَيْنِ أَعْرِفُهُمَا وَأُحَدِّدُ خَاصِيَّةَ كُلِّ مِنْهُمَا.
- .....
- (أ) .....  
(ب) .....

## الوحدة 2 : خصائص المواد

4   أَعْدُدْ شَيْئَيْنِ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْمَرِئَةِ.

(أ)

(ب)

5   يُرِيدُ حَمَدُ أَنْ يَزُورَ صَدِيقَهُ، وَلَكِنَّ الْجَوَّ مَاطِرٌ. مَا نَوْعُ الْمَلَابِسِ الَّتِي سَوْفَ يَرْتَدِيهَا؟

6 \* أَدْوَنْ أَسْمَاءَ الْخَصَائِصِ الْلَّازِمَةِ لِكُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْأَتِيَّةِ.

الْخَصَائِصُ: قَاسِيَّةٌ، طَرِيَّةٌ، عَازِلٌ لِلْمَاءِ، مَاصَّةٌ لِلْمَاءِ.

أ) وِسَادَةُ ..... ب) مِعْطَافُ الْمَاطِرِ .....

ج) أَوْرَاقُ تَتَشَيَّفٍ ..... د) مِسْطَرَةُ .....

## نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ

7  أَبْحَثُ فِي الْمَنْزِلِ عَنِ اسْتِخْدَامَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ لِمَوَادَّ عَازِلَةٍ لِلْمَاءِ.

أَرْسِمُ الْاسْتِخْدَامَاتِ الَّتِي وَجَدْتُهَا، وَأَعْرِضُ رُسُومَاتِي لِزُمَلَائِي.

# ما خَصَائِصُ الْمَوَادِ الَّتِي يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَقْصِيَهَا؟

الدَّرْسُ 2.2

أَشْيَاءُ تَعْلَمُتُهَا: ■ يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ الْمَوَادُ مَرْنَةً أَوْ عَازِلَةً لِلْمَاءِ.

■ تُسْتَخَدِمُ الْمَوَادُ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا فِي صُنْعِ أَشْيَاءٍ مُنَاسِبَةٍ لِلْاسْتِخْدَامِ.

أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:



■ أَسْتَقْصِي الْخَصَائِصِ الْفِيَزِيَّائِيَّةِ لِلْمَوَادِ الشَّائِعَةِ مِثْلِ الْلُّيُونَةِ وَتَوْصِيلِ الْكَهْرَباءِ.

■ أَصْنِفُ الْمَوَادِ الشَّائِعَةِ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا الْمُخْتَلَفَةِ.

■ يُعْطِينِي مُعَلِّمِي مَسْطَرَةً خَشْبِيَّةً وَوَرَقَةً، كِلَاهُمَا مَصْنُوعٌ مِنْ مَوَادٍ مَوْجُودَةٍ فِي الْأَشْجَارِ.

■ أَصْفُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَأَوْجُهَ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا.

■ أَخْتَارُ الشَّيْءَ الَّذِي يُمْكِنُ ثَنِيْهُ مِنْ دُونِ أَنْ يَنْكَسِرَ.

الشَّيْءُ الَّذِي يُمْكِنُ ثَنِيْهُ مِنْ دُونِ أَنْ يَنْقَطِعَ يَكُونُ شَيْئًا لَيْنًا.

■ أَيُّ مِنِ الشَّيْئَيْنِ هُوَ الْأَكْثَرُ لُيُونَةً؟



## مُفَرَّدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا



Electrical conductivity تَوْصِيلُ الْكَهْرَباءِ

Electrical conductor مُوصِلٌ لِلْكَهْرَباءِ

Electrical insulator عَازِلٌ لِلْكَهْرَباءِ

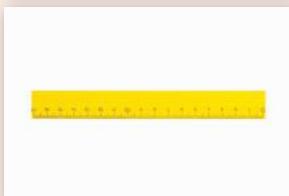
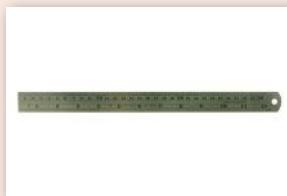
## النشاط 1

استقصاء: كيف يمكنني أن أستقصي المواد اللينة؟



سأحتاج إلى:

- مسطرة خشبية
- ممحاة
- مسطرة معدنية
- بطاقة بلاستيكية



أعمل مع زميلاً.

1 ألاحظ المواد.



2 أتوقع المادة التي ستكون لينة.



3 أضع المادة على الطاولة.

4 أمسك بطرف المادة.

5 أحاول أن أشيها: أضغط الطرفين باتجاه بعضهما بعضاً.

أجيب عن الأسئلة الآتية.

6 هل المادة لينة؟



7 هل كان توعقي صحيحاً؟



8 أصنف المواد إلى لينة وصلبة.



9 أدون اسم المادة في العمود المناسب.



صلبة

لينة

ماذا سيحدث إذا زدت مقدار الضغط على طرف بطاقة البلاستيكية؟

يمكن أن تقسم المواد من حيث قابليتها للثنية، إلى: مواد لينة: وهي المواد التي تتشتت عند الضغط عليها من طرفها؛ مواد صلبة: وهي المواد التي لا تتشتت عند الضغط عليها من طرفها.

هَلْ نَسْتَطِيعُ أَنْ نَخْبِرَ الْلِّيْوَنَةَ؟

نَسْتَطِيعُ أَنْ نَخْتَبِرَ لِيُونَةَ الْمَوَادِ. بَعْضُ الْمَوَادِ صَلْبَةٌ وَبَعْضُهَا لَيْنَةٌ. لَنْ يَكُونَ مُنَاسِبًا اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِ الَّيْنَةِ فِي صُنْعِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، لَنْ يَكُونَ الرَّفُّ الَّيْنَ أَوِ الطَّاوِلَةُ الَّيْنَةُ مُنَاسِبَيْنِ لِلَاسْتِخْدَامِ.



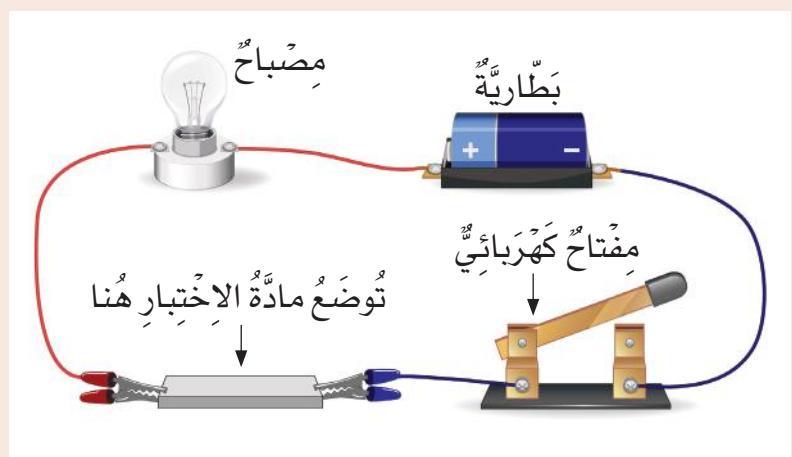
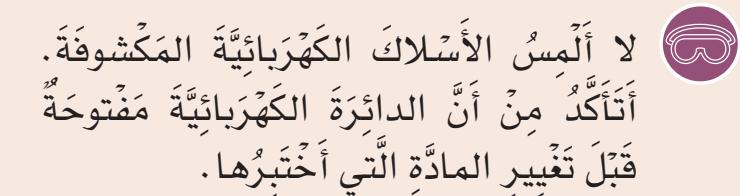
الشط 2

اسْتَقْصَاءُ: مَا الْمَوَادُ الَّتِي تُوَصِّلُ الْكَهْرَبَاءَ؟



## سَأَحْتاجُ إِلَى:

- دَائِرَةُ كَهْرَبَائِيَّةِ بِمَا  
فِي ذَلِكَ بَطَارِيَّةٍ  
وَمَصْبَاحٍ وَمَفْتَاحٍ  
كَهْرَبَائِيٍّ وَأَسْلَاكٍ  
وَمَشَابِكٍ تَمْسَاحِيَّةٍ  
مَسْطَرَةُ بِلَاسْتِيْكِيَّةٍ  
قَلَمٌ تَلْوِينٌ خَشْبِيٌّ  
مَفْتَاحٌ مَعْدَنِيٌّ  
مَمْحَاةٌ  
قَطْعَةٌ نَقْدِيَّةٌ مَعْدَنِيَّةٌ  
قَطْعَةٌ مِنَ الرَّقَائِقِ  
الْمَعْدَنِيَّةِ



أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي.

يُعطيني مُعلّمي دائرةً كهربائيةً اختباريةً. أُسجّل إجاباتي في الجدول.

## الوحدة 2: خصائص المواد

1 أختار شيئاً واحداً من الأشياء.

2 أسمى المادة التي صنعت منها.

3 أتوقع ما إذا كانت المادة ستوصى الكهرباء ويضيء المصباح في الدائرة الكهربائية.

4 أختبر الشيء في الدائرة الكهربائية. هل يضيء المصباح عندما أغلق المفتاح الكهربائي؟

5 أكرر الخطوات 1 إلى 4 مع كل شيء من الأشياء إلى أن أختبرها كلها.

هل المادة موصلة للكهرباء؟	هل أضاء المصباح في الدائرة الكهربائية؟	توقعاتي: توصى الكهرباء أم لا؟	المادة التي صنعت منها	الشيء
				مسطرة
				قلم تلوين
				مفتاح
				ممحاة
				قطعة نقدية
				رقاقة معدنية

إِذَا أَضَاءَ الْمِصْبَاحُ فِي الدَّائِرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، تَكُونُ الْمَادَّةُ مُوصِلَةً لِلْكَهْرَبَاءِ.  
إِذَا لَمْ يُضِئِ الْمِصْبَاحُ، تَكُونُ الْمَادَّةُ لَا تَوْصِلُ لِلْكَهْرَبَاءِ.

## مُوصِلَاتٌ وَعَازِلَاتٌ لِلْكَهْرَبَاءِ

الْمَعَادِنُ مُوصِلَاتٌ جَيِّدَةٌ لِلْكَهْرَبَاءِ.

الْبَلَاسْتِيكُ وَالْمَطَاطُ وَالْزُّجَاجُ وَالْخَشْبُ لَيْسُوا مُوصِلَاتٍ لِلْكَهْرَبَاءِ. تُسَمَّى الْمَوَادُ الَّتِي لَا تَوْصِلُ لِلْكَهْرَبَاءِ عَازِلَاتٍ لِلْكَهْرَبَاءِ.

### النَّشَاطُ 3

اسْتِقْصَاءُ: كَيْفَ يُمْكِنُنَا أَنْ نَسْتَخْدِمَ الْمَوَادَّ الْعَازِلَةَ لِلْكَهْرَبَاءِ؟



سَأَحْتَاجُ إِلَى صُورٍ أُوْ  
نَمَادِجٍ عَنْ:

- فُرْشَةٌ أَسْنَانٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ
- خَلَالِيٌّ
- مِصْبَاحٌ
- مِحْمَصَةٌ خُبْزٌ

أَتَحَدَّثُ مَعَ مَجْمُوعَتِي عَنِ الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي  
نَسْتَخْدِمُهَا كُلَّ يَوْمٍ فِي مَنَازِلِنَا وَفِي الْمَدْرَسَةِ.

1 نُنَاقِشُ لَمَاذَا تَكُونُ أَجْزَاءُ مِنَ الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ مَصْنُوعَةً مِنْ مَوَادٍ لَا تَوْصِلُ لِلْكَهْرَبَاءِ.

2 أَنْظُرُ إِلَى صُورِ الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ وَالْأَجْزَاءِ الْمُكَوَّنَةِ لَهَا.

3 أَحَدِّدُ عَازِلًا لِلْكَهْرَبَاءِ فِي كُلِّ صُورَةٍ.

4 أَحَدِّدُ مُوصِلًا لِلْكَهْرَبَاءِ فِي كُلِّ صُورَةٍ.

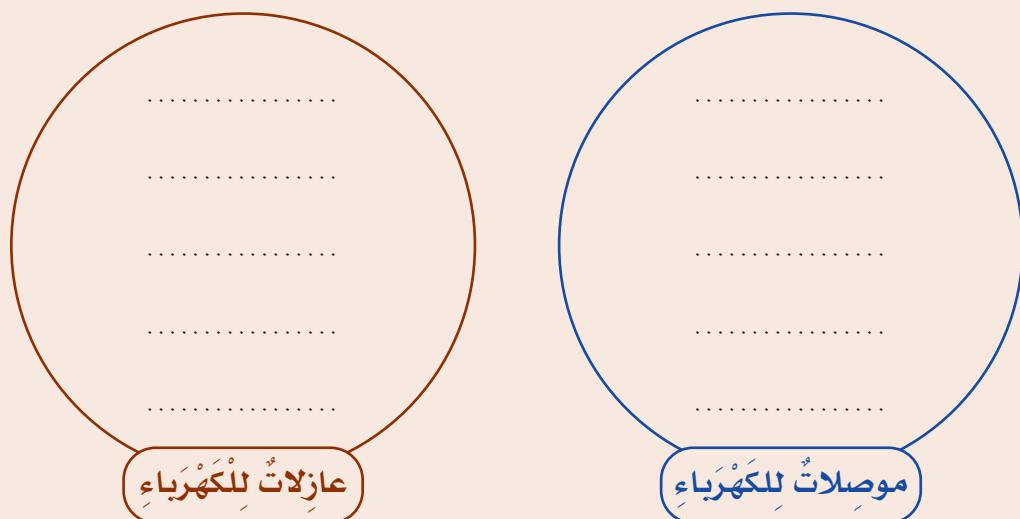
## الوحدة 2 : خصائص المواد



أُقسّم الأجزاء إلى مجموعتين: موصلات للكهرباء وعزلات للكهرباء.



5



6 أُفسّر لماذا الأجزاء المكونة للأجهزة الكهربائية التي يلمسها الناس مصنوعة من مواد لا توصل الكهرباء.

الكَهْرَبَاءُ مُفِيدٌ جَدًّا، لَكِنْ يُمْكِنُ أَنْ تُؤْذِنَا إِنْ لَمْ نَسْتَخْدِمْهَا بِشَكْلٍ صَحِيحٍ. لِتَعْمَلَ الْأَجْهِزَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ عَلَى أَجْزَاءَ مَصْنُوعَةٍ مِنْ مُوَصِّلَاتٍ لِلْكَهْرَبَاءِ. وَلِيَكُونَ اسْتِخْدَامُهَا آمِنًا يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ عَلَى أَجْزَاءَ مَصْنُوعَةٍ مِنْ عَازِلَاتٍ لِلْكَهْرَبَاءِ.

## ما ذا تَعْلَمْتُ؟

- يُمْكِنُ اخْتِبَارُ التَّوْقُعَاتِ حَوْلَ خَصَائِصِ الْمَوَادِ مِنْ خَلَالِ الْاِسْتِقْصَاءِ.
- يُمْكِنُ اخْتِبَارُ لِيُونَةِ الْمَوَادِ مِنْ خَلَالِ ثَنِيَّهَا.
- إِذَا كَانَ ثَنِيُّ الْمَادَّةِ مُمْكِنًا تَكُونُ الْمَادَّةُ غَيْرُ مُمْكِنٍ تَكُونُ الْمَادَّةُ صَلْبَةً.
- يُمْكِنُ اخْتِبَارُ قَابِلِيَّةِ الْمَادَّةِ لِتَوْصِيلِ الْكَهْرَبَاءِ مِنْ خَلَالِ وَضْعِهَا فِي دَائِرَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ بَسِيِّطَةٍ.
- إِذَا كَانَتِ الْمَادَّةُ مُوَصِّلَةً لِلْكَهْرَبَاءِ، فَعِنْدَ وَضْعِهَا فِي دَائِرَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ سَيُضِيِّعُ الْمِصْبَاحُ.
- إِذَا كَانَتِ الْمَادَّةُ عَازِلَةً لِلْكَهْرَبَاءِ، فَعِنْدَ وَضْعِهَا فِي دَائِرَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ لَنْ يُضِيِّعَ الْمِصْبَاحُ.
- الْمَعَادِنُ مُوَصِّلَاتٌ جَيِّدَةٌ لِلْكَهْرَبَاءِ، وَتُسْتَخْدِمُ فِي صِنَاعَةِ الْأَجْهِزَةِ وَالْأَسْلَالِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.
- الْبِلَاسْتِيَكُ وَالْمَطَاطُ عَازِلَانِ جَيِّدانِ لِلْكَهْرَبَاءِ، وَيُسْتَخْدِمَانِ لِتَغْطِيَةِ الْأَسْلَالِ وَالْمَفَاتِيحِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ لِكَيْ لَا يَتَأَذَّى النَّاسُ مِنِ الْكَهْرَبَاءِ.



