العلوم

كتاب الطالب – المستوى الثالث

الفصل الدراسي الأول – الجزء الأول

طبعة 1444 – 2022

الاسم: _____

الشعبة: _____

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 1 6/24/2022 5:26:27 PM

© وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانونًا 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.

طبعة 1444 - 2022

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَـنْ رَفَـعَ السَّـمَاءْ قَسَمًا بِمَـنْ نَشَـرَ الضِّـيَاءْ
قَطَـرٌ سَتَبْـقَى حُـرَّةً تَسْمُـو بِـرُوحِ الأَوْفِـيـاءْ
سِـيرُوا عَـلَى نَـهْجِ الأُلَى وَعَـلَى ضِيَـاءِ الأَنْبِـيَاءْ
قَطَـرٌ بِقَـلْـبِي سِـيرَةٌ عِـزٌّ وَأَمْجَـادُ الإِبَـاءْ
قَطَـرُ الرِّجَـالِ الأَوَّلِـين حُمَـاتُنَـا يَـوْمَ النِّـدَاءْ
وَحَمَـائِـمٌ يَـوْمَ السَّـلاَمْ جَـوَارِحٌ يَـوْمَ الفِـدَاءْ

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

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 5 6/24/2022 5:26:29 PM

المقدّمة

المقدّمة - ما العلوم؟

العلوم مجموعة من المعارف الّتي تشمل الحقائق والأشكال والنّظريّات والأفكار. ولكنَّ العالِم الجيّد يفهم أنّ "طريقة العمل" في العلوم أكثر أهمّيّة من المعرفة الّتي تحتويها.

سوف تساعد هذه المجموعة من كتب العلوم الطُّلّاب على تقدير جميع هذه الأبعاد واعتمادها ليصبحوا علماء ناجحين. كما أنّ هذا المنهج الدّراسيّ سيعدّ الطّلّاب لا "ليدرسوا" العلوم فقط، إنّما ليواجهوا مجموعة واسعة من التّحدّيات في حياتهم المهنيّة المستقبليّة.

كتاب الطالب والمواصفات المرغوبة

يعدّ كتاب الطّالب موردًا مثيرًا لاهتمام الطلّاب من ضمن سلسلة كتب العلوم لدولة قطر، فهو يستهدف جميع المعارف والمهارات الّتي يحتاجون إليها للنّجاح في منهج مادّة العلوم المطوّر حديثًا في الدّولة والّتي تعدّ أساسًا للمهارات الحياتيّة وبعض المهارات في الموادّ الأخرى.

وبما أنّنا نهدف إلى أن يكون طلّابنا مميّزين، نودّ منهم أن يتّسموا بما يأتي:

- البراعة في العمل ضمن فريق.
- امتلاك الفضول العلميّ عن العالم من حولهم، والقدرة على البحث عن المعلومات وتوثيق مصادرها.
- القدرة على التّفكير بشكلٍ ناقدٍ وبنّاء.
- الثّقة بقدرتهم على اتّباع طريقة الاستقصاء العلميّ، عبر جمع البيانات وتحليلها، وكتابة التّقارير، وإنتاج المخطّطات البيانيّة، واستخلاص الاستنتاجات، ومناقشة مراجعات الزّملاء.
- الوضوح في تواصلهم مع الآخرين لعرض نتائجهم وأفكارهم.
- التّمرّس في التّفكير الإبداعيّ.
- التّمسّك باحترام المبادئ الأخلاقيّة والقيم الإنسانيّة.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 6 6/24/2022 5:26:38 PM

كتاب الطالب والمنهج الجديد

يستند المنهج الجديد، وكتاب الطّالب، إلى خبرات العلماء والمدرّسين الدّوليّين، وذلك في سبيل تحفيز الطّلّاب وحثّهم على استكشاف العالم من حولهم.

يتجسّد في المنهج الجديد العديد من التّوجّهات مثل:

- تطوير المنهج لجميع المستويات الدّراسيّة بطريقة متكاملة، وذلك لتشكيل مجموعة شاملة من المفاهيم العلميّة الّتي تتوافق مع أعمار الطّلّاب، والّتي تسهم في إظهار تقدّمهم بوضوح.
- مواءمة محتوى المصادر الدّراسيّة لتتوافق مع الإطار العامّ للمنهج الوطنيّ القطريّ بغية ضمان حصول الطّلّاب على المعارف والمهارات العلميّة وتطوير المواقف (وهو يُعرف بالكفايات) ممّا يجعل أداء الطّلّاب يصل إلى الحدّ الأقصى.
- الانطلاق من نقطة محوريّة جديدة قوامها مهارات الاستقصاء العلميّ، ما أسّس للتّنوّع الهائل والعدد الكبير للأنشطة بشكلٍ عامّ، وللأنشطة العمليّة وللمشاريع في كتاب الطّالب.
- توزّع المعرفة والأفكار العلميّة المخصّصة لكلّ عام دراسيٍّ ضمن وحدات من الأحياء والكيمياء والفيزياء، بطريقة متسلسلة مصمّمة لتحقيق التّنوّع والتّطوّر.
- تعدّد الدّروس في كلّ وحدة، بحيث يعالج كلّ درس موضوعًا جديدًا، منطلقًا ممّا تمّ اكتسابه في الدّروس السّابقة.
- تميّز الكتب بمحتواها الجديد والمتطوّر الّذي يتضمّن مجموعة واسعةً من السّياقات والأمثلة المحلّيّة والعالميّة.
- إتاحة الفرصة للطّلّاب، في كلِّ درسٍ، للتّحقّق الذّاتيّ من معارفهم ولممارسة قدرتهم على حلّ المشكلات.
- احتواء كلّ وحدة على قسم مراجعة للأسئلة والأنشطة الّتي تمكّن الطّلّاب والأهل والمدرّسين من تتبّع التّعلّم والأداء.

وقد أدرجنا شخصيّة مميّزة في الكتاب وهي الوضيحي، لتكون شعارًا محبّبًا للطّلّاب تذكّرهم ببعض أقسام الدّروس والوحدات. فتظهر في نهاية كلّ درس عندما يكون على الطّالب تطبيق ما تعلّمه، كما تظهر في نهاية كلّ وحدة لمساعدته على التّحقّق من اكتسابه أهداف الدّرس بشكل جيّد أو إن كان بحاجة إلى التّدرّب أكثر أو إعادة تعلّم ما درس.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 7 6/24/2022 5:26:43 PM

الكفايات الأساسيّة

الأيقونة	الكفاية الأساسيّة	الوصف
	البحث والاستقصاء	تعتمد الطريقة العلميّة بشكلٍ كبيرٍ على قدرة الفرد على الاحساس بالفضول حول العالَم المحيط به، وصياغة الأسئلة والفرضيات، وتطوير طرائق منهجيّة لاكتشاف المعلومات وتحليلها.
	التعاون والمشاركة	في المِهَن العلميّة، كذلك في الحياة بشكلٍ عامّ، يحتاج الفرد إلى العمل التعاونيّ ضمن فِرَق تختلف أحجامها وأنماطها، واحترام وجهات نظر الآخرين وإنماء المهارات القياديّة.
	التّواصل	يُعدّ التواصل الجيّد في الميدان العلميّ، كما في الحياة بشكلٍ عامّ، أمرًا بالغ الأهمّيّة. وهو يشتمل على الإصغاء والفهم والتقدير واستخدام مجموعة واسعة من المهارات اللغويّة وغير اللغويّة.
	التّفكير الإبداعيّ والنّاقد	من خلال الإبداع، يتعامل الطالب مع القضايا والمشكلات من نواحي جديدة ومبتكرة. لا بدّ من التفكير الناقد لتقييم ما إذا كانت المعلومات أو الأفكار أو الحلول صحيحة.
	حلّ المشكلات	تتضمّن المهارات الأكثر تقديرًا في أماكن العمل الحديثة وفي الدراسات الأكاديميّة تطبيق المعارف والمهارات والطرائق لحلّ مشاكل "الحياة الواقعيّة".

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 8 6/24/2022 5:26:52 PM

الأيقونة	الكفاية الأساسيّة	الوصف
	الكفاية العدديّة	تشتمل على العدّ وتسجيل البيانات العدديّة وتحليلها والحساب ورسم الرسوم البيانيّة.
	الكفاية اللّغويّة	تنطوي على تعلّم الكلمات الأساسيّة والتدرّب على المهارات الكتابيّة والتعلّم الهادف للّغة (مثل طريقة صياغة الأسئلة).

الاستقصاء العلميّ

يعزّز هذا الكتاب التّمرّس في نطاقٍ واسعٍ من مهارات الاستقصاء العلميّ. وتتضمّن الأنشطة أيقونات تعبّر عن المهارة الّتي يكتسبها الطّلّاب من خلال النّشاط.

الأيقونة	الفئة	المهارات التي تنمّيها
	الملاحظة والتّجريب	الملاحظة
		الاختبار
		استخدام الأدوات والأجهزة
		تحديد المتغيّرات
		ضبط المتغيّرات
		جمع وتسجيل البيانات الأوّليّة
	التّواصل وتقديم تقرير	الوصف
		المخططات
		الشّرح
		خطوات تنفيذ العمل
	استخدام البيانات الثانويّة	جمع المعلومات
		تدوين الملاحظات واستخدامها
		تعرّف أنواع مختلفة من المعلومات

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 9 6/24/2022 5:26:57 PM

الأيقونة	الفئة	المهارات التي تنمّيها
	التّحليل والاستنتاج	استخدام المعلومات
		المناقشة
		تعرّف أنماط
		بناء النّماذج
		استخدام النّماذج
		رسم رسوم بيانيّة بسيطة
		تفسير البيانات البسيطة وتحليلها
		تفسير البيانات المعقّدة وتحليلها
		الاستنتاج - بناءً على ما وجدتُه، ما مدى صحّة أفكاري وإلى ماذا تفتقر؟
	التّصْنيف	تحديد الخصائص الملحوظة وغير الملحوظة
		وضع الخصائص الملحوظة وغير الملحوظة ضمن مجموعات
		تصنيف الأجسام/الكائنات الحيّة بحسب خصائصها الملحوظة وغير الملحوظة
		استخدام المنظّمات البيانيّة
		بناء التّصنيفات
	التّخطيط والتّقييم	الأسئلة العلميّة
		طرح الأسئلة
		صياغة الأسئلة
		صياغة الفرضيّات
		التّوقّع
		التّخطيط
		الأمن والسلامة
		التّفكّر
		التّخطيط وتقييم الاستقصاء

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 10 6/24/2022 5:27:04 PM

أيقونات التّعليمات

وقد اعتمدنا في هذا الكتاب مجموعة أيقونات مختلفة للتّعبير عن التّعليمات الّتي يحتاج الطّلّاب إلى اتّباعها.

الأيقونة	التّعليمات	المعنى
	شاهد محتوى رقميًا	ستتمّ مشاهدة شريط مصوّر أو محتوى رقميّ عبر هذا الرّابط.
	ضع دائرة حول	يجب وضع دائرة حول الكلمات أو الصّور أو تظليلها.
	اكتب أو ارسم	يجب الإجابة كتابةً أو بالرّسم.
	ناقش	يجب مناقشة بعض الأمور مع الزّملاء.
	نشاط منزليّ	يجب إنجاز هذا النّشاط في المنزل.
	إجراءات الأمن والسّلامة	يجب اتّباع إجراءات الأمن والسّلامة في الأنشطة الّتي تشمل التّجارب العمليّة.
*	**سؤال التّيمز**	يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفيّ الأوّل يتناول "المعرفة".
**		يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفيّ الثاني يتناول "التطبيق".
***		يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفيّ الثالث يتناول "الاستدلال والتعليل".

أَيْقوناتُ أَقْسامِ الدَّرْسِ

مُخْرَجاتُ التَّعَلُّمِ	تَلْميحٌ	أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ
نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ	ماذا تَعَلَّمْتُ؟	نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ
مَشْروعُ الوَحْدَةِ		

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 11 6/24/2022 5:27:10 PM

مُحْتَوى الكِتابِ

المُقَدِّمَةُ VI

أَيْقوناتُ التَّعْليماتِ XI

الوَحْدَةُ 1 الأَسْنانُ وَالأَعْضاءُ وَالعِظامُ وَالعَضَلاتُ 2

الدَّرْسُ 1.1 ما أَنْواعُ الأَسْنانِ لَدى الإِنْسانِ؟ 4

الدَّرْسُ 1.2 ما الفَرْقُ بَيْنَ أَسْنانِ الإِنْسانِ وَأَسْنانِ الحَيَواناتِ؟ 14

الدَّرْسُ 1.3 ما الأَعْضاءُ الرَّئيسَةُ في جِسْمي؟ 22

الدَّرْسُ 1.4 ما وَظائِفُ أَعْضائي؟ 28

الدَّرْسُ 1.5 أَيُّ عِظامٍ لَدَيَّ؟ 38

الدَّرْسُ 1.6 ما وَظيفَةُ العَضَلاتِ؟ 48

الدَّرْسُ 1.7 كَيْفَ تَعْمَلُ عَضَلاتي؟ 54

الدَّرْسُ 1.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ الأَسْنانِ وَالأَعْضاءِ وَالعِظامِ وَالعَضَلاتِ؟ 61

ماذا أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟ 72

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 12 6/24/2022 5:27:10 PM

الوَحْدَةُ 2 المَوادُّ وَخَصائِصُها 76

الدَّرْسُ 2.1 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُصَنِّفَ المَوادَّ؟ 78

الدَّرْسُ 2.2 ما خَصائِصُ المَوادِّ الَّتي يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَقْصِيَها؟ 90

الدَّرْسُ 2.3 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ المَوادَّ؟ 100

الدَّرْسُ 2.4 ما المَوادُّ المُخْتَلِفَةُ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِ أَشْياءَ مُخْتَلِفَةٍ؟ 106

الدَّرْسُ 2.5 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتارَ المادَّةَ الأَفْضَلَ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ؟ 120

الدَّرْسُ 2.6 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُغَيِّرَ المَوادَّ؟ 126

الدَّرْسُ 2.7 مَتى يَكونُ تَغْييرُ خَصائِصِ المَوادِّ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ؟ 132

الدَّرْسُ 2.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ المَوادِّ؟ 142

ماذا أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟ 152

الكِفاياتُ الأَساسِيَّةُ 154

القاموسُ 156

مُلصَقات الوَحْدَةِ الأولى 163

مُلصَقات الوَحْدَةِ الثّانية 167

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_FM.indd 13 6/24/2022 5:27:10 PM

B0304; B0305; B0306

الوَحْدَةُ 1 الأَسْنانُ وَالأَعْضاءُ وَالعِظامُ وَالعَضَلاتُ

في نِهايَةِ هَذِهِ الوَحْدَةِ سَوْفَ:

- B0304.1 أَصِفُ شَكْلَ الطَّواحِنِ وَالضَّواحِكِ وَالأَنْيابِ وَالقَواطِعِ، وَأُحَدِّدُ أَماكِنَها في فَمِ الإِنْسانِ.
- B0304.2 أَشْرَحُ وَظيفَةَ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَسْنانِ المَوْجودَةِ في فَمِ الإِنْسانِ.
- B0304.3 أُدْرِكُ أَنَّ العَديدَ مِنَ الحَيَواناتِ لَدَيْها أَنْواعٌ مِنَ الأَسْنانِ تُشْبِهُ أَنْواعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ، وَأَنَّها غالِبًا ما تَكونُ مُتَشابِهَةً تَقْريبًا في الشَّكْلِ.
- B0305.1 أُسَمّي بَعْضَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (القَلْبُ وَالرِّئَتانِ وَالأَمْعاءُ وَالمَعِدَةُ وَالكِليَتانِ).
- B0305.2 أَشْرَحُ وَظائِفَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ بِمُصْطَلَحاتٍ بَسيطَةٍ.
- B0306.1 أُسَمّي بَعْضَ عِظامِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (أَيِ الجُمْجُمَةُ وَالضُّلوعُ وَمَفْصِلُ الرُّكْبَةِ وَالحَوْضُ).
- B0306.2 أُلاحِظُ انْبِساطَ العَضَلاتِ وَانْقِباضَها داخِلَ جِسْمِ الإِنْسانِ.
- B0306.3 أَشْرَحُ دَوْرَ العِظامِ في حِمايَةِ الجِسْمِ وَحَرَكَتِهِ وَدَعْمِهِ.
- B0306.4 أُلاحِظُ كَيْفِيَّةَ انْقِباضِ العَضَلاتِ وَانْبِساطِها عِنْدَ تَحْريكِ الذِّراعِ وَأَرْبِطُ ذَلِكَ بِوَظيفَةِ العَضَلاتِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 2 6/24/2022 12:14:19 PM

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 3 6/24/2022 12:14:21 PM

الدَّرْسُ 1.1 ما أَنْواعُ الأَسْنانِ لَدى الإِنْسانِ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها:
- تُعَدُّ الأَسْنانُ مُهِمَّةً لِمَضْغِ الأَطْعِمَةِ وَتَناوُلِها.
- يَنْبَغي تَنْظيفُ الأَسْنانِ بِانْتِظامٍ لِتَفادي تَسَوُّسِها.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أَصِفَ شَكْلَ القَواطِعِ وَالأَنْيابِ وَالضَّواحِكِ وَالطَّواحِنِ.
- أُحَدِّدَ مَواقِعَ الأَنْواعِ المُخْتَلِفَةِ مِنَ الأَسْنانِ في فَمِ الإِنْسانِ.
- أَشْرَحَ وَظيفَةَ الأَنْواعِ المُخْتَلِفَةِ مِنَ الأَسْنانِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أَرْسُمُ رَسْمًا يُظْهِرُ ما في داخِلِ فَمي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 4 6/24/2022 12:14:21 PM

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

سِنٌّ	Tooth	نابٌ	Canine
طاحِنٌ	Grinder	قاطِعٌ	Incisor
ضاحِكٌ	Premolar	فَكٌّ	Jaw

النَّشاطُ 1

هَلْ لَدَيْنا أَنا وَزميلي عَدَدُ الأَسْنانِ نَفْسُهُ؟

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي، لِأُقارِنَ عَدَدَ **الأَسْنانِ** لَدى كُلٍّ مِنّا.

هَلْ لَدَيْنا أَنا وَزَميلي عَدَدُ الأَسْنانِ نَفْسُهُ؟

أَعُدُّ أَسْناني، وَيَعُدُّ زَميلي أَسْنانَهُ: لَدَيَّ ..... سِنًّا. لَدى زَميلي ..... سِنًّا.

أَرْسُمُ أَسْنانَ زَميلي في دَفْتَرِ العُلومِ.

هَلْ لَدَيْنا أَسْنانٌ مَفْقودَةٌ؟ لَدَيَّ ..... أَسْنانٍ مَفْقودَةٍ. لَدى زَميلي ..... أَسْنانٍ مَفْقودَةٍ.

يَفْقِدُ الأَطْفالُ أَسْنانَهُمُ اللَّبَنِيَّةَ في أَثْناءِ نُمُوِّهِمْ.

أَسْنانُ الأَطْفالِ

تَبْدَأُ الأَسْنانُ بِالنُّمُوِّ عِنْدَما يَكونُ الإِنْسانُ طِفْلًا. لَدى مُعْظَمِ الأَطْفالِ بِعُمْرِ 3 سَنَواتٍ مَجْموعَةٌ كامِلَةٌ مِنَ الأَسْنانِ تَضُمُّ 20 سِنًّا، وَتُسَمَّى الأَسْنانَ اللَّبَنِيَّةَ. عِنْدَما يَبْلُغُ الأَطْفالُ عُمْرَ 5 أَوْ 6 سَنَواتٍ تَبْدَأُ الأَسْنانُ اللَّبَنِيَّةُ بِالسُّقوطِ وَتَنْمو بَدَلًا مِنْها الأَسْنانُ الدّائِمَةُ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 5 6/24/2022 12:14:22 PM

النَّشاطُ 2

كَمْ عَدَدُ أَسْنانِ البالِغينَ؟

أَتَجَوَّلُ مَعَ زَميلي لِأَنْظُرَ إِلى الصُّوَرِ أَوِ النَّماذِجِ الَّتي تُظْهِرُ مُقارَنَةً بَيْنَ أَسْنانِ الأَطْفالِ وَأَسْنانِ البالِغينَ، ثُمَّ أُناقِشُ ما وَجَدْناهُ.

كَمْ عَدَدُ الأَسْنانِ الَّتي أَراها في فَمِ الطِّفْلِ؟ .....

كَمْ عَدَدُ الأَسْنانِ الَّتي أَراها في فَمِ البالِغِ؟ .....

أَحْسِبُ الفَرْقَ بَيْنَ العَدَدَيْنِ.

.....

لَدى البالِغينَ ..... سِنًّا أَكْثَرُ مِنَ الأَطْفالِ.

لَدى البالِغينَ أَسْنانٌ أَكْثَرُ مِنَ الأَطْفالِ. يَصِلُ عَدَدُ أَسْنانِ البالِغينَ إِلى 32 سِنًّا.

الأَسْنانُ الدّائِمَةُ

تنمو لدى الإِنْسانِ مَجْموعَتانِ فَقَطْ مِنَ الأَسْنانِ، خِلالَ حَياتِهِ، وَهُما الأَسْنانُ اللَّبَنِيَّةُ، وَالأَسْنانُ الدّائِمَةُ.

تَحُلُّ الأَسْنانُ الدّائِمَةُ مَحَلَّ أَسْنانِ الأَطْفالِ اللَّبَنِيَّةِ، خِلالَ مَرْحَلَةِ النُّمُوِّ الَّتي تَدومُ سَنَواتٍ عِدَّةً. تنمو مُعْظَمُ الأَسْنانِ الدّائِمَةِ بَيْنَ سِنِّ الـ 12 وَالـ 14 مِنْ عُمْرِ المُراهِقينَ، وَيَبْلُغُ مَجْموعُها 28 سِنًّا.

بَعْدَ انْتِهاءِ مَرْحَلَةِ المُراهَقَةِ، وَمَعَ بِدايَةِ العِشْرينِيَّاتِ، يُمْكِنُ أَنْ يَخْتَبِرَ البَعْضُ نُمُوَّ 4 أَسْنانٍ إِضافِيَّةٍ، تُسَمّى أَضْراسَ العَقْلِ، فَيُصْبِحُ عَدَدُ أَسْنانِهِمِ الدّائِمَةِ 32 سِنًّا. تُسَمّى الأَسْنانُ الدّائِمَةُ بِهَذا الاسْمِ لِأَنَّها لَنْ تَنْمُوَ مُجَدَّدًا إِذا فُقِدَتْ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 6 6/24/2022 12:14:26 PM

النَّشاطُ 3

كَيْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ أُحَدِّدَ أَنْواعَ الأَسْنانِ الدّائِمَةِ المُخْتَلِفَةِ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي نَموذَجًا أَوْ مُخَطَّطًا لِأَسْنانِ إِنْسانٍ بالِغٍ.

أَنْظُرُ إِلى أَنْواعِ الأَسْنانِ الأَرْبَعَةِ وَأُناقِشُ شَكْلَها مَعَ زَميلي.

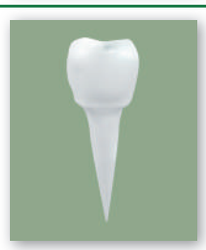
توجَدُ أَرْبَعَةُ أَنْواعٍ مِنَ الأَسْنانِ الدّائِمَةِ وَهِيَ **الطَّواحِنُ** وَ**الضَّواحِكُ** وَ**الأَنْيابُ** وَ**القَواطِعُ**.

أَرْسُمُ أَنْواعَ الأَسْنانِ الأَرْبَعَةِ وَأُدَوِّنُ اِسمَها الصَّحيحَ تَحْتَ رَسْمِها.

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

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 7 6/24/2022 12:14:27 PM

أَسْتَعينُ بِمُفْرَداتي الخاصَّةِ لِأَصِفَ أَشْكالَ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ.

	الطّاحِنِ		النّابِ .....
	الضّاحِكِ		القاطِعِ .....

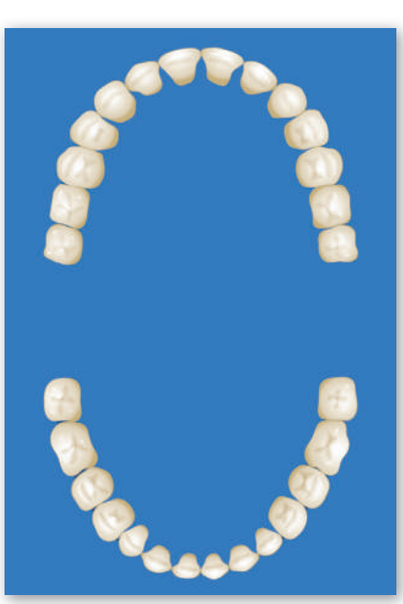
توجَدُ أَرْبَعَةُ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَسْنانِ الدّائِمَةِ: الطَّواحِنُ وَالضَّواحِكُ وَالأَنْيابُ وَالقَواطِعُ.

لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْها شَكْلٌ مُخْتَلِفٌ:

- **الطَّواحِنُ أَسْنانٌ عَريضَةٌ مُسَطَّحَةٌ.**
- **الضَّواحِكُ أَسْنانٌ أَقَلُّ عَرْضًا مِنَ الطَّواحِنِ وَهِيَ مُسَطَّحَةٌ.**
- **الأَنْيابُ أَسْنانٌ حادَّةٌ وَمُدَبَّبَةٌ.**
- **القَواطِعُ أَسْنانٌ حادّةٌ، مُسْتَقيمَةٌ، نَحيفَةٌ، وَمُسَطَّحَةٌ.**

النَّشاطُ 4

أَيْنَ تَقَعُ الأَسْنانُ الدّائِمَةُ في فَكَّي الإِنْسانِ؟



أُلاحِظُ الصّورَةَ عَنْ كَثَبٍ لِأُحَدِّدَ مَكانَ أَنْواعِ الأَسْنانِ الأَرْبَعَةِ.

أُلَوِّنُ أَنْواعَ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةَ كَالآتي:

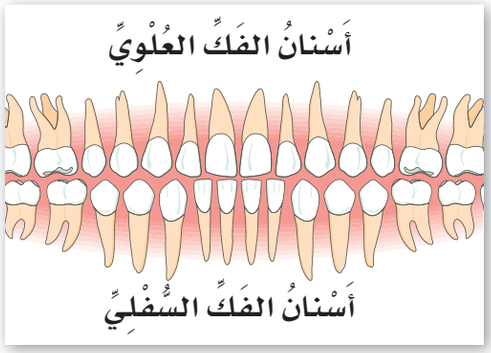
الطَّواحِنُ **بِاللَّوْنِ الأَخْضَرِ** وَالضَّواحِكُ **بِاللَّوْنِ الأَصْفَرِ** وَالأَنْيابُ **بِاللَّوْنِ الأَحْمَرِ** وَالقَواطِعُ **بِاللَّوْنِ الأَزْرَقِ**.

أُناقِشُ مُلاحَظاتي مَعَ زَميلي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 8 6/24/2022 12:14:28 PM

أَعُدُّ الطَّواحِنَ وَالضَّواحِكَ والأَنْيابَ وَالقَواطِعَ في الفَكَّيْنِ السُّفْلِيِّ وَالعُلْوِيِّ.

	العَدَدُ في الفَكِّ العُلْوِيِّ	العَدَدُ في الفَكِّ السُّفْلِيِّ	مَكانُها في الفَمِ
الطَّواحِنُ			
الضَّواحِكُ			
الأَنْيابُ			
القَواطِعُ			



أَجْمَعُ عَدَدَ الأَسْنانِ في الفَكَّيْنِ: .....

هُناكَ ..... سِنًّا.

أُجيبُ بِـ "**نَعَمْ**" أَوْ "**لا**".

- أَسْتَطيعُ أَنْ أُحَدِّدَ أَنْواعَ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةَ المَوْجودَةَ في فَمي. .....
- أَعْرِفُ مَكانَ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ في فَمي. .....

ماذا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ سَيَحْدُثُ في حالِ لَمْ يَتِمَّ تَنْظيفُ الأَسْنانِ يَوْمِيًّا؟

.....

لِلأَسْنانِ الدّائِمَةِ تَرْتيبٌ مُحَدَّدٌ عَلى فَكَّي الإِنْسانِ. تَقَعُ الطَّواحِنُ عَلى جانِبَيِ المِنْطَقَةِ الخَلْفِيَّةِ مِنَ الفَمِ، تَليها الضَّواحِكُ، ثُمَّ الأَنْيابُ. أَمّا القَواطِعُ فَتَقَعُ في مُقَدِّمَةِ الفَمِ.

فَكّا الإِنْسانِ

يَحْمِلُ فَكّا الإِنْسانِ الأَسْنانَ الدّائِمَةَ وَفْقَ تَرْتيبٍ مُحَدَّدٍ. تَقَعُ القَواطِعُ في مُقَدِّمَةِ الفَكَّيْنِ، تَليها الأَنْيابُ، ثُمَّ الضَّواحِكُ، ثُمَّ تَأْتي الطَّواحِنُ في المِنْطَقَةِ الخَلْفِيَّةِ مِنَ الفَكَّيْنِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 9 6/24/2022 12:14:29 PM

النَّشاطُ 5

ما وَظيفَةُ كُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ؟

أُلاحِظُ مُجَدَّدًا أَشْكالَ أَنْواعِ أَسْنانِ الإِنْسانِ المُخْتَلِفَةِ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَنْ أَشْكالِ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ وَأُحاوِلُ أَنْ أَتَوَقَّعَ وَظيفَةَ كُلِّ نَوْعٍ مِنْها.

لِتَحْديدِ وَظيفَةِ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ، أَقْضِمُ تُفّاحَةً وَأُلاحِظُ الشَّكْلَ الَّذي تَرَكَتْهُ قَضْمَتي.

ثُمَّ أَمْضَغُ قِطْعَةَ التُّفّاحِ المَوْجودَةَ في فَمي وَأُلاحِظُ ما يَحْدُثُ في أَثْناءِ مَضْغِها.

أُلاحِظُ مَكانَ الطَّعامِ في فَمي وَما يَقومُ بِهِ لِساني حينَ أَمْضَغُ الطَّعامَ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَنْ مُلاحَظاتي.

أَرْسُمُ السِّنَّ الَّتي تَتَناسَبُ مَعَ كُلٍّ مِنَ التَّوْصيفاتِ الآتِيَةِ في الجَدْوَلِ.

السِّنُّ	التَّوْصيفُ
	تَقْضِمُ الطَّعامَ وَتُقَطِّعُهُ.
	تَمْضَغُ الطَّعامَ وَتَطْحَنُهُ وَتُسَهِّلُ بَلْعَهُ بِمُساعَدَةِ اللِّسانِ.
	تَمْضَغُ الطَّعامَ وَتَطْحَنُهُ.
	تُساعِدُ عَلى تَمْزيقِ الطَّعامِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 10 6/24/2022 12:14:30 PM

كَيْفَ تُساعِدُ أَشْكالُ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ عَلى إِنْجازِ وَظائِفِها؟

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَنْ أَفْكاري.