## اتحقق مما تعلمت



أختار الإجابة الصحيحة في كل من الأسئلة 1 و 2 و 3.

5 ماذا نسمى مادةً من السهل شيعها؟

1

- أ) قاسية
- ب) طرية
- ج) لينة
- د) صلبة

6 اختبر أحد الطلاب مادةً باستخدام دائرة كهربائية بسيطة تحتوي على مصباح.

أضاء المصباح. ما نوع المادة التي اختبرها؟

2

- أ) موصلة للكهرباء
- ب) عازلة للكهرباء
- ج) لينة
- د) صلبة

7 كيف يمكن اختبار مادةً لمعرفة ما إذا كانت لينة أم صلبة؟

3

- أ) أضئ الماء في دائرة كهربائية بسيطة.
- ب) أرّش الماء على المادة وألاحظ ما إذا مر الماء عبرها.
- ج) أحاول أن أضغط على طرفها معا.
- د) أضغط على المادة ثم أسحبها من طرفها وألاحظ ما إذا عادت إلى شكلها الأصلي.

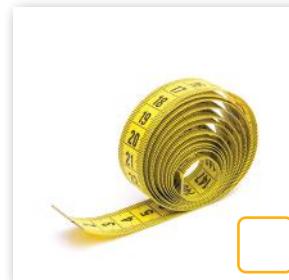
أضْعِ إِشَارَةً صَح (✓) عَلَى الْمَوَادِ الْلَّيْنَةِ.



4

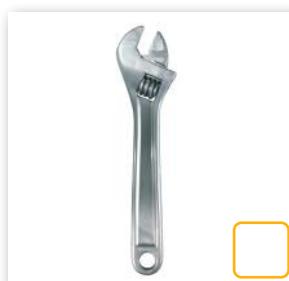












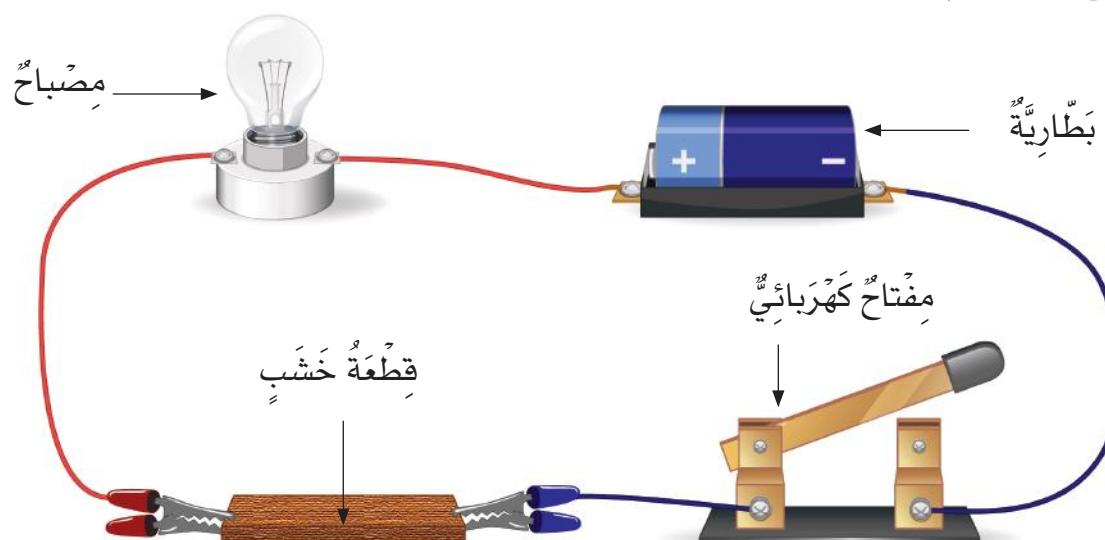





أَنْظُرْ إِلَى الدَّائِرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْبَسيِطَةِ أَدُنَاهُ.



\* 5

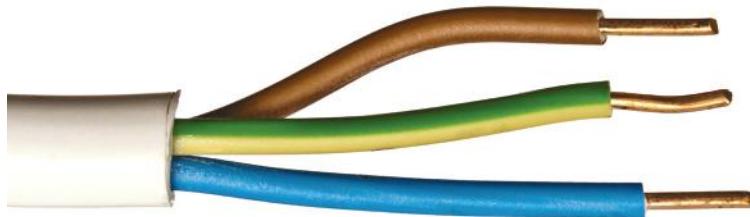


تَوَقَّعْ مَا إِذَا سَيُضِيِّعُ الْمِصْبَاحُ عِنْدَ إِغْلَاقِ الْمِفْتَاحِ.



## الوحدة 2: خصائص المواد

\* 6  في ما يلي كابل في جهاز كهربائي. الأساند في وسط الكابل مصنوعة من المعدن.



أ) لماذا استخدم المعدن في صناعة الأسالك في الكابل؟ 

ب) أختار الإجابة الصحيحة.  
ما المادة التي تعطي الأسالك المعدنية؟

- ج) معدن أ) خشب  
د) ورق ب) بلاستيك

ج) لماذا استخدمت هذه المادة لتحيط بالأسالك المعدنية؟ 

## نشاط منزلي

7  أختار غرفة في منزلي.  
أرسم جهازاً كهربائياً أراه في هذه الغرفة.  
أسمى المواد التي صنع منها هذا الجهاز.  
أسمى مادةً واحدةً موصلة للكهرباء ومادةً أخرى عازلة للكهرباء.

# كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَبِرَ الْمَوَادَ؟

## الدَّرْسُ 2.3

أَشْيَاءٌ تَعْلَمُتُهَا: ■ يُمْكِنُنِي أَنْ أَضَعَ تَوْقُعَاتٍ حَوْلَ خَصائِصِ الْمَوَادَ.

■ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَبِرَ تَوْقُعَاتِي.

أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا

أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أُحَدِّدَ الْمَوَادَ الْقَابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ.

■ أَسْتَقْصِي مَدِيَّ قَابِلِيَّةِ الْمَادَةِ لِلتَّمَدُّدِ.

■ أَخْطُلُّ أَسْتِقْصَاءِ لِأَخْتَبِرَ خَصائِصِ الْمَوَادَ.

### نَشَاطٌ اِفْتِنَاحِيٌّ



■ أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَة.

■ أَخْتَارُ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ فِي مُخْتَبِرِ الْعِلُومِ وَأَكْتُبُ اسْتَخْدَامَاتِهَا وَأُحَدِّدُ الْمَادَةَ الَّتِي صُنِعَتْ مِنْهَا.

■ يُنْجِزُ كُلُّ مِنَّا عَمَلَهُ مِنْ خَلَالِ تَسْجِيلِ الْأَشْيَاءِ وَالْمَوَادِ الَّتِي نَجَدُهَا.

■ نَجْمَعُ بِيَانَاتِ أَفْرَادِ الْمَجْمُوعَةِ فِي قَائِمَةٍ وَنَنَاقِشُ خَصائِصِ الْمَوَادَ.

■ نُقْدِمُ تَقْرِيرًا عَنِ الْمَوَادِ الْثَلَاثِ الْأَكْثَرِ اسْتِخْدَامًا فِي مُخْتَبِرِ الْعِلُومِ.

■ نَذْكُرُ كَيْفَ يُمْكِنُنَا أَنْ نَخْتَبِرَ خَصائِصَ هَذِهِ الْمَوَادَ.

### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا



مَادَةٌ قَابِلَةٌ لِلتَّمَدُّدِ

Stretchy material

Result

نَتِيَّةٌ

## النشاط 1

### كيف يمكنني أن أختبر المادة القابلة للتمدد؟

يعطيني معلمي بعض الأشياء المصنوعة من مواد مختلفة لاختبارها.



يخبرني معلمي بأن إحدى هذه المواد قابلة للتمدد.

1 أعمل مع زميلي لأبحث عن مادة قابلة للتمدد.

2 أناقش مع زميلي: هل تبدو إحدى هذه المواد قابلة للتمدد؟



3 أتوقع المادة القابلة للتمدد.

4 أسحب المادة من طرفها لأختبر إن كانت تمدد.

5 أجيب عن السؤالين الآتيين.

هل تمددت المادة؟

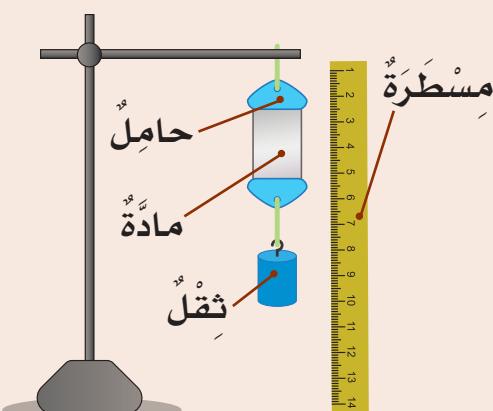
هل كان توقعني صحيحاً؟

تعدد هاتان الإجابات نتيجة الاختبار.

يمكن سحب المادة القابلة للتمدد ليزداد طولها من دون أن تنقطع.

## النشاط 2

### استقصاء: كيف يمكنني أن أقيس مدى قابلية المادة للتمدد؟



اختار ثلاثة مواد مختلفة وأجد شرائط لهذه المواد بالطول نفسه (ورق المطبخ المعدني والمطاط والقماش).

يستخدم العلماء الأدوات مثل تلك المبينة في الصورة. من الأسهل استخدام المسطرة مع هذه الأدوات. يزيد ذلك من دقة القياسات.

- 1 أغلق الشريط من المادة الأولى وأغلق الثقل من طرفها الآخر السفلي.
- 2 أقيس الزيادة في الطول.
- 3 أغلق الشريط من المادة الثانية وأغلق الثقل نفسه.
- 4 أقيس الزيادة في الطول.

- 5 أغلق الشريط من المادة الثالثة وأغلق الثقل نفسه.
- 6 أقيس الزيادة في الطول.
- 7 أسجل نتائجي في الجدول.

الزيادة في الطول (cm)	المادة
.....	1
.....	2
.....	3

أقارن نتائج كل مادة.

ما المادة الأكثر قابلية للتمدد؟



المادة الأكثر قابلية للتمدد هي الأكثر زيادة في الطول.

### النشاط 3

#### كيف أخطط لأجري استقصاء؟

استخدم الأشياء والمواد من النشاط 1.

1 أعمل مع زميلاً. اختار مادةً لاختبارها.

2 أناقش مع زميلاً خاصية المادة.

3 أخطط لاختبار هذه الخاصية.

أرجع الاختبارات التي قمنا بها في الدروس السابقة.

4 اختبر المادة.

5 أجيب عن السؤالين الآتيين.

هل للمادة هذه الخاصية؟

هل ساعد ما قمت به على اختبار الخاصية بشكل جيد؟

يمكن اختبار توقع معين من خلال الاستقصاء. نتوصل من خلال الاستقصاء المبني على خطوات صحيحة إلى دليل يدعم توقعنا.

#### استخدام اختبارات مختلفة للخصائص

الخصائص التي تم اختبارها في هذه الوحدة هي عزل الماء وقابلية التوصيل للكهرباء والطراوة والمرونة. عندما تُقاس الخصائص تسهل مقارنتها بأخرى. على سبيل المثال، يمكن أن يتمدد رباط مرن ويتم قياسه بوحدة السنتيمتر (cm)، ولكن يمكن لرباط النطاطية أن يتمدد عدة أمتار. من المهم أن نعرف مدى قابلية المادة للتمدد قبل أن نستخدمها في صنع الأشياء.

## ماذا تعلمت؟



- يمكن التأثير في المادة بقوة سحب لاختبر مدى قابليتها للتمدد.
- يمكن سحب المادة القابلة للتمدد فيزداد طولها من دون أن تنقطع.
- يمكنني أن أقيس مدى قابلية المادة للتمدد.

## اتحقق مما تعلمت



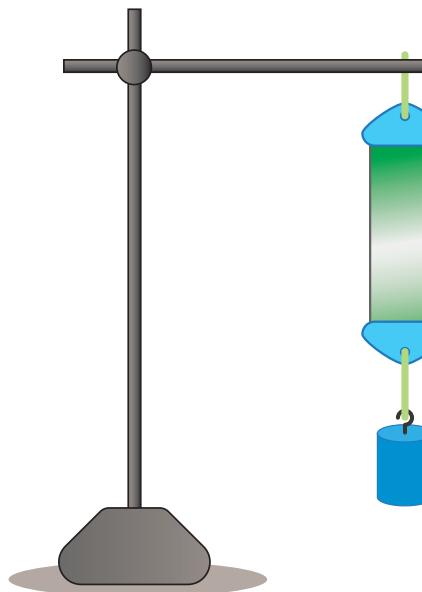
### ٥ \* أختار الإجابة الصحيحة.



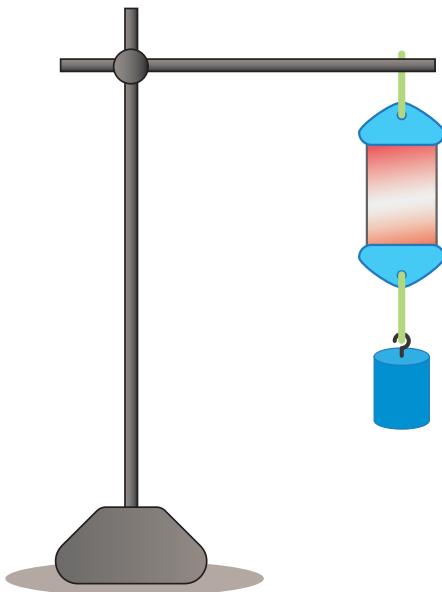
يمكنني أن أختبر بسهولة إن كانت المادة قابلة للتمدد عبر:

- (ب) ضغط المادة  
(د) سحب المادة من أطرافها
- (أ) درجة المادة  
(ج) ثي المادة

كانت القطعتان من كل مادة في المخطط أدناه بالطول نفسه قبل إضافة الثقل. أقيس طول المادتين بعد التمدد وأدون نتيجة الاختبار.



طول المادة



طول المادة

المادة ..... هي المادة الأكثر قابلية للتمدد.

## الوحدة 2: خصائص المواد

 \* 3 أختار الإجابة الصحيحة.

تعد المادة قابلة للتمدد إذا كان:

- (أ) يمكن سحبها ليزداد طولها من دون أن تقطع.
- (ب) تقطع عندما يتم سحبها.
- (ج) يمكن شيها وتتشتت من دون أن تقطع.
- (د) تقطع عندما يتم شيها.

 \* 4 سأصم نموذجاً لرياضة القفز بالحبال (قفزة البانجي). أصف خاصية المادة التي ينبغي أن يصنع منها الحبل الذي يربط به القافز.

 \* 5 إنني أبحث عن حقيقة مدرسية جديدة. للمادة المستخدمة في صنع إحدى الحقائب التي رأيتها قابلية عالية للتمدد. أفسر لم لا تتناسب هذه الخاصية مع استخدام الحقيقة المدرسية.

## نشاط منزلي

 6 أبحث في المنزل عن المواد القابلة للتمدد.

 أسجل المواد واستخداماتها.

أعد عرضاً قصيراً لزملائي يظهر ما وجدته.

# ما المَوَادُ الْمُخْتَلِفَةُ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي صُنْعِ أَشْيَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

## الدَّرْسُ 2.4

أَشْياءٌ تَعْلَمُتُهَا: ■ يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ الْمَوَادُ مَرْنَةً أَوْ عَازِلَةً لِلْمَاءِ أَوْ طَرِيَّةً أَوْ قَاسِيَّةً أَوْ لَيْنَةً أَوْ صَلِبَةً أَوْ مُوْصِلَةً لِلْكَهْرَبَاءِ أَوْ عَازِلَةً لِلْكَهْرَبَاءِ أَوْ قَابِلَةً لِلتَّمَدُّدِ.

■ يُمْكِنُ أَنْ أَخْتَبِرَ خَصَائِصَ الْمَوَادِ فِي الْإِسْتِقْصَاءَتِ.

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا  أَرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

فِي نِهايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أُحَدِّدُ الْمَوَادَ الَّتِي صُنِعَ مِنْهَا الشَّيْءُ.

■ أُفَسِّرُ سَبَبَ اخْتِيَارِ مَادَةٍ لِصُنْعِ شَيْءٍ مَا بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا.

### نَشَاطٌ افْتِنَاحِيٌّ



أُشَاهِدُ أَشْرَطَةً مُصَوَّرَةً تُظْهِرُ اسْتِخْدَامَاتٍ قَدِيمَةً وَهَدِيثَةً لِلْزُّجَاجِ.



أُنَاقِشُ مَعَ زَمِيلِي كَيْفَ يُسْتَخْدِمُ الزُّجَاجُ فِي صُنْعِ الْأَشْيَاءِ.