لَدَيْنا أَرْبَعَةُ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَسْنانِ. وَلِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الأَسْنانِ وَظيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ.
تُساعِدُ أَشْكالُ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ عَلى إِنْجازِ وَظائِفِها.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- لَدى الإِنْسانِ طَواحِنُ وَضَواحِكُ وَأَنْيابٌ وَقَواطِعُ.
- تَقَعُ الأَسْنانُ في الفَكَّيْنِ العُلْوِيِّ وَالسُّفْلِيِّ في فَمِ الإِنْسانِ.
- لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الأَسْنانِ وَظيفَةٌ مُخْتَلِفَةٌ:
  - تَقْضِمُ القَواطِعُ الطَّعامَ وَتُقَطِّعُهُ.
  - تُساعِدُ الأَنْيابُ عَلى تَمْزيقِ الطَّعامِ.
  - تَمْضَغُ الضَّواحِكُ الطَّعامَ وَتَطْحَنُهُ.
  - تَمْضَغُ الطَّواحِنُ الطَّعامَ وَتَطْحَنُهُ وَتُسَهِّلُ بَلْعَهُ بِمُساعَدَةِ اللِّسانِ.

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1* كَمْ عَدَدُ الأَسْنانِ اللَّبَنِيَّةِ لَدى الأَطْفالِ؟

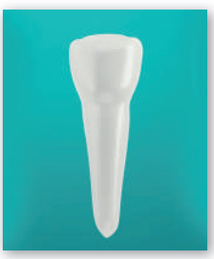
أ) 20 ب) 24 ج) 28 د) 32

2 أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ وَأُدَوِّنُ أَسْماءَ أَنْواعِ الأَسْنانِ.

.....

.....

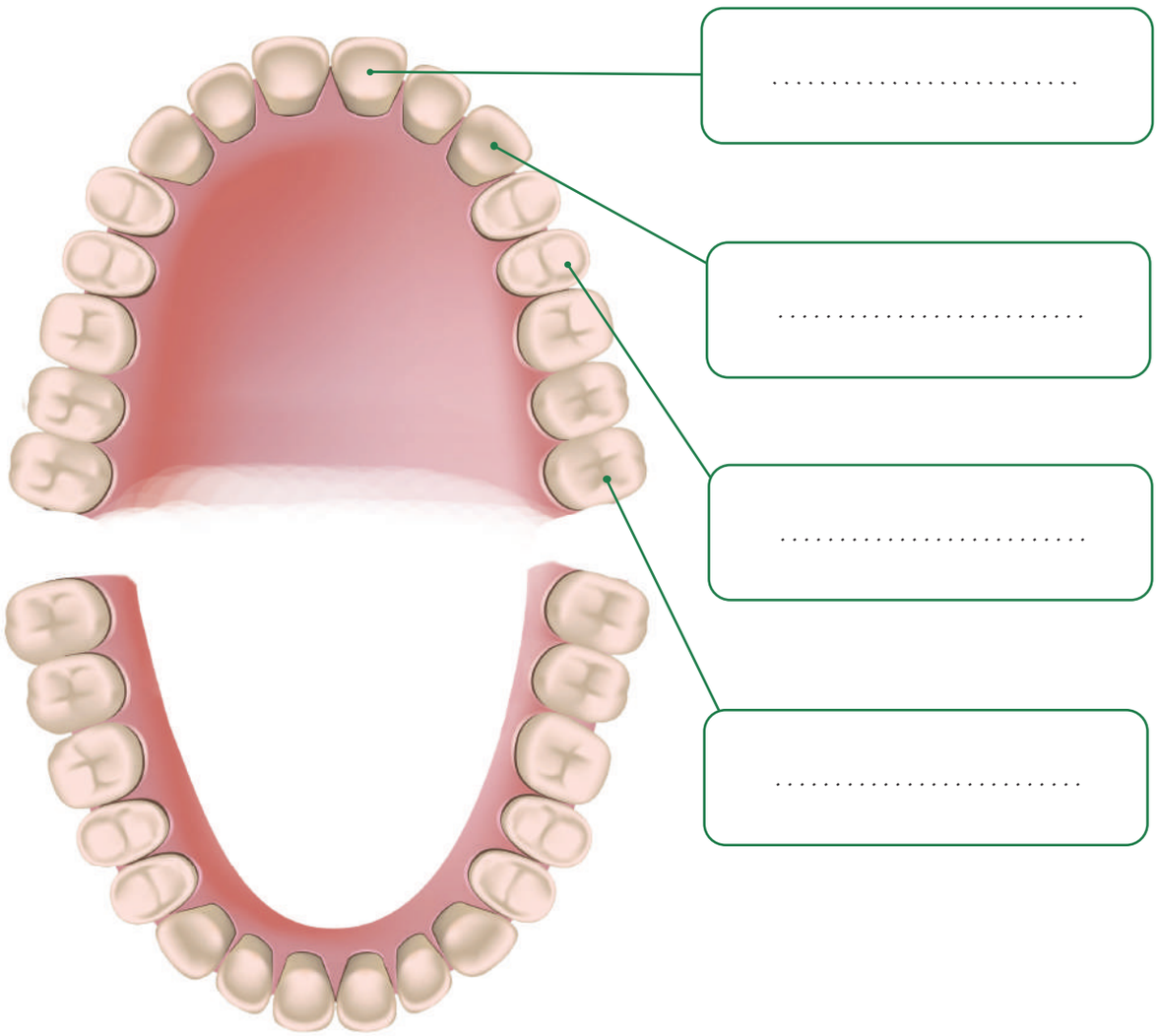
.....



.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 11 6/24/2022 12:14:42 PM

3 أُحَدِّدُ أَماكِنَ أَنْواعِ الأَسْنانِ المُخْتَلِفَةِ في الفَكِّ. أَكْتُبُ أَسْماءَها في المَكانِ المُناسِبِ عَلى الصّورَةِ الآتِيَةِ.



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 12 6/24/2022 12:14:43 PM

4 أُدَوِّنُ اسْمَ السِّنِّ الصَّحيحِ أَمامَ كُلِّ وَظيفَةٍ مِنَ الوَظائِفِ الآتِيَةِ.

تَقْضِمُ هَذِهِ السِّنُّ الطَّعامَ وَتُقَطِّعُهُ: .....

تُسَهِّلُ هَذِهِ السِّنُّ بَلْعَ الطَّعامِ بِمُساعَدَةِ اللِّسانِ: .....

تُساعِدُ هَذِهِ السِّنُّ عَلى تَمْزيقِ الطَّعامِ: .....

تَمْضَغُ هَذِهِ السِّنُّ الطَّعامَ وَتَطْحَنُهُ: .....

5 أَكْتُبُ فِقْرَةً لِأَشْرَحَ كَيْفَ تَتَلاءَمُ أَسْنانُ الإِنْسانِ مَعَ نِظامِهِ الغِذائِيِّ. أُعْطي أَمْثِلَةً عَلى أَنْواعِ الأَطْعِمَةِ الَّتي يَتَناوَلُها الإِنْسانُ.

.....

.....

.....

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6 أُعِدُّ مَطْوِيَّةً لِأَشْرَحَ سَبَبَ أَهَمِّيَّةِ الاِعْتِناءِ بِأَسْناني.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 13 6/24/2022 12:14:43 PM

الدَّرْسُ 1.2 ما الفَرْقُ بَيْنَ أَسْنانِ الإِنْسانِ وَأَسْنانِ الحَيَواناتِ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها:
- لَدى الإِنْسانِ أَرْبَعَةُ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَسْنانِ.
- لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الأَسْنانِ شَكْلٌ مُخْتَلِفٌ وَوَظيفَةٌ مُخْتَلِفَةٌ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أَشْرَحَ أَنَّ لِلعَديدِ مِنَ الحَيَواناتِ أَنْواعًا مِنَ الأَسْنانِ تُشْبِهُ أَنْواعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ.
- أُمَيِّزَ أَسْنانَ الإِنْسانِ مِنْ أَسْنانِ بَعْضِ الحَيَواناتِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أُصَنِّفُ الحَيَواناتِ إِلى فِئَتَيْنِ: حَيَواناتٍ لَها أَسْنانٌ وَحَيَواناتٍ لا أَسْنانَ لَها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 14 6/24/2022 12:14:48 PM

النَّشاطُ 1

هَلْ تُشْبِهُ أَسْنانُ القِرْدِ أَسْنانَ الإِنْسانِ؟

أُلاحِظُ صورَةَ قِرْدِ الشِّمْبانْزي.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي لِأُحَدِّدَ إِنْ كانَتْ أَسْنانُ قِرْدِ الشِّمْبانْزي تُشْبِهُ أَسْنانَ الإِنْسانِ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي لِأُحَدِّدَ إِنْ كانَتْ أَسْنانُ قِرْدِ الشِّمْبانْزي تَخْتَلِفُ عَنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ.

أُحاوِلُ أَنْ أَعُدَّ أَسْنانَ قِرْدِ الشِّمْبانْزي وَأُحَدِّدَ مِنْها القَواطِعَ وَالأَنْيابَ وَالضَّواحِكَ وَالطَّواحِنَ.

أَرْسُمُ دائِرَةً **بِاللَّوْنِ الأَزْرَقِ** حَوْلَ القَواطِعِ، وَدائِرَةً **بِاللَّوْنِ الأَحْمَرِ** حَوْلَ الأَنْيابِ، وَدائِرَةً **بِاللَّوْنِ الأَصْفَرِ** حَوْلَ الضَّواحِكِ، وَدائِرَةً **بِاللَّوْنِ الأَخْضَرِ** حَوْلَ الطَّواحِنِ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي لِنُناقِشَ نَوْعَ الغِذاءِ الَّذي يَتَغَذّى عَلَيْهِ قِرْدُ الشِّمْبانْزي.

تُشْبِهُ أَسْنانُ قِرْدِ الشِّمْبانْزي أَسْنانَ الإِنْسانِ وَلكِنْ لَدَيْهِ أَنْيابٌ أَكْبَرُ مِنْ أَنْيابِ الإِنْسانِ وَذَلِكَ بِسَبَبِ نِظامِهِ الغِذائِيِّ الَّذي يَعْتَمِدُ عَلى تَناوُلِ النَّباتاتِ وَاللُّحومِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 15 6/24/2022 12:14:50 PM

النَّشاطُ 2

لِماذا تَخْتَلِفُ أَسْنانُ الأَسَدِ عَنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ؟

أُلاحِظُ صورَةَ الأَسَدِ وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَنْ شَكْلِ أَسْنانِهِ.

أُلَوِّنُ أَنْيابَ الأَسَدِ **بِاللَّوْنِ الأَحْمَرِ**.

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

أَيٌّ مِنْ أَسْنانِ الأَسَدِ أَطْوَلُ وَأَكْثَرُ حِدَّةً مِنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ؟

القَواطِعُ **الأَنْيابُ** **الضَّواحِكُ** **الطَّواحِنُ**

أَسْنانُ الأَسَدِ أَكْثَرُ حِدَّةً مِنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ. باعْتِقادِكَ، ما نَوْعُ الغِذاءِ الَّذي يَتَغَذّى عَلَيْهِ الأَسَدُ؟

أُصَحِّحُ الخَطَأَ في الجُمْلَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ.

يَتَغَذّى الأَسَدُ عَلى النَّباتاتِ. .....

لِلأَسَدِ ضَواحِكُ وَقَواطِعُ. .....

لِلحَيَواناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلى اللُّحومِ أَسْنانٌ حادَّةٌ وَأَنْيابٌ طَويلَةٌ، لِتُمَكِّنَها مِنْ تَمْزيقِ اللُّحومِ. لِذَلِكَ، إِنَّ أَسْنانَ الأَسَدِ أَطْوَلُ مِنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ، وَأَكْثَرُ حِدَّةً مِنْها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 16 6/24/2022 12:14:50 PM

النَّشاطُ 3

كَيْفَ تَخْتَلِفُ أَسْنانُ الحِصانِ عَنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ؟

أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ حِصانًا يَتَغَذّى.

عَلى ماذا يَتَغَذّى الحِصانُ؟

.....

أَصِفُ شَكْلَ أَسْنانِ الحِصانِ.

.....

أُسَمّي حَيَواناتٍ أُخْرى مِنْ بيئَتي لَها أَسْنانٌ تُشْبِهُ أَسْنانَ الحِصانِ.

.....

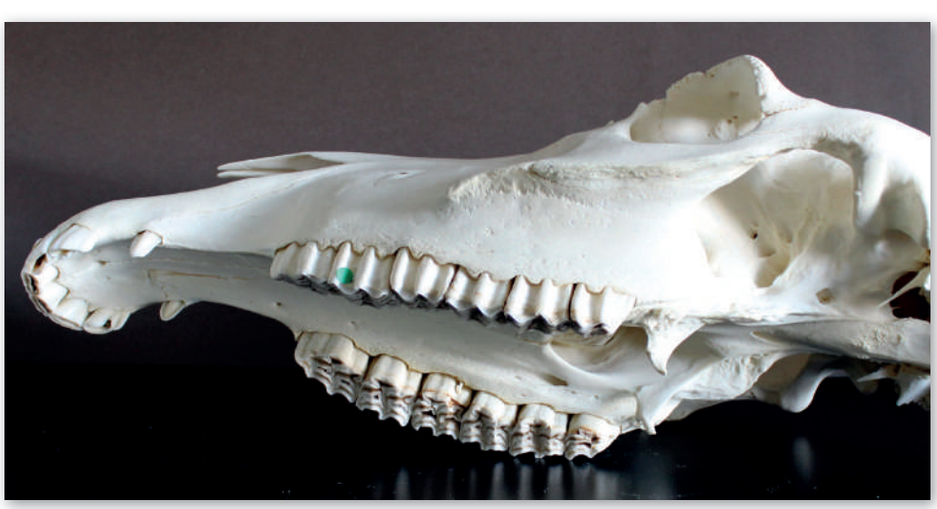
أُلاحِظُ صورَةَ الحِصانِ.

يَتَغَذّى الحِصانُ عَلى النَّباتاتِ.

يَخْتَلِفُ شَكْلُ أَسْنانِهِ قَليلًا عَنْ شَكْلِ أَسْنانِ الإِنْسانِ بِسَبَبِ نِظامِهِ الغِذائِيِّ، فَالنَّباتُ يَحْتاجُ إِلى أَنْ تَطْحَنَهُ الطَّواحِنُ قَبْلَ أَنْ يُبْلَعَ.

لا يُمْكِنُنا أَنْ نَرى الضَّواحِكَ وَالطَّواحِنَ في الصّورَةِ لِأَنَّها تَقَعُ في الجُزْءِ الخَلْفِيِّ مِنْ فَمِ الحِصانِ.

يُمْكِنُنا أَنْ نَرى الضَّواحِكَ وَالطَّواحِنَ في صورَةِ جُمْجُمَةِ الحِصانِ أَدْناهُ.



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 17 6/24/2022 12:14:52 PM

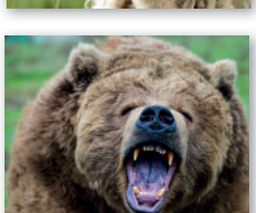
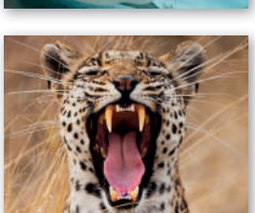
أُكْمِلُ الجَدْوَلَ الآتِيَ لِأُقارِنَ بَيْنَ أَسْنانِ الحِصانِ وَأَسْنانِ الإِنْسانِ.

	الحِصانُ	الإِنْسانُ
القَواطِعُ		
الأَنْيابُ		
الضَّواحِكُ		
الطَّواحِنُ		

لَدى الحِصانِ أَنْواعٌ مِنَ الأَسْنانِ تُشْبِهُ أَنْواعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ. وَلَكِنْ يَخْتَلِفُ شَكْلُ أَسْنانِهِ قَليلًا عَنْ شَكْلِ أَسْنانِ الإِنْسانِ بِسَبَبِ نِظامِهِ الغِذائِيِّ الَّذي يَعْتَمِدُ عَلى تَناوُلِ النَّباتاتِ. لِلحَيَواناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ أَنْيابٌ صَغيرَةٌ وَطَواحِنُ مُسَطَّحَةٌ وَمُسْتَقيمَةٌ.

النَّشاطُ 4

كَيْفَ نُقارِنُ بَيْنَ أَسْنانِ الحَيَواناتِ وَأَسْنانِ الإِنْسانِ؟

أُلاحِظُ صُوَرَ أَسْنانِ الحَيَواناتِ وَأُقارِنُ بَيْنَها وَبَيْنَ أَسْنانِ الإِنْسانِ. أَخْتارُ الصّورَةَ الَّتي تُظْهِرُ الحَيَوانَ الَّذي لَدَيْهِ الأَسْنانُ الأَكْثَرُ تَشابُهًا مَعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي لِنُناقِشَ أَسْبابَ اخْتِلافِ أَسْنانِ كُلٍّ مِنْ هَذِهِ الحَيَواناتِ، ثُمَّ أُفَكِّرُ في نَوْعِ الغِذاءِ الَّذي تَتَغَذّى عَلَيْهِ هَذِهِ الحَيَواناتُ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 18 6/24/2022 12:14:55 PM

أُكْمِلُ الجَدْوَلَ الآتِيَ لِأُقارِنَ بَيْنَ أَنْواعِ أَسْنانِ الحَيَواناتِ وَنَوْعِ غِذائِها.

الحَيَوانُ	الأَسْنانُ	نَوْعُ الغِذاءِ
دُبٌّ		
خَروفٌ		
قِرْشٌ		
فَهْدٌ		

أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ لِأُلَخِّصَ ما وَجَدْتُهُ. أَسْتَطيعُ أَنْ أَسْتَخْدِمَ المُفْرَدَةَ مَرَّتَيْنِ كَما أَسْتَطيعُ أَنْ أَسْتَخْدِمَ مُفْرَداتي الخاصَّةَ.

مُسَطَّحَةٌ أَكْثَر	أَكْثَرُ حِدَّةً	أَطْوَلُ

أُفَسِّرُ بِما تَخْتَلِفُ فيهِ أَسْنانُ الحَيَواناتِ الآتِيَةِ عَنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ:

- قَواطِعُ الدُّبِّ ..... مِنْ قَواطِعِ الإِنْسانِ، وَأَنْيابُهُ ..... مِنْ أَنْيابِ الإِنْسانِ.
- أَنْيابُ الفَهْدِ ..... مِنْ أَنْيابِ الإِنْسانِ.
- أَسْنانُ الخَروفِ ..... مِنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ وَمُسْتَقيمَةٌ أَكْثَرُ مِنْها.
- أَسْنانُ سَمَكِ القِرْشِ ..... مِنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 19 6/24/2022 12:14:55 PM

لَدى العَديدِ مِنَ الحَيَواناتِ أَنْواعٌ مِنَ الأَسْنانِ تُشْبِهُ أَنْواعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ، وَلَكِنْ قَدْ تَخْتَلِفُ قَليلًا في الشَّكْلِ. يَخْتَلِفُ شَكْلُ أَسْنانِ الحَيَواناتِ قَليلًا بِحَسَبِ نَوْعِ الغِذاءِ الَّذي تَتَغَذّى عَلَيْهِ. يُمْكِنُ تَصْنيفُ الحَيَواناتِ بِناءً عَلى طَريقَةِ تَغْذِيَتِها، وَهَذا يَتَلاءَمُ مَعَ شَكْلِ أَسْنانِها.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- لَدى الحَيَواناتِ أَسْنانٌ تُشْبِهُ أَسْنانَ الإِنْسانِ.
- يَتَلاءَمُ شَكْلُ أَسْنانِ الحَيَواناتِ مَعَ نِظامِها الغِذائِيِّ.

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَيٌّ مِنَ الجُمْجُمَتَيْنِ تَعودُ إِلى حَيَوانٍ يَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

. . . . . .

. . . . . .

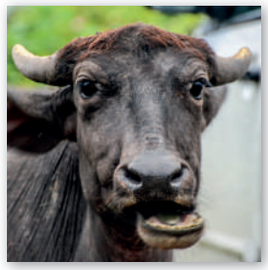
QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 20 6/24/2022 12:14:59 PM

2 ما اسْمُ أَسْنانِ الأَسَدِ الطَّويلَةِ وَالحادَّةِ؟ .....

3 أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

يَتَغَذّى الحِصانُ بِشَكْلٍ أَساسِيٍّ عَلى **النَّباتاتِ / اللُّحومِ**.

4 أَنْظُرُ إِلى صُوَرِ الحَيَواناتِ المُخْتَلِفَةِ وَأُحَدِّدُ إِنْ كانَتْ تَتَغَذّى عَلى اللُّحومِ أَوْ عَلى النَّباتاتِ.



....

5 * لِلحَيَواناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلى اللُّحومِ أَنْيابٌ طَويلَةٌ وَحادَّةٌ. بِرَأْيِكَ، إِذا فَقَدَ النَّمِرُ أَنْيابَهُ فَما يَكونُ تَأْثيرُ ذَلِكَ عَلَيْهِ؟

.....

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6 أَزورُ مَعَ أُسْرَتي حَديقَةَ الحَيَواناتِ. إِذا لَمْ أَتَمَكَّنْ مِنْ زِيارَةِ حَديقَةِ الحَيَواناتِ، أُجْري بَحْثًا عَبْرَ شَبَكَةِ الإِنْتِرْنَت عَنْ حَديقَةِ الحَيَواناتِ في مَدينَةِ الخور. أَجْمَعُ صُوَرًا لِلحَيَواناتِ المَوْجودَةِ في الحَديقَةِ لِأُعِدَّ مُلْصَقًا وَأُحَدِّدَ نَوْعَ الغِذاءِ الَّذي تَتَغَذّى عَلَيْهِ وَشَكْلَ أَسْنانِها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 21 6/24/2022 12:15:01 PM

الدَّرْسُ 1.3 ما الأَعْضاءُ الرَّئيسَةُ في جِسْمي؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: أُحَدِّدُ وَظائِفَ الأَجْزاءِ الخارِجِيَّةِ مِنْ جِسْمِ الإِنْسانِ وَأُسَمّيها.

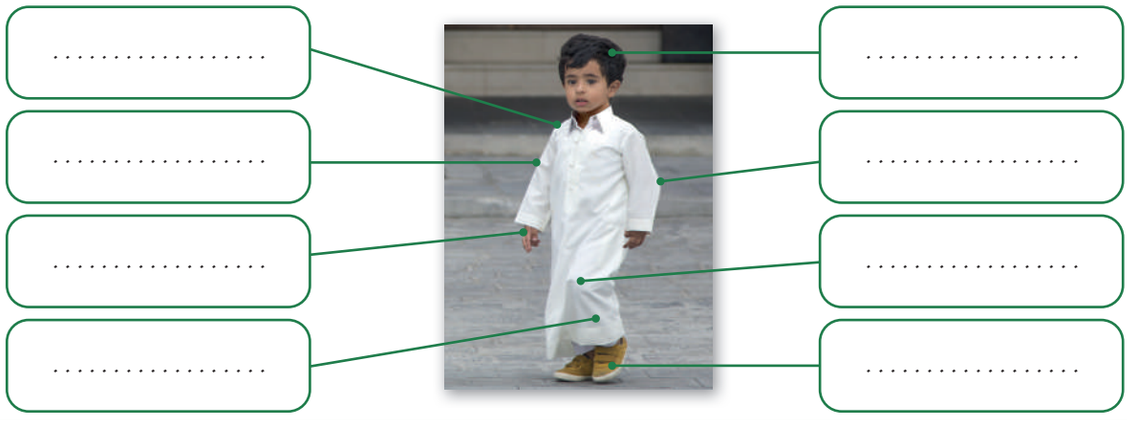
☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُحَدِّدَ بَعْضَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (القَلْبُ وَالرِّئَتانِ وَالأَمْعاءُ وَالمَعِدَةُ وَالكِلْيَتانِ).

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أُدَوِّنُ أَسْماءَ الأَجْزاءِ الخارِجِيَّةِ مِنْ جِسْمِ الإِنْسانِ عَلى الصّورَةِ الآتِيَةِ.



مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

أَعْضاءٌ Organs	أَمْعاءٌ Intestine
دِماغٌ Brain	مَعِدَةٌ Stomach
قَلْبٌ Heart	كِلْيَةٌ Kidney
رِئَةٌ Lung	

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 22 6/24/2022 12:15:02 PM

النَّشاطُ 1

ما هِيَ أَعْضاءُ جِسْمي الرَّئيسَةُ الدّاخِلِيَّةُ؟

يَعْرِضُ لي مُعَلِّمي صُوَرًا **لِلأَعْضاءِ** الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ. أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَمّا نُلاحِظُهُ وَأَسْتَخْدِمُ المَعْلوماتِ لِأُسَمِّيَ الأَعْضاءَ المُبَيَّنَةَ في الصُّوَرِ أَدْناهُ بِالشَّكْلِ الصَّحيحِ.

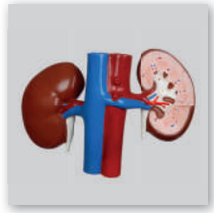
دِماغٌ	قَلْبٌ	رِئَتانِ	أَمْعاءٌ	مَعِدَةٌ	كِلْيَتانِ

.....

.....

.....

.....



.....

.....

لَدى الإِنْسانِ أَعْضاءٌ رَئيسَةٌ داخِلِيَّةٌ. لِكُلِّ عُضْوٍ رَئيسِيٍّ شَكْلٌ مُخْتَلِفٌ، وَوَظيفَةٌ مُخْتَلِفَةٌ.

أَعْضاءُ جِسْمِ الإِنْسانِ الدّاخِلِيَّةُ

يُمْكِنُنا أَنْ نَرى الأَجْزاءَ الخارِجِيَّةَ مِنْ جِسْمِ الإِنْسانِ بِكُلِّ سُهولَةٍ. كَما يُمْكِنُ لِمُعْظَمِ الأَشْخاصِ تَحْديدُ وَظائِفِها وَتَسْمِيَتُها. نَسْتَكْشِفُ في هَذا الدَّرْسِ الأَجْزاءَ الدّاخِلِيَّةَ مِنْ جِسْمِ الإِنْسانِ وَهِيَ تُسَمّى أَعْضاءَ جِسْمِ الإِنْسانِ الدّاخِلِيَّةَ.

تَعْمَلُ أَعْضاؤُنا الدّاخِلِيَّةُ مَعًا لِتُبْقِيَنا عَلى قَيْدِ الحَياةِ. عِنْدَما نَتَنَفَّسُ أَوْ نَتَغَذّى أَوْ نَمْشي أَوْ حَتّى عِنْدَما نَنامُ، تَعْمَلُ أَعْضاؤُنا الدّاخِلِيَّةُ بِفاعِلِيَّةٍ كَيْ تُحافِظَ عَلى عَمَلِ أَجْسامِنا بِالشَّكْلِ الصَّحيحِ.

يُوجَدُ في أَجْسامِنا العَديدُ مِنَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ وَهِيَ **الدِّماغُ** وَ**القَلْبُ** وَ**الرِّئَتانِ** وَ**المَعِدَةُ** وَ**الأَمْعاءُ** وَ**الكِلْيَتانِ**. تُبْقينا هَذِهِ الأَعْضاءُ عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

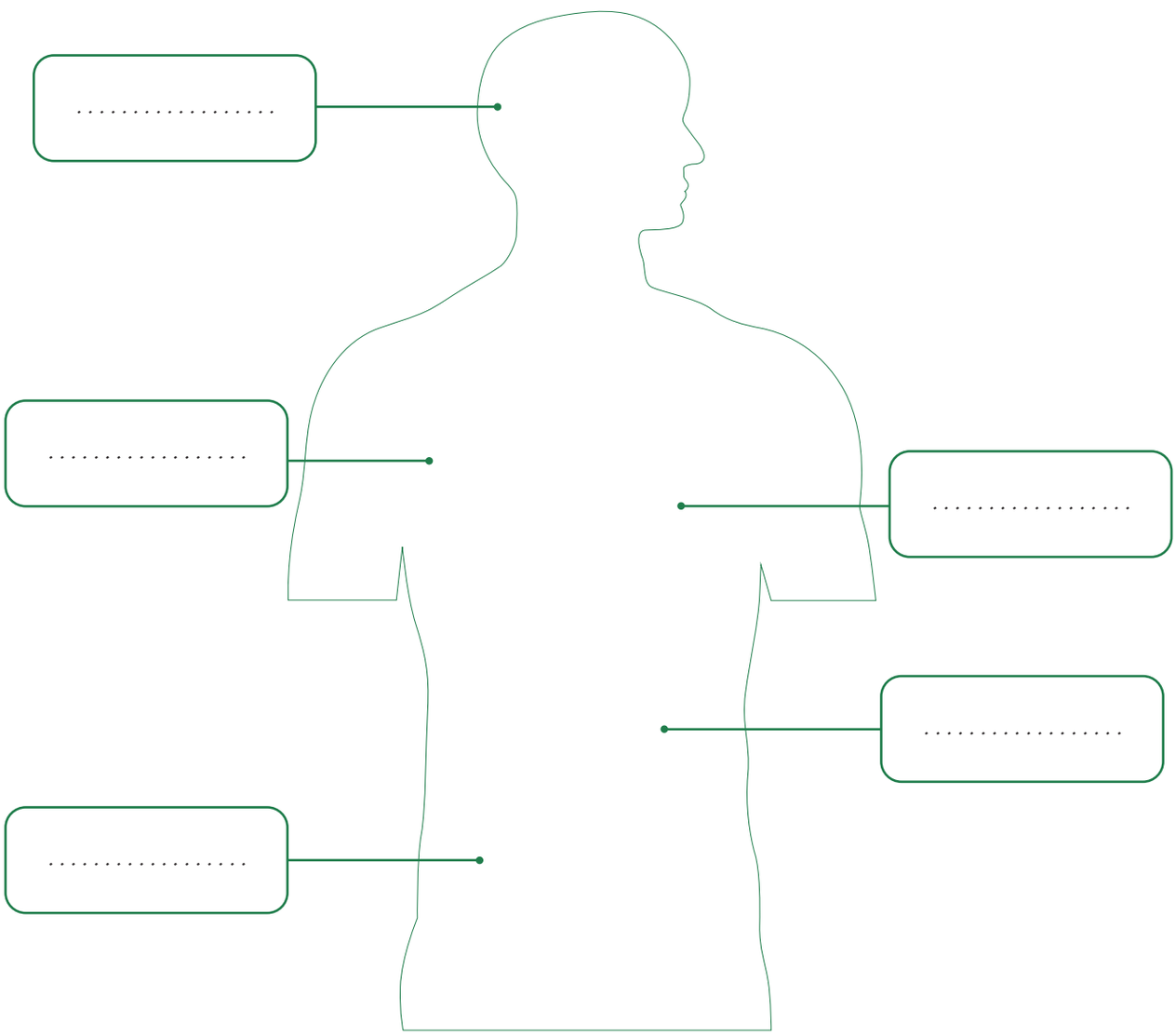
QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 23 6/24/2022 12:15:13 PM

النَّشاطُ 2

أَيْنَ توجَدُ الأَعْضاءُ الرَّئيسَةُ في جِسْمِ الإِنْسانِ؟

أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ مَواقِعَ بَعْضِ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ.

أَسْتَخْدِمُ المَعْلوماتِ مِنَ الشَّريطِ المُصَوَّرِ لِأَقُصَّ صُوَرَ وَأَسْماءَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ وَأَلْصِقَها عَلى نَموذَجِ جِسْمِ الإِنْسانِ أَدْناهُ. توجَدُ هَذِهِ الصُّوَرُ في المُلْصَقاتِ في الصَّفَحاتِ الأَخيرَةِ مِنَ الكِتابِ.



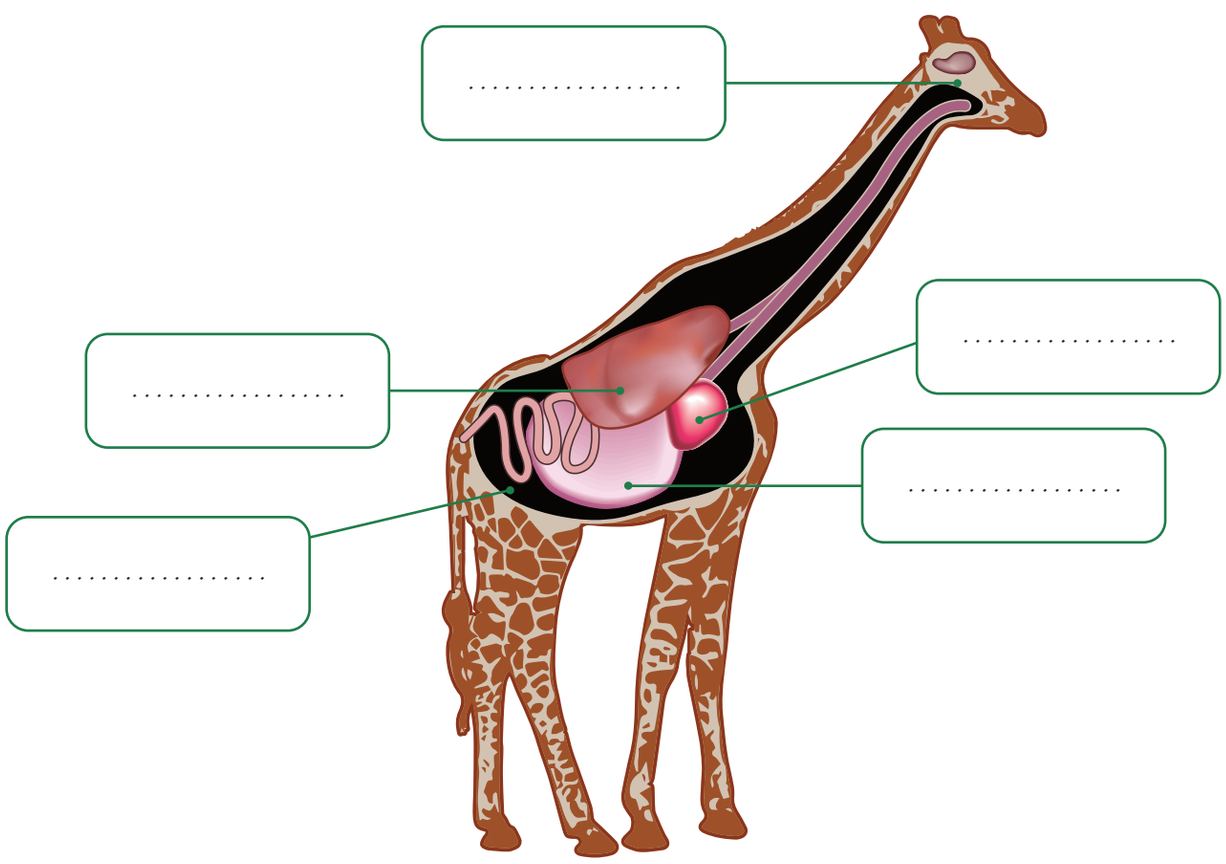
توجَدُ الأَعْضاءُ الرَّئيسَةُ في مَواقِعَ مُحَدَّدَةٍ في جِسْمِ الإِنْسانِ وَهِيَ تَعْمَلُ مَعًا كَيْ تُبْقِيَنا عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 24 6/24/2022 12:15:13 PM

النَّشاطُ 3

هَلْ لِلزَّرافَةِ أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ مُشابِهَةٌ لِأَعْضاءِ الإِنْسانِ الدّاخِلِيَّةِ؟

لِلعَديدِ مِنَ الحَيَواناتِ أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ تُشْبِهُ أَعْضاءَ الإِنْسانِ. أُلاحِظُ صُوَرَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ لِلزَّرافَةِ وَأُدَوِّنُ الاِسْمَ الصَّحيحَ لِكُلِّ عُضْوٍ مِنْها.



لَدى الحَيَواناتِ أَعْضاءٌ رَئيسَةٌ داخِلِيَّةٌ. بَعْضُ هَذِهِ الأَعْضاءِ تُشْبِهُ الأَعْضاءَ الدّاخِلِيَّةَ لِلإِنْسانِ.

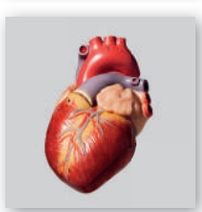
ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- لَدى الإِنْسانِ أَعْضاءٌ رَئيسَةٌ مَوْجودَةٌ في جِسْمِهِ.
- الأَعْضاءُ الرَّئيسَةُ الدّاخِلِيَّةُ في جِسْمِ الإِنْسانِ هِيَ الدِّماغُ وَالقَلْبُ وَالرِّئَتانِ وَالمَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ وَالكِلْيَتانِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 25 6/24/2022 12:15:14 PM

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

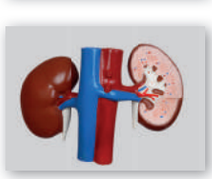
1 أَرْسُمُ دائِرَةً **بِاللَّوْنِ الأَزْرَقِ** حَوْلَ الأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ وَدائِرَةً **بِاللَّوْنِ الأَحْمَرِ** حَوْلَ الأَجْزاءِ الخارِجِيَّةِ.



2* أَيٌّ مِنْ أَجْزاءِ الجِسْمِ الآتِيَةِ لَيْسَ مِنَ الأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ؟

أ) الرِّئَتانِ　　ب) الأُذُنُ　　ج) المَعِدَةُ　　د) الأَمْعاءُ

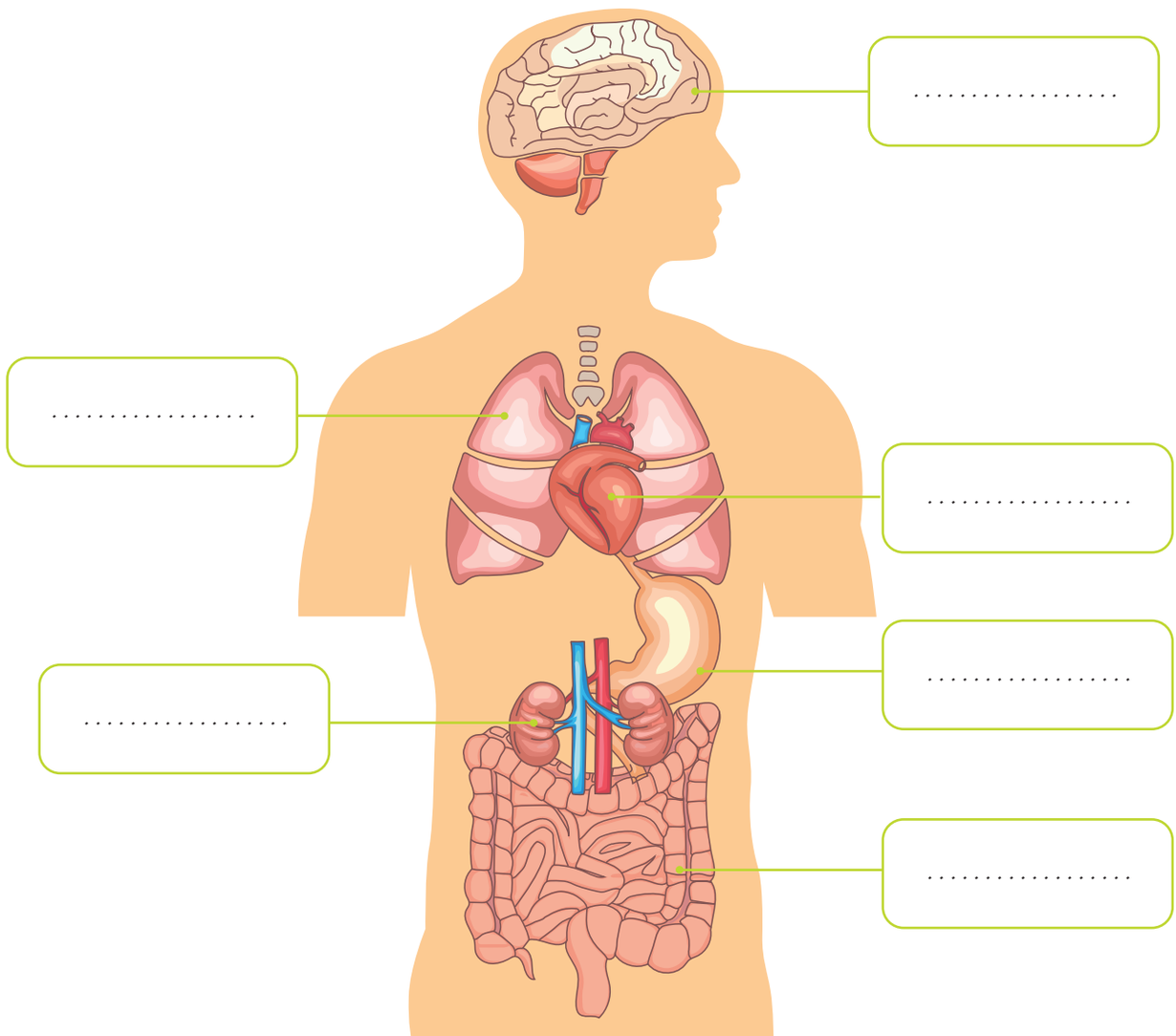
3 أَصِلُ كُلَّ عُضْوٍ رَئيسٍ بِاسْمِهِ المُناسِبِ.



- كِلْيَتانِ
- رِئَتانِ
- أَمْعاءٌ
- قَلْبٌ
- مَعِدَةٌ

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 26　　6/24/2022 12:15:30 PM

4 أُدَوِّنُ اسْمَ كُلِّ عُضْوٍ مِنَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ عَلى نَموذَجِ جِسْمِ الإِنْسانِ أَدْناهُ الَّذي يُبَيِّنُ مَواقِعَها.



نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أَرْسُمُ جِسْمَ الإِنْسانِ عَلى مُلْصَقٍ أَوْ عَلى قَميصٍ قُطْنِيٍّ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 27 6/24/2022 12:15:30 PM

الدَّرْسُ 1.4 ما وَظائِفُ أَعْضائي؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها:
- أُسَمّي الأَعْضاءَ الرَّئيسَةَ في جِسْمِ الإِنْسانِ.
- أُحَدِّدُ مَوْقِعَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أَشْرَحَ وَظائِفَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ بِاسْتِخْدامِ مُصْطَلَحاتٍ بَسيطَةٍ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- يُعْطيني مُعَلِّمي صورَةً لِجِسْمِ الإِنْسانِ فيها بَعْضُ الأَعْضاءِ النّاقِصَةِ. أُحَدِّدُ الأَعْضاءَ النّاقِصَةَ.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

دَمٌ	Blood
هَضْمٌ	Digestion

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 28 6/24/2022 12:15:30 PM

النَّشاطُ 1

لِماذا أُحِسُّ بِالنَّبْضِ في مِعْصَمي؟

يُعْطيني مُعَلِّمي سَمّاعَةَ طَبيبٍ. أَضَعُ السَّمّاعَةَ عَلى الجِهَةِ اليُسْرى مِنْ صَدْري. ماذا أَسْمَعُ؟

أَضَعُ أَصابِعي عَلى مِعْصَمي لِأُحاوِلَ أَنْ أَعْثُرَ عَلى نَبْضي.

أَحْسِبُ عَدَدَ نَبَضاتِ قَلْبي في دَقيقَةٍ واحِدَةٍ.

أُكْمِلُ الجُمْلَةَ الآتِيَةَ.

يَنْبُضُ قَلْبي ..... مَرَّةً في الدَّقيقَةِ.

أَبْحَثُ عَنْ نَبْضي في أَماكِنَ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ جِسْمي كَرَقَبَتي أَوْ ظَهْرِ قَدَمي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 29 6/24/2022 12:15:35 PM

يَضُخُّ القَلْبُ **الدَّمَ** في أَنْحاءِ الجِسْمِ. يُمْكِنُ الإِحْساسُ بِالنَّبْضِ في مِنْطَقَةِ المِعْصَمِ وَعَدُّهُ. وَهَذا يُوَفِّرُ مَعْلوماتٍ عَنْ عَدَدِ المَرّاتِ الَّتي يَنْبُضُ فيها القَلْبُ في الدَّقيقَةِ.

القَلْبُ

- يَقَعُ القَلْبُ في الصَّدْرِ وَيَضُخُّ الدَّمَ في أَنْحاءِ الجِسْمِ.
- يُمْكِنُ لِقَلْبِنا أَنْ يَنْبُضَ بِشَكْلٍ أَسْرَعَ أَوْ أَبْطَأَ حَسَبَ حالَةِ الجِسْمِ، فَعِنْدَ القِيامِ بِنَشاطٍ يَزْدادُ مُعَدَّلُ نَبْضِ القَلْبِ.
- يُمْكِنُنا أَنْ نَسْتَشْعِرَ نَبَضاتِ الْقَلْبِ مِنْ خِلالِ جَسِّ النَّبَضِ في أَماكِنَ مُحَدَّدَةٍ في جِسْمِ الْإِنْسانِ.

النَّشاطُ 2

اسْتِقْصاءٌ: هَلْ يَكْبُرُ حَجْمُ صَدْري عِنْدَما أَتَنَفَّسُ؟

سَأَحْتاجُ إِلى:

- شَريطِ قِياسٍ
- بالونٍ

في هَذا الِاسْتِقْصاءِ أَكْتَشِفُ ما يَحْصُلُ عِنْدَما أَتَنَفَّسُ.

1 أَضَعُ يَدي عَلَى صَدْري. أَكْتُبُ ما أَتَوَقَّعُهُ سَيَحْصُلُ لِصَدْري عِنْدَما أَسْتَنْشِقُ الهَواءَ وَأَزْفِرُهُ.

.....

2 أَسْتَعْمِلُ شَريطَ القِياسِ لِأَقيسَ مُحيطَ صَدْري بَعْدَ أَنْ أَسْتَنْشِقَ الهَواءَ.

..... سَنْتِمِتْر

3 أَقيسُ مُحيطَ صَدْري مُجَدَّدًا بَعْدَ أَنْ أَزْفِرَ الهَواءَ. أَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّني أَضَعُ الشَّريطَ حَولَ صَدري في المَكانِ نَفْسِهِ الَّذي وَضَعْتُهُ عِندَ قِياسِ مُحيطِ صدري في المَرَّةِ الأُولى.

..... سَنْتِمِتْر

4 آخُذُ نَفَسًا عَميقًا وأَنْفُخُ الهَواءَ في البالونِ مَرَّةً واحِدَةً.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 30 6/24/2022 12:15:38 PM

5 أَدَعُ الهَواءَ يَخْرُجُ مِنَ البالونِ وأُلاحِظُ ما سَيَحْدُثُ لِلبالونِ.

6 أُقارِنُ مَا يَحْدُثُ فِي البَالُونِ بِمَا حَدَثَ فِي صَدْرِي عِنْدَ التَّنَفُّسِ.

7 أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ لِأُكْمِلَ التَّقْريرَ الآتِيَ عَنِ اسْتِقْصائِنا.

بالونٍ	نَفَسًا	أَزْفَرْتُ	بِقِياسِ	الهَواءَ	أَتَنَفَّسُ

في اسْتِقْصائِنا، أَخَذَ كُلٌّ مِنّا ..... عَميقًا. قُمْتُ ..... مُحيطِ صَدْري. ثمَّ قُمْتُ بِقِياسِهِ مُجَدَّدًا عِنْدَما ..... الهَواءَ. ثُمَّ نَفَخْتُ في ..... وَتَرَكْتُ ..... يَخْرُجُ مِنْهُ. قارَنْتُ مَا حَدَثَ فِي صَدْرِي عِنْدَما ..... بِمَا حَدَثَ فِي البَالُونِ.

عِنْدَما أَسْتَنْشِقُ الهَواءَ، يُصْبِحُ صَدْري أَكْبَرَ/أَصْغَرَ في الحَجْمِ. ذَلِكَ مُشَابِهٌ لحَرَكَةِ البالونِ عِنْدَما يُملَأُ/يُفرَغُ منَ الهَواءِ.

عِنْدَما أَزْفِرُ الهَواءَ، يُصْبِحُ صَدْري أَكْبَرَ/أَصْغَرَ في الحَجْمِ. ذَلِكَ مُشَابِهٌ لحَرَكَةِ البالونِ عِنْدَما يُملَأُ/يُفرَغُ منَ الهَواءِ. يُفرَغُ منَ الهَواءِ.

تَقَعُ الرِّئَتانِ في مِنْطَقَةِ الصَّدْرِ. حينَ نَتَنَفَّسُ، يَدْخُلُ الهَواءُ إِلى الرِّئَتَيْنِ. لِلرِّئَتَيْنِ دَوْرٌ أَساسِيٌّ في عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ.

الرِّئَتانِ

تَقَعُ الرِّئَتانِ في الصَّدْرِ. عِنْدَما نَتَنَفَّسُ تَأْخُذُ الرِّئَتانِ الأُكْسجين المَوْجودَ في الهَواءِ وَتُخْرِجانِ ثاني أُكسيدِ الكَرْبونِ كَفَضَلاتٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 31 6/24/2022 12:15:38 PM

النَّشاطُ 3

اسْتِقْصاءٌ: ما وَظيفَةُ الكِلْيَتَيْنِ؟

سَأَحْتاجُ إلى:

- عَدَسٍ أَحْمَرَ
- عَدَسٍ أَخْضَرَ
- 10 g مِنَ المِلْحِ الخَشِنِ
- مِصْفاةٍ
- وَرَقَةٍ سَوْداءَ
- دَوْرَقٍ بلاسْتيكِيٍّ

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي لِأَسْتَقْصِيَ وَظيفَةَ الكِلْيَتَيْنِ.

1 نَخْلِطُ كوبًا مِنَ العَدَسِ الأَحْمَرِ مَعَ نِصْفِ كوبٍ مِنَ العَدَسِ الأَخْضَرِ في دَوْرَقٍ بلاسْتيكِيٍّ.

2 نُضيفُ 10 g مِنَ المِلْحِ الخَشِنِ وَنُحَرِّكُ الخَليطَ.

3 نَصُبُّ الخَليطَ في مِصْفاةٍ وَنَرُجُّها بِرِفْقٍ فَوْقَ الوَرَقَةِ السَّوْداءِ.

تُظْهِرُ المِصْفاةُ الَّتي تَمَّ اسْتِخْدامُها في هَذا الاسْتِقْصاءِ كَيْفَ تَعْمَلُ الكِلْيَتانِ لِإِزالَةِ الفَضَلاتِ مِنَ الجِسْمِ.

في أَجْسامِنا كِلْيَتانِ. تَقَعُ الكِلْيَتانِ في الجُزْءِ الخَلْفِيِّ مِنَ التَّجْويفِ البَطْنِيِّ لِجِسْمِ الإِنْسانِ وَيَبْدو شَكْلُهُما كَحَبَّةِ الفاصولياءِ.

وَظيفَةُ الكِلْيَتَيْنِ هِيَ تَنْقِيَةُ الدَّمِ وَإِزالَةُ الفَضَلاتِ الَّتي تَخْرُجُ بَعْدَ ذَلِكَ مِنَ الجِسْمِ عَلى شَكْلِ بَوْلٍ.

4 أَصِفُ وَظيفَةَ الكِلْيَتَيْنِ مُسْتَخْدِمًا الكَلِماتِ الآتِيَةَ.

الدَّمُ	الفَضَلاتِ	تُنَقّي	بَوْلٌ

الكِلْيَتانِ .....

.....

تَقَعُ الكِلْيَتانِ في الجُزْءِ الخَلْفِيِّ مِنَ التَّجْويفِ البَطْنِيِّ. تُعَدُّ الكِلْيَتانِ أَساسِيَّتَيْنِ، فَهُما تُنَقِّيانِ الدَّمَ وَتُبْقِيانِهِ خالِيًا مِنَ الفَضَلاتِ الَّتي تَتَخَلَّصُ مِنْها عَنْ طَريقِ البَوْلِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 32 6/24/2022 12:15:40 PM

النَّشاطُ 4

اسْتِقْصاءٌ: كَيْفَ تَعْمَلُ المَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي بَسْكَويتًا مُمَلَّحًا.

1 أَضَعُ 5 قِطَعٍ مِنَ البَسْكَويتِ المُمَلَّحِ داخِلَ كيسٍ.

2 أُضيفُ 30 ml مِنَ الماءِ وَأُكَسِّرُ البَسْكَويتَ بِلُطْفٍ.

3 أُضيفُ 100 ml مِنْ عَصيرِ البُرْتُقالِ داخِلَ الكيسِ.

4 أَضْغَطُ عَلى الكيسِ وَأَعْجِنُ المُحْتَوى بِرِفْقٍ لِأَكْسِرَ الغِذاءَ إِلى أَجْزاءَ أَصْغَرَ حَجْمًا.

5 أَقُصُّ الجُزْءَ السُّفْلِيَّ مِنْ كوبٍ بلاسْتيكِيٍّ صَغيرٍ.

6 أَصِلُ الكوبَ بِإِحْدى نِهاياتِ جَوْرَبٍ مِنَ النّايْلونِ، وَبِذَلِكَ أَتَمَكَّنُ مِنْ أَنْ أَسْتَخْدِمَ الكوبَ مِثْلَ القِمْعِ.

7 أَضَعُ الجَوْرَبَ داخِلَ الصّينِيَّةِ. أَنْقُلُ بِرِفْقٍ مُحْتَوى الكيسِ البلاسْتيكِيِّ إِلى الجَوْرَبِ مُسْتَخْدِمًا الكوبَ البْلاسْتيكِيَّ كَقِمْعٍ.

8 بِوُجودِ الجَوْرَبِ داخِلَ الصّينِيَّةِ، أَضْغَطُ عَلَيْهِ بِرِفْقٍ لِيَنْتَقِلَ مَحْلولُ البَسْكَويتِ مِنْ أَحَدِ أَطْرافِ جَوْرَبِ النّايْلونِ إِلى الطَّرَفِ الآخَرِ.

كَيْفَ يُساعِدُني هَذا الاسْتِقْصاءُ عَلى فَهْمِ كَيْفِيَّةِ عَمَلِ المَعِدَةِ وَالأَمْعاءِ؟

المَعِدَةُ .....

الأَمْعاءُ .....

سَأَحْتاجُ إِلى:

- 5 قِطَعٍ مِنَ البَسْكَويتِ المُمَلَّحِ
- 30 ml مِنَ الماءِ
- 100 ml مِنْ عَصيرِ البُرْتُقالِ
- كيسٍ بلاسْتيكِيٍّ لِيُمَثِّلَ المَعِدَةَ
- كوبٍ بلاسْتيكِيٍّ
- مِقَصٍّ
- جَوْرَبٍ مِنَ النّايْلونِ لِيُمَثِّلَ الأَمْعاءَ
- صينِيَّةٍ

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 33 6/24/2022 12:15:41 PM

عَمَلِيَّةُ الهَضْمِ

- تَقَعُ المَعِدَةُ في مِنْطَقَةِ البَطْنِ.
- يَدْخُلُ الطَّعامُ أَجْسامَنا عَنْ طَريقِ الفَمِ، وَيَمُرُّ بِالمَرِيءِ ثُمَّ يَنْزِلُ إِلى المَعِدَةِ حَيْثُ يَتِمُّ تَفْكيكُهُ إِلى قِطَعٍ صَغيرَةٍ، وَخَلْطُهُ بِسَوائِلَ هاضِمَةٍ، وَبَعْدَها يَنْتَقِلُ إِلَى الْأَمْعاءِ.
- تَقومُ الأَمْعاءُ بِتَفْكيكِ الطَّعامِ إِلى أَجْزاءٍ أَصْغَرَ حَجْمًا وَتَمْتَصُّ المَوادَّ الغِذائِيَّةَ بَعْدَ تَفْكيكِها كَما تَمْتَصُّ الماءَ الزّائِدَ.
- تَخْرُجُ الفَضَلاتُ عَلى شَكْلِ بِراز.
- تُشارِكُ المَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ وَأَجْزاءٌ أُخْرى مِنَ الجِسْمِ في عَمَلِيَّةٍ تُسَمّى عَمَلِيَّةَ الهَضْمِ.

9 أَسْتَعينُ بِالمَعْلوماتِ عَنِ المَعِدَةِ وَالأَمْعاءِ لِأَصِلَ كُلَّ عُضْوٍ بِالتَّعْريفِ المُناسِبِ لَهُ.

الفَمُ	هُنا يتمّ امْتِصاصُ الطَّعامِ.
المَعِدَةُ	الفَضَلاتُ النّاتِجَةُ عَنْ عَمَلِيَّةِ الهَضْمِ.
الأَمْعاءُ	المَكانُ الَّذي تَبْدَأُ فيهِ عَمَلِيَّةُ الهَضْمِ.
البِرازُ	المَكانُ الَّذي يَكونُ فيهِ الطَّعامُ مُفَكَّكًا وَمَخْلوطًا بِسَوائِلَ هاضِمَةٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 34 6/24/2022 12:15:42 PM

10 أُكْمِلُ قائِمَةَ الأَعْضاءِ الَّتي يَتَأَلَّفُ مِنْها الجِهازُ الهَضْمِيُّ بِالتَّرْتيبِ الَّذي يَمُرُّ فيهِ الطَّعامُ عَبْرَ هَذِهِ الأَعْضاءِ.

1 .....

2 الأَسْنانُ

3 .....

4 .....

5 .....

المَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ مَوْجودَةٌ في مِنْطَقَةِ البَطْنِ، وَتَتَشارَكُ في عَمَلِيَّةِ الهَضْمِ، وَتَعْمَلُ مَعًا عَلى هَضْمِ الطَّعامِ وَامْتِصاصِ المَوادِّ الغِذائِيَّةِ الَّتي نَحْتاجُ إِلَيْها لِلْبَقاءِ عَلى قَيْدِ الحَياةِ. يَشْمَلُ الجِهازُ الهَضْمِيُّ الفَمَ وَالأَسْنانَ وَاللِّسانَ وَالمَريءَ وَالمَعِدَةَ وَالأَمْعاءَ.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- **لِلأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ وَظائِفُ مُحَدَّدَةٌ.**
- **يَقَعُ القَلْبُ في الصَّدْرِ، وَيَضُخُّ الدَّمَ في أَنْحاءِ الجِسْمِ كُلِّهِ.**
- **تَقَعُ الرِّئَتانِ في مِنْطَقَةِ التَّجْويفِ الصَّدْرِيِّ، وَهُما تُساعِدانِ في عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ.**
- **المَعِدَةُ تَهْضِمُ الطَّعامَ، وَالأَمْعاءُ تَهْضِمُ الطَّعامَ وَتَمْتَصُّهُ.**
- **تُنَقّي الكِلْيَتانِ الدَّمَ وَتُزيلانِ مِنْهُ الفَضَلاتِ.**

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 35 6/24/2022 12:15:42 PM

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أُعِدُّ جَدْوَلَ التَّمْثيلِ بِالمُصَوَّراتِ لِأُبَيِّنَ البَياناتِ المَوْجودَةَ أَدْناهُ.

عَدَدُ النَّبَضاتِ في الدَّقيقَةِ	عَدَدُ الأَشْخاصِ

المِفْتاحُ: يُمَثِّلُ شَخْصًا واحِدًا.

بَياناتُ الجَدْوَلِ:

قامَ 18 شَخْصًا بِقِياسِ نَبْضِهِمْ:

- يَنْبُضُ قَلْبُ 5 أَشْخاصٍ 58 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ الواحِدَةِ.
- يَنْبُضُ قَلْبُ 4 أَشْخاصٍ 72 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ الواحِدَةِ.
- يَنْبُضُ قَلْبُ 3 أَشْخاصٍ 120 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ الواحِدَةِ.
- يَنْبُضُ قَلْبُ 6 أَشْخاصٍ 71 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ الواحِدَةِ.

أَسْتَخْدِمُ التَّمْثيلَ بِالمُصَوَّراتِ لِأُجيبَ عَنِ السُّؤالَيْنِ الآتِيَيْنِ:

أ ما عَدَدُ الأَشْخاصِ الَّذينَ يُتَوَقَّعُ أَنْ يَكونوا في حالَةِ نَشاطٍ رِياضِيٍّ؟

ب ما عَدَدُ الأَشْخاصِ الَّذينَ يُتَوَقَّعُ أَنْ يَكونُوا في حالَةِ راحَةٍ أَوْ حالَةِ نَوْمٍ؟

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 36 6/24/2022 12:15:43 PM

2 أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

تَقومُ الرِّئَتانِ بِـ **إِدْخالِ الْهَواءِ/هَضْمِ الطَّعامِ لِنَبْقَى عَلى قَيْدِ الحَياةِ.**

3* أَيٌّ مِنْ هَذِهِ الأَعْضاءِ يُعَدُّ جُزْءًا مِنَ الجِهازِ الهَضْمِيِّ؟

أ) القَلْبُ **ب)** المَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ **ج)** الكِلْيَتانِ **د)** الرِّئَتانِ

4 أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ لِأُكْمِلَ الجُمَلَ الآتِيَةَ.

الدَّمَ	**كِلْيَتانِ**	**الماءِ**

لَدَيْنا ..... . تُنَقّي الكِلْيَتانِ ..... لِإِزالَةِ الفَضَلاتِ.

تَمْتَزِجُ الفَضَلاتُ مَعَ ..... لِيَتِمَّ إِخْراجُها مِنْ جِسْمِ الإِنْسانِ.

5 ماذا سَيَحْدُثُ لَوْ تَوَقَّفَ القَلْبُ عَنِ النَّبْضِ؟

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6 أَبْحَثُ عَنْ تَفْسيرِ قَوْلِهِ تَعالى:

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ فِىٓ أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾﴾ (سورَةُ التِّينِ).