نَذَكِرُ كَيْفَ تَغَيِّرُ اسْتِخْدَامُ الزُّجَاجِ مَعَ مُرُورِ الزَّمِنِ وَلِمَاذَا يُعَدُّ الزُّجَاجُ مُنَاسِبًا لِهَذِهِ الْاسْتِخْدَامَاتِ.



### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا



Use

اسْتِخْدَامٌ

## النشاط 1

من أي مادة صنع الشيء؟

- أختار شيئاً استخدمه في صفي لانفحصه. على سبيل المثال، قلم مصنوع من مادتين.
- أناقش الشيء مع زميلا.
  - أسمى المواد المختلفة المستخدمة في صنعه.



أسجل المواد في الجدول.

أناقش خصائص كل مادة.

أسجل الخصائص.

مواد أفضل	الخاصية	المادة

هل هناك أي مادة أفضل يمكن أن استخدمها؟

أدون المواد الأخرى التي يمكن أن استخدمها.

يمكن استخدام مواد عديدة ذات خصائص متشابهة في صنع الشيء نفسه. بعض المواد أفضل من غيرها.

## تَحْدِيدُ الْمَادَّةِ الْأَفْضَلِ

تَوَجُّدُ مِئَاتُ الْمَوَادِ لِنَخْتَارَ مِنْهَا. لِكُلِّ مَادَّةٍ خَصَائِصُهَا. بَعْضُ الْخَصَائِصِ تَجْعَلُ الْمَادَّةَ مُنَاسِبَةً لِاستِخْدَامَهَا. عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ، الْخَشْبُ الْمُسْتَخْدَمُ فِي صُنْعِ الْجُزْءِ الْخَارِجِيِّ لِقَلْمَنِ الرَّصَاصِ قَاسٌ وَصَلْبٌ كَيْ نَتَمَكَّنَ مِنْ حَمْلِهِ.

بَعْضُ الْخَصَائِصِ تَدْلُّ عَلَى أَنَّ الْمَادَّةَ غَيْرَ مُنَاسِبَةٍ لِاستِخْدَامِهِنَّ. عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ، الْخَشْبُ مُنَاسِبٌ لِلْاسْتِخْدَامِ فِي صُنْعِ الْجُزْءِ الْخَارِجِيِّ لِقَلْمَنِ الرَّصَاصِ وَلَكِنْ لَا يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُهُ لِلْكِتَابَةِ لَأَنَّهُ لَا يَتَرُكُ أثْرًا عَلَى الْوَرَقَةِ. لِذَلِكَ، يُصْنَعُ الْجُزْءُ الدَّاخِلِيُّ مِنْ قَلْمَنِ الرَّصَاصِ مِنْ مَادَّةٍ أَكْثَرَ طَرَاوَةً تُسَمَّى الْجَرَافِيتُ وَهُوَ مَا يَتَبَقَّى عَلَى الْوَرَقَةِ عِنْدَمَا نَكْتُبُ عَلَيْهَا.

مُعْظَمُ الْأَشْيَاءِ مَصْنُوعَةٌ مِنْ أَكْثَرِ مِنْ مَادَّةٍ وَاحِدَةٍ. يُسَاعِدُ هَذَا عَلَى اسْتِخْدَامِ خَصَائِصِ الْمَوَادِ الْمُخْتَلِفَةِ.

## النَّشَاطُ 2

### كَمْ مَادَّةٌ فِي الشَّيْءِ؟

يُعْطِينِي مُعَلِّمِي سَيَّارَةً لِعَبَّةٍ لِأَتَقَحَّصُهَا.



أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِيِّ.

1 أُلَاحِظُ السَّيَّارَةَ الْلَّعْبَةَ.

2 أَسَمِّي فِي الجَدَوْلِ فِي الصَّفَحَةِ التَّالِيَةِ كُلَّ الْمَوَادِ الَّتِي اسْتُخْدِمَتْ فِي صُنْعِ السَّيَّارَةِ الْلَّعْبَةِ.

## الوحدة 2: خصائص المواد

أُعد قائمةٌ بالخصائص المناسبة للاستخدام في صناعتها.  
تم تحديد مادةٍ واحدةٍ في الجدول أدناه.

الخاصية	المادة
مرنة وقوية	عجلة مطاطية

هل تم استخدام مادةٍ قد لا تكون مناسبة للاستخدام في السيارة اللعب؟

ماذا لو كانت إطارات السيارة مصنوعة من الزجاج؟

تصنع الأشياء من مواد لها خصائص لاستخدامها في مجالات معينة.

### النَّشَاطُ 3

كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَعْثِرَ عَلَى مَادَّةٍ أَفْضَلَ؟

أَنْظُرُ إِلَى صُورَةِ الْجِذَاءِ الْخَشْبِيِّ. أُنَاقِشُ أَفْكَارِي.



1  ما خَصَائِصُ الْخَشْبِ؟

2  لِمَذَا لَا يُعَدُّ الْخَشْبُ مُنَاسِبًا فِي صُنْعِ الْجِذَاءِ؟

3  أُنَاقِشُ الْأَفْكَارَ مَعَ زَمِيلِي. أُعِدُّ قَائِمَةً بِمَوَادٍ أَفْضَلَ لِصُنْعِ الْأَحْذِيَةِ.

4  أُوْضِحُ لِمَ تُعَدُّ هَذِهِ الْمَادَّةُ أَفْضَلَ مِنَ الْخَشْبِ.

الْخَشْبُ مَادَّةٌ مُنَاسِبَةٌ لِلِّاسْتِخْدَامِ فِي صُنْعِ أَشْيَاءٍ كَثِيرَةٍ. يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الْأَحْذِيَةُ طَرِيَّةً وَلَيْنَةً. الْخَشْبُ غَيْرُ مُنَاسِبٍ لِصُنْعِ الْأَحْذِيَةِ لِأَنَّهُ قَاسٍ وَصَلْبٌ.

## العنصر على مادةٍ أفضَل لاستخدامِ معيَّن

عند تصميم شيءٍ لاستخدامِ معيَّن، يمكن الاختيار بينَ موادَ كثيرةً لها الخصائص المناسبة.

يتم اختيار بعضِ المواد لأنَّها تبدو أفضَل أو لأنَّها أقلُ كُلفَةً.

## يُستَخدِمُ المُصَمَّمُونَ العَدِيدَ مِنَ الْمَوَادِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي صُنْعِ الشَّيْءِ.

في بعضِ الأحيانِ يوجدُ العَدِيدُ منَ الموادِ المُخْتَلِفَةِ التي يُمْكِنُ استخدَامُها في صُنْعِ الشَّيْءِ. على سبيلِ المِثالِ، يمكنُ صُنْعِ الكوبِ منَ الزُّجاجِ أوِ البلاستيكِ أوِ البوُرْسَلَانِ أوِ المَعْدَنِ.



### النشاط 4

أيُّ الأَشْيَاءِ مَصْنُوعَةٌ مِنْ موادَ لَمْ تَنَاسَبْ مَعَ استِخدامِها؟

يُعْطِينِي مُعَلِّمِي إِبْرِيقًا.

أُفْكِرُ في مادةٍ أفضَلَ يُمْكِنُ أنْ يُصْنَعَ مِنْها.





2

أَرْسِمْ صُورَةَ الشَّيْءِ وَالْمَوَادِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ يُصْنَعَ مِنْهَا.



4

أَفْسِرْ لَمْ تُعَدْ هَذِهِ الْمَادَّةُ أَفْضَلَ.



5

أَفْسِرْ كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتِرَ الْمَادَّةَ لِأُظْهِرَ مَدِيْنَةَ مُنَاسِبَتِهَا لِهَذَا الْإِسْتِخْدَامِ.

هُنَاكَ الْعَدِيدُ مِنَ الْأَسْبَابِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي تَجْعَلُنَا نَخْتَارُ مَادَّةً دُونَ سِواهَا عِنْدَ صُنْعِ الشَّيْءِ.  
يُمْكِنُ اخْتِبَارُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ لِتُسَاعِدَنَا عَلَىِ الْإِخْتِيَارِ.

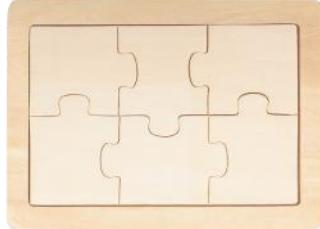
### بعضَ الْمَوَادِ أَفْضَلُ مِنْ غَيْرِهَا

يُمْكِنُ صُنْعُ الْأَشْيَاءِ مِنْ أَكْثَرِ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ مِنَ الْمَوَادِ. وَيُمْكِنُ الْعُثُورُ عَلَىِ اقْتِرَاحَاتٍ تُحدِّدُ أَفْضَلَ الْمَوَادِ الَّتِي يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُهَا فِي صُنْعِهَا.

## النشاط 5

كيف يمكنني أن أبحث عن الاستخدامات المختلفة لمادة معينة؟

الاحظ الصور لاستوحي منها أفكاراً حول اسم المادة التي سأبحث عنها.



أعمل مع زميلي.

1 أبحث عن استخدامات المادة في أرجاء الصّفّ.

2 أعد لوحّة تُظهر جميع استخدامات المادة.

3 كم عدد استخدامات المادة التي وجدتها؟

لبعض المواد استخدامات أكثر من غيرها.  
يمكن استخدام الخشب لصناعة الملاعق والألعاب والأثاث.  
يمكن استخدام القماش لصناعة الملابس والستائر والألعاب.

## النشاط 6

كيف يمكنني أن أبحث عن مادة كانت  
تُستخدم سابقاً في صنع شيء؟

يُخبرني معلمي عن شيء لأبحث عنه.

أسأل الآخرين أو استعين بالكتب أو بشبكة الإنترنت.

أرسم صورة لأظهر الشيء واستخدمه في الوقت الحاضر وأدون اسم المادة المستخدمة.



1

## الوحدة 2: خصائص المواد

أبحث عن المادة التي كانت تستخدم سابقاً.

هل المادة المستخدمة في الوقت الحاضر أفضل من المادة التي كانت تستخدم سابقاً؟   2

أفسر إجابتي.  3

تَغَيِّرَ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ. فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ، تُعَدُّ الْمَوَادُ الْجَدِيدَةُ أَفْضَلَ.

### تَغَيِّرَ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ

يَتَمُّ دَائِمًا اكتِشافُ مَوَادٍ جَدِيدَة. فِي السَّابِقِ، غَالِبًا مَا كَانَتْ تُصْنَعُ الْأَشْيَاءُ مِنْ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ الْمَوَادِ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي الْوَقْتِ الْحَاضِرِ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، كَانَتِ الصَّنَادِيقُ تُصْنَعُ مِنَ الْخَشْبِ أَوِ الْمَعْدَنِ، أَمَّا فِي الْوَقْتِ الْحَاضِرِ فَهِيَ تُصْنَعُ مِنِ الْبِلَاسْتِيْكِ أَوِ الْوَرَقِ الْمُقْوَى.



## ما ذا تَعْلَمْتُ؟

- تُصْنَعُ الْأَشْيَاءُ مِنْ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ بِحَسْبِ خَصائِصِهَا.
- يُمْكِنُ تَحْسِينُ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ مِنْ خَلَالِ اخْتِيَارِ مَوَادٍ أَفْضَلَ فِي صُنْعِهَا.
- بَعْضُ الْمَوَادِ مُنَاسِبٌ لِلْاسْتِخْدَامِ أَكْثَرُ مِنْ غَيْرِهَا.
- تَتَغَيَّرُ الْمَوَادُ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي صُنْعِ الْأَشْيَاءِ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ لِأَنَّهُ يَتَمُّ اكْتِشَافُ مَوَادٍ أَفْضَلَ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعْلَمْتُ



- 1 أُعَدَّ مَادَتَيْنِ تُسْتَخْدِمَانِ فِي صُنْعِ الدَّرَاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ.  
(أ) .....  
(ب) .....

- 2 أَدُونُونَ الْمُفَرَّدَةَ أَمَامَ الْوَصْفِ الْمُنَاسِبِ لِأَطْابِقَ بَيْنَ وَصْفِ الشَّيْءِ وَالْمَادَّةِ الْأَفْضَلِ لِلْاسْتِخْدَامِ فِي صُنْعِهِ.

زُجاجٌ

خَشْبٌ

قُمَاشٌ عَازِلٌ لِلْمَاءِ

قُمَاشٌ

- يَحِبُّ أَنْ يَكُونَ الْكُرْسِيُّ صَلَبًا بِمَا يَكْفِي لِيَدْعَمَ الشَّخْصَ الَّذِي يَجْلِسُ عَلَيْهِ.
- تُسْتَخْدَمُ النَّافِذَةُ لِلْسَّمَاحِ لِلضَّوْءِ بِدُخُولِ الْغُرْفَةِ.
- يَحِبُّ أَنْ تَكُونَ الْوِسَادَةُ طَرِيَّةً وَمُرِيَّةً لِنَسْتَرِيحَ عَلَيْها.
- تَقِينِي الْمِظَلَّةُ مِنَ الْمَطَرِ.

## الوحدة 2 : خصائص المواد

\* 3 أختار المادة غير المناسبة لصناعة صندوقٍ.

أ) الخشب

ب) الورق المقوى

ج) المناديل الورقية

د) البلاستيك القاسي

4   ألاحظ صورة حقيبة المدرسيّة وأدون أسماء المواد المستخدمة في صنعها.



\* 5 أيٌ من هذه المواد يمكن استخدامها في صناعة التوازي وشاشات الحواسيب والأكواب؟

أ) معدن

ب) زجاج

ج) خشب

د) مطاط

الشَّيْءُ	المَوَادُ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي صُنْعِهِ
كُرْسِيٌّ	
بَابٌ	
مَقْصٌ	
دَفْتَرٌ	



\*7 كانت القوارير المُخَصَّصةُ لِتَخْزِينِ الْمَشْرُوبَاتِ تُصْنَعُ مِنَ الزُّجَاجِ.

في الْوَقْتِ الْحَاضِرِ، تُصْنَعُ هَذِهِ الْقوارِيرُ مِنَ الْبِلَاسِتِيكِ.

أَفْتَرِحْ سَبَبَ تَغْيِيرِ الْمَادَّةِ.





8



أبحث عن شيء مصنوع من مادة مناسبة لاستخدامه.

أعد مخططاً مفاهيمياً عن الشيء.

أدون اسم الشيء في وسط المساحة المخصصة للمخطط.

أضيف المادة التي صنع منها.

أصف خصائص المادة.

أفسر لم تُعد هذه الخصائص مناسبة لاستخدام.

## الدَّرْسُ 2.5

# كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَارَ الْمَادَّةَ الْأَفْضَلَ لِمَهْمَّةٍ مُعَيْنَةٍ؟

أَشْيَاءٌ تَعْلَمُتُهَا: ■ لِلْمَوَادِ خَصَائِصٌ مُخْتَلِفَةٌ تَجْعَلُهَا مُنَاسِبَةً لِلْاسْتِخْدَامِ.

■ يُمْكِنُ تَحْسِينُ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ مِنْ خِلَالِ اخْتِيَارِ مَوَادٍ أَفْضَلَ فِي صُنْعِهَا.

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أَخْتَبِرَ الْمَادَّةَ الْأَفْضَلَ لِمَهْمَّةٍ مُعَيْنَةٍ.

■ أُحَدِّدَ مَادَّةً أَفْضَلَ لِمَهْمَّةٍ مُعَيْنَةً.

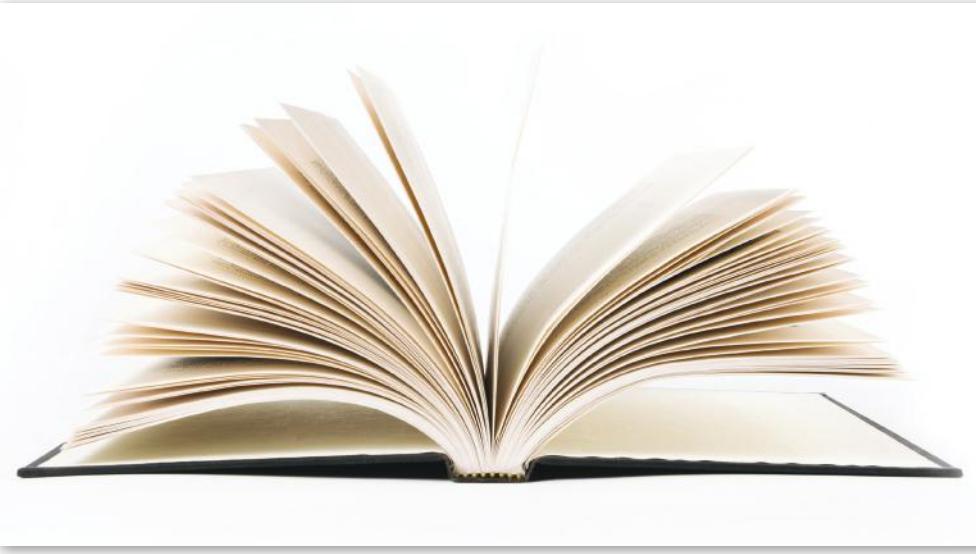
## نَشَاطٌ افْتِنَاجِيٌّ

■ أَفْتَحُ كِتَابًا.