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 37 6/24/2022 12:15:43 PM

الدَّرْسُ 1.5 أَيُّ عِظامٍ لَدَيَّ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها:
- أُحَدِّدُ اليَدَيْنِ وَالقَدَمَيْنِ وَالذِّراعَيْنِ وَالرِّجْلَيْنِ وَأَصابِعَ اليَدِ وَأَصابِعَ القَدَمِ.
- أُحَدِّدُ الأَعْضاءَ الرَّئيسَةَ الدّاخِلِيَّةَ في جِسْمِ الإِنْسانِ.

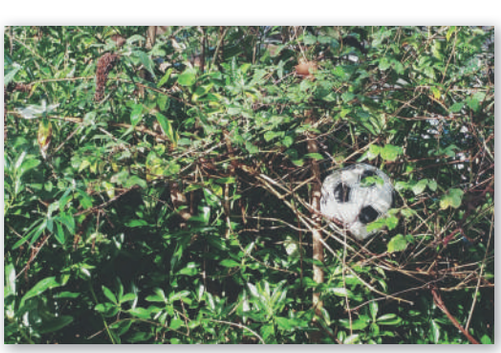
☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُسَمِّيَ بَعْضَ العِظامِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (مِثْلَ الجُمْجُمَةِ وَالضُّلوعِ وَالرُّكْبَةِ وَالحَوْضِ).
- أَشْرَحَ دَوْرَ العِظامِ في حِمايَةِ الجِسْمِ وَحَرَكَتِهِ وَدَعْمِهِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أُصْغي إِلى قِصَّةٍ عَنْ مَجْموعَةٍ مِنَ الأَصْدِقاءِ وَأُتابِعُ القِصَّةَ مِنْ خِلالِ مُلاحَظَةِ الصُّوَرِ.



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 38 6/24/2022 12:15:46 PM

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

عَظْمٌ Bones	مِرْفَقٌ Elbow
هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ Skeleton	حَوْضٌ Pelvis
جُمْجُمَةٌ Skull	رُكْبَةٌ Knee
ضِلْعٌ Rib	مَفْصَلٌ Joint
العَمودُ الفِقْرِيُّ Spine	

النَّشاطُ 1

كَيْفَ تَبْدو عِظامُ الإِنْسانِ؟

يَعْرِضُ لي مُعَلِّمي نَماذِجَ أَوْ صُوَرًا لِبَعْضِ **العِظام** المَوْجودَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ. أُناقِشُ مَعَ زَميلي أَشْكالَها وَأَحْجامَها المُخْتَلِفَةَ.

عِظامُ الإِنْسانِ بَيْضاءُ وَقاسِيَةٌ. توجَدُ 206 عَظْمَةٍ في جِسْمِ الإِنْسانِ.

أُجيبُ بِـ "**نَعَمْ**" أَوْ "**لا**".

هَلْ لِكُلِّ عِظامِ الإِنْسانِ الحَجْمُ نَفْسُهُ وَالشَّكْلُ نَفْسُهُ؟ .....

لَدى الإِنْسانِ هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ يَتَأَلَّفُ مِنْ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ العِظامِ.

الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ

يَتَكَوَّنُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ للإِنْسانِ مِنْ عِظامٍ بَيْضاءَ وَقاسِيَةٍ. وَيُعْطي الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ جِسْمَ الإِنْسانِ شَكْلَهُ الفَريدَ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 39 6/24/2022 12:16:07 PM

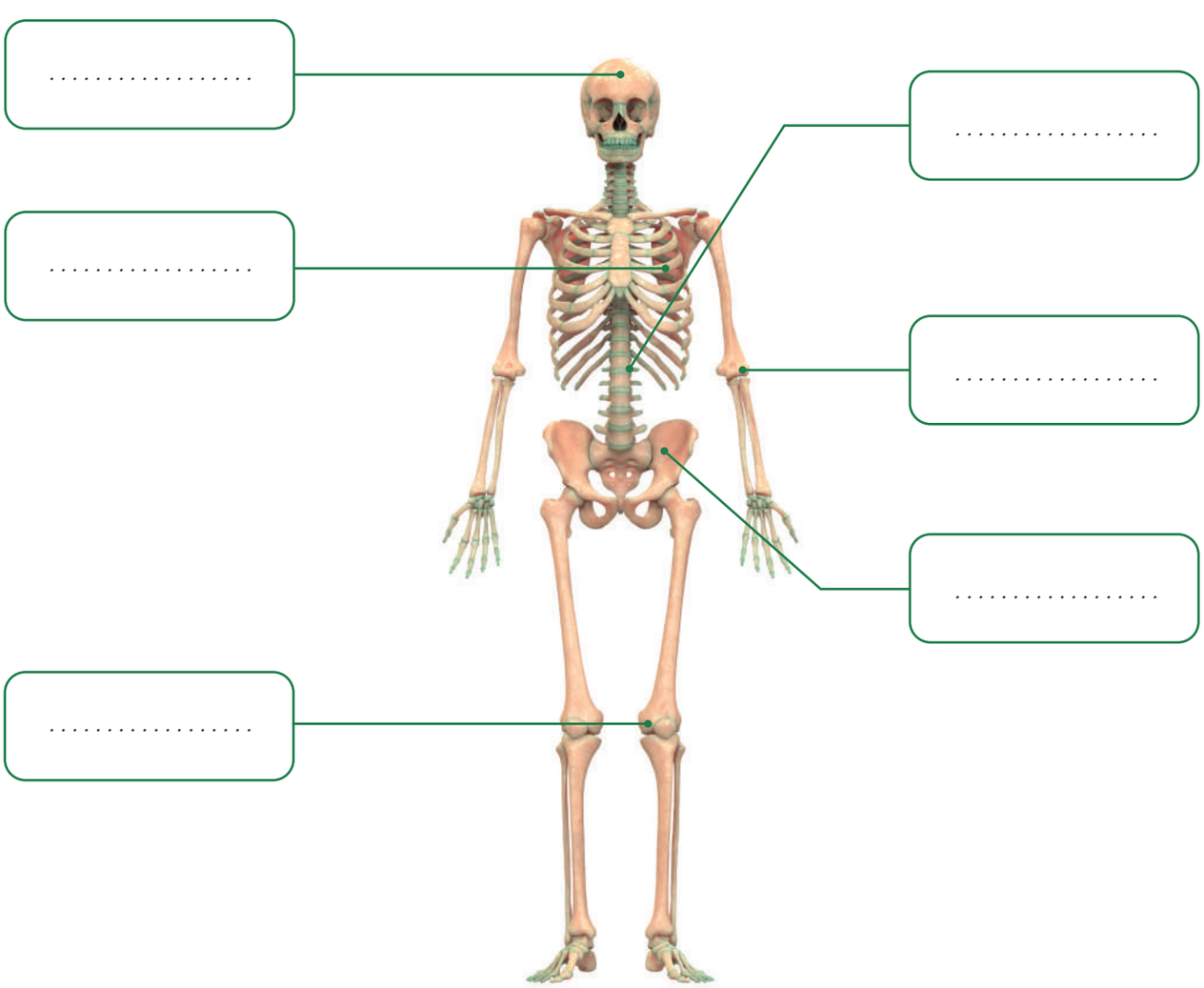
النَّشاطُ 2

ما أَسْماءُ العِظامِ الرَّئيسَةِ وَأَيْنَ مَواقِعُها؟

أُراقِبُ مُعَلِّمي وَأُصْغي إِلَيْهِ بَيْنَما يُحَدِّدُ أَسْماءَ العِظامِ الرَّئيسَةِ وَمَواقِعَها في هَيْكَلِ جِسْمِ الإِنْسانِ.

أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ الآتي لِأُدَوِّنَ أَسْماءَ العِظامِ المُناسِبَةَ عَلى صُورَةِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ.

جُمْجُمَةٌ	ضِلْعٌ	العَمودُ الفِقْرِيُّ
مِرْفَقٌ	حَوْضٌ	رُكْبَةٌ



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 40 6/24/2022 12:16:08 PM

يَتَكَوَّنُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ مِنْ 206 عَظْمَةٍ. بَعْضُ العِظامِ الرَّئيسَةِ هِيَ **الجُمْجُمَةُ** وَ**الضُّلوعُ** وَ**العَمودُ الفِقْرِيُّ** وَ**المِرْفَقُ** وَ**الحَوْضُ** وَ**الرُّكْبَةُ**.

النَّشاطُ 3

كَيْفَ يَدْعَمُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ الجِسْمَ؟

أُحاوِلُ أَنْ أَتَصَوَّرَ كَيْفَ سَيَبْدو الجِسْمُ مِنْ دونِ هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ يَدْعَمُهُ وَأُناقِشُ أَفْكاري مَعَ زَميلي.

أَرْسُمُ كَيْفَ أَتَصَوَّرُ الجِسْمَ مِنْ دونِ هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ يَدْعَمُهُ.

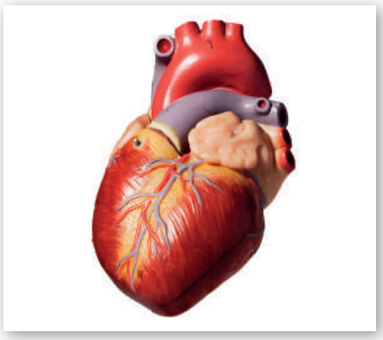
يَدْعَمُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ جِسْمَ الإِنْسانِ وَيُعْطيهِ شَكْلًا فَريدًا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 41 6/24/2022 12:16:08 PM

النَّشاطُ 4

أيُّ مِنْ عِظامِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ تَحْمي الأَعْضاءَ الدّاخِلِيَّةَ؟

أُلاحِظُ صُوَرَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ وَالعِظامِ المُخْتَلِفَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ. أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي لِأُحَدِّدَ العِظامَ الَّتي تَحْمي كُلَّ عُضْوٍ مِنَ الأَعْضاءِ. أَصِلُ بِخَطٍّ الصُّوَرَ لِأُبَيِّنَ العِظامَ الَّتي تَحْمي كُلَّ عُضْوٍ.



تَحْمي الجُمْجُمَةُ الدِّماغَ وَتَحْمي الضُّلوعُ القَلْبَ وَالرِّئَتَيْنِ وَهِيَ مِنَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الَّتي تُعَدُّ ضَرورِيَّةً لِإِبْقائِنا عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 42 6/24/2022 12:16:12 PM

النَّشاطُ 5

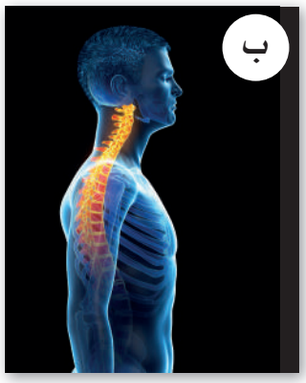
ما الحَرَكاتُ الَّتي تَسْمَحُ لَنا المَفاصِلُ بالقِيامِ بِها؟

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَنْ حَرَكَةِ المَفاصِلِ المُخْتَلِفَةِ في جِسْمِنا. نَعْمَلُ مَعًا لِنُكْمِلَ الجُمَلَ الآتِيَةَ عَلى مِثالِ الجُمْلَةِ الأولى الَّتي تَمَّ إِكْمالُها لِوَصْفِ حَرَكَةِ كُلِّ مَفْصِلٍ.

أ- يَسْمَحُ لَنا العَمودُ الفِقْرِيُّ بِأَنْ **نَنْحَنِيَ**.

ب- تَسْمَحُ لَنا مَفاصِلُ الرَّقَبَةِ بِأَنْ نُحَرِّكَ .....

.....



ج- تَسْمَحُ لَنا مَفاصِلُ الفَكَّيْنِ بِأَنْ .....

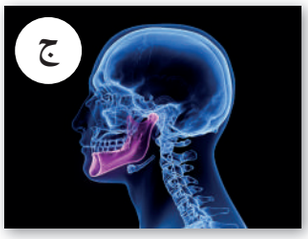
.....

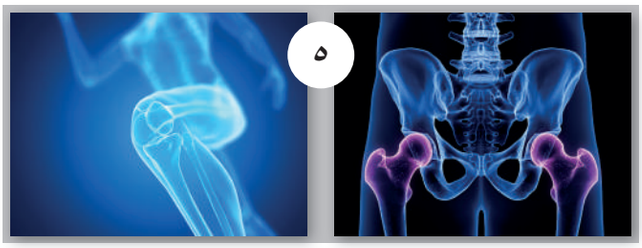
د- تَسْمَحُ لَنا مَفاصِلُ الذِّراعِ بِأَنْ .....

.....

هـ- تَسْمَحُ لَنا مَفاصِلُ الأَوْراكِ وَالأَرْجُلِ بِأَنْ .....

.....





تَسْمَحُ المَفاصِلُ في جِسْمِ الإِنْسانِ بِأَداءِ أَنْواعٍ كَثيرَةٍ مِنَ الحَرَكاتِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 43 6/24/2022 12:16:15 PM

المَفاصِلُ

يُسَمّى المَكانُ الَّذي تتَّصِلُ فيهِ عِظامُ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ بِبَعْضِها **المَفْصِلَ**. لَدَيْنا العَديدُ مِنَ المَفاصِلِ في أَجْسامِنا. مِثْلَ الرُّكْبَةِ وَالمِرْفَقِ.

وَظائِفُ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ

لِلهَيْكَلِ العَظْمِيِّ ثَلاثُ وَظائِفَ رَئيسَةٌ:

- يَحْمي الأَعْضاءَ الدّاخِلِيَّةَ.
- يَدْعَمُ الجِسْمَ مِنْ خِلالِ إِبْقائِهِ مُسْتَقيمًا.
- يُساعِدُهُ عَلى التَّحَرُّكِ.

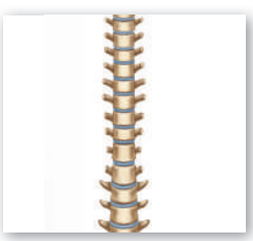
ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- يَتَكَوَّنُ **الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ** مِنْ **عِظامٍ** بَيْضاءَ وقاسِيَةٍ.
- يَحْمي الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ الأَعْضاءَ الدّاخِلِيَّةَ وَيَدْعَمُ الجِسْمَ وَيُساعِدُهُ عَلى التَّحَرُّكِ.
- تَقَعُ **المَفاصِلُ** في المَكانِ الَّذي تَتَّصِلُ فيه عَظْمَتانِ بِبَعْضِهِما وَتُعْطينا القُدْرَةَ عَلى أَداءِ أَنْواعٍ كَثيرَةٍ مِنَ الحَرَكاتِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 44 6/24/2022 12:16:16 PM

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَصِلُ بِخَطٍّ كُلَّ اسْمٍ مِنْ أَسْماءِ العِظامِ بِالصّورَةِ المُناسِبَةِ.



- العَمودُ الفِقْرِيُّ
- مِرْفَقٌ
- جُمْجُمَةٌ
- ضِلْعٌ
- رُكْبَةٌ
- حَوْضٌ

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 45 6/24/2022 12:16:19 PM

2 أَصِلُ بِخَطٍّ لِأُكْمِلَ كُلَّ جُمْلَةٍ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ بِما يُناسِبُها.

تَتَّصِلُ الجُمْجُمَةُ	عِظامٍ بَيْضاءَ وقاسِيَةٍ.
يَتَكَوَّنُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ مِنْ	في الرِّجْلِ.
يَقَعُ المِرْفَقُ	بِالعَمودِ الفِقْرِيِّ.
تَقَعُ الرُّكْبَةُ	في الذِّراعِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 46 6/24/2022 12:16:19 PM

3 أُكْمِلُ الجُمْلَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ.

- تَحْمي الضُّلوعُ ..... وَ ..... .
- تَحْمي الجُمْجُمَةُ ..... .

4 أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

العِظامُ الَّتي تُساعِدُنا عَلى ثَنْيِ أَجْسامِنا إِلى الْأَمامِ، وَإِلى الْخَلْفِ هِيَ عِظامُ الرُّكْبَةِ/عِظامُ العَمودِ الفِقَرِيِّ.

5* يَمْتَلِكُ الإِنْسانُ العِظامَ الأَقْوى بَيْنَ سِنِّ 20 إِلى 35. لِماذا يُعَدُّ الأَطْفالُ أَكْثَرَ عُرْضَةً لِكَسْرِ عِظامِهِمْ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

.....

.....

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6 أَجْمَعُ صُوَرًا لِلهَيْكَلِ العَظْمِيِّ العائِدِ إِلى كائِناتٍ حَيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أُصَمِّمُ مِنْها مُلْصَقًا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 47 6/24/2022 12:16:19 PM

الدَّرْسُ 1.6 ما وَظيفَةُ العَضَلاتِ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ يُساعِدُنا الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ لِنَتَحَرَّك.
■ في الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ مَفاصِلُ مُخْتَلِفَةٌ تُساعِدُ عَلى الحَرَكَةِ.

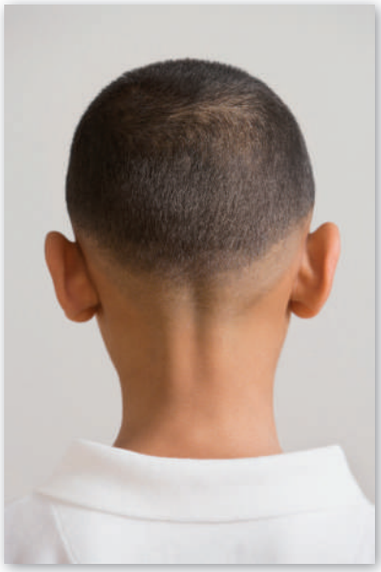
☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

■ أَصِفَ انْبِساطَ العَضَلاتِ وَانْقِباضَها في جِسْمِ الإِنْسانِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

■ أُحاوِلُ أَنْ أَجِدَ العَضَلاتِ المَوْجودَةَ في الجُزْءِ الخَلْفِيِّ لِرَقَبَتي. أُحَرِّكُ رَأْسي إِلى الأَعْلى وَإِلى الأَسْفَلِ وَمِنْ جانِبٍ إِلى آخَرَ لِأُحاوِلَ أَنْ أُحَدِّدَ كَيْفَ تَعْمَلُ العَضَلاتُ.



مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

عَضَلَةٌ	Muscle
تَنْقَبِضُ	Contract
تَنْبَسِطُ	Relax

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 48 6/24/2022 12:16:21 PM

النَّشاطُ 1

أَيْنَ توجَدُ العَضَلاتُ الرَّئيسَةُ في الجِسْمِ؟

أُشاهِدُ عَرْضًا يُظْهِرُ مَواقِعَ **العَضَلاتِ** الرَّئيسَةِ في الجِسْمِ.

أَسْتَخْدِمُ المَعْلوماتِ لِأَكْتُبَ أَسْماءَ العَضَلاتِ عَلى صورَةِ مَجْموعاتِ العَضَلاتِ الرَّئيسَةِ.

العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ

العَضَلَةُ الأَماميَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ

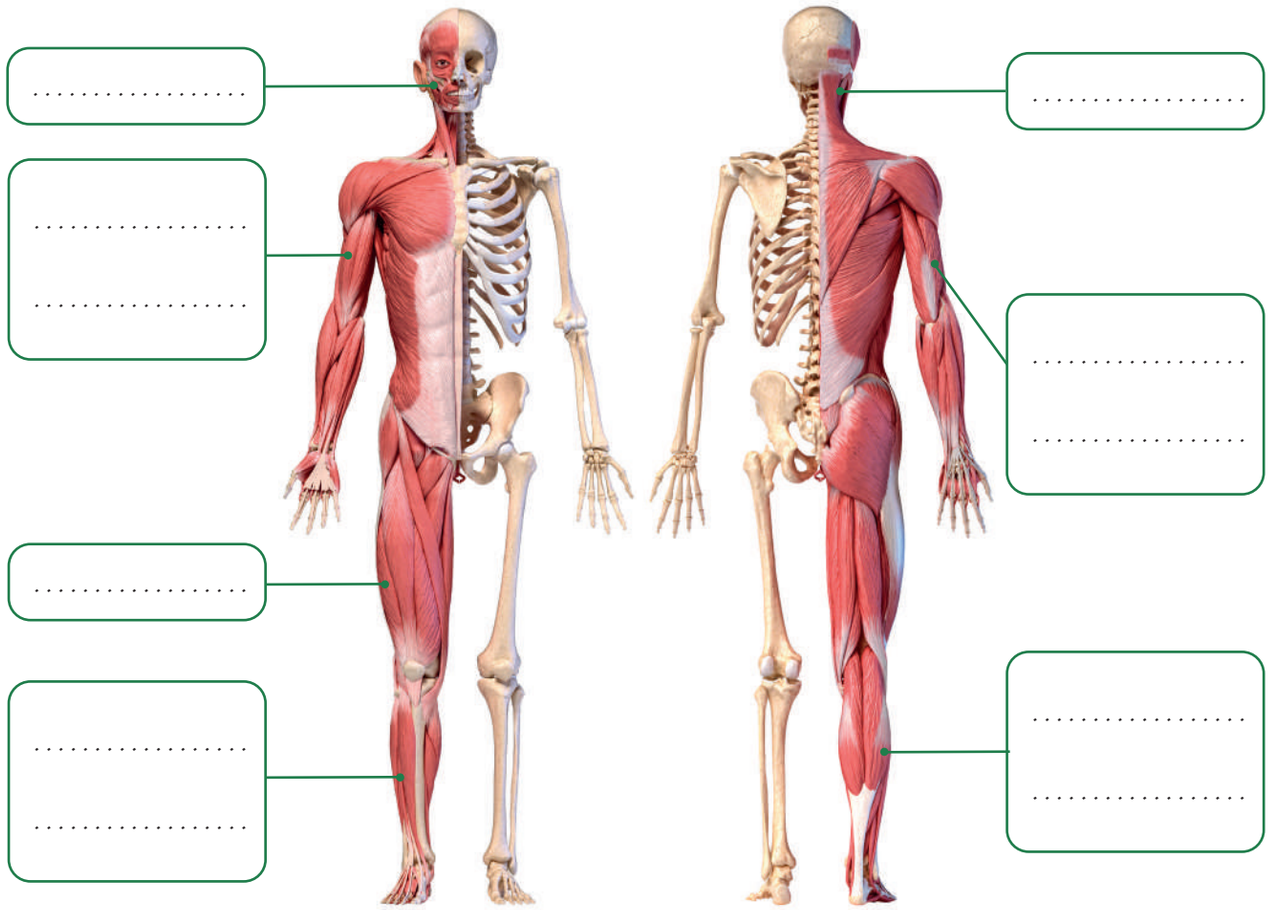
عَضَلاتُ الفَخْذِ الأَماميَّةُ

عَضَلاتُ الرَّقَبَةِ

العَضَلاتُ الخَلْفِيَّةُ لِلسّاقِ

العَضَلاتُ الأَماميَّةُ لِلسّاقِ

عَضَلاتُ الوَجْهِ



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 49 6/24/2022 12:16:23 PM

تَقَعُ العَضَلاتُ في جَميعِ أَنْحاءِ الجِسْمِ، وَهِيَ تَرْتَبِطُ بِالعِظامِ وَتُساعِدُنا كَيْ نَتَحَرَّكَ.

العَضَلاتُ

لَدى الإِنْسانِ عَضَلاتٌ في جَميعِ أَنْحاءِ الجِسْمِ.
تَتَّصِلُ العَضَلاتُ بِالعِظامِ وَتُساعِدُنا كَيْ نَتَحَرَّكَ.
لا يَسْتَطيعُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ أَنْ يَتَحَرَّكَ مِنْ دونِ العَضَلاتِ.

النَّشاطُ 2

ماذا يَحْدُثُ لِلعَضَلاتِ عِنْدَما تَنْقَبِضُ وَتَنْبَسِطُ؟

أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ لِأَسْتَقْصِيَ عَمّا يَحْدُثُ حينَ **تَنْبَسِطُ** العَضَلاتُ وَحينَ **تَنْقَبِضُ**.
أُصْغي إِلى وَصْفِ زُمَلائي لِما يَحْدُثُ حينَ تَنْقَبِضُ العَضَلاتُ المُخْتَلِفَةُ وَحينَ تَنْبَسِطُ.
أَسْتَقْصي عَنْ عَضَلاتِ الذِّراعِ وَعَضَلاتِ السّاقِ وَعَضَلاتِ الْفَخِذِ وَعَضَلاتِ الرَّقَبَةِ وَعَضَلاتِ الوَجْهِ.
أُلاحِظُ، أَيْنَما أَمْكَنَ، ما يَحْدُثُ حينَ يَقْبِضُ شَخْصٌ عَضَلاتٍ مُخْتَلِفَةً وَحينَ يَبْسِطُها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 50 6/24/2022 12:16:25 PM

أَخْتارُ الإِجاباتِ الصَّحيحَةَ.

عِنْدَما يَقْبِضُ شَخْصٌ عَضَلاتِ وَجْهِهِ ناحِيَةَ الجَبينِ، يُصْبِحُ الوَجْهُ

عابِسًا **باسِمًا**

عِنْدَما يَبْسِطُ شَخْصٌ العَضَلاتِ الخَلْفِيَّةَ لِلسّاقِ تُصْبِحُ

قاسِيَةً **طَرِيَّةً**

أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ لِأُكْمِلَ الجُمْلَةَ الآتِيَةَ.

يَجْلِسَ	الفَخْذُ	يَقِفَ

عِنْدَما يَسْتَخْدِمُ الشَّخْصُ العَضَلاتِ الخَلْفِيَّةَ وَالأَمامِيَّةَ لِلسّاقِ وَعَضَلاتِ ..... مَعًا، يَتَمَكَّنُ مِنْ أَنْ ..... وَأَنْ ..... .

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَميلي عَمّا يُمْكِنُ لِعَضَلاتِ الوَجْهِ أَنْ تَقومَ بِهِ. أُسَمّي بَعْضَ التَّعابيرِ الَّتي يُمْكِنُنا أَنْ نَقومَ بِها بِاسْتِخْدامِ عَضَلاتِ الوَجْهِ.

تَنْقَبِضُ عَضَلاتُنا وَتَنْبَسِطُ لِتَصْنَعَ الحَرَكَةَ.
يُمْكِنُ لِعَضَلاتِ الوَجْهِ أَنْ تَنْقَبِضَ وَتَنْبَسِطَ لِتُشَكِّلَ تَعابيرَ وَجْهٍ مُخْتَلِفَةً.

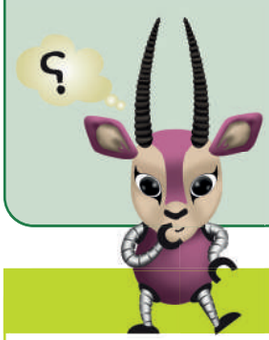
الِانْقِباضُ وَالِانْبِساطُ

تَعْمَلُ العَضَلاتُ عِنْدَما تَنْقَبِضُ وَتَنْبَسِطُ.
تَنْتُجُ الحَرَكَةُ بِسَبَبِ انْقِباضِ العَضَلاتِ وَانْبِساطِها.
تَعْمَلُ العَضَلاتُ في أَزْواجٍ لِتَصْنَعَ الحَرَكَةَ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 51 6/24/2022 12:16:25 PM

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- توجَدُ العَضَلاتُ في جَميعِ أَنْحاءِ الجِسْمِ.
- تَعْمَلُ العَضَلاتُ مِنْ خِلالِ الانْقِباضِ وَالانْبِساطِ.
- تَعْمَلُ العَضَلاتُ في أَزْواجٍ لِتَصْنَعَ الحَرَكَةَ.



أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَصِلُ بِخَطٍّ كُلَّ جُزْءٍ مِنَ الجُمْلَةِ بِما يُناسِبُهُ.

لَدَيْنا عَضَلاتٌ	بِعِظامِنا.
تَتَّصِلُ عَضَلاتُنا	المِرْفَقُ وَالرُّكْبَةُ.
يُسَمّى المَكانُ الَّذي تَتَّصِلُ فيهِ عَظْمَتانِ بِبَعْضِهِما	في جَميعِ أَنْحاءِ الجِسْمِ.
مِنَ أَمْثِلَةِ المَفاصِلِ	مَفْصِلًا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 52 6/24/2022 12:16:26 PM

2 أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

عِنْدَما أَقْبِضُ عَضَلاتِ حاجِبَيَّ، أَكونُ **مُتَبَسِّمًا** / **حَزينًا**.

3* عِنْدَما يَشيخُ الشَّخْصُ البالِغُ تَحْدُثُ لَهُ تَغَيُّراتٌ جَسَدِيَّةٌ كَتَجَعُّدِ الجِلْدِ. أَصِفُ ما يَحْدُثُ لِعَضَلاتِ شَخْصٍ مُتَقَدِّمٍ في العُمْرِ.

.....

.....

4* أَتَخَيَّلُ نَفْسي جالِسًا عَلى مَكْتَبي. ما العَضَلاتُ الَّتي تَنْقَبِضُ وَتَنْبَسِطُ إِذا رَفَعْتُ رِجْلي؟

أ) العَضَلاتُ الخَلْفِيَّةُ وَالأَمامِيَّةُ لِلسّاقِ

ب) العَضَلاتُ الخَلْفِيَّةُ وَالأَمامِيَّةُ لِلذِّراعِ

ج) عَضَلاتُ الوَجْهِ

د) عَضَلاتُ الفَخْذِ

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أَبْحَثُ عَنْ بَعْضِ الصُّوَرِ لِأُظْهِرَ تَعابيرَ وَجْهٍ مُخْتَلِفَةً، ثُمَّ أَقُصُّها لِأُعِدَّ مُلْصَقًا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 53 6/24/2022 12:16:26 PM

الدَّرْسُ 1.7 كَيْفَ تَعْمَلُ عَضَلاتي؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها:
- مَواقِعُ العَضَلاتِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ.
- العَضَلاتُ تَنْقَبِضُ وَتَنْبَسِطُ لِتَصْنَعَ الحَرَكَةَ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أَشْرَحَ كَيْفَ تَنْقَبِضُ العَضَلاتُ وَكَيْفَ تَنْبَسِطُ عِنْدَ تَحْريكِ الذِّراعِ.
- أَصِفَ وَظيفَةَ العَضَلاتِ لِصُنْعِ الحَرَكَةِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أَعْرِضُ لِزَميلي مُلْصَقي عَنْ تَعابيرِ الوَجْهِ المُخْتَلِفَةِ. نُناقِشُ مُخْتَلِفَ التَّعابيرِ الَّتي يُمْكِنُ لِعَضَلاتِ وَجْهِنا أَنْ تُشَكِّلَها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 54 6/24/2022 12:16:29 PM

النَّشاطُ 1

ما العَضَلاتُ الَّتي أَسْتَخْدِمُها عِنْدَما أَثْنِي ذِراعي؟

تَعْمَلُ عَضَلاتُنا مَعًا لِتَصْنَعَ الحَرَكَةَ.

أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ المُبَيَّنَةِ في الدَّرْسِ السّابِقِ لِأَتَذَكَّرَ مَواقِعَ العَضَلاتِ الرَّئيسَةِ.

أَثْني ذِراعي لِأُحَدِّدَ العَضَلاتِ الَّتي اسْتَخْدَمْتُها.

أُناقِشُ مَعَ زَميلي ما وَجَدْتُ.