■ أُوْضِحُ الْهَدَفَ مِنْ اسْتِخْدَامِ الْكِتَابِ.

■ أَصْفُ خَصَائِصَ الْمَوَادِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صُنْعِ الْكِتَابِ.

■ أُفَسِّرُ كَيْفَ تَتَنَاسَبُ هَذِهِ الْخَصَائِصُ مَعَ اسْتِخْدَامِ الْكِتَابِ.



## النشاط 1

كيف يمكنني أن أختبر المادة الأفضل لمهمة معينة؟

المهمة هي صنع كرة.

1 أتوقع المادة المناسبة لصنع الكرة.

أعمل مع زميلي.

2 أبحث عن مادة مناسبة لصنع كرة جيدة.

3 كيف أصنع كرة أكبر حجما؟

4 ما خصائص المادة التي أحتاج إليها؟

5 هل يمكنني أن أقترح مادة ملائمة للمهمة؟

6 ما المادة التي صنعت منها كل من هاتين الكرتين؟



7 لماذا تختلف المادة المستخدمة في صنع كل كرة؟

مِنْ خَصَائِصِ الْمَوَادِ الْمَرْنَةِ أَنَّهَا قَابِلَةٌ لِلتَّمَدُّدِ وَلَهَا اسْتِخْدَامَاتٌ عَدِيدَةٌ.

## السِّتْخَدَامُ الْمَوَادُ

يُمْكِنُ أَنْ تُؤْدِيَ الْمَوَادُ وَظَاهِرَاتُهُ وَمَهَمَّاتٍ عَدِيدَةٍ.

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ خَصَائِصِ الْمَادَةِ لِلْمَهَمَّةِ الَّتِي نَحْتَاجُ إِلَيْهَا.

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِ الْمَرْنَةِ فِي صُنْعِ الْكُرَاتِ. تُصْنَعُ بَعْضُ كُرَاتِ الْجُولَفِ بِهَذِهِ الطَّرِيقَةِ.

## النَّشَاطُ 2

كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُحَدِّدَ مَادَّةً أَفْضَلَ لِأَصْنَعَ كُرْسِيًّا؟



يُعَطِّينِي مُعَلِّمِي بَعْضَ الْمَوَادِ لِلْاسْتِخْدَامِ.

أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي.

1 أُنَاقِشُ عَدَدَ الْكَرَاسِيِّ الَّتِي جَلَسْتُ عَلَيْهَا الْيَوْمَ.

2 أُعِدُّ قَائِمَةً بِخَصَائِصِ الْمَوَادِ الَّتِي صُنِعَتْ مِنْهَا هَذِهِ الْكَرَاسِيُّ.

3 أُنَاقِشُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ.

4 ما الْخَاصِيَّةُ الْمُهِمَّةُ الَّتِي نَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِنَصْنَعَ كُرْسِيًّا؟

5 أُحَاوِلُ أَنْ أَصْنَعَ نَمُوذَجًا لِكُرْسِيٍّ صَغِيرٍ بِاسْتِخْدَامِ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى.

6 أَعْرِضُ نَمُوذَجَ الْكُرْسِيِّ الَّذِي صَنَعْتُهُ.

7 أُلْاحِظُ النَّمَادِجَ الْأُخْرَى.

8 هَلْ سَأْغِيْرُ الْمَوَادَّ الَّتِي اسْتَخَدَمْتُهَا؟

أُوْضِحُ إِجَابَتِي.

9 إِذَا صَنَعْتُ نَمُوذَجَ كُرْسِيٍّ آخَرَ فَسَأْغِيْرُ

خَصَائِصِ الْمَوَادِ مُهِمَّةٌ عِنْدَمَا تُسْتَخْدَمُ لِإِنْجَازِ مَهَمَّةٍ مُعَيَّنةٍ.

### النشاط 3

#### ما خصائص أربطة الأحذية؟

يعطيني معلمي علبة كرتونية فارغة وبعضاً من الأربطة.

1 أتمرن على ربط الأربطة على العلبة الكرتونية.

2 ما الخصائص الالزامية للأربطة؟

ما إذا يحدث إذا لم تكن الأربطة مرنة؟



3

هل سأتمكن من ربط الأربطة؟



4

أربط أربطة حذائي الرياضي.



5

هل للأربطة الخصائص المناسبة لتساعدني؟



يصعب ربط الأربطة أو الأشرطة على شكل ثنيات وعند إذا لم تكن المادة لينة أو إذا لم يكن ثنيها ممكناً.

### ربط أربطة الحذاء

إن ربط أربطة الحذاء مهمة مفيدة. إن ربط الخيطان والأربطة والأشرطة طريقة م المناسبة للاستخدام في جمع الأشياء معاً في كل أنحاء العالم.

## ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَارَ الْمَادَّةَ ذَاتَ الْخَصَائِصِ الْأَفْضَلِ لِمَهْمَةٍ مُعَيَّنَةٍ.
- يُمْكِنُ تَحْدِيدُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ الْمُخْتَلِفَةِ وَمُقَارَنَتُهَا لِأَخْتَارَ الْمَادَّةَ الْمُنَاسِبَةَ أَكْثَرَ لِلْاسْتِخْدَامِ.
- يُمْكِنُ تَغْيِيرُ الْمَوَادِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي بَعْضِ الْمَهَامِ.

؟



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



\*1

أَدْوِنُ الْحَرْفَ الْمُنَاسِبَ عَلَى كُلِّ صُورَةٍ لِأُطْبَاقِ بَيْنَ الشَّيْءِ  
وَالْخَاصِيَّةِ الْمُنَاسِبَةِ لَهُ.

أ) لَيْنٌ

ب) شَفَّافٌ

ج) قَاسٍ

د) طَرِيٌّ



حَجَرٌ إِسْمَنْتِيٌّ



وِسَادَةٌ



نَافِذَةٌ



خُرْطُومٌ

## الوحدة 2: خصائص المواد

- أدون الحرف المناسب تحت كل صورة لأطريق بين الشيء والمادة اللازمة له.
- أ) إسمنت أو حجر      ب) بلاستيك      ج) ورق      د) قماش



- أستعين بخيارات السؤال 2 لأدون الآتي:
- المادة الأقل ملائمة لصنع علبة الغداء.
- المادة الأقل ملائمة لرصف الطريق.
- أكتب أسماء الخصائص التي أحتاج إليها في المادة المستخدمة لاصنع كرة.

.....

## نشاط منزلي

- أعد مطوية لأوضح الأشياء التي تستخدم لتنظيف الأسنان.

أدون أسماء المواد تحت كل صورة مستخدمها.

أدون أسماء الخصائص التي تُناسب استخدام كل مادة.

## الدَّرْسُ 2.6

## كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ الْمَوَادَ؟

- أَشْيَاءٌ تَعَلَّمُتُهَا: ■ يُمْكِنُ أَنْ نُحدِّدَ خَصائِصَ الْمَوَادَ الَّتِي تَجْعَلُهَا مُنَاسِبَةً لِاستِخْدَامِهَا.
- يُمْكِنُ تَغْيِيرَ بَعْضِ الْمَوَادِ الْمُسْتَخْدَمَةِ لِتُسْهِلَ استِخْدَامَهَا لِبَعْضِ الْمَهَامِ.
- أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ  أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا  أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

## فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيُّ أَنْ:

- أَصِفَ كَيْفَ يُمْكِنُ تَغْيِيرُ شَكْلِ الْمَوَادِ بِطُرُقٍ مُخْتَلَفةٍ.
- أَشْرَحَ كَيْفَ يُمْكِنُ تَغْيِيرُ الْمَوَادِ عَنْ طَرِيقِ السَّحْقِ أَوِ الْتَّنْيِ أَوِ الْعَصْرِ.

## نَشَاطٌ افْتِنَاحِيٌّ



■ أُلْاحِظُ الصُّورَ الْأَتِيَّةَ.

■ أَصِفُ لِزَمِيلِيِّ ما يَحْدُثُ فِيهَا.



## مُفَرَّدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا



Squash

يَسْحَقُ

Twist

يَلْوِي

Bend

يَثْنِي

Squeeze

يَعْصِرُ

## النشاط 1

### كيف يمكنني أن أغير شكل المادة؟



يعطيني معلمي بالوناً طويلاً وقابلاً للتمدد.

أعمل مع زميلي.

أريد أن استخدم البالون كأداة للزينة.

1 هل سيصنع هذا البالون زينةً جيدةً؟

يعطيني معلمي بالوناً وأقوم بتشكيله.

2 ألوi البالون لأرى كيف سيبدو.

3 أصف كيف لويت البالون.

4 أختار العبارة الأفضل.

أدررت يدي في الاتجاه نفسه / في اتجاهين متعاكسيْن لأنّي البالون.

4 هل لي البالون يجعله يبدو أفضل كأداة للزينة؟

5 أشطب الحركات التي لم استخدمها.

لقد لويت / مددت البالون لجعله يبدو أفضل كأداة للزينة.

يمكن تغيير الأشياء المصنوعة من بعض المواد بطرق مختلفة. يجعل التمديد حجم البالون أكبر ويغير اللي شكل البالون. اللي هو الإمساك بالشيء بكلتا اليدين وثنى طرفيه باتجاهين متعاكسيْن.

## النشاط 2

### كيف يمكنني أن أثني الورقة لأشنع شكلًا جديداً؟

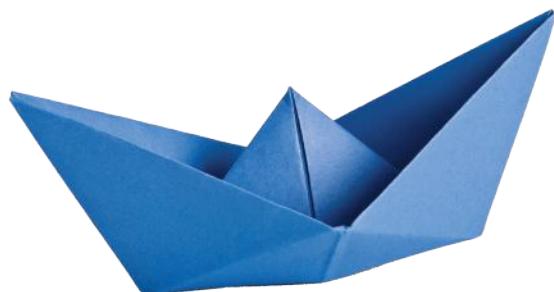
يعطيني معلمي قصاصة من الورق.

1 أناقش شكل الورقة مع زميلي.

2 أثني الورقة لأخير شكلها.

3 أثني طرفي الورقة.

4 أحاول أن أصنع سفينة مثل السفينة الظاهرة في الصورة.



5

هل كان من السهل تغيير شكل الورقة؟



6

هل ضغطت الورقة لأبقيها مطوية؟



7

هل بدأت الورقة تقاوم الثناء؟



8

هل يمكنني أن أصنع من الورقة شكل سفينة؟

9 أعرض سفينتي أمام زملائي في الصف.

قصاصة الورق مسطحة. يمكن ثني الورقة لصنع أشكال جديدة.

الثني هو قوة تغيير شكل المادة إلى شكل ملتو أو تشكيل زاوية.

### الورق مادة مناسبة لل استخدام

الورق مادة مناسبة لل استخدام. يستخدم الورق في صنع الكتب ولتدوين الملاحظات.

يمكن أن تغيير شكل الورق عن طريق ثنيه. من السهل أن تغيير شكل الورق.

### النشاط 3

كيف يمكنني أن أُسْحِقَ المادة؟



يعطيني معلمي معجون اللعب.

1 أضْغَطْ على المعجون من الأعلى فقط.

2 ما الشكل الذي حصلت عليه؟

3 أصنع من المعجون أشكالاً مختلفة وأسمّيها.



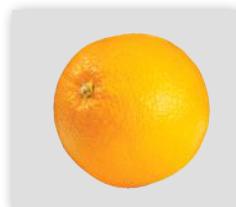
القوّة التي استخدّمتها هي السّحق.

4 أستعين بالصور لشرح فائدة استخدام السّحق.

عندما نضغط على المادة باتجاه واحد يؤدي هذا إلى فردها. تُسمى هذه القوّة السّحق.

### النشاط 4

كيف يمكنني أن أغصر الشيء؟



يعطيني معلمي برتقالاً وكوبًا لاجماع فيه السائل.

1 أغصر البرتقال مع زميلي.

2 ألاحظ شكل البرتقال قبل عصره وبعده.



أُسَمِّي أَشْياءُ أُخْرَى يُمْكِنُ عَصْرُهَا.

3



يُمْكِنُ أَنْ يَحْتَاجَ الشَّخْصُ الَّذِي تَعَرَّضَ لِإِصَابَةٍ فِي يَدِهِ إِلَى تَمْرِينِ أَصَابِعِ يَدِهِ. تُعَدُّ الْكُرْةُ الْمَطَاطِيَّةُ مِنَ الْأَدَوَاتِ الَّتِي يُمْكِنُهُ أَنْ يَسْتَخْدِمَهَا.

أُفْسِرُ كَيْفَ يُمْكِنُ لِهَذَا الشَّخْصِ اسْتِخْدَامُ الْكُرْةِ الْمَطَاطِيَّةِ.



4

عِنْدَمَا نَضْغَطُ عَلَى الشَّيْءِ مِنْ جَمِيعِ الِاتِّجَاهَاتِ فَإِنَّا نُؤَثِّرُ فِيهِ بِقُوَّةٍ دَفْعٍ إِلَى الدَّاخِلِ فِي جَمِيعِ الِاتِّجَاهَاتِ.

تُسَمَّى هَذِهِ الْقُوَّةُ عَصْرَ الشَّيْءِ مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى تَغْيِيرِ فِي شَكْلِهِ.

### ما ذَادَ تَعْلَمْتُ؟



- يُمْكِنُ تَغْيِيرُ شَكْلِ الْأَشْياءِ عَبْرَ طُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ بِحَسْبِ الْمَوَادِ الَّتِي صُنِعَتْ مِنْهَا.
- يُمْكِنُ أَنْ أَثْنِي بَعْضَ الْمَوَادِ مِنْ خَلَالِ الْإِمْسَاكِ بِأَطْرَافِهَا وَضَغْطِ يَدِيِّ بِاتِّجَاهِ بَعْضِهِمَا بَعْضًا مِمَّا يُغَيِّرُ شَكْلَ الْمَادَةِ أَوْ يَثْنِيَهَا.
- يُمْكِنُ أَنْ أَسْحِقَ بَعْضَ الْأَشْياءِ وَأُغَيِّرَ شَكْلَهَا كَيْ تَشْغُلَ مَكَانًا أَصْغَرَ.
- يُمْكِنُ أَنْ أَلْوِي بَعْضَ الْمَوَادِ مِنْ خَلَالِ الْإِمْسَاكِ بِأَطْرَافِهَا وَإِدَارَةِ الْيَدَيْنِ فِي اِتِّجَاهَيْنِ مُتَعَاكِسَيْنِ لَا لَغْيَرَ شَكْلَهَا.
- يُمْكِنُ أَنْ أَعْصِرَ بَعْضَ الْأَشْياءِ بِالْتَّأْثِيرِ عَلَيْهَا بِقُوَّةٍ مِنْ جَمِيعِ الِاتِّجَاهَاتِ مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى تَغْيِيرِ فِي شَكْلِهَا.

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَخْتارُ الْقُوَّةِ الْمُنَاسِبَةَ عِنْدَ طِّيِّ الْمَلَابِسِ.



\* 1

- أ) الشَّيْءُ      ب) الْلَّيْ      ج) الْعَصْرُ      د) السَّحْقُ

كَانَ الْمَعْدَنُ فِي الصُّورَةِ مُسْتَطِيلًا مُسَطَّحًا. بَعْدَ أَنْ تَمَّ تَسْخِينُهُ، تَمَّ التَّأْثِيرُ فِيهِ بِقُوَّةٍ

لِتَغْيِيرِ شَكْلِهِ. أَخْتارُ الْقُوَّةِ الَّتِي تَمَّ اسْتِخْدَامُهَا.



أ) الشَّيْءُ

ب) السَّحْقُ

ج) الْعَصْرُ

د) الْلَّيْ



\* 3

لَا يَبْغِي صُنْعُ الطَّاولَةِ مِنْ مَادَّةٍ يَسْهُلُ سَحْقُهَا. أَفْسَرُ سَبَبُ ذَلِكَ.

4 ما نَوْعُ الْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ فِي جَسْمِي حِينَما أُؤْدِي الصَّلَاةَ؟

نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



أُعِدُّ مَطْوِيَّةً أَوْ مُلْصَقًا لِلْخُصُّ أَنْوَاعَ الْقُوَّةِ الْأَرْبَعَةِ الَّتِي تَعَلَّمْتُهَا فِي هَذَا الدَّرْسِ.



5

الصِّقُّ عَلَيْهَا صُورًا تُمَثِّلُ كُلَّ نَوْعٍ مِنَ الْقِوَى.

## الدَّرْسُ 2.7

# مَتَى يَكُونُ تَغْيِيرُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ مُنَاسِبًا لِلِّا سْتِخْدَامِ؟

أَشْيَاءٌ تَعَلَّمُتُهَا: ■ يُمْكِنُ تَغْيِيرُ أَشْكالِ الْأَشْيَاءِ الْمَصْنُوعَةِ مِنْ مَوَادٍ يُمْكِنُ سَحْقُهَا أَوْ لَيْهَا أَوْ شَنِيْهَا أَوْ عَصْرُهَا.

أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا

أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

فِي نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:



■ أَشْرَحَ مَتَى يَكُونُ تَغْيِيرُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ مُنَاسِبًا لِلِّا سْتِخْدَامِ أَوْ غَيْرِ مُنَاسِبًا لِلِّا سْتِخْدَامِ.

## نَشَاطٌ افْتِنَاحِيٌّ



■ هَلْ الْمَكْتَبُ الطَّرِيُّ وَالَّلَّيْنُ مُنَاسِبٌ لِلِّا سْتِخْدَامِ؟  
■ أُنَاقِشُ السُّؤَالَ مَعَ زَمِيلِي.

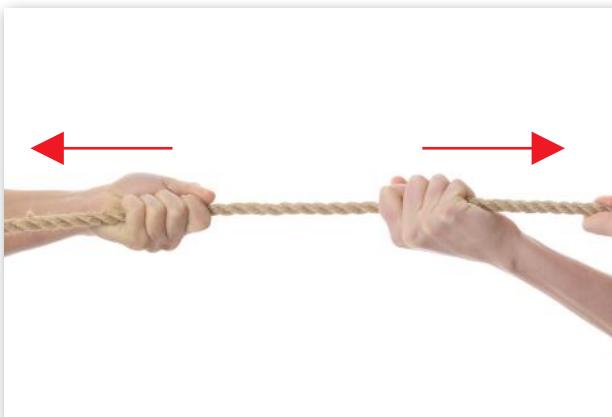


## النشاط 1

### ما إيجابيات استخدام النايلون وما سلبياته؟

أعمل ضمن مجموعة. يعطيني معلمي نموذجاً لحبل من النايلون ومقصاً وملاقط وعدسات مكبرة.

أتوخى الحذر عند استخدام المقص الحاد.



1 أختبر الحبل عن طريق الطلب إلى زميلي أن يمسك كل منهما أحد طرفيه، ثم يسحباه باتجاهات معاكسة.

2 نقوم بلي الحبل.



3

أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْأَتِيَّةِ عَنِ الْحَجَلِ فِي الصُّفُوفِ الْأَرْبَعَةِ الْأُولَى مِنَ الْجَدُولِ.

خَيْطٌ مِنَ النَّايلُونِ	حَبْلٌ مِنَ النَّايلُونِ	نَتَائِجُ الْإِخْتِبَارِ
		هَلْ انْقَطَعَ عِنْدَ سَحْبِهِ؟
		هَلْ كَانَ سَحْبُهُ سَهْلًا أَوْ صَعْبًا؟
		هَلْ انْقَطَعَ عِنْدَ لَيْهِ؟
		هَلْ كَانَ لَيْهُ سَهْلًا أَوْ صَعْبًا؟
		كَمْ خَيْطًا فِي النَّمَوذِجِ؟
		مَا مَدِي سُهُولَةِ قَصِّ النَّمَوذِجِ؟

## الوحدة 2 : خصائص المواد



4 نَقْحُصُ أَحَدَ طَرَفَيِ الْحَبْلِ بِاسْتِخْدَامِ العَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ.  
نُاقِشُ وَنُحَدِّدُ مَا نُلَاحِظُ.

كُلُّ قِطْعَةٍ مِنَ الْمَادَّةِ هِيَ عِبَارَةٌ عَنْ خَيْطٍ مِنَ النَّايلُونِ وَهُوَ مَادَّةٌ مُصَنَّعَةٌ.

5 نَسْتَخْدِمُ الْمَلَاقِطِ لِنَسْحَبَ الْخُيُوطَ.

6 أَقْدَرُ عَدَدَ الْخُيُوطِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْحَبْلِ وَأَسْجُلُ النَّتْيَاجَةَ فِي الْجَدْوَلِ.

7 نَسْتَخْدِمُ الْمِقَصَّ لِنَخْتَبِرَ إِنْ كَانَ بِالإِمْكَانِ قَصُّ الْحَبْلِ وَأَسْجُلُ النَّتْيَاجَةَ فِي الْجَدْوَلِ.

نَفْصِلُ أَحَدَ الْخُيُوطِ وَنَسْحَبُهُ وَنَقْصُهُ مِنَ الْحَبْلِ بِطُولٍ نَحْوِ 30 cm.

أَخْتَبِرُ الْخَيْطَ عَنْ طَرِيقِ إِعَادَةِ الْخَطُوَاتِ 1 إِلَى 3 وَالْخَطُوَةِ 7 أَعْلَاهُ. أَسْجُلُ النَّتْيَاجَ فِي الْجَدْوَلِ.

أُقْارِنُ بَيْنَ مَدِي فَائِدَةِ خَيْطِ النَّايلُونِ وَفَائِدَةِ الْحَبْلِ الْمَصَنَّعِ مِنْ خُيُوطِ النَّايلُونِ الْمُلْتَوِيَةِ.



أَسْتَخْدِمُ الصُّورَ لِأَشْرَحَ كَيْفَ يُعَدُّ حَبْلُ النَّايلُونِ مُنَاسِبًا لِلِّإِسْتِخْدَامِ.

النَّايلُونُ مادَةٌ يُمْكِنُ لَيْهَا.

قَدْ يَنْقَطِعُ خَيْطٌ وَاحِدٌ مِنَ النَّايلُونِ عِنْدَ سَحْبِ طَرَفِيهِ بَعِيدًا عَنْ بَعْضِهِمَا بَعْضًا.

يُمْكِنُ لَيْهَا العَدِيدُ مِنْ خُيوطِ النَّايلُونِ مَعًا لِصُنْعِ حَبْلٍ.

لَا يَنْقَطِعُ حَبْلُ النَّايلُونِ عِنْدَ سَحْبِ طَرَفِيهِ بَعِيدًا عَنْ بَعْضِهِمَا بَعْضًا.

إِنَّ اسْتِخْدَامَ حِبَالِ النَّايلُونِ مُنَاسِبٌ لِشَدِّ الْأَشْيَاءِ الثَّقِيلَةِ وَلِتَثْبِيْتِهَا مِثْلَ الْقَوَابِ وَلِلْمُحَافَظَةِ عَلَى السَّلَامَةِ عِنْدَ تَسْلُقِ الْجِبَالِ.

يَسْتَلِزُمُ صُنْعُ النَّايلُونِ الْكَثِيرُ مِنَ الْمَوَارِدِ بِمَا فِي ذَلِكَ الْكَهْرِيَاءِ وَالْمَاءِ.

## النَّشَاطُ 2

### مَا إِيْجَابِيَّاتُ اسْتِخْدَامِ الطَّينِ وَمَا سَلْبِيَّاتُهُ؟



أُشَاهِدُ شَرِيْطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ عَالِمَ الْفَخَّارِ فِي أَشْتَاءِ اسْتِخْدَامِ الطَّينِ. أَسْتَعِنُ بِالشَّرِيْطِ الْمُصَوَّرِ وَبِالصُّورِ لِأُجِيبَ عَنِ الْأَسْئَلَةِ.



## الوحدة 2: خصائص المواد

1 أُرَاقِبُ عَامِلَ الْفَخَّارِ فِي أَشَاءِ جَعْلِ الطَّينِ طَرِيًّا. يَسْتَخْدِمُ عَامِلُ الْفَخَّارِ الْعَجَلَةَ وَيَقُومُ بِتَشْكِيلِ الطَّينِ. ثُمَّ يُسَخِّنُ الْإِنَاءَ الطَّينِيًّا. وَبِهَذَا يَتَمُّ صُنْعُ إِنَاءٍ طَينِيًّا قَاسِيًّا.

2  ما استُخْدِمَاتُ الْإِنَاءِ

3  ما الْقُوَّةُ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا عَامِلُ الْفَخَّارِ لِيَجْعَلَ شَكْلَ الْكُرْةِ الطَّينِيَّةِ مُسَطَّحًا أَكْثَرَ؟

4 ما الْحَرَكَاتُ الَّتِي يَقُومُ بِهَا عَامِلُ الْفَخَّارِ لِيُشَكِّلَ الطَّينَ؟

5 ماذا سَيَحْدُثُ إِذَا تَمَّتْ إِعَادَةُ الْإِنَاءِ إِلَى طِينٍ مُبَلَّلٍ؟



6 أُعَدُّ سَلَبِيَّاتِ اسْتِخْدَامِ الطَّينِ فِي صُنْعِ الْأَشْيَاءِ.

7 أُعَدُّ إِيجَابِيَّاتِ اسْتِخْدَامِ الطَّينِ فِي صُنْعِ الْأَشْيَاءِ.

يُمْكِنُنَا أَنْ نُغَيِّرْ شَكْلَ بَعْضِ الْمَوَادِ مِثْلَ الطِّينِ. يُمْكِنْ سَحْقُ الطِّينِ فَقَطْ عِنْدَمَا يَكُونُ مُبْلَلًا. عِنْدَمَا يَجْفُ الطِّينُ يُصْبِحُ قَاسِيًّا.

إِذَا تَغَيَّرَتْ بَعْضُ الْمَوَادِ وَعَادَتْ إِلَى شَكْلِهَا الْأَصْلِيِّ فَلَنْ تَكُونَ مُنَاسِبَةً لِلِّا سْتِخْدَامِ بَعْدَ ذَلِكَ.

مِنْ سَلْبِيَّاتِ الْأَوَانِيِّ الْمَصْنُوعَةِ مِنَ الطِّينِ أَنَّهَا قَابِلَةُ لِلْكَسْرِ.

### لَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ كُلِّ الْمَوَادِ

يَتَغَيَّرُ شَكْلُ بَعْضِ الْمَوَادِ وَتُصْبِحُ مُنَاسِبَةً أَكْثَرَ لِلِّا سْتِخْدَامِ. يَصْعُبُ تَغَيِّرُ شَكْلِ بَعْضِ الْمَوَادِ، وَلِتَحْقِيقِ ذَلِكَ يَجِبُ أَنْ نَسْتَخْدِمَ الْأَدَوَاتِ وَالْحَرَارةَ فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ مِثْلَ الْخَوَاتِ الْمَعْدِنِيَّةِ وَالْتَّمَاثِيلِ الْحَجَرِيَّةِ وَالْأَوَانِيِّ الْمَعْدِنِيَّةِ. يَصْعُبُ إِرْجَاعُ شَكْلِ هَذِهِ الْمَوَادِ إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ. يُمْكِنُ أَنْ يَجْعَلَهَا ذَلِكَ مُنَاسِبَةً أَكْثَرَ لِلِّا سْتِخْدَامِ.

### النَّشَاطُ 3

#### مَا إِيجَابِيَّاتُ الْمَوَادِ الْلَّيْنَةِ وَالصَّلِبةِ وَمَا سَلْبِيَّاتُهَا؟

1 أَصِفْ كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَرَ إِنْ كَانَ يُمْكِنُ لِلْمَادَةِ أَنْ تَشَتِّي.

يُعَطِّينِي مُعَلِّمِي الْأَشْيَاءُ الْأَتِيَّةُ.



2 أَجِيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْأَتِيَّةِ الْخَاصَّةِ بِكُلِّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي يُمْكِنُ ارْتِدَاؤُهَا.

## الوحدة 2: خصائص المَوَادُ

أَسَّجُلُ إِجَاباتِي فِي الْجَدْوَلِ. تَمَّتِ الإِجَابَةُ عَنِ النَّظَارَةِ الْوَاقِيَّةِ كَمُثَالٍ.

ما سلبياتها؟	لَمْ هِيَ مُنَاسِبَةٌ لِلْاسْتِخْدَامِ؟	لَيْنَةٌ أَوْ صَلْبَةٌ؟	لَا يُجُزِّءُ مِنَ الْجَسْمِ صُمُمَتْ هَذِهِ الْأَشْيَاءُ؟	اسْمُ الشَّيْءِ
إِرْتِدَاوُهَا غَيْرُ مُرِيحٍ	تَحْمِي الْعَيْنَوْنَ مِنَ الْتَّعَرُّضِ لِلضَّرَرِ	صلبة	الْعَيْنَوْنُ	أ
				النَّظَارَةُ الْوَاقِيَّةُ
				ب
				ج
				د

3 هل نحتاج فقط إلى الأشياء الـلـيـة في حـيـاتـاـ؟ أـفـسـرـ إـجـابـتـيـ.

بعض الأشياء اللينة توفر الحماية واستخدامها مريح.  
الأشياء الصلبة توفر الحماية لكن قد يكون ارتداؤها غير مريح.



- يُمْكِن تَشْكِيلُ الْمَوَادِ مِثْلَ النَّايلُونِ عَلَى شَكْلِ خُيُوطٍ يَتَمُّ لَيْهَا مَعَا لِصُنْعٍ حَبْلٍ.
- يُمْكِن قَطْعُ خَيْطٍ مِنَ النَّايلُونِ عِنْدَ سَحْبِهِ وَلَكِنْ يُمْكِنُ لِحَبْلِ النَّايلُونِ أَنْ يَتَحَمَّلَ قُوَّةَ سَحْبٍ كَبِيرَةً، مِمَّا يَجْعَلُهُ مُنَاسِبًا لِلِّاسْتِخْدَامِ فِي صُنْعِ مَرَاسِي السُّفُنِ وَحِبَالِ تَسْلُقِ الْجِبَالِ.
- يُمْكِن سَحْقُ الْمَوَادِ وَتَغْيِيرُ شَكْلِهَا مِثْلَ الطِّينِ وَجَعْلُهَا قَاسِيَةً لِصُنْعِ أَشْيَاءٍ مُنَاسِبَةٍ لِلِّاسْتِخْدَامِ.
- إِذَا تَمَّتْ إِعَادَةُ الْمَادَةِ إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ فَقَدْ لَا يَكُونُ ذَلِكَ مُنَاسِبًا لِلِّاسْتِخْدَامِ الْمَرْغُوبِ مِثْلَ الطِّينِ.
- مِنْ سَلْبِيَّاتِ صُنْعِ الْأَشْيَاءِ مِنَ الطِّينِ الْقَاسِي سُهُولَةُ كَسْرِهَا إِذَا وَقَعَتْ أَرْضًا.
- يُمْكِن صُنْعُ الْمَلَابِسِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي نَرْتَدِيهَا مِنْ مَوَادَ لَيْنَةً أَوْ صَلْبَةً.
- يُمْكِنُ لِلْمَلَابِسِ الَّلَّيْنَةِ أَنْ تَنْثَنِي عِنْدَمَا نَتَحَرَّكُ، لِذَلِكَ هِيَ مُرِيحَةٌ وَلَكِنَّهَا لَا تُوْفِرُ لَنَا الْكَثِيرَ مِنَ الْحِمَايَةِ.
- الْأَشْيَاءُ الصَّلْبَةُ الَّتِي نَرْتَدِيهَا لَا تَنْثَنِي، لِذَلِكَ هِيَ مُنَاسِبَةٌ لِلِّاسْتِخْدَامِ عِنْدَمَا نَحْتَاجُ إِلَى الْحِمَايَةِ وَلَكِنَّ ارْتِدَاءَهَا غَيْرُ مُرِيحٍ جَدًّا.

## الوحدة 2 : خصائص المواد



### أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَخْتارُ الْحَرَكَاتِ الَّتِي اسْتَخَدَمْتُهَا لِأَصْنَعَ وِعَاءً مِنْ مَعْجُونِ اللَّعِبِ.

- أ) الْلَّيْ      ب) الْعَصْرُ      ج) الْمَدُ      د) الشَّجْرُ

2 \* أَخْتارُ شَيْئَيْنِ يُمْكِنُ صُنْعُهُمَا مِنَ السِّيرَامِيكِ أَوِ الْفَخَارِ.

- أ) طَبَقٌ      ب) وِسَادَةٌ      ج) كُوبٌ      د) مِظَلَّةٌ

3 \* أَصِفْ خَصَائِصَ الْمَوَادِ الْمُنَاسِبَةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صُنْعِ الْجَوَرَبِ.

4 أَفْسِرُ ارِتِدَاءَ شُرُطِيِّ الْمُرُورِ الْخُودَةَ وَالْقَفَازَاتِ.



### نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



5 أُسَاعِدُ فِي الْمَنْزِلِ.

أَدَوْنُ مُلَاحَظَاتِي عَنْ أَرْبَعِ مَوَادٍ تَمَّ تَغْيِيرُهَا.