العَضَلاتُ الَّتي نَسْتَخْدِمُها لِنَثْنِيَ أَذْرُعَنا هِيَ .....

وَ..... .

نَسْتَخْدِمُ العَضَلاتِ الأَمامِيَّةَ وَالخَلْفِيَّةَ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ عِنْدَ ثَنْيِ الذِّراعِ وَتَحْريكِها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 55 6/24/2022 12:16:31 PM

النَّشاطُ 2

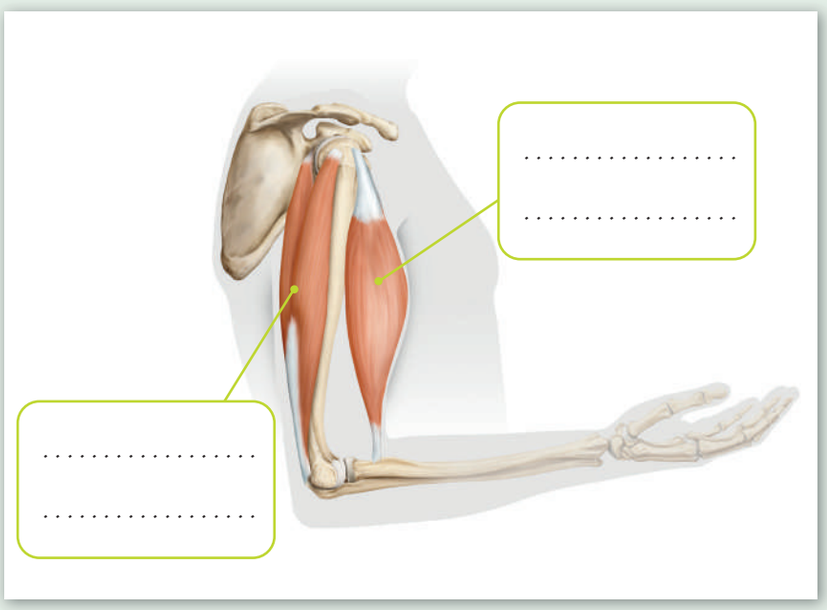
اسْتِقْصاءٌ: هَلْ يَخْتَلِفُ طولُ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ عِنْدَ الِانْقِباضِ وَالِانْبِساطِ؟

أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ ما يَحْدُثُ لِلعَضَلاتِ عِنْدَما تَنْقَبِضُ وَتَنْبَسِطُ.

أُدَوِّنُ أَسْماءَ العَضَلاتِ الأَماميَّةِ وَالخَلْفِيَّةِ عَلى المُخَطَّطِ الآتي.

سَأَحْتاجُ إِلى:

- شَريطِ قِياسٍ
- جَدْوَلِ نَتائِجَ



سَأَسْتَكْشِفُ في هَذا الِاسْتِقْصاءِ ما يَأْتي:

هَلْ يَخْتَلِفُ طولُ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ عِنْدَ الِانْقِباضِ وَالِانْبِساطِ؟

أُدَوِّنُ تَوَقُّعاتي.

تَوَقُّعاتي:	عِنْدَ الِانْبِساطِ	عِنْدَ الِانْقِباضِ
طولُ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ		

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 56 6/24/2022 12:16:33 PM

1 أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ رُباعِيَّةٍ لِأُجْرِيَ هَذا الِاسْتِقْصاءَ.

2 يَمُدُّ زَميلي ذِراعَهُ.

3 أَقيسُ طولَ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ وَأُسَجِّلُ بَياناتي في الجَدْوَلِ.

4 يَثْني زَميلي ذِراعَهُ.

5 أَقيسُ طولَ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ وَأُسَجِّلُ بَياناتي في الجَدْوَلِ.

6 نُعيدُ الخَطَواتِ 2–5 لِنَقيسَ طولَ عَضَلَةِ كُلِّ فَرْدٍ في المَجْموعَةِ.

اسْمُ الطّالِبِ	طولُ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ عِنْدَ الِانْبِساطِ (cm)	طولُ العَضَلَةِ الأَماميَّةِ عِنْدَ الِانْقِباضِ (cm)

أُحَلِّلُ البَياناتِ في الجَدْوَلِ وَأُناقِشُ مُلاحَظاتي مَعَ مَجْموعَتي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 57 6/24/2022 12:16:33 PM

أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ لِأُكْمِلَ الجُمَلَ الآتِيَةَ. يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَخْدِمَ مُفْرَدَةً أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ.

أَرْفَعَ	مُنْبَسِطَةً	مُنْقَبِضَةً	أَطْوَلَ

عِنْدَما أَثْني ذِراعي تَكونُ العَضَلَةُ الأَماميَّةُ ..... .غَيْرَ أَنَّني حينَ أَمُدُّ ذِراعي، تَكونُ العَضَلَةُ الأَماميَّةُ ..... . تُصْبِحُ العَضَلَةُ الأَماميَّةُ ..... وَأَرْفَعَ عِنْدَما تَنْبَسِطُ.

عِنْدَما أَثْني ذِراعي تَكونُ العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ ..... . غَيْرَ أَنَّني حينَ أَمُدُّ ذِراعي، تَكونُ العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ ..... . تُصْبِحُ العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ أَطْوَلَ وَ..... عِنْدَما أَثْني ذِراعي.

تَعْمَلُ العَضَلَتانِ الأَماميَّةُ وَالخَلْفِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ مَعًا لِتَصْنَعا الحَرَكَةَ. عِنْدَما تَنْقَبِضُ العَضَلَةُ الأَماميَّةُ تُصْبِحُ أَقْصَرَ وَأَعْرَضَ، وَعِنْدَما تَنْبَسِطُ تُصْبِحُ أَطْوَلَ وَأَرْفَعَ.

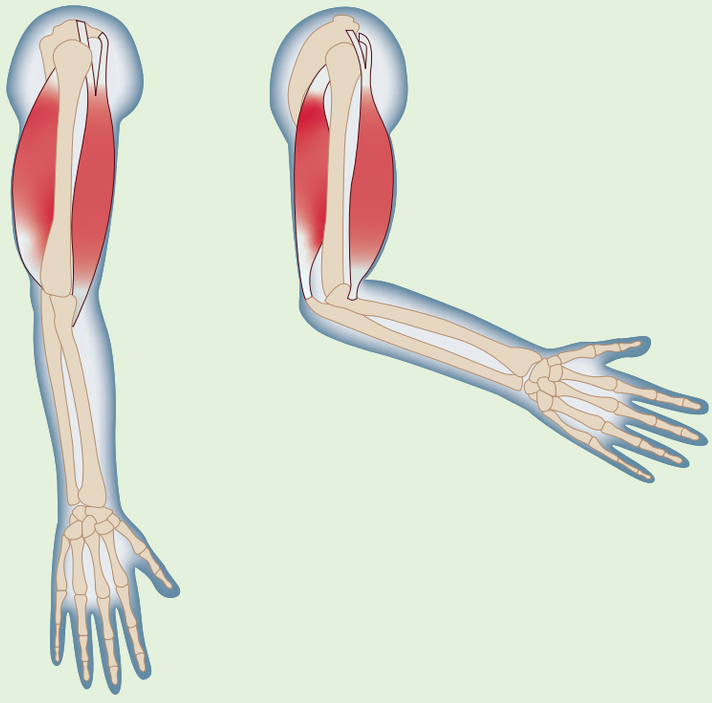
QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 58 6/24/2022 12:16:33 PM

العَضَلَتانِ الخَلْفِيَّةُ وَالأَمامِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ

تَقَعُ العَضَلَتانِ الأَمامِيَّةُ وَالخَلْفِيَّةُ فَوْقَ المِرْفَقِ، وَهُما تَعْمَلانِ مَعًا عِنْدَ تَحْريكِ الذِّراعِ.

تَرْتَبِطُ هاتانِ العَضَلَتانِ بِالمِرْفَقِ وَبِالكَتِفِ.

عِنْدَما تَنْقَبِضُ العَضَلَةُ الأَمامِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ تُشَدُّ العِظامُ إِلى أَنْ تَنْحَنِيَ الذِّراعُ، وَعِنْدَما تَنْقَبِضُ العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ تُشَدُّ العِظامُ إِلى أَنْ تَتَمَدَّدَ الذِّراعُ.



ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- تَنْقَبِضُ العَضَلاتُ وَتَنْبَسِطُ عِنْدَ تَحْريكِ أَجْسامِنا.
- نَسْتَخْدِمُ العَضَلَتَيْنِ الأَمامِيَّةَ وَالخَلْفِيَّةَ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ عِنْدَما نَثْني ذِراعَنا.
- تَرْتَبِطُ العَضَلَتانِ الأَمامِيَّةُ وَالخَلْفِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ بِالمِرْفَقِ وَبِالكَتِفِ.
- تَعْمَلُ العَضَلاتُ في أَزْواجٍ عِنْدَ تَحْريكِ أَجْسامِنا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 59 6/24/2022 12:16:34 PM

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 ما أَسْماءُ العَضَلاتِ الَّتي أَسْتَخْدِمُها لِأَثْنِيَ ذِراعي؟

.....

2 أُكْمِلُ الجُمْلَةَ الآتِيَةَ.

عَكْسُ الِانْقِباضِ هُوَ .....

3 أَخْتارُ الإِجاباتِ الصَّحيحَةَ.

عِنْدَما تَنْبَسِطُ العَضَلَةُ، يَكونُ مَلْمَسُها **أَكْثَرَ طَراوَةً/أَكْثَرَ قَساوَةً**.

تُصْبِحُ العَضَلَةُ **أَطْوَلَ/أَقْصَرَ وَأَعْرَضَ/أَرْفَعَ** عِنْدَما تَكونُ مُنْبَسِطَةً.

4* عِنْدَما يَنْمو الطِّفْلُ وَيُصْبِحُ بالِغًا، تُصْبِحُ عَضَلاتُهُ أَعْرَضَ وَأَقْوى. أَصِفُ تَغَيُّرًا جَسَدِيًّا آخَرَ يَحْدُثُ عِنْدَما يَنْمو الطِّفْلُ وَيُصْبِحُ بالِغًا.

.....

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أُشيرُ إِلى أَصابِعِ قَدَمَيَّ وَأُحَدِّدُ العَضَلاتِ وَالعِظامَ الَّتي أَسْتَخْدِمُها.

أُدَوِّنُ أَسْماءَ العَضَلاتِ وَالعِظامِ الَّتي أَسْتَخْدِمُها.

.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 60 6/24/2022 12:16:35 PM

الدَّرْسُ 1.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ الأَسْنانِ وَالأَعْضاءِ وَالعِظامِ وَالعَضَلاتِ؟

مَشْروعُ الوَحْدَةِ: كَيْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ أَبْنِيَ نَموذَجًا لِلأَعْضاءِ أَوِ العِظامِ؟

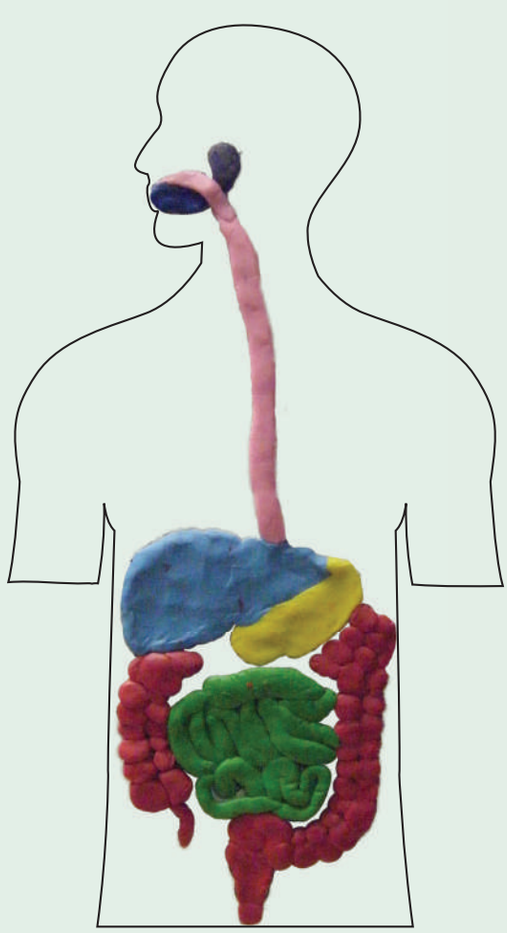
في هَذا المَشْروعِ سَوْفَ:

- أَبْني نَموذَجًا لِلأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ أَوْ نَموذَجًا لِلهَيْكَلِ العَظْمِيِّ لِلإِنْسانِ.

سَأَحْتاجُ إِلى:

- مَعْجونٍ مُلَوَّنٍ
- قِطَعٍ كَبيرَةٍ مِنَ الوَرَقِ المُقَوّى
- أَقْلامِ تَلْوينٍ
- قَلَمٍ
- مِقَصٍّ
- لاصِقٍ

مِثالٌ عَلى نَموذَجٍ يُظْهِرُ الأَعْضاءَ الدّاخِلِيَّةَ:



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 61 6/24/2022 12:16:37 PM

أَبْني نَموذَجًا لِلأَعْضاءِ أَوِ العِظامِ وَأُبَيِّنُ مَواقِعَها في جِسْمِ الإِنْسانِ.

1 أُفَكِّرُ ثمَّ أَخْتارُ ما أُفَضِّلُهُ: بِناءُ نَموذَجٍ لِلأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ أَوْ بِناءُ نَموذَجٍ لِلهَيْكَلِ العَظْمِيِّ لِلإِنْسانِ؟

2 أَخْتارُ زَميلًا لِأَعْمَلَ مَعَهُ عَلى إِنْجازِ المَشْروعِ الَّذي اخْتَرْتُهُ.

3 أَعْمَلُ مَعَ زَميلي لِأَبْنِيَ نَموذَجًا يُظْهِرُ الهَيْكَلَ العَظْمِيَّ أَوِ الأَعْضاءَ الرَّئيسَةَ.

4 أَعْمَلُ مَعَ زَميلي لِأَكْتُبَ أَسْماءَ العِظامِ الرَّئيسَةِ أَوِ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ. نُدَوِّنُ عَلى بِطاقاتٍ أَسْماءَ عِظامِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ الرَّئيسَةِ أَوِ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ وَنَلْصِقُها في مَكانِها المُناسِبِ عَلى النَّموذَجِ.

5 أَعْمَلُ مَعَ زَميلي لِنَكْتُبَ تَوْصيفًا لِوَظائِفِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ وَالضُّلوعِ وَالجُمْجُمَةِ أَوْ تَوْصيفًا لِوَظائِفِ القَلْبِ وَالرِّئَتَيْنِ وَالأَمْعاءِ وَالمَعِدَةِ وَالكِلْيَتَيْنِ. نَقُصُّ هَذِهِ التَّوْصيفاتِ وَنَضَعُها في مَكانِها المُناسِبِ عَلى النَّموذَجِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 62 6/24/2022 12:16:37 PM

أُقَيِّمُ عَمَلي عَنْ طَريقِ اخْتِيارِ الدَّرَجَةِ المُناسِبَةِ الَّتي تَصِفُ مُسْتَوى تَحْقيقِ مَشْروعي لِكُلِّ مِعْيارٍ مِنَ المَعاييرِ المَطْلوبَةِ فيهِ.

المَعاييرُ	جَيِّدٌ نَوْعًا ما (1)	جَيِّدٌ (2)	جَيِّدٌ جِدًّا (3)	مُمْتازٌ (4)	العَلاماتُ
يُحَقِّقُ هَدَفَ المَشْروعِ: – بِناءُ نَموذَجٍ لِلأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ أَوْ – بِناءُ نَموذَجٍ لِلهَيْكَلِ العَظْمِيِّ لِلإِنْسانِ	– يَحْتَوي نَموذَجي عَلى عَدَدٍ قَليلٍ مِنْ أَجْزاءِ النَّموذَجِ المَطْلوبِ – أَحْجامُ أَجْزاءِ نَموذَجي غَيْرُ مُتَناسِبَةٍ	– يَحْتَوي نَموذَجي عَلى بَعْضِ أَجْزاءِ النَّموذَجِ المَطْلوبِ – أَحْجامُ بَعْضِ أَجْزاءِ نَموذَجي مُتَناسِبَةٌ	– يَحْتَوي نَموذَجي عَلى مُعْظَمِ أَجْزاءِ النَّموذَجِ المَطْلوبِ – أَحْجامُ مُعْظَمِ أَجْزاءِ نَموذَجي مُتَناسِبَةٌ	– يَحْتَوي نَموذَجي عَلى جَميعِ أَجْزاءِ النَّموذَجِ المَطْلوبِ – أَحْجامُ جَميعِ أَجْزاءِ نَموذَجي مُتَناسِبَةٌ	
يُحَدِّدُ مَواقِعَ الأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ أَوِ العِظامِ في جِسْمِ الإِنْسانِ وَوَظائِفَها.	– تَمَّ تَحْديدُ مَوْقِعِ عَدَدٍ قَليلٍ مِنَ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ – تَمَّ تَحْديدُ وَظيفَةِ عَدَدٍ قَليلٍ مِنَ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ	– تَمَّ تَحْديدُ مَوْقِعِ بَعْضِ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ – تَمَّ تَحْديدُ وَظيفَةِ بَعْضِ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ	– تَمَّ تَحْديدُ مَوْقِعِ مُعْظَمِ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ – تَمَّ تَحْديدُ وَظيفَةِ مُعْظَمِ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ	– تَمَّ تَحْديدُ مَوْقِعِ جَميعِ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ – تَمَّ تَحْديدُ وَظيفَةِ جَميعِ الأَجْزاءِ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ	
يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِمَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ الآتِيَةِ: البَحْثُ (جَمْعُ المَعْلوماتِ) التَّحْليلُ (اسْتِخْدامُ نَموذَجٍ) التَّعَلُّمُ وَالتَّخْطيطُ (التَّفَكُّرُ بِتَصْميمِ النَّموذَجِ)	يُظْهِرُ إِدْراكًا لِإِحْدى مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ مِنْ دونِ اسْتِخْدامِها بِطَريقَةٍ مُناسِبَةٍ	يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِمَهارَةٍ أَوْ مَهارَتَيْنِ مِنْ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ	يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِمُعْظَمِ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ المَطْلوبَةِ	يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِجَميعِ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ المَطْلوبَةِ	
مَعْروضٌ بِشَكْلٍ واضِحٍ وَمُوْجَزٍ بِحَيْثُ يَسْهُلُ فَهْمُ النَّموذَجِ.	– المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ غَيْرُ مُناسِبَةٍ – الخَطُّ غَيْرُ مُناسِبٍ – النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	– المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ غَيْرُ مُناسِبَةٍ – الخَطُّ مُناسِبٌ – النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	– المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ مُناسِبَةٌ – الخَطُّ غَيْرُ مُناسِبٍ – النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	– المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ مُناسِبَةٌ – الخَطُّ مُناسِبٌ – النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	
يُظْهِرُ تَفْكيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْداعِيًّا.	دَليلٌ بَسيطٌ على تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ مَحْدودٍ	دَليلٌ عَلى بَعْضِ تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ مَحْدودٍ	دَليلٌ مُتَوَسِّطٌ عَلى تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ	دَليلٌ قَوِيٌّ عَلى تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ	
يَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ.	(إِضافَةُ عَلامَةٍ)				
يُسَلِّمُ المَشْروعَ في الوَقْتِ المُحَدَّدِ.	(إِضافَةُ عَلامَةٍ)				
	المَجْموعُ				/22
المُلاحَظاتُ					

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 63 6/24/2022 12:16:38 PM

هَذا ما تَعَلَّمْتُهُ

- لَدى الإِنْسانِ أَنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الأَسْنانِ (الطَّواحِنُ وَالضَّواحِكُ والأَنْيابُ وَالقَواطِعُ).
- تَقْضِمُ القَواطِعُ الطَّعامَ وَتُقَطِّعُهُ. أَمّا الأَنْيابُ فَتُساعِدُ عَلى تَمْزيقِ الطَّعامِ. تَمْضَغُ الضَّواحِكُ الطَّعامَ وَتَطْحَنُهُ. وَتَطْحَنُ الطَّواحِنُ الطَّعامَ وَتُسَهِّلُ بَلْعَهُ بِمُساعَدَةِ اللِّسانِ.
- لَدى العَديدِ مِنَ الحَيَواناتِ أَنْواعٌ مِنَ الأَسْنانِ تُشْبِهُ أَنْواعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ.
- لِلحَيَواناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلى اللُّحومِ أَنْيابٌ أَطْوَلُ وَأَكْثَرُ حِدَّةً مِنْ أَنْيابِ الحَيَواناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ.
- يوجَدُ في جِسْمِ الإِنْسانِ عَدَدٌ مِنَ الأَعْضاءِ (القَلْبُ وَالرِّئَتانِ وَالمَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ وَالكِلْيَتانِ).
- يَضُخُّ القَلْبُ الدَّمَ في أَنْحاءِ الجِسْمِ. تَأْخُذُ الرِّئَتانِ الهَواءَ أَثْناءَ التَّنَفُّسِ، وَتَنْقُلانِ الأُكْسِجينَ مِنْهُ إِلى الدَّمِ، وَتُخْرِجانِ ثاني أُكْسيدِ الكَرْبونِ كَفَضَلاتٍ خِلالَ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ. تَعْمَلُ المَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ مَعًا لِهَضْمِ أَجْزاءِ الغِذاءِ وَامْتِصاصِهِ. وَتُبْقي الكِلْيَتانِ الدَّمَ نَقِيًّا بِالتَّخَلُّصِ مِنَ الفَضَلاتِ مِنْ خِلالِ البَوْلِ.
- يَحْتَوي جِسْمُ الإِنْسانِ عَلى العَديدِ مِنَ العِظامِ (مِثْلَ الجُمْجُمَةِ وَالضُّلوعِ وَالرُّكْبَةِ وَالحَوْضِ).
- تُساعِدُ العِظامُ عَلى حِمايَةِ الجِسْمِ وَتَحْريكِهِ وَدَعْمِهِ.
- تَنْقَبِضُ العَضَلاتُ وَتَنْبَسِطُ لِتُساعِدَ أَجْزاءَ الجِسْمِ كَيْ تَتَحَرَّكَ.
- تَعْمَلُ العَضَلاتُ في أَزْواجٍ لِتَحْريكِ الجِسْمِ.
- تَعْمَلُ العَضَلَتانِ الأَمامِيَّةُ وَالخَلْفِيَّةُ مَعًا عِنْدَ تَحْريكِ الذِّراعِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 64 6/24/2022 12:16:38 PM

1

عادَةً ما يَمْتَلِكُ الإِنْسانُ البالِغُ 28 سِنًّا. فَقَدَ شَخْصٌ سِنَّيْنِ وَلَكِنْ نَمَتْ لَهُ أَرْبَعُ أَسْنانٍ إِضافِيَّةٌ وَهِيَ أَضْراسُ العَقْلِ.

ما مَجْموعُ أَسْنانِهِ؟ أُوَضِحُ الطَّريقَةَ الَّتي تَتَبَّعْتُها في عَمَلي.

.....

.....

*2

أَيُّ مِنْ هَذِهِ الحَيَواناتِ يَتَغَذّى عَلى اللُّحومِ؟

3

أ) الخَروفُ

ب) الجَمَلُ

ج) الذِّئْبُ

د) اللّاما

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 65 6/24/2022 12:16:41 PM

أَكْتُبُ تَوْصيفًا لِوَظائِفِ أَنْواعِ الأَسْنانِ الأَرْبَعَةِ المُخْتَلِفَةِ.

الطَّواحِنُ .....

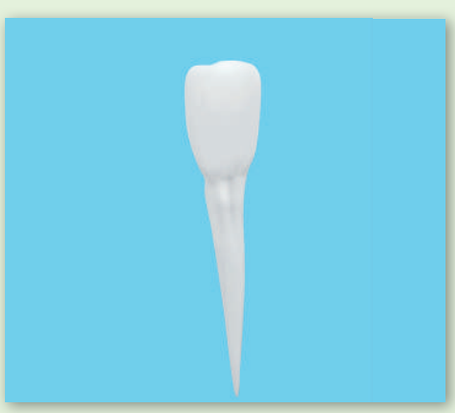
الضَّواحِكُ .....

الأَنْيابُ .....

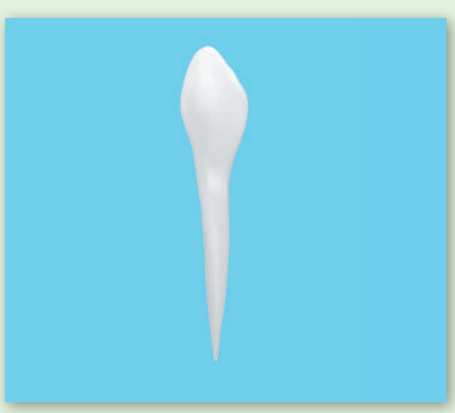
القَواطِعُ .....

4*

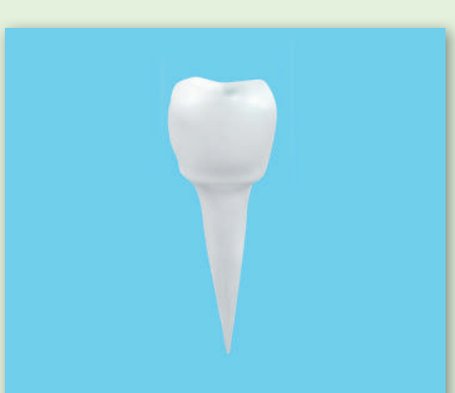
أَيٌّ مِنْ أَسْنانِ الإِنْسانِ تُسْتَخْدَمُ لِتَمْزيقِ الطَّعامِ؟



أ) القَواطِعُ



ب) الأَنْيابُ



ج) الضّواحِكُ

د) الطّواحِنُ

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 66 6/24/2022 12:16:42 PM

5 أ)*

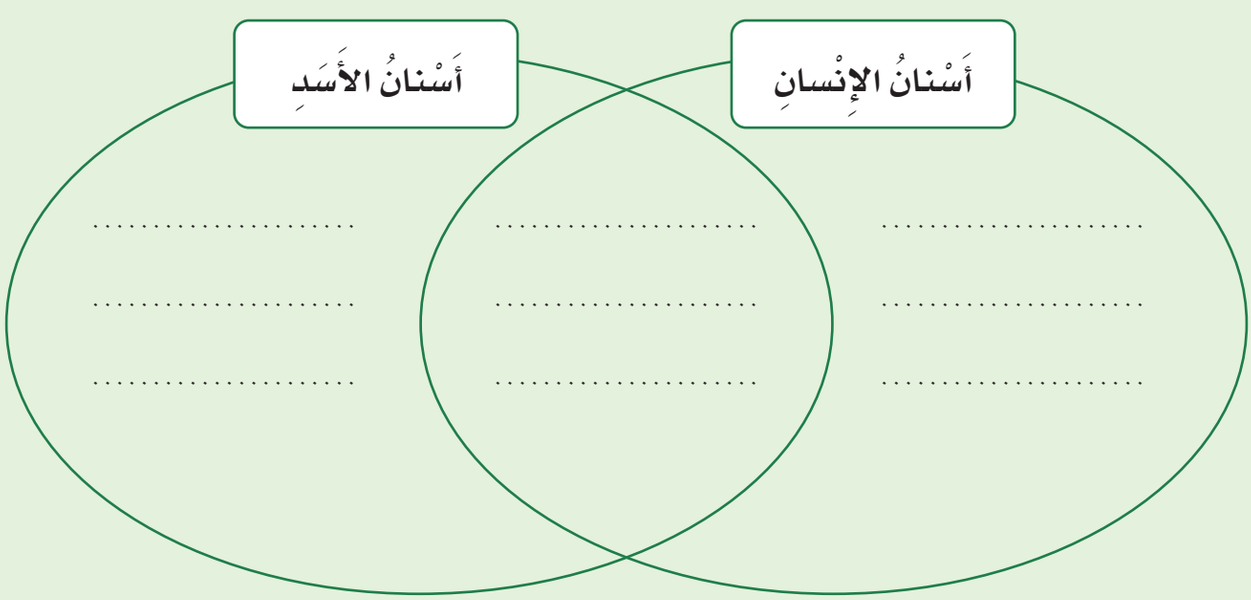
للإِنْسانِ وَلِلأَسَدِ أَنْيابٌ. أَصِفُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالاِخْتِلافِ بَيْنَ أَنْيابِ الإِنْسانِ وَأَنْيابِ الأَسَدِ.

أَوْجُهُ الشَّبَهِ:.....

أَوْجُهُ الاِخْتِلافِ:.....

ب)

أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ المَعْلوماتِ لأُعِدَّ مُخَطَّطًا عَلى شَكْلِ فِن يُظْهِرُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالاِخْتِلافِ بَيْنَ أَسْنانِ الإِنْسانِ وَأَسْنانِ الأَسَدِ.



QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 67 6/24/2022 12:16:42 PM

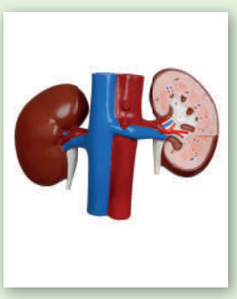
6*

أَخْتارُ اسْمَ العُضْوِ الرَّئيسِ الَّذي يَضُخُّ الدَّمَ في أَنْحاءِ الجِسْمِ.