أَلْتَقِطُ صُورَةً قَبْلَ تَغْيِيرِ الْمَادَّةِ وَبَعْدَهُ.

أَخْضِرُ الصُّورَةَ إِلَى الْمَدَرَسَةِ وَأَقْارِنُهَا مَعَ صُورِ زُمَلَائِي.

## ماذا أَعْرِفُ عَنِ الْمَوَادِ؟

### الدَّرْسُ 2.8

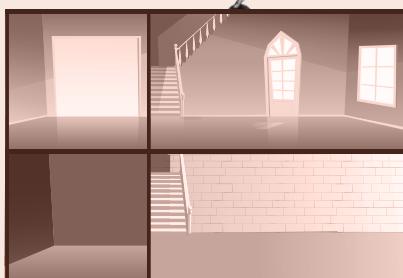
مَشْرُوْعُ الْوَحْدَةِ: مَا الْمَوَادُ الَّتِي يَجِبُ أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا لِأَبْنِي مَنْزِلِي؟



فِي هَذَا الْمَشْرُوْعِ شَوْفَ:



■ أَصَمِّمُ غُرْفَةً فِي مَنْزِلٍ بِاسْتِخْدَامِ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- وَرْقَةٌ
- مَقْصُّ
- قَلْمَ
- مَسْطَرَةٌ
- أَقْلَامٌ تَلْوِينٌ
- عُلَبَةٌ وَرَقٌ مُقَوَّىٌ
- وَرَقٌ مُقَوَّىٌ
- بَطَافَةٌ
- قَمَاشٌ
- صَفَائِحٌ بِلَاسْتِيْكِيَّةٌ
- شَرِيطٌ لَاصِقٌ
- لَاصِقٌ
- عِيدَانٌ خَشَبِيَّةٌ

أَصَمِّمُ غُرْفَةً فِي مَنْزِلٍ وَجَمِيعَ مُحْتَوَيَّاتِهَا.

1 أَرْسِمْ تَصْمِيمَ الغُرْفَةِ فِي الْمَنْزِلِ. يَجِبُ أَنْ أُظْهِرَ جَمِيعَ الْأَثَاثِ وَالْأَشْيَاءِ.

يَجِبُ أَنْ تُظْهِرَ الغُرْفَةُ مَكَانًا لِتَتَأْوِلِ الطَّعَامِ أَوْ مَكَانًا لِلِّمَعِيشَةِ أَوْ مَكَانًا لِلنَّوْمِ.

يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ الغُرْفَةُ عَلَى أَثَاثٍ وَأَشْيَاءٍ مُنَاسِبَةٍ لِلِّإِسْتِخْدَامِ نَجِدُهَا فِي الْمَنْزِلِ.

2 أَدْوِنْ أَسْمَ كُلِّ شَيْءٍ عَلَى التَّصْمِيمِ.

3 أَدْوِنْ أَسْمَ الْمَوَادِ الْمُسْتَخَدَمَةِ.

4 أُفْسِرُ اخِتِيَارَاتِي لِلْمَوَادِ وَأَذْكُرُ خَصَائِصَ الْمَوَادِ الْمُنَاسِبَةِ لِلِّإِسْتِخْدَامِ.

5 أُعِدُّ قَائِمَةً بِالْمَوَادِ الَّتِي أَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِأَبْنِي الغُرْفَةَ.

6 أَبْنِي الغُرْفَةَ.

## الوحدة 2 : خصائص المواد

7 أختبر الغرفة. هل يعمل المبنى وجميع الأثاث والأشياء بشكل جيد؟

8 هل أود أن أغير إحدى المواد؟

9 هل أود أن أغير التصميم؟

10 أفسر إجاباتي.

11 أضع نموذجي بجانب نماذج زملائي. سيكون ذلك مجموعة من غرف مختلفة.

12 هل أود أن أعيش في هذه الغرفة في المنزل؟

## أُقِيمَ عَمَلٌ عَنْ طَرِيقِ اخْتِيَارِ الدَّرَجَةِ الْمُنَاسِبَةِ الَّتِي تَصِفُ مُسْتَوِيَّ تَحْقِيقِ مَشْرُوعِي لِكُلِّ مِعْيَارٍ مِنَ الْمَعْيَارِ الْمَطلُوبَةِ فِيهِ.

العلاماتُ	مُمْتَازٌ (4)	جَيِّدٌ جَدًا (3)	جَيِّدٌ (2)	جَيِّدٌ نَوْعًا مَا (1)	الْمَعْيَارُ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يَحْتَوِي التَّصْمِيمُ عَلَى العَدِيدِ مِنَ الْمَوَادِ الْمُنَاسِبَةِ</li> <li>- يَحْتَوِي النَّمَوْذَجُ عَلَى العَدِيدِ مِنَ الْأَثَاثِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي تَعْمَلُ جَمِيعُهَا بِشَكْلٍ جَيِّدٍ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يَحْتَوِي التَّصْمِيمُ عَلَى بَعْضِ الْمَوَادِ الْمُنَاسِبَةِ</li> <li>- يَحْتَوِي النَّمَوْذَجُ عَلَى بَعْضِ الْأَثَاثِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي لَا يَعْمَلُ بَعْضُهَا بِشَكْلٍ جَيِّدٍ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يَحْتَوِي التَّصْمِيمُ عَلَى القَلِيلِ مِنَ الْمَوَادِ الْمُنَاسِبَةِ</li> <li>- يَحْتَوِي النَّمَوْذَجُ عَلَى القَلِيلِ مِنَ الْأَثَاثِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي لَا تَعْمَلُ بَعْضُهَا بِشَكْلٍ جَيِّدٍ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يَحْتَوِي التَّصْمِيمُ عَلَى القَلِيلِ مِنَ الْمَوَادِ الْمُنَاسِبَةِ</li> <li>- يَحْتَوِي النَّمَوْذَجُ عَلَى القَلِيلِ مِنَ الْأَثَاثِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي لَا تَعْمَلُ بَعْضُهَا بِشَكْلٍ جَيِّدٍ</li> </ul>	<p>يُحْقِقُ هَدَفَ الْمَشْرُوعِ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تَصْمِيمُ غُرْفَةٍ وَجَمِيعِ مُحْتَوِيَّاتِهَا</li> <li>- بِنَاءُ نَمَوْذَجٍ غُرْفَةٍ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تَمَّ وَصَفُّ جَمِيعِ خَصَائِصِ الْمَوَادِ</li> <li>- جَمِيعُ خَصَائِصِ الْمَوَادِ تَنَاسَبُ مَعَ اسْتِخْدَامِهَا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تَمَّ وَصَفُّ الْعَدِيدَ مِنْ خَصَائِصِ الْمَوَادِ</li> <li>- الْعَدِيدُ مِنْ خَصَائِصِ الْمَوَادِ تَنَاسَبُ مَعَ اسْتِخْدَامِهَا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تَمَّ وَصَفُّ بَعْضِ خَصَائِصِ الْمَوَادِ</li> <li>- الْقَلِيلُ مِنْ خَصَائِصِ الْمَوَادِ تَنَاسَبُ مَعَ اسْتِخْدَامِهَا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تَمَّ وَصَفُّ الْعَدِيدَ مِنْ خَصَائِصِ الْمَوَادِ</li> <li>- الْعَدِيدُ مِنْ خَصَائِصِ الْمَوَادِ تَنَاسَبُ مَعَ اسْتِخْدَامِهَا</li> </ul>	<p>يُفْسِرُ سَبَبَ اخْتِيَارِ الْمَوَادِ لِمَا تَمَّ اسْتِخْدَامُهَا لَهُ.</p>
	<p>يُظَهِّرُ اسْتِخْدَامًا لِجَمِيعِ مَهَارَاتِ الْاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْمَطلُوبَةِ</p>	<p>يُظَهِّرُ اسْتِخْدَاماً لِمُعَظَّمِ مَهَارَاتِ الْاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْمَطلُوبَةِ</p>	<p>يُظَهِّرُ اسْتِخْدَاماً لِمَهَارَاتِ الْاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْمَطلُوبَةِ</p>	<p>يُظَهِّرُ اسْتِخْدَاماً لِمَهَارَاتِ الْاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْمَطلُوبَةِ</p>	<p>يُظَهِّرُ اسْتِخْدَاماً لِمَهَارَاتِ الْاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْمَطلُوبَةِ</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الْمَوَادُ الْمُسْتَخَدَمَةُ وَالْأَلْوَانُ مُنَاسِبَةٌ</li> <li>- الْحَكْطُ مُنَاسِبٌ</li> <li>- النَّمَوْذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظِيفٌ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الْمَوَادُ الْمُسْتَخَدَمَةُ وَالْأَلْوَانُ مُنَاسِبَةٌ</li> <li>- الْحَكْطُ غَيْرُ مُنَاسِبٌ</li> <li>- النَّمَوْذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظِيفٌ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الْمَوَادُ الْمُسْتَخَدَمَةُ وَالْأَلْوَانُ غَيْرُ مُنَاسِبَةٌ</li> <li>- الْحَكْطُ مُنَاسِبٌ</li> <li>- النَّمَوْذَجُ غَيْرُ مُنَاسِبٌ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الْمَوَادُ الْمُسْتَخَدَمَةُ وَالْأَلْوَانُ غَيْرُ مُنَاسِبَةٌ</li> <li>- الْحَكْطُ غَيْرُ مُنَاسِبٌ</li> <li>- النَّمَوْذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظِيفٌ</li> </ul>	<p>مَعْرُوضٌ بِشَكْلٍ وَاضِعٍ وَمُمْوَجَزٌ بِعِيْدَتٍ يَسِّهِلُ فَهْمَ النَّمَوْذَجِ.</p>
	<p>دَلِيلٌ قَوِيٌّ عَلَى تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْدَاعِيٍّ</p>	<p>دَلِيلٌ مُتَوَسِّطٌ عَلَى تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْدَاعِيٍّ</p>	<p>دَلِيلٌ عَلَى بَعْضِ تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْدَاعِيٍّ مَحْدُودٌ</p>	<p>دَلِيلٌ بَسِيِطٌ عَلَى تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْدَاعِيٍّ مَحْدُودٌ</p>	<p>يُظَهِّرُ تَفْكِيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْدَاعِيًّا.</p>
	(إِضَافَةُ عَلَامَةٍ)				
	(إِضَافَةُ عَلَامَةٍ)				
/22	المَجْمُوعُ	يَعْمَلُ ضِمنَ مَجْمُوعَةٍ.			
					يُسْلِمُ الْمَشْرُوعَ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ.
					الْمُلَاحَظَاتُ

## هذا ما تعلمته

- للمواد خصائص مختلفة تجعلها مناسبة للاستخدام.
- يمكن للمواد المرنة أن تتمدد وتعود إلى شكلها الأصلي.
- المواد العازلة للماء لا تمتلك أي كمية من الماء، لذا هي تبقي الأشياء جافة.
- يمكن ضغط المواد الطرية.
- تتشنج المواد اللينة بسهولة. المواد الصلبة لا تتشنج.
- الأشياء التي تسمح بمرور الكهرباء عبرها تسمى موصلات للكهرباء. المعادن هي موصلات جيدة للكهرباء.
- الأشياء التي لا تسمح بمرور الكهرباء عبرها تسمى عازلات للكهرباء. المواد البلاستيكية هي عازلات جيدة للكهرباء.
- يمكن اختبار جميع خصائص المواد.
- يمكن اختبار مدى قابلية المواد للتتمدد عن طريق التأثير فيها بقوة سحب.
- يمكن سحب المواد القابلة للتتمدد فيزداد طولها من دون أن تنقطع.
- يمكن تصنيف المواد بحسب خصائصها.
- يمكن تحسين بعض الأشياء من خلال اختيار مواد أفضل لصنعها.
- تتغير المواد المستخدمة في صنع بعض الأشياء مع مرور الزمن، وذلك مع اكتشاف مواد أفضل.
- يمكن تحديد خصائص المواد ومقارنتها لاختيار المواد الأكثر مناسبة للاستخدام محدد.
- يمكن تغيير أشكال الأشياء عن طريق اللي أو السحق أو العصر أو الثنبي.
- يمكن للمواد المناسبة للاستخدام أن تكون لها خصائص إيجابية وخصائص سلبية.
- على سبيل المثال، يمكن سحق الطين وتشكيله وجعله قاسيًا لصنع أشياء مناسبة للاستخدام، ولكنها قابلة للكسر إذا وقعت أرضًا.



\*1

يُمْكِن دَفْعُ المَطَاطِ إِلَى الْأَسْفَلْ أَوْ يُمْكِن سَحْبُ أَطْرَافِهِ الْمُتَقَابِلَةِ. يَعُودُ المَطَاطُ إِلَى شَكْلِهِ الْأَسَاسِيِّ بَعْدَ تَوْقُفِ الدَّفْعِ أَوِ السَّحْبِ. مَا خَاصِيَّةُ الْمَطَاطِ الَّتِي تَمَّ وَصْفُهَا؟

- (أ) قاسٍ
- (ب) لَيْنٌ
- (ج) مَرْنٌ
- (د) صَلْبٌ



\*2

يَنْبَغِي صُنْعُ مَسَابِحِ الْأَطْفَالِ الْبِلَاسْتِيْكِيَّةِ مِنْ مَوَادٍ تَمْنَعُ تَسْرُبَ الْمَاءِ. أُسَمِّي خَاصِيَّةُ هَذِهِ الْمَوَادِ الَّتِي تَعَدُ الْأَكْثَرَ أَهْمِيَّةً.

- (أ) عَازِلَةٌ لِلْمَاءِ
- (ب) طَرِيَّةٌ
- (ج) مَرْنَةٌ
- (د) صَلْبَةٌ



3

أَسْتَعِينُ بِصُندوقِ الْمُفَرَّدَاتِ لِأَكْمَلَ الْجُمْلَةِ الْأَتِيَّةِ.

يَسْهُلُ سَحْقُهَا

قَابِلَةٌ لِلثَّنْيِ

عَازِلَةٌ لِلْمَاءِ

عَازِلَةٌ لِلْكَهْرَبَاءِ

المَادَّةُ الْلَّيْنَةُ



## الوحدة 2: خصائص المواد



أُسَمِي خَاصِيَّةَ الْمَادَةِ الَّتِي تُشِيرُ إِلَى أَنَّهُ يُمْكِنُ ضَغْطُهَا.



أَصْفُ اسْتِخْدَامَ مَادَةٍ تَوَصُّلُ الْكَهْرَيَاءَ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ.

أُعْطِي مِثَالًا عَلَى إِحْدَى خَصائِصِ الْمَادَةِ.



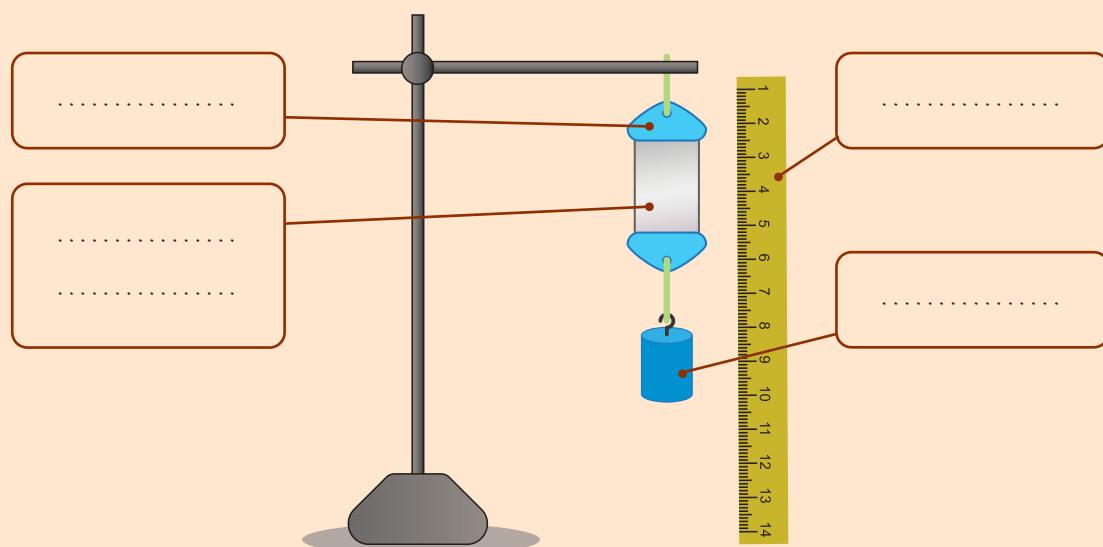
يُظَهِّرُ الْمُخْطَطُ الْأَدَواتَ الْلَّازِمَةَ لِقِيَاسِ مَدِيِّ الْمَادَةِ لِلتَّمَدُّدِ. أَدُونُ أَسْمَاءَ الْأَدَواتِ عَلَى بَطَاقَاتِ التَّعْرِيفِ عَلَى الْمُخْطَطِ.