أ) القَلْبُ　　ب) الكِلْيَتانِ　　ج) المَعِدَةُ　　د) الأَمْعاءُ

7*

أَيٌّ مِنْ هَذِهِ الأَعْضاءِ تُشارِكُ في عَمَلِيَّةِ الهَضْمِ؟



أ) القَلْبُ　　ب) الرِّئَتانِ　　ج) الأَمْعاءُ　　د) الكِلْيَتانِ　　هـ) المَعِدَةُ

8

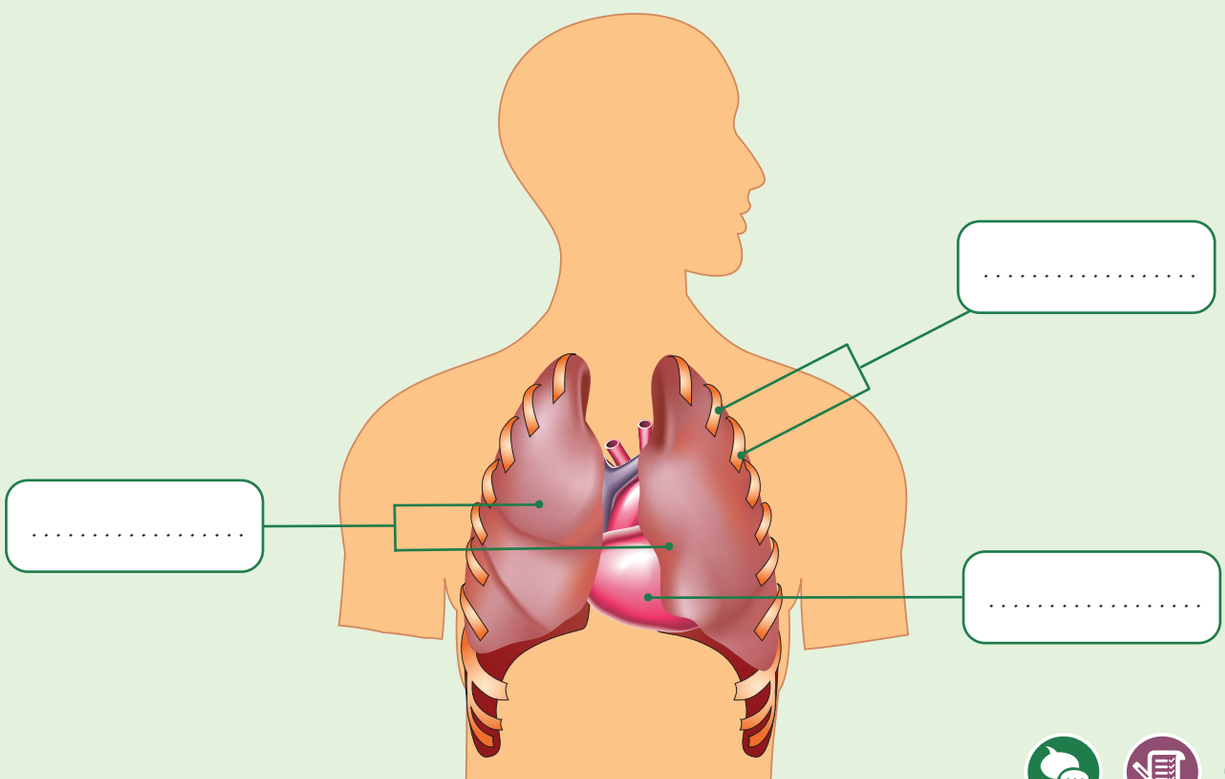
أُكْمِلُ الجُمْلَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ.

- يَتَكَوَّنُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ مِنْ ..... قاسِيَةٍ وَبَيْضاءَ.
- يَدْعَمُ الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ الجِسْمَ وَيَحْمي الأَعْضاءَ الرَّئيسَةَ وَيُساعِدُ الجِسْمَ كَيْ .....

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 68　　6/24/2022 12:16:50 PM

9

تُبَيِّنُ هَذِهِ الصُّورَةُ إِحْدى وَظائِفِ العِظامِ وَهِيَ حِمايَةُ الأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ. أُدَوِّنُ أَسْماءَ العِظامِ وَالأَعْضاءِ الظّاهِرَةِ في الصّورَةِ.



10

أُكْمِلُ الجُمْلَةَ الآتِيَةَ.

تَحْمي الجُمْجُمَةُ ..... .

11

أُجيبُ عَنِ السُّؤالِ الآتي.

تَعْمَلُ العَضَلاتُ في أَزْواجٍ.

ماذا يَحْدُثُ لِلعَضَلَةِ حينَ تَنْبَسِطُ العَضَلَةُ الأُخْرى؟

سَوْفَ ..... العَضَلَةُ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 69 6/24/2022 12:16:50 PM

* 12

أَرْسُمُ صورَةً تَكونُ فيها ذِراعُ الإنْسانِ مَمْدودَةً وَيَظْهَرُ فيها شَكْلُ كُلٍّ مِنَ العَضَلَتَيْنِ الأَماميَّةِ وَالخَلْفِيَّةِ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ.

ثُمَّ أَرْسُمُ صورَةً أُخْرى تَكونُ فيها ذِراعُ الإنْسانِ مَثْنِيَّةً وَيَظْهَرُ فيها شَكْلُ كُلٍّ مِنَ العَضَلَتَيْنِ الأَماميَّةِ وَالخَلْفِيَّةِ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ.

أُدَوِّنُ عَلى كُلٍّ مِنَ الصّورَتَيْنِ أَسْماءَ العَضَلاتِ.

.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 70 6/24/2022 12:16:51 PM

13

أُحَدِّدُ العِظامَ الَّتي تُشارِكُ في ثَنْيِ الذِّراعِ وَفي تَحْريكِها إِلى الأَعْلى وَإِلى الأَسْفَلِ.

أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ الآتي لِأُكْمِلَ وَصْفَ ما يَحْدُثُ لِلعَضَلاتِ عِنْدَما تَكونُ الذِّراعُ مَثْنِيَّةً وَعِنْدَما تَكونُ الذِّراعُ مَمْدودَةً.

تَنْبَسِطُ	أَزْواجٍ	تَنْقَبِضُ	المِرْفَقُ	الحَرَكَةَ

- تَعْمَلُ العَضَلاتُ في (1) ..... لِتَصْنَعَ (2) ..... .
- عِنْدَما تَكونُ الذِّراعُ مَمْدودَةً (3) ..... العَضَلَةُ الأَماميَّةُ وَ (4) ..... العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ.
- عِنْدَما تَكونُ الذِّراعُ مَثْنِيَّةً (5) ..... العَضَلَةُ الأَماميَّةُ وَ (6) ..... العَضَلَةُ الخَلْفِيَّةُ.
- تَرْتَبِطُ العَضَلَتانِ الأَماميَّةُ وَالخَلْفِيَّةُ لِلذِّراعِ العُلْوِيَّةِ بِالكَتِفِ وَ (7) ..... .

14*

كَسَرَ طِفْلٌ مِعْصَمَهُ وَهُوَ يُعاني آلامًا حادَّةً. ما التَّصَرُّفُ الأَكْثَرُ حِكْمَةً الَّذي يَنْبَغي القِيامُ بِهِ؟

أ) يَنْبَغي أَنْ يَتَلَقّى الطِّفْلُ عِلاجًا طِبِّيًّا.

ب) لا يَنْبَغي أَنْ يَتَلَقّى الطِّفْلُ عِلاجًا طِبِّيًّا.

ج) يَنْبَغي أَنْ يُخْبِرَ الطِّفْلُ والِدَيْهِ.

د) يَنْبَغي أَنْ يُخْبِرَ الطِّفْلُ والِدَيْهِ عَنِ الآلامِ الَّتي يُعاني مِنْها وَأَنْ يَتَلَقّى عِلاجًا طِبِّيًّا بِمُرافَقَتِهِما.

هـ) لا يَنْبَغي أَنْ يَقومَ الطِّفْلُ بِأَيِّ شَيْءٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 71 6/24/2022 12:16:52 PM

ماذا أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَعينُ بِمِفْتاحِ الجَدْوَلِ لِأَخْتارَ الوَضيحي الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ مَدى اكْتِسابي مَفاهيمَ هَذهِ الوَحْدَةِ أَوْ مَهاراتِها.

أَعْرِفُها جَيِّدًا	أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها	أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

أَضَعُ عَلامَةَ صَح (✓) في الجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ ما أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

الدَّرْسُ	أَسْتَطيعُ أَنْ			
1.1	أَصِفَ شَكْلَ الطَّواحِنِ وَالضَّواحِكِ وَالأَنْيابِ وَالقَواطِعِ، وَأُحَدِّدَ أَماكِنَها في فَمِ الإِنْسانِ.			
	أَشْرَحَ وَظيفَةَ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَسْنانِ المَوْجودَةِ في فَمِ الإِنْسانِ.			
1.2	أَشْرَحَ أَنَّ لِلعَديدِ مِنَ الحَيَواناتِ أَنْواعًا مِنَ الأَسْنانِ تُشْبِهُ أَنْواعَ أَسْنانِ الإِنْسانِ.			
	أَشْرَحَ أَنَّهُ غالِبًا ما تُشْبِهُ بَعْضُ أَسْنانِ الحَيَواناتِ في الشَّكْلِ أَسْنانَ الإِنْسانِ.			

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 72 6/24/2022 12:16:58 PM

الدَّرْسُ	أَسْتَطيعُ أَنْ			
1.3	أُحَدِّدَ بَعْضَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (القَلْبُ وَالرِّئَتانِ وَالمَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ وَالكِلْيَتانِ).			
1.4	أَشْرَحَ وَظائِفَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ.			
1.5	أُحَدِّدَ بَعْضَ عِظامِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (مِثْلَ الجُمْجُمَةِ وَالضُّلوعِ وَالرُّكْبَةِ وَالحَوْضِ).			
	أَشْرَحَ دَوْرَ العِظامِ في حِمايَةِ الجِسْمِ وَحَرَكَتِهِ وَدَعْمِهِ.			
1.6	أَصِفَ انْبِساطَ العَضَلاتِ وَانْقِباضَها في جِسْمِ الإِنْسانِ.			
1.7	أَشْرَحَ كَيْفَ تَنْقَبِضُ العَضَلاتُ وَتَنْبَسِطُ عِنْدَ تَحْريكِ الذِّراعِ.			
	أَصِفَ وَظيفَةَ العَضَلاتِ لِتَصْنَعَ الحَرَكَةَ.			

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 73 6/24/2022 12:17:02 PM

أَضَعُ عَلامَةَ صَح (✓) في الجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ ما اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

اسْتَطَعْتُ أَنْ	مَهاراتُ الاسْتِقْصاءِ العِلمِيِّ			
أُسَمِّيَ الأَنْواعَ المُخْتَلِفَةَ لِأَسْنانِ الإِنْسانِ وَأَصِفَها.	المُلاحَظَةُ، التَّحْليلُ			
أُقارِنَ أَسْنانَ الحَيَواناتِ وَأَسْنانَ الإِنْسانِ وَأُلاحِظَ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالاخْتِلافِ بَيْنَها.	التَّحْليلُ، تَقْديمُ تَقْريرٍ			
أُسَمِّيَ بَعْضَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (القَلْبُ وَالرِّئَتانِ وَالمَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ وَالكِلْيَتانِ).	التَّصْنيفُ، التَّحْليلُ			
أَشْرَحَ وَظائِفَ الأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ.	البَحْثُ، تَقْديمُ تَقْريرٍ			
أُسَمِّيَ بَعْضَ عِظامِ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ الرَّئيسَةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ (مَثَلَ الجُمْجُمَةِ وَالضُّلوعِ وَالرُّكْبَةُ وَالحَوْضِ) وَأَشْرَحَ دَوْرَ العِظامِ.	البَحْثُ، التَّحْليلُ			
أُلاحِظَ انْبِساطَ العَضَلاتِ وَانْقِباضَها داخِلَ جِسْمِ الإِنْسانِ.	المُلاحَظَةُ، التَّحْليلُ، تَقْديمُ تَقْريرٍ			

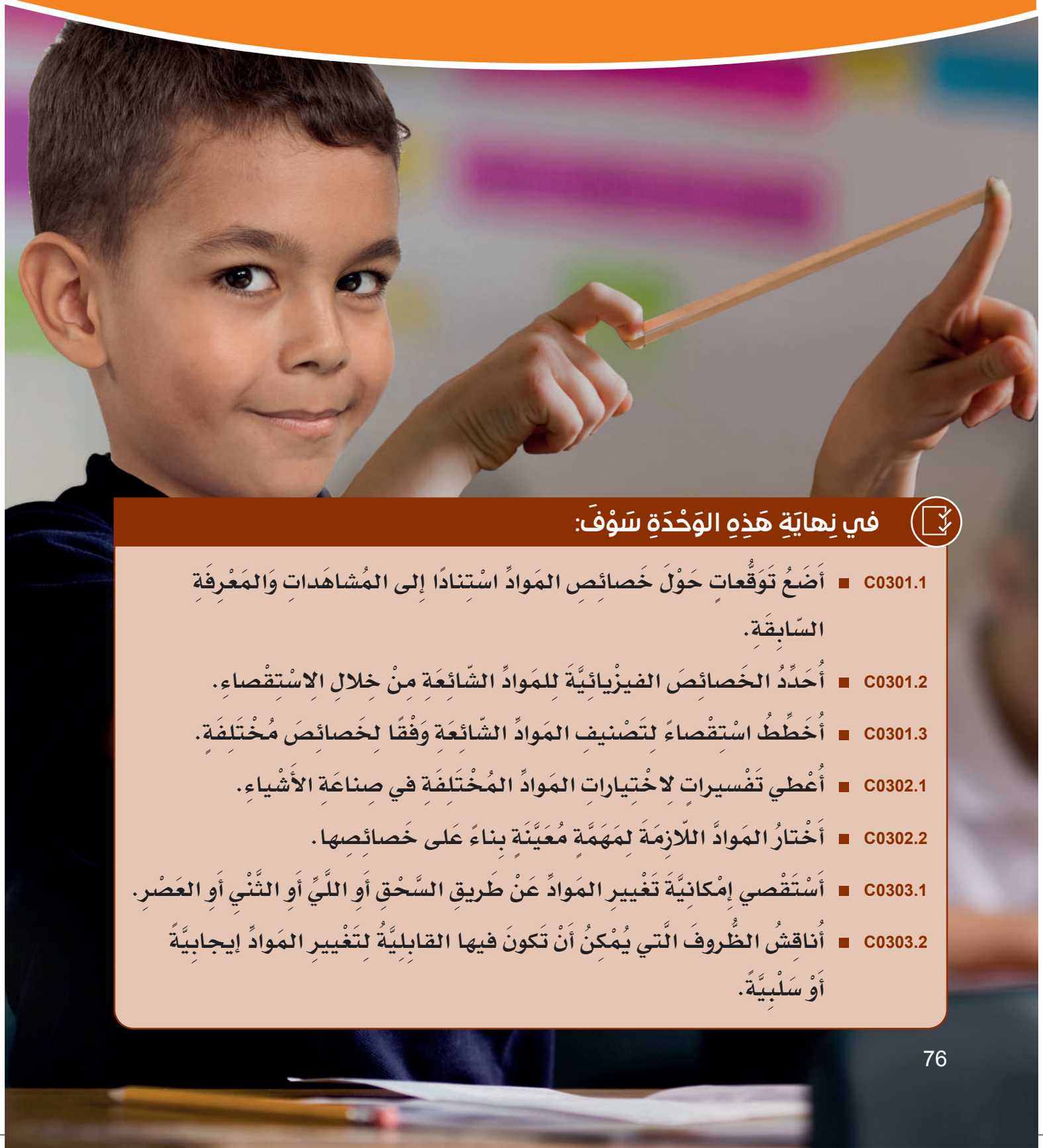
QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 74 6/24/2022 12:17:05 PM

اسْتَطَعْتُ أَنْ	مَهاراتُ الاسْتِقْصاءِ العِلمِيِّ			
أُلاحِظَ كَيْفَ تَنْقَبِضُ العَضَلاتُ وَتَنْبَسِطُ عِنْدَ تَحْريكِ الذِّراعِ وَأَرْبِطَ ذَلِكَ بِوَظيفَةِ العَضَلاتِ.	المُلاحَظَةُ، التَّحْليلُ			
أَبْني نَموذَجًا لِلأَعْضاءِ الرَّئيسَةِ الدّاخِلِيَّةِ في جِسْمِ الإِنْسانِ أَوْ نَموذَجًا لِلهَيْكَلِ العَظْمِيِّ لِلإِنْسانِ.	لمُلاحَظَةُ، التَّصْنيفُ، التَّحْليلُ، تَقْديمُ تَقْريرٍ، التَّعَلُّمُ وَالتَّخْطيطُ			

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_U1.indb 75 6/24/2022 12:17:07 PM

C0301; C0302; C0303

الوَحْدَةُ 2 المَوادُّ وَخَصائِصُها



في نِهايَةِ هَذِهِ الوَحْدَةِ سَوْفَ:

- C0301.1 أَضَعُ تَوَقُّعاتٍ حَوْلَ خَصائِصِ المَوادِّ اسْتِنادًا إِلى المُشاهَداتِ وَالمَعْرِفَةِ السّابِقَةِ.
- C0301.2 أُحَدِّدُ الخَصائِصَ الفيزْيائِيَّةَ لِلمَوادِّ الشّائِعَةِ مِنْ خِلالِ الاسْتِقْصاءِ.
- C0301.3 أُخَطِّطُ اسْتِقْصاءً لِتَصْنيفِ المَوادِّ الشّائِعَةِ وَفْقًا لِخَصائِصَ مُخْتَلِفَةٍ.
- C0302.1 أُعْطي تَفْسيراتٍ لِاخْتِياراتِ المَوادِّ المُخْتَلِفَةِ في صِناعَةِ الأَشْياءِ.
- C0302.2 أَخْتارُ المَوادَّ اللّازِمَةَ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ بِناءً عَلى خَصائِصِها.
- C0303.1 أَسْتَقْصي إِمْكانِيَّةَ تَغْييرِ المَوادِّ عَنْ طَريقِ السَّحْقِ أَوِ اللَّيِّ أَوِ الثَّنْيِ أَوِ العَصْرِ.
- C0303.2 أُناقِشُ الظُّروفَ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ فيها القابِلِيَّةُ لِتَغْييرِ المَوادِّ إِيجابِيَّةً أَوْ سَلْبِيَّةً.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 76 6/24/2022 12:34:08 PM

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 77 6/24/2022 12:34:12 PM

الدَّرْسُ 2.1 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُصَنِّفَ المَوادَّ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ لِلمَوادِّ خَصائِصُ مُخْتَلِفَةٌ.

■ تُصْنَعُ الأَشْياءُ مِنْ مَوادَّ مُعَيَّنَةٍ بِحَسَبِ خَصائِصِها.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُحَدِّدَ بَعْضَ خَصائِصِ المَوادِّ.
- أُصَنِّفَ بَعْضَ المَوادِّ بِحَسَبِ خَصائِصِها مِنْ حَيْثُ الطَّراوَةُ وَالعَزْلُ لِلماءِ وَالمُرونَةُ.
- أَسْتَقْصِيَ الخَصائِصَ الفيزْيائِيَّةَ لِلمَوادِّ الشّائِعَةِ مِثْلَ خاصِّيَّةِ العَزْلِ لِلماءِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- يُعْطيني مُعَلِّمي كُرَتَيْنِ مَصْنوعَتَيْنِ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ.
- أُحاوِلُ أَنْ أَضْغَطَ كُلًّا مِنَ الكُرَتَيْنِ بِأَقْسى ما يُمْكِنُني.
- أَصِفُ لِزَميلي ما يَحْدُثُ لِكُلِّ كُرَةٍ.
- أَذْكُرُ الكُرَةَ الَّتي يُمْكِنُ ضَغْطُها.
- أُلاحِظُ إِلى أَيِّ مَدًى يُمْكِنُني أَنْ أَجْعَلَ حَجْمَ الكُرَةِ الطَّرِيَّةِ أَصْغَرَ.

كُرَةٌ قُطْنِيَّةٌ

كُرَةٌ زُجاجِيَّةٌ

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

مَرِنٌ	Elastic
عازِلٌ لِلماءِ	Waterproof
طَراوَةٌ	Softness

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 78 6/24/2022 12:34:14 PM

النَّشاطُ 1

ما خَصائِصُ المَوادِّ؟

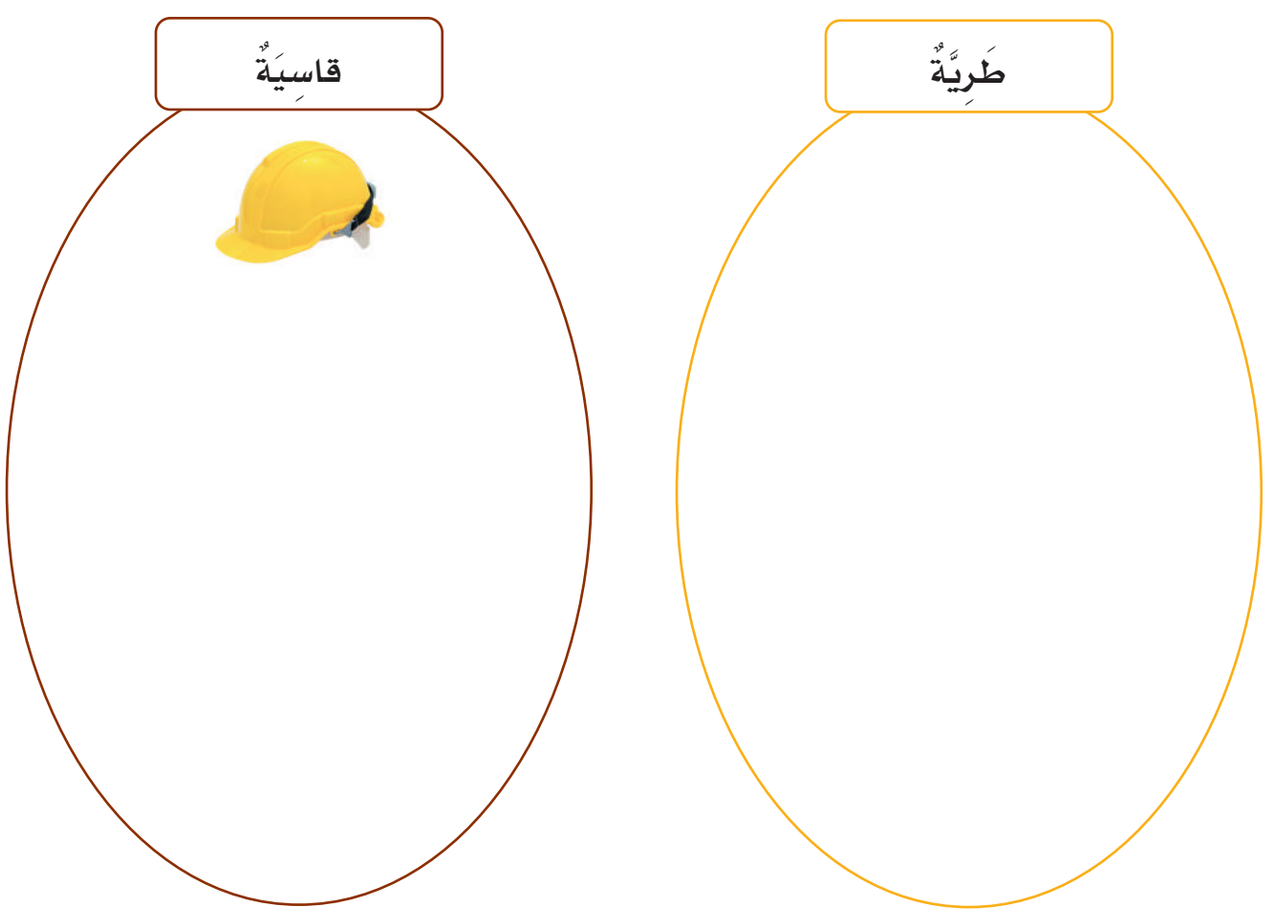
يُعْطيني مُعَلِّمي أَشْياءَ مُخْتَلِفَةً مَصْنوعَةً مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ.

1 أُصَنِّفُ هَذِهِ الأَشْياءَ بِحَسَبِ خَصائِصِها المُخْتَلِفَةِ.

2 أُسَمّي كُلَّ مَجْموعَةٍ بِاسْمِ الخاصِّيَّةِ.

يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَخْدِمَ دَوائِرَ التَّصْنيفِ كَتِلْكَ المُبَيَّنَةِ في الصّورَةِ.

عَلى سَبيلِ المِثالِ، خوذَةُ السَّلامَةِ قاسِيَةٌ لِتَحْمِيَ رَأْسَ الشَّخْصِ الَّذي يَرْتَديها.



QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 79 6/24/2022 12:34:23 PM

3 أُقارِنُ بَيْنَ تَصْنيفي وَتَصْنيفِ زُمَلائي.

4 أُجيبُ عَنِ السُّؤالِ الآتي.

في التَّصْنيفِ الَّذي قُمْتُ بِهِ، بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ المَوادِّ القاسِيَةِ عَنْ عَدَدِ المَوادِّ الطَّرِيَّةِ؟

.....

5 في التَّصْنيفِ الَّذي قُمْتُ بِهِ، هَلْ لِلأَشْياءِ القاسِيَةِ الاِسْتِخْدامُ ذاتُهُ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

.....

لِلمَوادِّ خَصائِصُ مُخْتَلِفَةٌ:

- **قَدْ تَكونُ قاسِيَةً كَالمَعْدَنِ وَالخَشَبِ.**
- **قَدْ تَكونُ طَرِيَّةً كَالقُماشِ وَالوَرَقِ.**

نَسْتَخْدِمُ المَوادَّ لِصُنْعِ أَشْياءَ تَتَناسَبُ مَعَ الاِسْتِخْدامِ المُرادِ مِنْها.

النَّشاطُ 2

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَكْتَشِفَ أَنَّ المادَّةَ طَرِيَّةٌ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي بَعْضَ المَوادِّ لِأَخْتَبِرَها.

1 أَتَوَقَّعُ: أَيُّ المَوادِّ طَرِيَّةٌ؟

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

2 أَقيسُ الجُزْءَ الأَعْرَضَ مِنَ المادَّةِ.

أَسْتَخْدِمُ مِسْطَرَةً.

3 يَتَحَقَّقُ زَميلي مِنْ قِياساتي.

4 أَضْغَطُ المادَّةَ بَيْنَ أَصابِعِ يَدي.

5 أَقيسُ المادَّةَ بَعْدَ ضَغْطِها.

6 أُسَجِّلُ نَتائِجي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 80 6/24/2022 12:34:27 PM

اسْمُ الشَّيْءِ	اسْمُ المادَّةِ المَصْنوعِ مِنْها هَذا الشَّيْءُ	عَرْضُ المادَّةِ عِنْدَ بِدايَةِ الاخْتِبارِ (cm)	عَرْضُ المادَّةِ عِنْدَ نِهايَةِ الاخْتِبارِ (cm)	هَل المادَّةُ طَرِيَّةٌ؟ ✓ / ✗

7 أُسَمّي مادَّةً أُخْرى طَرِيَّةً مَوْجودَةً في مَنْزِلي.

.....

8 أَيٌّ مِنْ هَذِهِ المَوادِّ طَرِيَّةٌ؟

.....

9 ماذا أُسَمّي المادَّةَ الَّتي لا يُمْكِنُ ضَغْطُها؟

.....

يُمْكِنُ ضَغْطُ المَوادِّ الطَّرِيَّةِ بِسُهولَةٍ أَمّا المَوادُّ القاسِيَةُ فَلا يُمْكِنُ ضَغْطُها.
يُمْكِنُ اخْتِبارُ المَوادِّ مِنْ خِلالِ قِياسِ عَرْضِها قَبْلَ ضَغْطِها وَبَعْدَهُ.
تَكونُ المادَّةُ طَرِيَّةً إِذا أَصْبَحَ عَرْضُها بَعْدَ ضَغْطِها أَصْغَرَ بِكَثيرٍ مِمّا كانَ عَلَيْهِ قَبْلَ ضَغْطِها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 81 6/24/2022 12:34:27 PM

طَراوَةُ المَوادِّ

المادَّةُ الَّتي يُمْكِنُ ضَغْطُها بِحَيْثُ يَقِلُّ عَرْضُهَا هِيَ مادَّةٌ طَرِيَّةٌ.

يُمْكِنُ اخْتِبارُ طَراوَةِ المَوادِّ.

نَسْتَخْدِمُ المَوادَّ الطَّرِيَّةَ يَوْمِيًّا.

المِنْشَفَةُ وَالكَنْزَةُ القُطْنِيَّةُ وَالوِسادَةُ في الصُّوَرِ مَصْنوعَةٌ مِنْ مَوادَّ طَرِيَّةٍ.

النَّشاطُ 3

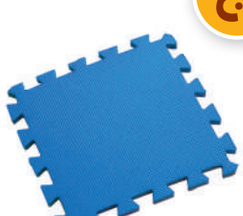
ما المَوادُّ المَرِنَةُ؟

أَسْتَقْصي المَوادَّ المَوْجودَةَ في كُلِّ مَحَطَّةِ تَعَلُّمٍ.

أ

ب

ج



د

1 أَخْتَبِرُ كُلَّ مادَّةٍ عَنْ طَريقِ الضَّغْطِ عَلَيْها أَوْ عَنْ طَريقِ مُحاوَلَةِ سَحْبِ أَطْرافِها المُتَقابِلَةِ.

2 أُدَوِّنُ في الجَدْوَلِ ما يَحْدُثُ حينَ أَضْغَطُ المادَّةَ أَوْ حينَ أَسْحَبُها.

3 أَتَوَقَّفُ عَنْ ضَغْطِ المادَّةِ أَوْ عَنْ سَحْبِها وَأُبْعِدُ يَدي عَنْها.

4 أُدَوِّنُ ما يَحْدُثُ لِلمادَّةِ بَعْدَ أَنْ أَتَوَقَّفَ عَنْ ضَغْطِها أَوْ سَحْبِها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 82 6/24/2022 12:34:33 PM

المادَّةُ	ماذا يَحْدُثُ عِنْدَما أَضْغَطُها إلى مَرْكَزِها أَوْ عِنْدَما أَسْحَبُها؟	ماذا يَحْدُثُ عِنْدَما تَتَوَقَّفُ القُوَّةُ؟
أ		
ب		
ج		
د		

المادَّةُ الَّتي تَعودُ إلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ بَعْدَ أَنْ يَتَوَقَّفَ دَفْعُها أَوْ سَحْبُها هِيَ مادَّةٌ **مَرِنَةٌ**.

5 أَيٌّ مِنَ المَوادِّ كانَتْ مَرِنَةً؟

.....

يُمْكِنُني تَقْسيمُ المَوادِّ إلى: **مَوادَّ مَرِنَةٍ**: وَهِيَ المَوادُّ الَّتي تَعودُ إلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ بَعْدَ أَنْ تَتَوَقَّفَ القُوَّةُ المُؤَثِّرَةُ فيها؛ **مَوادَّ غَيْرِ مَرِنَةٍ**: وَهِيَ المَوادُّ الَّتي لا تَعودُ إلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ بَعْدَ زَوالِ القُوَّةِ المُؤَثِّرَةِ فيها.

الأَشْيَاءُ المَرِنَةُ

الزُّنْبُرُكاتُ في هَذِهِ الصُّوَرِ مَرِنَةٌ.

يُصْنَعُ مِنَ الزُّنْبُرُكاتِ مَقْعَدٌ أَوْ سَريرٌ مُريحٌ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 83 6/24/2022 12:34:37 PM

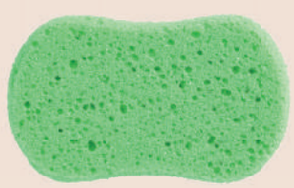
النَّشاطُ 4

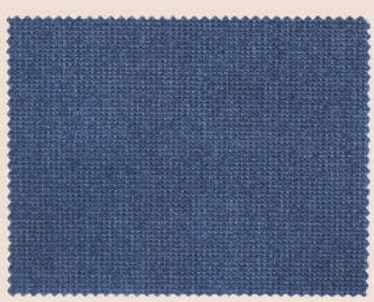
اسْتِقْصاءٌ: أَيُّ المَوادِّ عازِلَةٌ لِلماءِ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي عَدَدًا مِنَ المَوادِّ مِثْلَ: إِسْفَنْجَةٍ، قِطْعَةِ قُماشٍ، كيسٍ بلاسْتيكِيٍّ، قِطْعَةٍ مَعْدَنِيَّةٍ، كوبٍ زُجاجِيٍّ، وَرَقِ تَنْشيفٍ.

سَأَحْتاجُ إِلى:

- سِتِّ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ
- ماءٍ
- وِعاءٍ بلاسْتيكِيٍّ مُدَرَّجٍ
- وِعاءٍ بلاسْتيكِيٍّ فارِغٍ لأَضَعَ فيهِ المَوادَّ المُبَلَّلَةَ الَّتي اخْتَبَرْتُها





أَتَوَقَّعُ: أَيٌّ مِنْ هَذِهِ المَوادِّ تَمْتَصُّ الماءَ؟

أُدَوِّنُ تَوَقُّعاتي في الجَدْوَلِ.

أَخْتَبِرُ المَوادَّ المُخْتَلِفَةَ:

1. أَسْكُبُ الماءَ في وِعاءٍ بلاسْتيكِيٍّ مُدَرَّجٍ وَأَقيسُ مُسْتَوى سَطْحِ الماءِ. ثُمَّ أُسَجِّلُهُ في الجَدْوَلِ.
2. أَضَعُ المادَّةَ الَّتي أُريدُ أَنْ أَخْتَبِرَها في الماءِ وَأَتْرُكُها فيهِ لِمُدَّةِ دَقيقَةٍ.
3. أُخْرِجُ المادَّةَ مِنَ الماءِ وَأُلاحِظُ كَيْفَ تَغَيَّرَ مُسْتَوى الماءِ في الوِعاءِ. أُسَجِّلُ المُسْتَوى الجَديدَ لِسَطْحِ الماءِ في العَمودِ الأَخيرِ مِنَ الجَدْوَلِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 84 6/24/2022 12:34:48 PM

4 أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي في الجَدْوَلِ.

المادَّةُ	تَوَقُّعاتي: تَمْتَصُّ الماءَ؟ نَعَمْ/لا	مُسْتَوى سَطْحِ الماءِ (ml)	مُسْتَوى سَطْحِ الماءِ بَعْدَ وَضْعِ المادَّةِ (ml) (قَلَّ/لَمْ يَتَغَيَّرْ)

5 أَيُّ المَوادِّ تَمْتَصُّ الماءَ وَأَيُّ المَوادِّ لا تَمْتَصُّ الماءَ؟

.....

.....

يُمْكِنُ أَنْ تُقَسَّمَ المَوادُّ مِنْ حَيْثُ امْتِصاصِها لِلماءِ إِلى: مَوادَّ ماصَّةٍ لِلماءِ: وَهِيَ المَوادُّ الَّتي تَمْتَصُّ الماءَ بِدَرَجاتٍ مُتَفاوِتَةٍ، مِثْلَ القُماشِ وَالإِسْفَنْجِ وَالوَرَقِ وَالخَشَبِ.

مَوادَّ عازِلَةٍ لِلماءِ: وهي المَوادُّ الَّتي لا تَمْتَصُّ أَيَّ كَمِّيَّةٍ مِنَ الماءِ، مِثْلَ المَعْدَنِ وَالبلاسْتيكِ وَالزُّجاجِ وَالمَطّاطِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 85 6/24/2022 12:34:48 PM

النَّشاطُ 5

كَيْفَ تُسْتَخْدَمُ المَوادُّ العازِلَةُ لِلماءِ؟

أَنْظُرُ إِلى صُوَرِ الأَشْياءِ العازِلَةِ لِلماءِ.

1 أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ الواردَةِ في الجَدْوَلِ أَدْناهُ.

اسْمُ الشَّيْءِ	مِظَلَّةٌ	قُفّازاتُ التَّنْظيفِ	عَوّامَةٌ بَحْرِيَّةٌ
الصّورَةُ			
لِماذا نَسْتَخْدِمُ هَذا الشَّيْءَ؟	.....	.....	.....
ما المادَّةُ الَّتي يُصْنَعُ مِنْها هَذا الشَّيْءُ؟	.....	.....	.....
لِماذا يُصْنَعُ مِنْ هذِهِ المادَّةِ؟	....	....	....

2 هَلْ سَبَقَ أَنِ اسْتَخْدَمْتُ مادَّةً عازِلَةً لِلماءِ؟

.....

.....

3 لِماذا اسْتَخْدَمْتُها؟

.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 86 6/24/2022 12:34:50 PM

لِلمَوادِّ العازِلَةِ لِلماءِ اسْتِخْداماتٌ عَديدَةٌ.
تُبْقي المَوادُّ العازِلَةُ لِلماءِ الأَشْياءَ جافَّةً مِثْلَ المِظَلّاتِ وَقُفّازاتِ التَّنْظيفِ.

المَوادُّ العازِلَةُ لِلماءِ مُناسِبَةٌ جِدًّا لِلِاسْتِخْدامِ.

يُمْكِنُ لِلمَوادِّ العازِلَةِ لِلماءِ أَنْ تَقِيَنا مِنَ المَطَرِ مِثْلَ المِظَلَّةِ.
وَيُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِنُبْقِيَ أَجْسامَنا غَيْرَ مُبَلَّلَةٍ مِثْلَ مِعْطَفِ المَطَرِ.
يُمْكِنُ لِبَعْضِ المَوادِّ البْلاسْتيكِيَّةِ أَنْ تَكونَ عازِلَةً لِلماءِ.
يَتِمُّ تَغْليفُ الأَطْعِمَةِ بِأَكْياسٍ بلاسْتيكِيَّةٍ لِتُحافِظَ عَلَيْها مِنَ الجَفافِ وَفِقْدانِ الماءِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 87 6/24/2022 12:34:53 PM

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- لِلمَوادِّ خَصائِصُ مُخْتَلِفَةٌ يُمْكِنُ تَحْديدُها.
- يُمْكِنُ ضَغْطُ المَوادِّ الطَّرِيَّةِ بِسُهولَةٍ.
- يُمْكِنُ اخْتِبارُ طَراوَةِ المَوادِّ مِنْ خِلالِ ضَغْطِها.
- تَكونُ المادَّةُ طَرِيَّةً إِذا أَصْبَحَ عَرْضُها بَعْدَ ضَغْطِها أَصْغَرَ بِكَثيرٍ مِمّا كانَ عَلَيْهِ قَبْلَ ضَغْطِها.
- تَعودُ المَوادُّ **المَرِنَةُ** إِلى شَكْلِها الأَساسِيِّ بَعْدَ تَوَقُّفِ القُوَّةِ المُؤَثِّرَةِ فيها.
- لا تَمْتَصُّ المَوادُّ **العازِلَةُ لِلماءِ** أَيَّ كَمِّيَّةٍ مِنَ الماءِ، لِذا تُبْقي الأَشْياءَ جافَّةً.
- لِلمَوادِّ العازِلَةِ لِلماءِ اسْتِخْداماتٌ مُتَعَدِّدَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1* أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِنَ السُّؤالَيْنِ 1 وَ 2.

أَيُّ الخَصائِصِ الآتِيَةِ تَنْطَبِقُ عَلى الإِسْفَنْجِ؟

أ) قاسِيَةٌ　　ب) طَرِيَّةٌ　　ج) لامِعَةٌ　　د) شَفّافَةٌ

2* أَسْتَخْدِمُ قَفّازاتِ التَّنْظيفِ. ما خاصِّيَّتا المادَّةِ المُسْتَخْدَمَةِ في صُنْعِ القَفّازاتِ؟

أ) مَرِنَةٌ　　ب) عازِلَةٌ لِلماءِ　　ج) قاسِيَةٌ　　د) طَرِيَّةٌ

3 أُسَمّي مادَّتَيْنِ أَعْرِفُهُما وَأُحَدِّدُ خاصِّيَّةَ كُلٍّ مِنْهُما.

أ) .....

ب) .....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 88　　6/24/2022 12:34:55 PM

4 أُعَدِّدُ شَيْئَيْنِ مِنَ الأَشْياءِ المَرِنَةِ.

أ) .....

ب) .....

5 يُريدُ حَمَد أَنْ يَزورَ صَديقَهُ، وَلَكِنَّ الجَوَّ ماطِرٌ. ما نَوْعُ المَلابِسِ الَّتي سَوْفَ يَرْتَديها؟

.....

6* أُدَوِّنُ أَسْماءَ الخَصائِصِ اللّازِمَةِ لِكُلٍّ مِنَ الأَشْياءِ الآتِيَةِ.

الخَصائِصُ: **قاسِيَةٌ، طَرِيَّةٌ، عازِلٌ لِلماءِ، ماصَّةٌ لِلماءِ.**

أ) وِسادَةٌ .....

ب) مِعْطَفُ المَطَرِ .....

ج) أَوْراقُ تَنْشيفٍ .....

د) مِسْطَرَةٌ .....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

7 أَبْحَثُ في المَنْزِلِ عَنِ اسْتِخْدامَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ لِمَوادَّ عازِلَةٍ لِلماءِ.

أَرْسُمُ الِاسْتِخْداماتِ الَّتي وَجَدْتُها، وَأَعْرِضُ رُسوماتي لِزُمَلائي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 89 6/24/2022 12:34:55 PM

الدَّرْسُ 2.2 ما خَصائِصُ المَوادِّ الَّتي يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَقْصِيَها؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ المَوادُّ مَرِنَةً أَوْ عازِلَةً لِلماءِ.

■ تُسْتَخْدَمُ المَوادُّ بِحَسَبِ خَصائِصِها في صُنْعِ أَشْياءَ مُناسِبَةٍ لِلِاسْتِخْدامِ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

■ أَسْتَقْصِيَ الخَصائِصَ الفيزْيائِيَّةَ لِلمَوادِّ الشّائِعَةِ مِثْلَ اللُّيونَةِ وَتَوْصيلِ الكَهْرَباءِ.

■ أُصَنِّفَ المَوادَّ الشّائِعَةَ بِحَسَبِ خَصائِصِها المُخْتَلِفَةِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

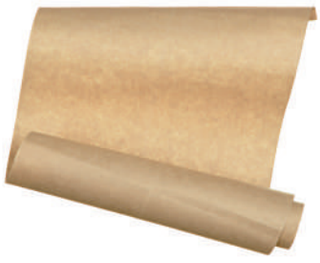
■ يُعْطيني مُعَلِّمي مِسْطَرَةً خَشَبِيَّةً وَوَرَقَةً، كِلاهُما مَصْنوعٌ مِنَ مَوادَّ مَوْجودَةٍ في الأَشْجارِ.

■ أَصِفُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَأَوْجُهَ الاخْتِلافِ بَيْنَهُما.

■ أَخْتارُ الشَّيْءَ الَّذي يُمْكِنُ ثَنْيُهُ مِنْ دونِ أَنْ يَنْكَسِرَ.

الشَّيْءُ الَّذي يُمْكِنُ ثَنْيُهُ مِنْ دونِ أَنْ يَنْقَطِعَ يَكونُ شَيْئًا لَيِّنًا.

■ أَيٌّ مِنَ الشَّيْئَيْنِ هُوَ الأَكْثَرُ لُيونَةً؟



مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

Electrical conductivity	تَوْصيلُ الكَهْرَباءِ
Electrical conductor	مُوْصِلٌ لِلْكَهْرَباءِ
Electrical insulator	عازِلٌ لِلْكَهْرَباءِ

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 90 6/24/2022 12:34:56 PM

النَّشاطُ 1

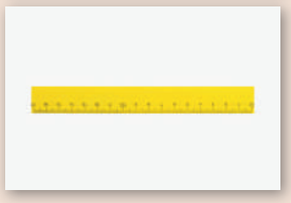
اسْتِقْصاءٌ: كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَقْصِيَ المَوادَّ اللَّيِّنَةَ؟

سَأَحْتاجُ إِلى:

- مِسْطَرَةٍ بلاسْتيكِيَّةٍ
- مِمْحاةٍ
- مِسْطَرَةٍ مَعْدَنِيَّةٍ
- بِطاقَةٍ بلاسْتيكِيَّةٍ

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

1. أُلاحِظُ المَوادَّ.
2. أَتَوَقَّعُ المادَّةَ الَّتي سَتَكونُ لَيِّنَةً.
3. أَضَعُ المادَّةَ عَلى الطّاوِلَةِ.
4. أَمْسِكُ بِطَرَفَي المادَّةِ.
5. أُحاوِلُ أَنْ أَثْنِيَها: أَضْغَطُ الطَّرَفَيْنِ بِاتِّجاهِ بَعْضِهِما بَعْضًا.



أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ.

هَلِ المادَّةُ لَيِّنَةٌ؟ .....

هَلْ كانَ تَوَقُّعي صَحيحًا؟ .....

أُصَنِّفُ المَوادَّ إِلى لَيِّنَةٍ وَصَلْبَةٍ.

أُدَوِّنُ اسْمَ المادَّةِ في العَمودِ المُناسِبِ.

لَيِّنَةٌ	صَلْبَةٌ

ماذا سَيَحْدُثُ إِذا زِدْتُ مِقْدارَ الضَّغْطِ عَلى طَرَفَي البِطاقَةِ البلاسْتيكِيَّةِ؟

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 91 6/24/2022 12:35:00 PM

يُمْكِنُ أَنْ تُقَسَّمَ المَوادُّ مِنْ حَيْثُ قابِلِيَّتُها لِلثَّنْي، إِلى: مَوادَّ لَيِّنَةٍ: وَهِيَ المَوادُّ الَّتي تَنْثَني عِنْدَ الضَّغْطِ عَلَيْها مِنْ طَرَفَيْها؛ مَوادَّ صَلْبَةٍ: وَهِيَ المَوادُّ الَّتي لا تَنْثَني عِنْدَ الضَّغْطِ عَلَيْها مِنْ طَرَفَيْها.

هَلْ نَسْتَطيعُ أَنْ نَخْتَبِرَ اللُّيونَةَ؟

نَسْتَطيعُ أَنْ نَخْتَبِرَ لُيونَةَ المَوادِّ. بَعْضُ المَوادِّ صَلْبَةٌ وَبَعْضُها لَيِّنَةٌ.

لَنْ يَكونَ مُناسِبًا اسْتِخْدامُ المَوادِّ اللَّيِّنَةِ في صُنْعِ بَعْضِ الأَشْياءِ. على سَبيلِ المِثالِ، لَنْ يَكونَ الرَّفُّ اللَّيِّنُ أَوِ الطّاوِلَةُ اللَّيِّنَةُ مُناسِبَيْنِ لِلِاسْتِخْدامِ.

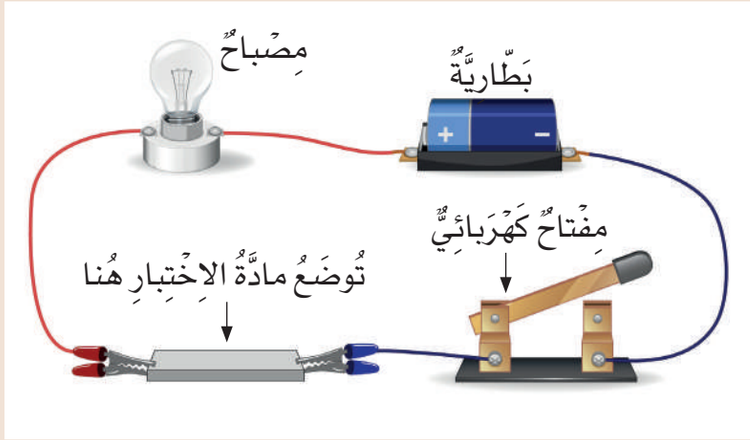
النَّشاطُ 2

اسْتِقْصاءٌ: ما المَوادُّ الَّتي تُوصِلُ الكَهْرَباءَ؟

سَأَحْتاجُ إِلى:

- دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ بِما في ذَلِكَ بَطّارِيَّةٌ وَمِصْباحٌ وَمِفْتاحٌ كَهْرَبائِيٌّ وَأَسْلاكٌ وَمَشابِكُ تِمْساحِيَّةٌ
- مِسْطَرَةٍ بِلاسْتيكِيَّةٍ
- قَلَمِ تَلْوينٍ خَشَبِيٍّ
- مِفْتاحٍ مَعْدَنِيٍّ
- مِمْحاةٍ
- قِطْعَةٍ نَقْدِيَّةٍ مَعْدَنِيَّةٍ
- قِطْعَةٍ مِنَ الرَّقائِقِ المَعْدَنِيَّةِ

لا أَلْمِسُ الأَسْلاكَ الكَهْرَبائِيَّةَ المَكْشوفَةَ. أَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ الدائِرَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ مَفْتوحَةٌ قَبْلَ تَغْييرِ المادَّةِ الَّتي أَخْتَبِرُها.



أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

يُعْطيني مُعَلِّمي دائِرَةً كَهْرَبائِيَّةً اخْتِبارِيَّةً. أُسَجِّلُ إِجاباتي في الجَدْوَلِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 92 6/24/2022 12:35:02 PM

1 أَخْتارُ شَيْئًا واحِدًا مِنَ الأَشْياءِ.

2 أُسَمّي المادَّةَ الَّتي صُنِعَتْ مِنْها.

3 أَتَوَقَّعُ ما إِذا كانَتِ المادَّةُ سَتوصِلُ الكَهْرَباءَ وَيُضيءُ المِصْباحُ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.

4 أَخْتَبِرُ الشَّيْءَ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ. هَلْ يُضيءُ المِصْباحُ عِنْدَما أُغْلِقُ المِفْتاحَ الكَهْرَبائِيَّ؟

5 أُكَرِّرُ الخَطَواتِ 1 إِلى 4 مَعَ كُلِّ شَيْءٍ مِنَ الأَشْياءِ إِلى أَنْ أَخْتَبِرَها كُلَّها.

الشَّيْءُ	المادَّةُ الَّتي صُنِعَ مِنْها	تَوَقُّعاتي: توصِلُ الكَهْرَباءَ أَمْ لا؟	هَلْ أَضاءَ المِصْباحُ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ؟	هَلِ المادَّةُ موصِلَةٌ لِلكَهْرَباءِ؟
مِسْطَرَةٌ				
قَلَمُ تَلْوينٍ				
مِفْتاحٌ				
مِمْحاةٌ				
قِطْعَةُ نَقْدِيَّةٌ				
رُقاقَةٌ مَعْدَنِيَّةٌ				

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 93 6/24/2022 12:35:04 PM

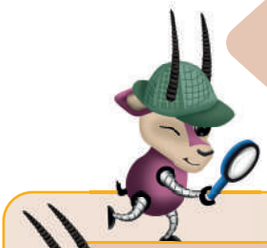
إذا أَضَاءَ المِصْباحُ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ، تَكونُ المادَّةُ **موصِلَةً لِلكَهْرَباءِ.**
إذا لَمْ يُضِئِ المِصْباحُ، تَكونُ المادَّةُ لا توصِلُ الكَهْرَباءَ.

موصِلاتٌ وَعازِلاتٌ لِلكَهْرَباءِ

المَعادِنُ موصِلاتٌ جَيِّدَةٌ لِلكَهْرَباءِ.
البلاسْتيكُ وَالمَطّاطُ وَالزُّجاجُ وَالخَشَبُ لَيْسَتْ موصِلاتٍ لِلْكَهْرَباءِ. تُسَمّى المَوادُّ الَّتي لا توصِلُ الكَهْرَباءَ **عازِلاتٍ لِلكَهْرَباءِ.**

النَّشاطُ 3

اسْتِقْصاءٌ: كَيْفَ يُمْكِنُنا أَنْ نَسْتَخْدِمَ المَوادَّ العازِلَةَ لِلكَهْرَباءِ؟



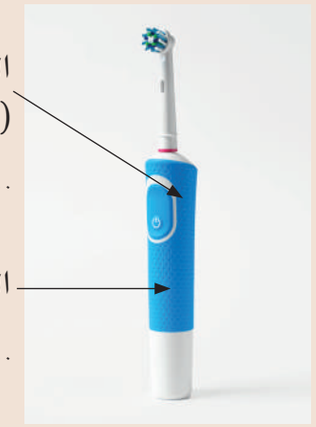
أَتَحَدَّثُ مَعَ مَجْموعَتي عَنِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الَّتي نَسْتَخْدِمُها كُلَّ يَوْمٍ في مَنازِلِنا وَفي المَدْرَسَةِ.

سَأَحْتاجُ إِلى صُوَرٍ أَوْ نَماذِجَ عَنْ:

- فُرْشاةِ أَسْنانٍ كَهْرَبائِيَّةٍ
- خَلّاطٍ
- مِصْباحٍ
- مِحْمَصَةِ خُبْزٍ

1. نُناقِشُ لِماذا تَكونُ أَجْزاءٌ مِنَ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ مَصْنوعَةً مِنْ مَوادَّ لا توصِلُ الكَهْرَباءَ.
2. أَنْظُرُ إِلى صُوَرِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ وَالأَجْزاءِ المُكَوِّنَةِ لَها.
3. أُحَدِّدُ عازِلًا لِلكَهْرَباءِ في كُلِّ صورَةٍ.
4. أُحَدِّدُ موصِلًا لِلكَهْرَباءِ في كُلِّ صورَةٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 94 6/24/2022 12:35:06 PM



المُحَرِّكُ (في الدّاخِلِ)

.....

المِقْبَضُ

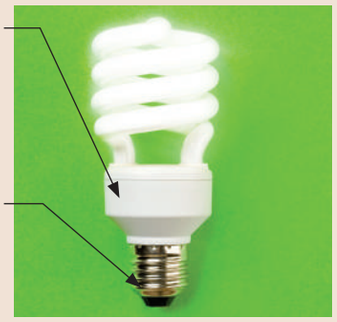
.....

الوِعاءُ

.....

المُحَرِّكُ (في الدّاخِلِ)

.....

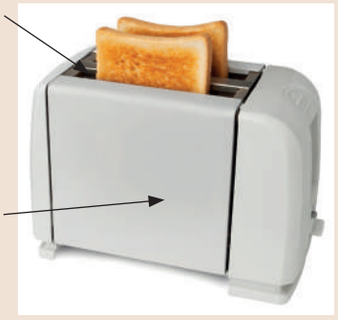


القاعِدَةُ البَلَاسْتِيكِيَّةُ

.....

الجُزْءُ المَعْدَنِيُّ

.....



الجُزْءُ المُسَخِّنُ (في الدّاخِلِ)

.....

الهَيْكَلُ الخارِجِيُّ

.....

5 أُقَسِّمُ الأَجْزاءَ إِلى مَجْموعَتَيْنِ: موصِلاتٌ لِلكَهْرَباءِ وَعازِلاتٌ لِلْكَهْرَباءِ.

موصِلاتٌ لِلكَهْرَباءِ

.....

.....

.....

.....

.....

عازِلاتٌ لِلْكَهْرَباءِ

.....

.....

.....

.....

.....

6 أُفَسِّرُ لِماذا الأَجْزاءُ المُكَوِّنَةُ لِلأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الَّتي يَلْمِسُها النّاسُ مَصْنوعَةٌ مِنْ مَوادَّ لا توصِلُ الكَهْرَباءَ.

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 95 6/24/2022 12:35:09 PM

الكَهْرَباءُ مُفيدَةٌ جِدًا، لَكِنْ يُمْكِنُ أَنْ تُؤْذِيَنا إِنْ لَمْ نَسْتَخْدِمْها بِشَكْلٍ صَحيحٍ.
لِتَعْمَلَ الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ عَلى أَجْزاءَ مَصْنوعَةٍ مِنْ موصِلاتٍ لِلكَهْرَباءِ.
وَلِيَكونَ اسْتِخْدامُها آمِنًا يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ عَلى أَجْزاءَ مَصْنوعَةٍ مِنْ عازِلاتٍ لِلكَهْرَباءِ.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمْكِنُ اخْتِبارُ التَّوَقُّعاتِ حَوْلَ خَصائِصِ المَوادِّ مِنْ خِلالِ الاسْتِقْصاءِ.
- يُمْكِنُ اخْتِبارُ لُيونَةِ المَوادِّ مِنْ خِلالِ ثَنْيِها.
- إِذا كانَ ثَنْيُ المادَّةِ مُمْكِنًا تَكونُ المادَّةُ لَيِّنَةً. إِذا كانَ ثَنْيُ المادَّةِ غَيْرَ مُمْكِنٍ تَكونُ المادَّةُ صَلْبَةً.
- يُمْكِنُ اخْتِبارُ قابِلِيَّةِ المادَةِ لِتَوْصيلِ الكَهْرَباءِ مِنْ خِلالِ وَضْعِها في دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ بَسيطَةٍ.
- إِذا كانَتِ المادَّةُ مُوْصِلَةً لِلكَهْرَباءِ، فَعِنْدَ وَضْعِها في دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ سَيُضيءُ المِصْباحُ.
- إِذا كانَتِ المادَّةُ عازِلَةً لِلكَهْرَباءِ، فَعِنْدَ وَضْعِها في دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ لَنْ يُضيءَ المِصْباحُ.
- المَعادِنُ موصِلاتٌ جَيِّدَةٌ لِلكَهْرَباءِ، وَتُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ الأَجْهِزَةِ وَالأَسْلاكِ الكَهْرَبائِيَّةِ.
- البلاسْتيك وَالمَطّاطُ عازِلانِ جَيِّدانِ لِلكَهْرَباءِ، وَيُسْتَخْدَمانِ لِتَغْطِيَةِ الأَسْلاكِ وَالمَفاتيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ لِكَيْ لا يَتَأَذّى النّاسُ مِنَ الكَهْرَباءِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 96 6/24/2022 12:35:09 PM

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِنَ الأَسْئِلَةِ 1 وَ2 وَ3.

1 ماذا نُسَمّي مادَّةً مِنَ السَّهْلِ ثَنْيُها؟

أ) قاسِيَةٌ

ب) طَرِيَّةٌ

ج) لَيِّنَةٌ

د) صَلْبَةٌ

2 اخْتَبَرَ أَحَدُ الطُّلّابِ مادَّةً بِاسْتِخْدامِ دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ بَسيطَةٍ تَحْتَوي عَلى مِصْباحٍ. أَضاءَ المِصْباحُ. ما نَوْعُ المادَّةِ الَّتي اخْتَبَرَها؟

أ) موصِلَةٌ لِلكَهْرَباءِ

ب) عازِلَةٌ لِلكَهْرَباءِ

ج) لَيِّنَةٌ

د) صَلْبَةٌ

3 كَيْفَ يُمْكِنُ اخْتِبارُ مادَّةٍ لِمَعْرِفَةِ ما إِذا كانَتْ لَيِّنَةً أَمْ صَلْبَةً؟

أ) أَضَعُ المادَّةَ في دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ بَسيطَةٍ.

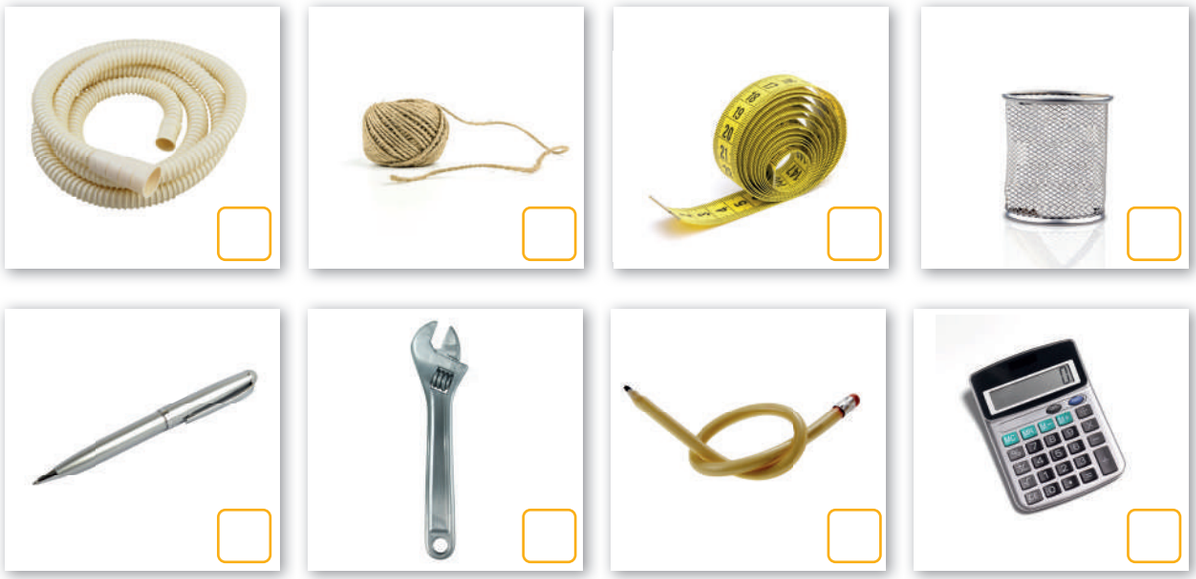
ب) أَرُشُّ الماءَ عَلى المادَّةِ وَأُلاحِظُ ما إِذا مَرَّ الماءُ عَبْرَها.

ج) أُحاوِلُ أَنْ أَضْغَطَ عَلى طَرَفَيْها مَعًا.

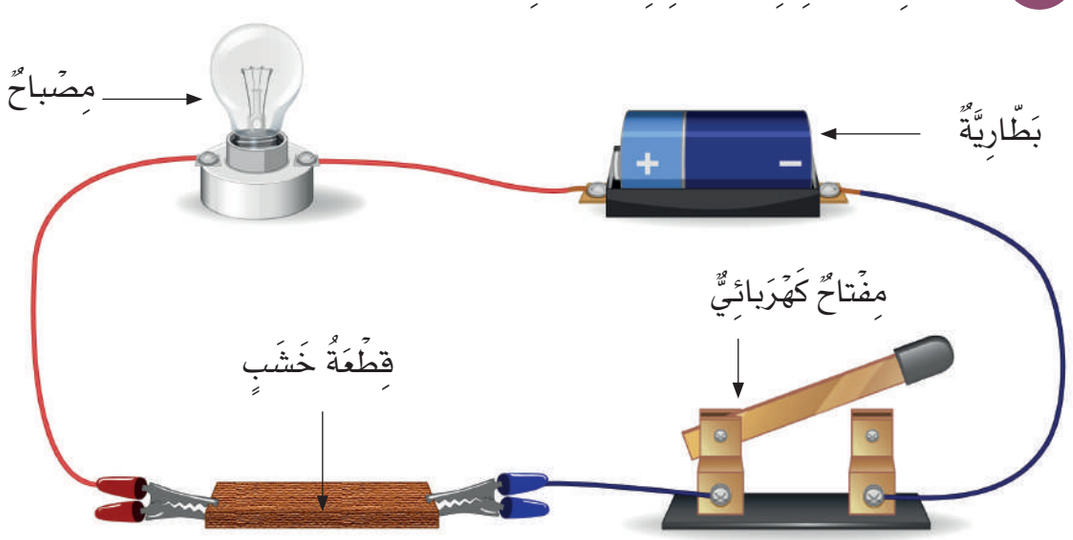
د) أَضْغَطُ عَلى المادَّةِ ثُمَّ أَسْحَبُها مِنْ طَرَفَيْها وَأُلاحِظُ ما إِذا عادَتْ إِلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 97 6/24/2022 12:35:10 PM

4 أَضَعُ إِشارَةَ صَح (✓) عَلى المَوادِّ اللَّيِّنَةِ.