أ) مِسْطَرَةٌ

ب) الْمَادَةُ الَّتِي يَتَمُّ اخْتِبَارُهَا

ج) تَقْلٌ

د) حَامِلٌ





\*7

أُفْسِرُ الْأَتِيُّ:



أ) تُصْنَعُ اللَّعْبُ الْأَطْفَالِ مِنَ الْقُمَاشِ أَوِ الْبِلَاسْتِيكِ.

ب) تُصْنَعُ عَضْاضَاتُ الْأَطْفَالِ مِنْ مَادَّةٍ قَابِلَةٍ لِلِّتْشِيِّ.



8

أَصْلُ بِخَطٍّ الْمَادَّةُ الظَّاهِرَةُ فِي الصُّورَةِ بِالْخَاصِيَّةِ الَّتِي تَجْعَلُهَا مُنَاسِبَةً لِلْاسْتِخْدَامِ.

طَرِيقَةٌ



مَرِنَةٌ



شَفَافَةٌ



عَازِلَةٌ لِلْمَاءِ



## الوحدة 2 : خصائص المواد



هل سيكون مناسباً للاستخدام صنع علبة طعام الغداء من الورق؟ أفسر إجابتي.



كيف يمكن أن أغير شكل هذا الإناء المصنوع من الطين؟

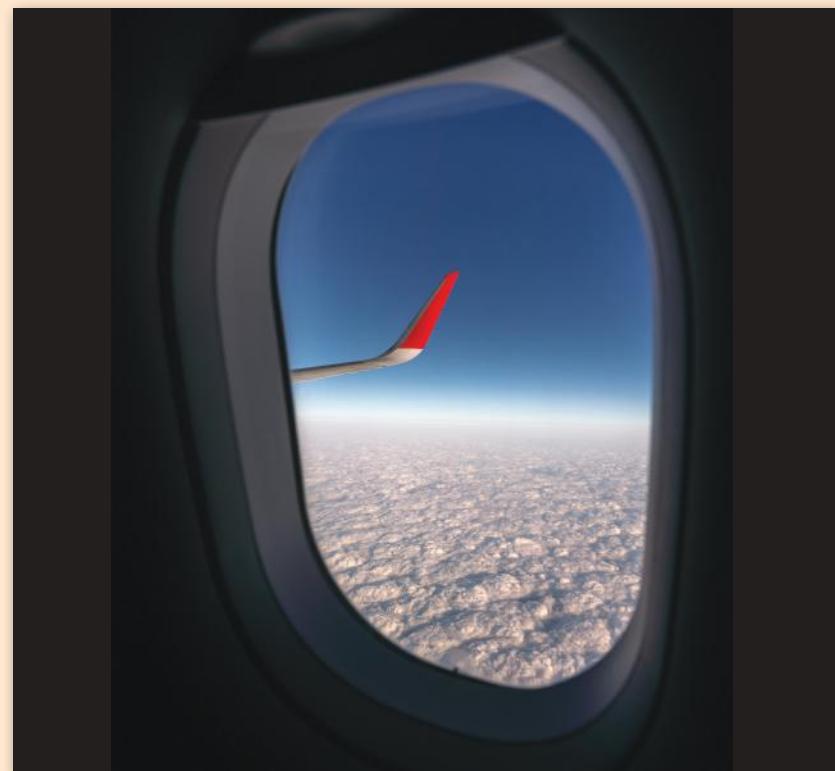
ما القوى التي سوف أستخدمها لتجيير شكله؟





\* 11

هَلْ يُمْكِنْ صُنْعُ هَذِهِ النَّافِذَةِ مِنْ جَرِيدَةٍ يَوْمِيَّةٍ؟ أُفْسِرُ إِجَابَتِي.



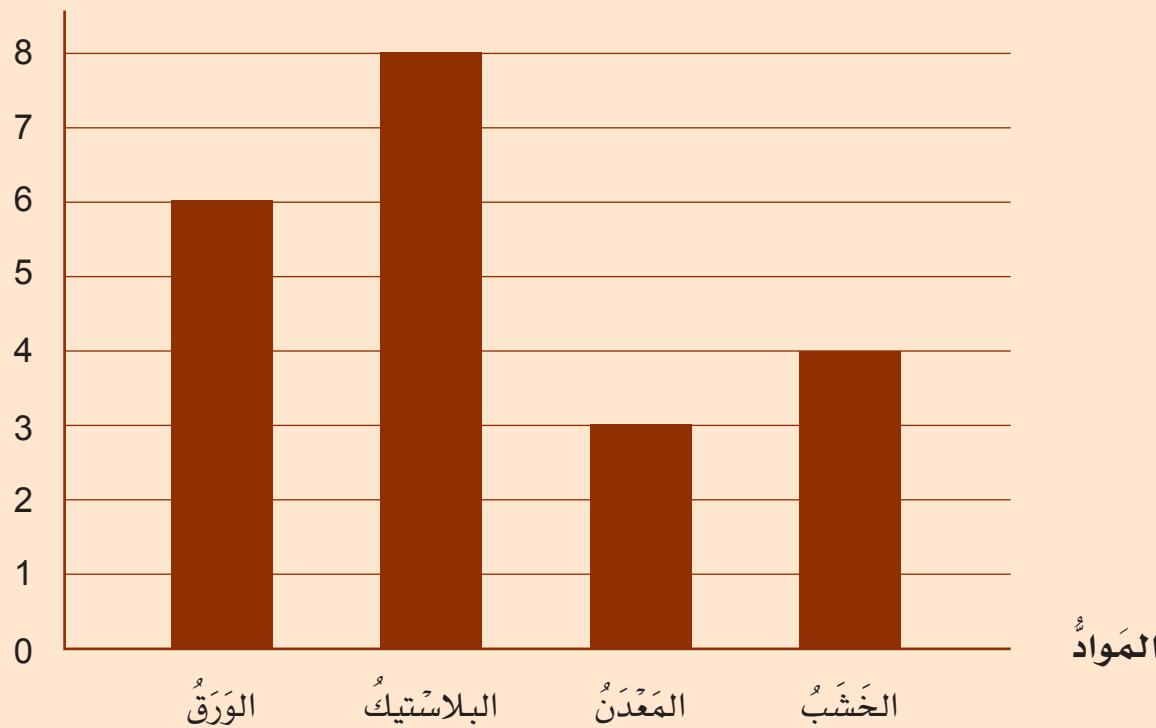
## الوحدة 2: خصائص المواد



ألاحظ المخطط بالأعمدة. إنه يظهر نتائج استطلاع المواد في غرفة الصنف.

عدد الاستخدامات

لكل مادة



أجيب عن الأسئلة الآتية.

■ ما المواد الأكثر استخداماً؟

أ) الخشب      ب) المعدن      ج) الورق      د) البلاستيك

■ أفسر سبب شعور استخدام هذه المادة.

■ ما المواد الأقل استخداماً؟

أ) الخشب      ب) المعدن      ج) الورق      د) البلاستيك



# ما ذا أَسْتَطِيْعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَعِيْنُ بِمِفْتَاحِ الْجَدْوَلِ لِأَخْتَارَ الْوَضِيْحِيَّ الَّذِي يُعْبَرُ عَنْ مَدِيْنِ اِكْتِسَابِيِّ مَفَاهِيْمَ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَوْ مَهَارَاتِهَا.

أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ	أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا	أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

أَضْعُ عَلَامَةً صَحَّ (✓) فِي الْجَدْوَلِ لِأَظْهِرَ مَا أَسْتَطِيْعُ أَنْ أَفْعَلَ.

الدَّرْسُ	أَسْتَطِيْعُ أَنْ	الْجَدْوَلُ	الْجَدْوَلُ
2.1	أُحَدِّدُ الْخَصَائِصِ الْفِيَزِيَّائِيَّةِ لِلْمَوَادِ مِنْ خِلَالِ الْإِسْتِقْصَاءِ.		
2.2	أَسْتَقْصِي الْخَصَائِصِ الْفِيَزِيَّائِيَّةِ لِلْمَوَادِ الشَّائِعَةِ مِثْلَ الْلِّيُونَةِ وَتَوْصِيلِ الْكَهْرَبَاءِ مِنْ خِلَالِ الْإِسْتِقْصَاءِ.		
2.3	أُصَنِّفُ الْمَوَادِ الشَّائِعَةَ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا.		
2.4	أُحَدِّدُ الْمَوَادَ الْقَابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ.		
2.5	أَقِيسَ مَدِيْنِ قَابِلِيَّةِ الْمَادَةِ لِلتَّمَدُّدِ.		
	أُعْطِيَ تَفْسِيرَاتٍ لِأَخْتِيَارَاتِ الْمَوَادِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي صُنُعِ الْأَشْيَاءِ.		
	أُحَدِّدُ الْمَوَادَ الْلَّازِمَةَ لِمَهْمَةٍ مُعَيَّنَةٍ بِحَسْبِ خَصَائِصِهَا.		

## الوحدة 2: خصائص المواد

الدرس	أستطيع أن	الرسوم
2.6	أستطيع إمكانية تغيير المواد عن طريق السحر أو اللي أو الشيء أو العصر.	
2.7	أناقش الظروف التي يمكن أن تكون فيها القابلية للتغيير المادة إيجابية أو سلبية.	

أضع علامة صح (✓) في الجدول لأظهر ما استطعت أن أفعل.

مهارات الاستقصاء العلمي	استطعت أن	الرسوم
التصنيف	أصنف المواد بحسب خصائصها.	
التخطيط والتقييم	أتوقع المواد العازلة للماء.	
الملاحظة والتجرب	استخدم المسطرة والقوى لأقيس قابلية المادة للتمدد.	
الملاحظة والتجرب	أختبر المواد كي ألاحظ إن كانت لينة.	
الملاحظة والتجرب	أختبر توصيل الكهرباء باستخدام دائرة كهربائية مبسطة تتضمن مصباحا.	
استخدام البيانات الثانوية	أبحث كيف يتم اختيار المواد لصناعة الأشياء بحسب خصائصها.	
التحليل والاستنتاج	أختبر كيف غير شكل المواد.	
استخدام البيانات الثانوية	أحدد إن كان تغيير المادة المستخدمة في صنع شيء إيجابيا أو سلبيا.	

# الِكِفايَاتُ الْأَسَاسِيَّةُ

يُقصَدُ بِالِكِفايَةِ "ما تَقْدِرُ عَلَى الْقِيامِ بِهِ بِإِتْقَانٍ". تُسَاعِدُ الْأَنْشَطَةُ الْوَارِدَةُ فِي هَذَا الْكِتَابِ عَلَى تَطْوِيرِ هَذِهِ الِكِفايَاتِ الْأَسَاسِيَّةِ، كَمَا أَنَّ الْأَسْئِلَةَ الْمُدَرَّجَةَ فِيهِ تُسَاعِدُكَ وَمُعَلِّمَكَ عَلَى التَّحْقِيقِ مِنْ تَقْدُمِكَ.

## الِبَحْثُ وَالِإِسْتِقْصَاءُ



فِي أَثْنَاءِ دِرَاسَتِكَ مَادَّةَ الْعُلُومِ، سَوْفَ تَتَعَلَّمُ صِياغَةَ الْأَسْئِلَةِ الْجَيِّدَةِ، وَسَوْفَ تَتَعَلَّمُ أَيْضًا إِسْتَرَاتِيْجِيَّاتِ الْبَحْثِ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ وَالْتَّحَقُّقِ مِنْهَا.

وَثَمَّةَ الْمَزِيدُ مِنْ مَهَارَاتِ الِإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ فِي الْقِسْمِ التَّالِيِّ.

## الِتَّعَاوُنُ وَالْمُشَارَكَةُ



يَعْمَلُ الْعُلَمَاءُ مَعًا ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ. فِي أَثْنَاءِ دِرَاسَتِكَ مَادَّةَ الْعُلُومِ، سَتَتَوَافَرُ لَكَ فُرْصٌ لِتَطْوِيرِ مَهَارَاتِ التَّعَاوُنِ وَالْمُشَارَكَةِ مِنْ خِلَالِ الْعَمَلِ الْثُلَاثِيِّ أَوْ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ مِنْ ثَلَاثَةٍ إِلَى أَرْبَعَةِ تَلَامِيْذٍ، أَوْ مَعَ الصَّفِّ بِأَكْمَلِهِ.

## الِتَّوَاصُلُ



مِنَ الْمُهِمِّ جِدًّا، فِي مَادَّةِ الْعُلُومِ، أَنْ تَشَرَّحَ لِلآخَرِينَ مَا تَفْعَلُ وَتَبَيَّنَ لَهُمْ كَيْفِيَّةَ إِنْجَازِهِ. كَمَا أَنَّهُ مِنَ الْمُهِمِّ أَنْ تَشَرَّحَ لَهُمْ أَفْكَارَكَ، وَالْخُطُواتِ الَّتِي قُمْتَ بِهَا لِاخْتِبَارِهَا.

يَتَوَصَّلُ الْعُلَمَاءُ إِلَى الْمَعْلُومَاتِ الْعِلْمِيَّةِ الْجَدِيدَةِ مِنْ خِلَالِ التَّجَارِبِ، وَهُمْ يَشْرُونَ نَتَائِجَ أَبْحَاثِهِمْ لِيُكَرِّرُهَا عُلَمَاءُ آخَرُونَ، فَيُقْيِّمُونَ صِحَّةَ مَا تَوَصَّلُوا إِلَيْهِ وَمَدِيْدَتِهِ.

## التّفْكِيرُ الْبَدْاعِيُّ وَالنَّاقِدُ



إِنَّ جَمِيعَ النَّظَرِيَّاتِ فِي الْعِلُومِ كَانَتْ فِي الْأَصْلِ، عِبَارَةً عَنْ أَفْكَارٍ جَيِّدَةٍ. وَعَلَى الْعُلَمَاءِ أَنْ يَكُونُوا مُبْدِعِينَ لِيُشَرِّحُوا لَنَا نَظَرِيَّةً مَا قَدْ لَا نَفْهُمُهَا. إِسْتَخْدِمْ أَفْكَارَكَ لِشُرُحِ الْعِلُومِ بِطَرِيقَةٍ مُوَسَّعَةٍ. صَحِيحٌ أَنَّا نَسْتَطِيعُ جَمِيعًا التَّفْكِيرَ، إِلَّا أَنَّ عَلَى الْعُلَمَاءِ أَنْ يَتَعَلَّمُوا كَيْفِيَّةَ التَّفْكِيرِ بِطَرِيقَةٍ نَاقِدَةٍ لِيُخْتَبِرُوا أَفْكَارَ الْعُلَمَاءِ الْآخَرِينَ عَبْرِ إِجْرَاءِ الْتَّجَارِبِ وَاسْتِخْدَامِ الْقِيَاسَاتِ، فَإِذَا تَوَصَّلَتْ كَعَالِمٍ إِلَى نَتَائِجَ مُغَايِرَةٍ، يَنْبَغِي لَكَ أَنْ تَكُونَ قَادِرًا عَلَى إِعَادَةِ التَّفْكِيرِ بِهَا وَشَرْحِهَا.

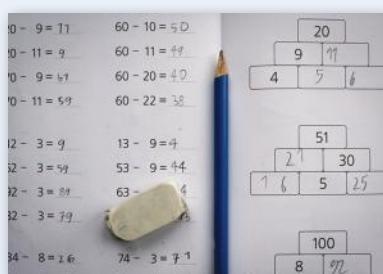
## حَلُّ الْمُشْكِلَاتِ



يُمْكِنُنَا أَنْ نَسْتَخْدِمَ الْعِلُومَ وَالْمَهَارَاتِ الَّتِي نَتَعَلَّمُهَا مِنْهَا لِحَلِّ الْمُشْكِلَاتِ، مِثَالٌ عَلَى ذَلِكَ:

ما الْمُدَّةُ الَّتِي أَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِأَطْهُوَ هَذَا الطَّعَامَ؟  
ما مَدْى مَتَانَةِ هَذَا الْجِسْرِ؟

## الِّكِفَايَةُ الْعَدِيدِيَّةُ



تَحْتَاجُ إِلَى عَدُّ الْأَشْيَاءِ وَإِلَى قِيَاسِهَا وَحِسَابِهَا فِي أَشْيَاءِ دِرَاسَتِكَ مَادَّةَ الْعِلُومِ.

## الِّكِفَايَةُ الْلُّغَوِيَّةُ



دِرَاسَتُكَ مَادَّةَ الْعِلُومِ تُسَاعِدُكَ عَلَى تَعْلُمِ كَلِمَاتٍ جَدِيدَةٍ وَالْتَّدَرُّبِ أَكْثَرَ عَلَى الْقِرَاءَةِ وَالْكِتَابَةِ.

# القاموس

أ

Use

استِخدامُ

الهَدْفُ مِنِ اسْتِعْمَالِ الشَّيْءِ.

Organs

أَعْضَاءُ

تَرَاكِيبُ دَاخِلِ الْجِسْمِ تَعْمَلُ عَلَى إِبْقَائِنَا عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

Intestine

أَفْعَاءُ

أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٌ تُسَاعِدُ عَلَى هَضْمِ الْمَوَادِ الْغِذَايَيَّةِ وَامْتِصَاصِهَا.

ت

Relax

تَنْبِسْطُ

تُسَتَّخَدُ لِوَصْفِ الْعَضَلَاتِ عِنْدَ الْإِرْتِخَاءِ عِنْدَمَا تُصْبِحُ الْعَضَلَةُ أَطْلَوَ وَأَرْفَعَ.

Contract

تَنْقِبُ

تُسَتَّخَدُ لِوَصْفِ الْعَضَلَاتِ عِنْدَ شَدِّهَا عِنْدَمَا تُصْبِحُ الْعَضَلَةُ أَقْصَرَ وَأَعْرَضَ.

Electrical conductivity

تَوْصِيلُ الْكَهْرَباءِ

خَاصِيَّةٌ مِنْ خَصَائِصِ الْمَادِّ تَعْنِي أَنَّهَا يُمْكِنُ أَنْ تُمْرِرَ تَيَارًا كَهْرَبَائِيًّا عَبْرَهَا.

ج

Skull

جُمْجَمَةُ

جُزْءٌ مِنَ الْهَيْكَلِ الْعَظِيمِ يُشَكِّلُ هَيْكَلَ الرَّأْسِ وَالْوَجْهِ وَيَحْمِي الدَّمَاغَ.

ح

**Pelvis**

**حُوضٌ**

جُزءٌ مِنَ الهَيْكِلِ الْعَظِيمِيِّ مَوْجُودٌ فِي أَسْفَلِ الْعَمُودِ الْفِقْرِيِّ.

د

**Blood**

**دَمٌ**

سَائِلٌ يَدُورُ دَاخِلَ الْجِسْمِ نَاقِلاً الْمَوَادَ الْغِذَايَيَّةَ وَمُزِيلًا لِلْفَضَلَاتِ.

**Brain**

**دِمَاغٌ**

عَضْوٌ دَاخِلِيٌّ يَقْعُدُ دَاخِلَ الْجُمْجُمَةِ وَيَتَحَكَّمُ بِوَظَائِفِ الْجِسْمِ.

ج

**Knee**

**رُكْبَةٌ**

مَفْصِلٌ يَقْعُدُ بَيْنَ الْوِرْكِ وَالسَّاقِ وَيُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ عَلَى الْوُقُوفِ وَالْجُلوسِ.

**Lung**

**رِئَةٌ**

عَضْوٌ دَاخِلِيٌّ يَأْخُذُ الْأَكْسِجِينَ الْمَوْجُودَ فِي الْهَوَاءِ وَيُخْرِجُ ثَانِي أَكْسِيدِ الْكَرْبَوْنِ كَفَضَلَاتٍ.

س

**Tooth**

**سِنٌّ**

جُزءٌ أَبِيَضٌ وَقَاسِيٌّ يَقْعُدُ فِي الْفَمِ وَيُسَتَّخَدُ لِلْقَضْمِ وَالْمَضْغِ.

## ض

**Premolar**

**ضاحٌ**

سِنٌّ صَغِيرَةٌ تَقْعُدُ أَمَامَ الطَّواهِنِ وَتُسْتَخَدِّمُ لِلمَضْغِ.

**Rib**

**ضلْعٌ**

جُزْءٌ مِنَ الْهَيْكَلِ الْعَظِيمِيِّ يَقْعُدُ فِي الصَّدْرِ وَيَحْمِيَ الْقَلْبَ وَالرِّئَتَيْنِ.

## ط

**Grinder**

**طاحِنٌ**

سِنٌّ عَرِيضَةٌ مِنَ الْأَسْنَانِ الْخَلْفِيَّةِ تُسْتَخَدِّمُ لِلمَضْغِ.

**Softness**

**طراوَةٌ**

مَدِي سُهُولَةٌ ضَغْطِ الْمَادَّةِ أَوْ عَصْرِهَا.

## ع

**Electrical insulator**

**عازِلٌ لِلْكَهْرَبَاءِ**

مَادَّةٌ لَا تَوْصِلُ الْكَهْرَبَاءَ.

**Waterproof**

**عازِلٌ لِلْمَاءِ**

مَادَّةٌ لَا تَمْتَصُّ الْمَاءَ.

**Muscle**

**عَضَلَةٌ**

عُضُوٌّ فِي الْجِسْمِ يَنْبَسِطُ وَيَنْقَبِضُ لِيَصْنَعَ الْحَرَكَةَ.

**Bones**

**عَظْمٌ**

مَادَّةٌ صَلَبَةٌ بَيْضَاءُ تُكَوِّنُ الْهَيْكَلَ الْعَظِيمِيَّ.

## العمود الفقري

### Spine

جزء من الهيكل العظمي يقع في الظهر ويكون من فقرات متعددة، يدعم الجسم ويساعد الإنسان ليبقى جسمه مستقيماً.

ف

### Jaw

فك

عظام تشكل هيكلية الفم وتحتوي على الأسنان.

ق

### Incisor

قاطع

سن حادة من الأسنان الأمامية تستخدم للقضيم.

### Heart

قلب

عضو داخلي عضلي يضخ الدم إلى أنحاء الجسم.

ك

### Kidney

كلية

عضو داخلي ينقي الدم من الفضلات ويخرجها من الجسم على شكل بول.

**م****Stretchy material****مادة قابلة للتمدد**

مادة يمكن جعلها أطول.

**Elbow****مِرْفَقٌ**

مفصل يقع في منتصف الذراع ويسمح للإنسان بشيء ذراعه.

**Elastic****مرنٌ**

خاصةً المواد التي يمكن أن تتمدد وتعود إلى شكلها الأصلي.

**Stomach****مَعِدَّةٌ**

عضوٌ عضليٌّ داخليٌّ يخلط الطعام ويحتوي على عصارةٍ معديةٍ تساعد على تفكيكه.

**Joint****مَفْصِلٌ**

مكان في الجسم تتصل عنده عظمتان.

**Electrical conductor****مُوصِلٌ لِلْكَهْرَبَاءِ**

مادة توصل الكهرباء بسهولة.

**ن****Canine****نَابٌ**

سัน حادٌ ومبوبٌ تقع أمام الضواحك وتستخدم لتمزيق الأطعمة و搊طاعها.

**Result****نتيجةٌ**

ناتج الاختبار أو الاستقصاء.

## هَضْمٌ

عَمَلِيَّةٌ تَفَكِّرُ الطَّعَامَ فِي الْجَسْمِ.

## Digestion

## هَيْكَلٌ عَظِيمٌ

جِهازٌ هَيْكَلِيٌّ مُكَوَّنٌ مِنَ الْعِظَامِ، يَدْعُمُ الْجَسْمَ وَيَسْمَحُ لَهُ بِالْتَّحْرُكِ وَيَحْمِي  
الْأَعْضَاءَ الدَّاخِلَيَّةَ.

## Skeleton





## الشكر والتقدير

يشكر المؤلفون والناشرون المصادر الآتية على السماح لهم باستخدام ملكياتهم الفكرية كما أنهم ممتنون لهم لموافقتهم على نشر الصور

**Unit 1:** Jasmin Merdan/GI; Cavan Images/GI; stopaboo/Shutterstock; Achiichiii/Shutterstock; Achiichiii/Shutterstock; Aaronamat/GI; Akarat Phasura/Shutterstock; Annareichel/Shutterstock; Carolyn Ann Ryan/GI ; MP Art/Shutterstock; Alila Medical Media/Shutterstock; Elena Barstad/Shutterstock; Cheryl Bronson/GI; Arthorse/Shutterstock; Mike Warburton Photography/GI; Thomas Demarczyk/GI; Sergio Amiti/GI; Jose A. Bernat Bacete/GI; Skyneshers/GI; Jordan Siemens/GI; Sammy33/Shutterstock; Image Source/GI; Jörg Schwanke/GI; Jami Tarris/GI; Mark Newman/GI; Jose Luis Pelaez Inc/GI; Kei Uesugi/GI; Altmodern/GI; Puppa Fromm/GI; Paul Souders/GI; Photo 24/GI; Arjan Vennema/GI; Katiekk/Shutterstock; Mohamed Farag/Anadolu Agency/GI; Viaframe/GI; Johner Images/GI; Chris Parsons/GI; Ingram Publishing/GI; Frankhuang/GI; Veronika Zakhrova/SPL/GI; Serasoot/Shutterstock; Veronika Zakhrova/SPL/GI; Jasmin Merdan/GI; Viaframe/GI; Isara Suksarn/Shutterstock; Johner Images/GI; Ingram Publishing/GI; Frankhuang/GI; Veronika Zakhrova/SPL/GI; Viaframe/GI; Johner Images/GI; Peter Stark/GI; Aleksandr Andreev/Shutterstock; Syda Productions/Shutterstock; busayamol/Shutterstock; Andrzej Kubik/Shutterstock; Jason English/GI; Iordani/Shutterstock; Vintervit/GI; Studiovin/Shutterstock; levent uzun/Shutterstock; Leonello Calvetti/GI; levent uzun/Shutterstock; Johner Images/GI; Chris Parsons/GI; Viaframe/GI; Noctiluxx/GI; Sebastian Kaulitzki/GI; Sebastian Kaulitzki/SPL (X6); Jazzirt/GI; Natykach Nataliia/Shutterstock; Sciepro/SPL/GI (x2); Sebastian Kaulitzki/GI; Sciepro/GI; Jose Luis Pelaez Inc/GI; Leonello Calvetti/SPL/GI; Khaled Desouki/GI; Sensorspot/GI (X4); Sebastian Kaulitzki/SPL/GI (X2); Qai Publishing/GI; Mohamed Farag/GI; EJ Casanova/Shutterstock; John Dickson/GI; John M Lund Photography Inc/GI; Keithszafranski/GI; Jose A.Bernat Bacete/GI; Makstorm/Shutterstock; Johner Images/GI; Viaframe/GI; Ingram Publishing/GI; Frankhuang/GI; Veronika Zakhrova/SPL/GI; Henri Et George/Shutterstock (X2); Elena Barstad/Shutterstock; Cheryl Bronson/GI; Arthorse/Shutterstock; Mike Warburton Photography/GI; Thomas Demarczyk/GI; Sergio Amiti/GI; Sciepro/GI; Sciepro/SPL/GI; Sebastian Kaulitzki/SPL/GI; Madrock24/Shutterstock; Dny59/GI; Magic mine/Shutterstock.

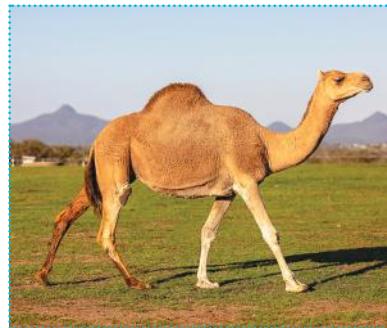
**Unit2:** Mint Images-Tim Pannell/GI; Rubberball/Nicole Hill/GI; brusinski/GI; angintaravichian/GI; David Arky/GI; asafta/GI; Heritage Images/GI; Don Farrall/GI; krisanapong; detraphiphat/GI; MirageC/GI; JulNichols/GI; Adha Ghazali/EyeEm/GI; Eskay Lim/EyeEm/GI; trigga/GI; mikroman6/GI; Image Source/GI; Marat Musabirov/GI; Nattawut Lakjit/EyeEm/GI; Roland Magnusson/EyeEm/GI; Mohd Kafii Isa/EyeEm/GI; Burazin/GI; to\_csa/GI; scibak/GI; Ng Sok Lian/EyeEm/GI; clu/GI; Serdar Acar/EyeEm/GI; Jheng Yao Lin/EyeEm/GI; Frank Bean/GI; Toru Kimura/GI; xpixel/Shutterstock; Sinan Kocaslan/GI; Dzmitry Krus/Shutterstock; Sinan Kocaslan/GI; Yevgen Romanenko/GI; JohnGollop/GI; Chatcharin Sombutpinyo/EyeEm/GI; petekarici/GI; MylImages\_Micha/GI; Jay's photo/GI; Image Source/GI; Syda Productions/Shutterstock; s-ts/Shutterstock; ArtMarie/GI; Aksanova Natalya/Shutterstock; Arctic ice/Shutterstock; Thewet Nonthachai/EyeEm/GI; Image Source/GI; moodboard/GI; moi/amanaimagesRF/GI; huntingSHARK/Shutterstock; bgblue/GI; Marc Espolet Copyright/GI; Ragnar Schmuck/GI; Ryan McVay/GI; Andrey Lobachev/Shutterstock; milart/Shutterstock; Sergio Photone/Shutterstock; Anna Yu/GI; Garsya/Shutterstock; bergamont/Shutterstock; Panya Kuanun/EyeEm/GI; Skobrik/GI; Peter Dazeley/GI; Eskay Lim/EyeEm/GI; CSA Images/GI; Chatree Petjan/EyeEm/GI; Eskay Lim/EyeEm/GI; Ahmet Yamak/EyeEm/GI; huntingSHARK/Shutterstock; IB Photography/Shutterstock; the\_burtons/GI; Marc Espolet Copyright/GI; Jovo Marjanovic/EyeEm/GI; Jose A. Bernat Bacete/GI; Lawn Walker/EyeEm/GI; Nattawut Lakjit/EyeEm/GI; Luis Alvarez/GI; Fauzan Fitria/EyeEm/GI; Nirut Punshiri/EyeEm/GI; gldburger/GI; DEA/G.CIGOLINI/GI; Markus Guhl/GI; Claudia Uribe/GI; Craig Russell/EyeEm/GI; Klaus Mellenthin/GI; Floortje/GI; yrabota/GI; GeoStock/GI; Ng Sok Lian/EyeEm/GI; Nattapong Wongloungud/EyeEm/GI; domin\_domin/GI; Diane Macdonald/GI; lutherhill/GI; Tim Hawley/GI; Kwanchai Lerttanapunyaporn/EyeEm/GI; Peter Dazeley/GI; Antonio Desideri/EyeEm/GI; Yulia Reznikov/GI; SEAN GLADWELL/GI; Xinzhenh/GI; arsenik/GI; Atomic Imagery/GI; Krisana Antharith/EyeEm/GI; Vachiraphan Phangphan/EyeEm/GI; Erphotographer/GI; Poh Kim Yeoh/EyeEm/GI; makalex69/Shutterstock; Ryan McVay/GI; phototropic/GI; South China Morning Post/GI; Fitria Ramli/EyeEm/GI; Sanit Ratsameephot/Shutterstock; Vladimir Sukhachev/GI; Yagi Studio/GI; Spike Mafford/GI; photomandan/GI; Iris Friedrich/GI; tescha555/Shutterstock; Howard George/GI; Serkan Ismail/EyeEm/GI; Torsten Spiller/GI; Lew Robertson/GI; Soon Suk Kim/EyeEm/GI; Jaunty Junto/GI; Tasakorn Kongmoon/EyeEm/GI; Anke Wittkowski/EyeEm/GI; Stratol/GI; Thanit Weerawan/GI; Photographer/GI; Piotr Marcinski/EyeEm/GI; jayk7/GI; Seb Oliver/GI; Ascent Xmedia/GI; Ina Art/EyeEm/GI; Aditi Adlakha/EyeEm/GI; Nirun Limpchinpong/EyeEm/GI; miguelangelortega/GI; Emilija Manevska/GI; Sinisa Botas/Shutterstock; Gary Alvis/GI; Pijarawan/GI; Nattawut Lakjit/EyeEm/GI; krisanapong detraphiphat/GI; RTImages/Shutterstock; Geri Lavrov/GI; Anastassiya Bezhekeneva/Shutterstock; Tasskorn Srirammat/EyeEm/GI; gustavo ramirez/GI; Sellwell/GI; asafta/GI; Heritage Images/GI; Don Farrall/GI; krisanapong detraphiphat/GI; MirageC/GI; JulNichols/GI; Adha Ghazali/EyeEm/GI; Eskay Lim/EyeEm/GI; trigga/GI; mikroman6/GI; Image Source/GI; Marat Musabirov/GI.

**Key:** GI= Getty Images, SPL= Science Photo Library.



ملصقات الوحدة الأولى

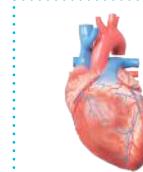
الدرس 1.2





ملصقات الوحدة الأولى  
الدرس 1.3

النشاط 2 أين توجد الأعضاء الرئيسية  
في جسم الإنسان؟



قلب



رئتان



معدة



أمعاء



دماغ





النشاط 1 ما خصائص المَوَاد؟

ملصقات الوحدة الثانية  
الدَّرْسُ 2.1