***5** أَنْظُرُ إِلى الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ البَسيطَةِ أَدْناهُ.



تَوَقَّعْ ما إِذا سَيُضيءُ المِصْباحُ عِنْدَ إِغْلاقِ المِفْتاحِ. فَسِّرْ إِجابَتَكَ.

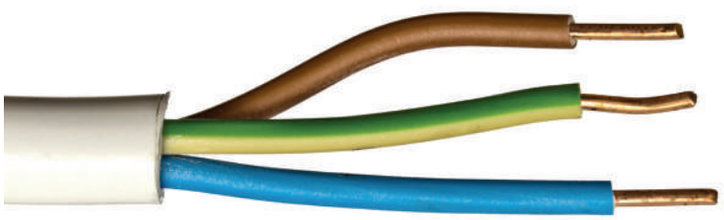
.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 98 6/24/2022 12:35:18 PM

6* في ما يَلي كابِل في جِهازٍ كَهْرَبائِيٍّ.

الأَسْلاكُ في وَسَطِ الكابِل مَصْنوعَةٌ مِنَ المَعْدَنِ.



أ) لِمَاذا اسْتُخْدِمَ المَعْدَنُ في صِناعَةِ الأَسْلاكِ في الكابِل؟

.....

.....

ب) أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

ما المادَّةُ الَّتي تُغَطّي الأَسْلاكَ المَعْدَنِيَّةَ؟

أ) خَشَبٌ ج) مَعْدَنٌ

ب) بلاسْتيك د) وَرَقٌ

ج) لِمَاذا اسْتُخْدِمَتْ هَذِهِ المادَّةُ لِتُحيطَ بِالأَسْلاكِ المَعْدَنِيَّةِ؟

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

7 أَخْتارُ غُرْفَةً في مَنْزِلي.

أَرْسُمُ جِهازًا كَهْرَبائِيًّا أَراهُ في هَذِهِ الغُرْفَةِ.

أُسَمّي المَوادَّ الَّتي صُنِعَ مِنْها هَذا الجِهازُ.

أُسَمّي مادَّةً واحِدَةً موصِلَةً لِلكَهْرَباءِ وَمادَّةً أُخْرى عازِلَةً لِلكَهْرَباءِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 99 6/24/2022 12:35:19 PM

الدَّرْسُ 2.3 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ المَوادَّ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ يُمْكِنُني أَنْ أَضَعَ تَوَقُّعاتٍ حَوْلَ خَصائِصِ المَوادِّ.

■ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ تَوَقُّعاتي.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُحَدِّدَ المَوادَّ القابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ.
- أَسْتَقْصِيَ مَدى قابِلِيَّةِ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ.
- أُخَطِّطَ اسْتِقْصاءً لِأَخْتَبِرَ خَصائِصَ المَوادِّ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ.
- أَخْتارُ ثَلاثَةَ أَشْياءَ في مُخْتَبَرِ العُلومِ وَأَكْتُبُ اسْتِخْداماتِها وَأُحَدِّدُ المادَّةَ الَّتي صُنِعَتْ مِنْها.
- يُنْجِزُ كُلٌّ مِنّا عَمَلَهُ مِنْ خِلالِ تَسْجيلِ الأَشْياءِ وَالمَوادِّ الَّتي نَجِدُها.
- نَجْمَعُ بَياناتِ أَفْرادِ المَجْموعَةِ في قائِمَةٍ وَنُناقِشُ خَصائِصَ المَوادِّ.
- نُقَدِّمُ تَقْريرًا عَنِ المَوادِّ الثَّلاثِ الأَكْثَرِ اسْتِخْدامًا في مُخْتَبَرِ العُلومِ.
- نَذْكُرُ كَيْفَ يُمْكِنُنا أَنْ نَخْتَبِرَ خَصائِصَ هَذِهِ المَوادِّ.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

مادَّةٌ قابِلَةٌ لِلتَّمَدُّدِ

Stretchy material

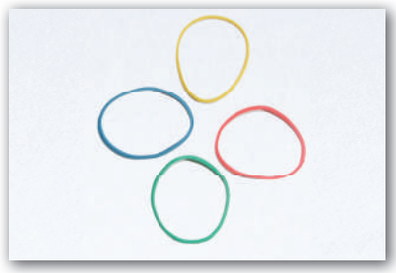
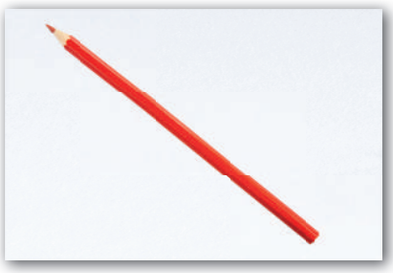
نَتيجَةٌ Result

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 100 6/24/2022 12:35:19 PM

النَّشاطُ 1

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ المادَّةَ القابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي بَعْضَ الأَشْياءِ المَصْنوعَةِ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ لِأَخْتَبِرَها.

يُخْبِرُني مُعَلِّمي بِأَنَّ إِحْدى هَذِهِ **المَوادِّ قابِلَةٌ لِلتَّمَدُّدِ**.

1 أَعْمَلُ مَعَ زَميلي لِأَبْحَثَ عَنْ مادَّةٍ قابِلَةٍ لِلتَّمَدُّدِ.

2 أُناقِشُ مَعَ زَميلي: هَلْ تَبْدو إِحْدى هَذِهِ المَوادِّ قابِلَةً لِلتَّمَدُّدِ؟

.....

3 أَتَوَقَّعُ المادَّةَ القابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ.

4 أَسْحَبُ المادَّةَ مِنْ طَرَفَيْها لِأَخْتَبِرَ إِنْ كانَتْ تَتَمَدَّدُ.

5 أُجيبُ عَنِ السُّؤالَيْنِ الآتِيَيْنِ.

هَلْ تَمَدَّدَتِ المادَّةُ؟ .....

هَلْ كانَ تَوَقُّعي صَحيحًا؟ .....

تُعَدُّ هاتانِ الإِجابَتانِ **نَتيجَةَ** الاخْتِبارِ.

يُمْكِنُ سَحْبُ المادَّةِ القابِلَةِ لِلتَّمَدُّدِ لِيَزْدادَ طولُها مِنْ دونِ أَنْ تَنْقَطِعَ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 101 6/24/2022 12:35:25 PM

النَّشاطُ 2

اسْتِقْصاءٌ: كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَقيسَ مَدى قابِلِيَّةِ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ؟

أَخْتارُ ثَلاثَ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ وَأَجِدُ شَرائِطَ لِهَذِهِ المَوادِّ بِالطّولِ نَفْسِهِ (وَرَقُ المَطْبَخِ المَعْدَنِيُّ وَالمَطّاطُ وَالقُماشُ).

يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ الأَدَواتِ مِثْلَ تِلْكَ المُبَيَّنَةِ في الصّورَةِ.

مِنَ الأَسْهَلِ اسْتِخْدامُ المِسْطَرَةِ مَعَ هَذِهِ الأَدَواتِ. يَزيدُ ذَلِكَ مِنْ دِقَّةِ القِياساتِ.

سَأَحْتاجُ إِلى:

- ثَلاثِ شَرائِطَ بِالطّولِ نَفْسِهِ لِمَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ
- قاعِدَةٍ وَحامِلٍ
- ثِقْلٍ وَزْنُهُ خَفيفٌ وَحامِلٍ
- مِسْطَرَةٍ

1 أُعَلِّقُ الشَّريطَ مِنَ المادَّةِ الأُولى وَأُعَلِّقُ الثِّقْلَ مِنْ طَرَفِها الآخَرِ السُّفْلِيِّ.

2 أَقيسُ الزِّيادَةَ في الطّولِ.

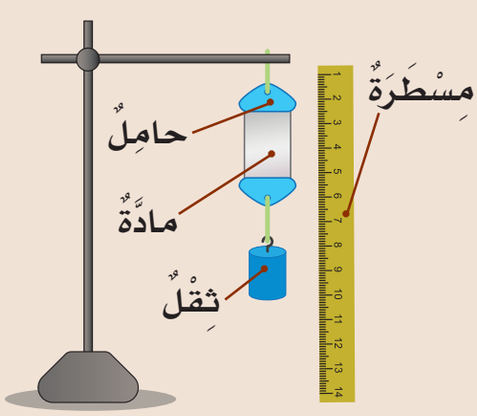
3 أُعَلِّقُ الشَّريطَ مِنَ المادَّةِ الثّانِيَةِ وَأُعَلِّقُ الثِّقْلَ نَفْسَهُ.

4 أَقيسُ الزِّيادَةَ في الطّولِ.

5 أُعَلِّقُ الشَّريطَ مِنَ المادَّةِ الثّالِثَةِ وَأُعَلِّقُ الثِّقْلَ نَفْسَهُ.

6 أَقيسُ الزِّيادَةَ في الطّولِ.

7 أُسَجِّلُ نَتائِجي في الجَدْوَلِ.



المادَّةُ	الزِّيادَةُ في الطّولِ (cm)
1	
2	
3	

أُقارِنُ نَتائِجَ كُلِّ مادَّةٍ.

ما المادَّةُ الأَكْثَرُ قابِلِيَّةً لِلتَّمَدُّدِ؟ .....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 102 6/24/2022 12:35:27 PM

المادَّةُ الأَكْثَرُ قابِلِيَّةً لِلتَّمَدُّدِ هِيَ الأَكْثَرُ زِيادَةً في الطّولِ.

النَّشاطُ 3

كَيْفَ أُخَطِّطُ لِأُجْرِيَ اسْتِقْصاءً؟

أَسْتَخْدِمُ الأَشْياءَ وَالمَوادَّ مِنَ النَّشاطِ 1.

1 أَعْمَلُ مَعَ زَميلي. أَخْتارُ مادَّةً لِأَخْتَبِرَها.

2 أُناقِشُ مَعَ زَميلي خاصِّيَّةَ المادَّةِ.

3 أُخَطِّطُ لِأَخْتَبِرَ هَذِهِ الخاصِّيَّةَ.

أُراجِعُ الِاخْتِباراتِ الَّتي قُمْنا بِها في الدُّروسِ السّابِقَةِ.

4 أَخْتَبِرُ المادَّةَ.

5 أُجيبُ عَنِ السُّؤالَيْنِ الآتِيَيْنِ.

هَلْ لِلمادَّةِ هَذِهِ الخاصّيَّةُ؟ .....

هَلْ ساعَدَ ما قُمْتُ بِهِ عَلى اخْتِبارِ الخاصِّيَّةِ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ؟ .....

يُمْكِنُ اخْتِبارُ تَوَقُّعٍ مُعَيَّنٍ مِنْ خِلالِ الاسْتِقْصاءِ. نَتَوَصَّلُ مِنْ خِلالِ الاسْتِقْصاءِ المَبْنِيِّ عَلى خَطَواتٍ صَحيحَةٍ إِلى دَليلٍ يَدْعَمُ تَوَقُّعَنا.

اِسْتِخْدامُ اخْتِباراتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِلخَصائِصِ

الخَصائِصُ الَّتي تَمَّ اخْتِبارُها في هَذِهِ الوَحْدَةِ هِيَ عَزْلُ الماءِ وَقابِلِيَّةُ التَّوْصيلِ لِلْكَهْرَباءِ وَالطَّراوَةُ وَالمُرونَةُ. عِنْدَما تُقاسُ الخَصائِصُ تَسْهُلُ مُقارَنَتُها بِأُخْرى. عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُ أَنْ يَتَمَدَّدَ رِباطٌ مَرِنٌ وَيَتِمَّ قِياسُهُ بِوَحْدَةِ السَّنْتِمِتْرِ (cm)، وَلَكِنْ يُمْكِنُ لِرِباطِ النَّطّاطِيَّةِ أَنْ يَتَمَدَّدَ عِدَّةَ أَمْتارٍ. مِنَ المُهِمِّ أَنْ نَعْرِفَ مَدى قابِلِيَّةِ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ قَبْلَ أَنْ نَسْتَخْدِمَها في صُنْعِ الأَشْياءِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 103 6/24/2022 12:35:27 PM

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمْكِنُ التَّأْثيرُ في المادَّةِ بِقُوَّةِ سَحْبٍ لِأَخْتَبِرَ مَدى قابِلِيَّتِها لِلتَّمَدُّدِ.
- يُمْكِنُ سَحْبُ المادَّةِ القابِلَةِ لِلتَّمَدُّدِ فَيَزْدادُ طولُها مِنْ دونِ أَنْ تَنْقَطِعَ.
- يُمْكِنُني أَنْ أَقيسَ مَدى قابِلِيَّةِ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ.

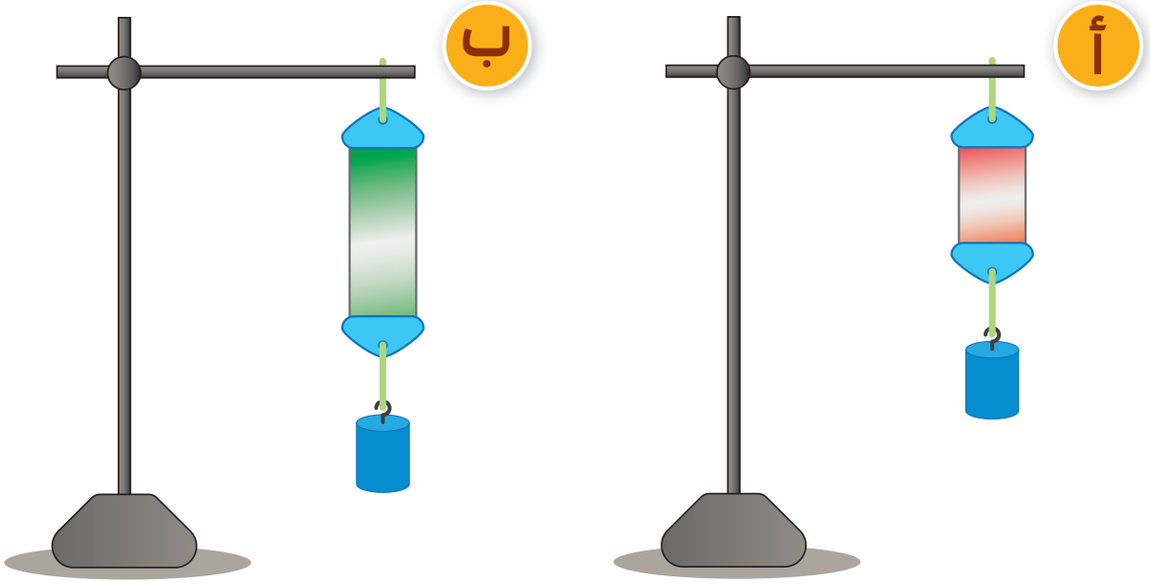
أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1* أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ بِسُهولَةٍ إِنْ كانَتِ المادَّةُ قابِلَةً لِلتَّمَدُّدِ عَبْرَ:

أ) دَحْرَجَةِ المادَّةِ
ب) ضَغْطِ المادَّةِ
ج) ثَنْيِ المادَّةِ
د) سَحْبِ المادَّةِ مِنْ أَطْرافِها

2 كانَتِ القِطْعَتانِ مِنْ كُلِّ مادَّةٍ في المُخَطَّطِ أَدْناهُ بِالطّولِ نَفْسِهِ قَبْلَ إِضافَةِ الثِّقْلِ. أَقيسُ طولَ المادَّتَيْنِ بَعْدَ التَّمَدُّدِ وَأُدَوِّنُ نَتيجَةَ الاِخْتِبارِ.



طولُ المادَّةِ أ ..... طولُ المادَّةِ ب .....

المادَّةُ ..... هِيَ المادَّةُ الأَكْثَرُ قابِلِيَّةً لِلتَّمَدُّدِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 104 6/24/2022 12:35:29 PM

3* أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

تُعَدُّ المادَّةُ قابِلَةً لِلتَّمَدُّدِ إِذا كانَ:

أ) يُمْكِنُ سَحْبُها لِيَزْدادَ طولُها مِنْ دونِ أَنْ تَنْقَطِعَ.

ب) تَنْقَطِعُ عِنْدَما يَتِمُّ سَحْبُها.

ج) يُمْكِنُ ثَنْيُها وَتَنْثَني مِنْ دونِ أَنْ تَنْقَطِعَ.

د) تَنْقَطِعُ عِنْدَما يَتِمُّ ثَنْيُها.

4* سَأُصَمِّمُ نَموذَجًا لِرِياضَةِ القَفْزِ بِالحِبالِ (قَفْزَةُ البانْجي). أَصِفُ خاصِّيَّةَ المادَّةِ الَّتي يَنْبَغي أَنْ يُصْنَعَ مِنْها الحَبْلُ الَّذي يُرْبَطُ بِهِ القافِزُ.

.....

5* إِنَّني أَبْحَثُ عَنْ حَقيبَةٍ مَدْرَسِيَّةٍ جَديدَةٍ. لِلمادَّةِ المُسْتَخْدَمَةِ في صُنْعِ إِحْدى الحَقائِبِ الَّتي رَأَيْتُها قابِلِيَّةٌ عالِيَةٌ لِلتَّمَدُّدِ. أُفَسِّرُ لِمَ لا تَتَناسَبُ هَذِهِ الخاصِّيَّةُ مَعَ اسْتِخْدامِ الحَقيبَةِ المَدْرَسِيَّةِ.

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6 أَبْحَثُ في المَنْزِلِ عَنِ المَوادِّ القابِلَةِ لِلتَّمَدُّدِ.

أُسَجِّلُ المَوادَّ وَاسْتِخْداماتِها.

أُعِدُّ عَرْضًا قَصيرًا لِزُمَلائي يُظْهِرُ ما وَجَدْتُهُ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 105 6/24/2022 12:35:29 PM

الدَّرْسُ 2.4 ما المَوادُّ المُخْتَلِفَةُ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِ أَشْياءَ مُخْتَلِفَةٍ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ المَوادُّ مَرِنَةً أَوْ عازِلَةً لِلماءِ أَوْ طَرِيَّةً أَوْ قاسِيَةً أَوْ لَيِّنَةً أَوْ صَلْبَةً أَوْ مُوْصِلَةً لِلكَهْرَباءِ أَوْ عازِلَةً لِلكَهْرَباءِ أَوْ قابِلَةً لِلتَّمَدُّدِ.

■ يُمْكِنُ أَنْ أَخْتَبِرَ خَصائِصَ المَوادِّ في الِاسْتِقْصاءاتِ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُحَدِّدَ المَوادَّ الَّتي صُنِعَ مِنْها الشَّيْءُ.
- أُفَسِّرَ سَبَبَ اخْتِيارِ مادَّةٍ لِصُنْعِ شَيْءٍ ما بِحَسَبِ خَصائِصِها.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أُشاهِدُ أَشْرِطَةً مُصَوَّرَةً تُظْهِرُ اسْتِخْداماتٍ قَديمَةً وَحَديثَةً لِلزُّجاجِ.
- أُناقِشُ مَعَ زَميلي كَيْفَ يُسْتَخْدَمُ الزُّجاجُ في صُنْعِ الأَشْياءِ.
- نَذْكُرُ كَيْفَ تَغَيَّرَ اسْتِخْدامُ الزُّجاجِ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ وَلِماذا يُعَدُّ الزُّجاجُ مُناسِبًا لِهَذِهِ الِاسْتِخْداماتِ.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

اِسْتِخْدامٌ	Use

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 106 6/24/2022 12:35:31 PM

النَّشاطُ 1

مِنْ أَيِّ مادَّةٍ صُنِعَ الشَّيْءُ؟

أَخْتارُ شَيْئًا أَسْتَخْدِمُهُ في صَفّي لِأَتَفَحَّصَهُ. عَلى سَبيلِ المِثالِ، قَلَمٌ مَصْنوعٌ مِنْ مادَّتَيْنِ.

1 أُناقِشُ الشَّيْءَ مَعَ زَميلي.

2 أُسَمّي المَوادَّ المُخْتَلِفَةَ المُسْتَخْدَمَةَ في صُنْعِهِ.

أُسَجِّلُ المَوادَّ في الجَدْوَلِ.

3 أُناقِشُ خَصائِصَ كُلِّ مادَّةٍ.

أُسَجِّلُ الخَصائِصَ.

المادَّةُ	الخاصِّيَّةُ	مَوادُّ أَفْضَلُ

4 هَلْ هُناكَ أَيُّ مادَّةٍ أَفْضَلُ يُمْكِنُ أَنْ أَسْتَخْدِمَها؟

أُدَوِّنُ المَوادَّ الأُخْرى الَّتي يُمْكِنُ أَنْ أَسْتَخْدِمَها.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ مَوادَّ عَديدَةٍ ذاتِ خَصائِصَ مُتَشابِهَةٍ في صُنْعِ الشَّيْءِ نَفْسِهِ. بَعْضُ المَوادِّ أَفْضَلُ مِنْ غَيْرِها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 107 6/24/2022 12:35:33 PM

تَحْديدُ المادَّةِ الأَفْضَلِ

توجَدُ مِئاتُ المَوادِّ لِنَخْتارَ مِنْها. لِكُلِّ مادَّةٍ خَصائِصُها.

بَعْضُ الخَصائِصِ تَجْعَلُ المادَّةَ مُناسِبَةً لِاسْتِخْداماتِها. عَلى سَبيلِ المِثالِ، الخَشَبُ المُسْتَخْدَمُ في صُنْعِ الجُزْءِ الخارِجِيِّ لِقَلَمِ الرَّصاصِ قاسٍ وَصَلْبٌ كَيْ نَتَمَكَّنَ مِنْ حَمْلِهِ.

بَعْضُ الخَصائِصِ تَدُلُّ عَلى أَنَّ المادَّةَ غَيْرُ مُناسِبَةٍ لِاسْتِخْدامٍ مُعَيَّنٍ. عَلى سَبيلِ المِثالِ، الخَشَبُ مُناسِبٌ لِلاسْتِخْدامِ في صُنْعِ الجُزْءِ الخارِجِيِّ لِقَلَمِ الرَّصاصِ وَلَكِنْ لا يُمْكِنُ اسْتِخْدامُهُ لِلْكِتابَةِ لِأَنَّهُ لا يَتْرُكُ أَثَرًا عَلى الوَرَقَةِ. لِذا، يُصْنَعُ الجُزْءُ الدّاخِلِيُّ مِنْ قَلَمِ الرَّصاصِ مِنْ مادَّةٍ أَكْثَرَ طَراوَةً تُسَمّى الجرافيت وَهُوَ ما يَتَبَقّى عَلى الوَرَقَةِ عِنْدَما نَكْتُبُ عَلَيْها.

مُعْظَمُ الأَشْياءِ مَصْنوعَةٌ مِنْ أَكْثَرَ مِنْ مادَّةٍ واحِدَةٍ. يُساعِدُ هَذا عَلى اسْتِخْدامِ خَصائِصِ المَوادِّ المُخْتَلِفَةِ.

النَّشاطُ 2

كَمْ مادَّةً في الشَّيْءِ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي سَيّارَةً لُعْبَةً لِأَتَفَحَّصَها.

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

1 أُلاحِظُ السَّيّارَةَ اللُّعْبَةَ.

2 أُسَمّي في الجَدْوَلِ في الصَّفْحَةِ التّالِيَةِ كُلَّ المَوادِّ الَّتي اسْتُخْدِمَتْ في صُنْعِ السَّيّارَةِ اللُّعْبَةِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 108 6/24/2022 12:35:34 PM

3 أُعِدُّ قائِمَةً بِالخَصائِصِ المُناسِبَةِ لِلِاسْتِخْدامِ في صُنْعِها.
تَمَّ تَحْديدُ مادَّةٍ واحِدَةٍ في الجَدْوَلِ أَدْناهُ.

المادَّةُ	الخاصِّيَّةُ
عَجَلَةٌ مَطّاطِيَّةٌ	مَرِنَةٌ وَقَوِيَّةٌ

4 هَلْ تَمَّ اسْتِخْدامُ مادَّةٍ قَدْ لا تَكونُ مُناسِبَةً لِلِاسْتِخْدامِ في السَّيّارَةِ اللُّعْبَةِ؟

.....

5 ماذا لَوْ كانَتْ إِطاراتُ السَّيّارَةِ مَصْنوعَةً مِنَ الزُّجاجِ؟

.....

تُصْنَعُ الأَشْياءُ مِنْ مَوادَّ لَها خَصائِصُ لِاسْتِخْدامِها في مَجالاتٍ مُعَيَّنَةٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 109 6/24/2022 12:35:34 PM

النَّشاطُ 3

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَعْثُرَ عَلى مادَّةٍ أَفْضَلَ؟

أَنْظُرُ إِلى صورَةِ الحِذاءِ الخَشَبِيِّ. أُناقِشُ أَفْكاري.

1 ما خَصائِصُ الخَشَبِ؟

.....

.....

2 لِماذا لا يُعَدُّ الخَشَبُ مُناسِبًا في صُنْعِ الحِذاءِ؟

.....

.....

3 أُناقِشُ الأَفْكارَ مَعَ زَميلي. أُعِدُّ قائِمَةً بِمَوادَّ أَفْضَلَ لِصُنْعِ الأَحْذِيَةِ.

.....

.....

4 أُوَضِّحُ لِمَ تُعَدُّ هَذِهِ المادَّةُ أَفْضَلَ مِنَ الخَشَبِ.

.....

.....

الخَشَبُ مادَّةٌ مُناسِبَةٌ لِلاسْتِخْدامِ في صُنْعِ أَشْياءَ كَثيرَةٍ. يَجِبُ أَنْ تَكونَ الأَحْذِيَةُ طَرِيَّةً وَلَيِّنَةً. الخَشَبُ غَيْرُ مُناسِبٍ لِصُنْعِ الأَحْذِيَةِ لِأَنَّهُ قاسٍ وَصَلْبٌ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 110 6/24/2022 12:35:35 PM

العُثورُ عَلى مادَّةٍ أَفْضَلَ لِاسْتِخْدامٍ مُعَيَّنٍ

عِنْدَ تَصْميمِ شَيْءٍ لِاسْتِخْدامٍ مُعَيَّنٍ، يُمْكِنُ الِاخْتِيارُ بَيْنَ مَوادَّ كَثيرَةٍ لَها الخَصائِصُ المُناسِبَةُ.

يَتِمُّ اخْتِيارُ بَعْضِ المَوادِّ لِأَنَّها تَبْدو أَفْضَلَ أَوْ لِأَنَّها أَقَلُّ كُلْفَةً.

يَسْتَخْدِمُ المُصَمِّمونَ العَديدَ مِنَ المَوادِّ المُخْتَلِفَةِ في صُنْعِ الشَّيْءِ.

في بَعْضِ الأَحْيانِ يوجَدُ العَديدُ مِنَ المَوادِّ المُخْتَلِفَةِ الَّتي يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها في صُنْعِ الشَّيْءِ. عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُ صُنْعُ الكوبِ مِنَ الزُّجاجِ أَوِ البلاسْتيكِ أَوِ البورْسلانِ أَوِ المَعْدَنِ.

النَّشاطُ 4

أَيُّ الأَشْياءِ مَصْنوعَةٌ مِنْ مَوادَّ لا تَتَناسَبُ مَعَ اسْتِخدامِها؟

يُعْطيني مُعَلِّمي إِبْريقًا.

1 أُفَكِّرُ في مادَّةٍ أَفْضَلَ يُمْكِنُ أَنْ يُصْنَعَ مِنْها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 111 6/24/2022 12:35:42 PM

2 أَرْسُمُ صورَةَ الشَّيْءِ وَالمَوادِّ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ يُصْنَعَ مِنْها.

3 أُدَوِّنُ أَسْماءَ المَوادِّ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ أَفْضَلَ لِإِبْريقِ الشّايِ.

.....

4 أُفَسِّرُ لِمَ تُعَدُّ هَذِهِ المادَّةُ أَفْضَلَ.

.....

.....

5 أُفَسِّرُ كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ المادَّةَ لِأُظْهِرَ مَدى مُناسَبَتِها لِهَذا الِاسْتِخْدامِ.

.....

.....

هُناكَ العَديدُ مِنَ الأَسْبابِ المُخْتَلِفَةِ الَّتي تَجْعَلُنا نَخْتارُ مادَّةً دونَ سِواها عِنْدَ صُنْعِ الشَّيْءِ. يُمْكِنُ اخْتِبارُ خَصائِصِ المَوادِّ لِتُساعِدَنا عَلى الِاخْتِيارِ.

بَعْضُ المَوادِّ أَفْضَلُ مِنْ غَيْرِها

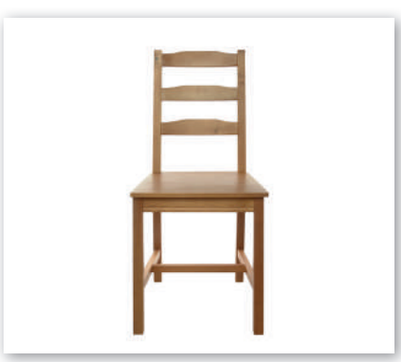
يُمْكِنُ صُنْعُ الأَشْياءِ مِنْ أَكْثَرَ مِنْ نَوْعٍ واحِدٍ مِنَ المَوادِّ. وَيُمْكِنُ العُثورُ عَلى اقْتِراحاتٍ تُحَدِّدُ أَفْضَلَ المَوادِّ الَّتي يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها في صُنْعِها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 112 6/24/2022 12:35:42 PM

النَّشاطُ 5

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَبْحَثَ عَنِ الِاسْتِخْداماتِ المُخْتَلِفَةِ لِمادَّةٍ مُعَيَّنَةٍ؟

أُلاحِظُ الصُّوَرَ لِأَسْتَوْحِيَ مِنْها أَفْكارًا حَوْلَ اسْمِ المادَّةِ الَّتي سَأَبْحَثُ عَنْها.



أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

1 أَبْحَثُ عَنِ اسْتِخْداماتِ المادَّةِ في أَرْجاءِ الصَّفِّ.

2 أُعِدُّ لَوْحَةً تُظْهِرُ جَميعَ اسْتِخْداماتِ المادَّةِ.

3 كَمْ عَدَدُ اسْتِخْداماتِ المادَّةِ الَّتي وَجَدْتُها؟

.....

لِبَعْضِ المَوادِّ اسْتِخْداماتٌ أَكْثَرُ مِنْ غَيْرِها.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الخَشَبِ لِصُنْعِ المَلاعِقِ وَالأَلْعابِ وَالأَثاثِ.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ القُماشِ لِصُنْعِ المَلابِسِ وَالسَّتائِرِ وَالأَلْعابِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 113 6/24/2022 12:35:48 PM

النَّشاطُ 6

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَبْحَثَ عَنْ مادَّةٍ كانَتْ تُسْتَخْدَمُ سابِقًا في صُنْعِ شَيْءٍ؟

يُخْبِرُني مُعَلِّمي عَنْ شَيْءٍ لِأَبْحَثَ عَنْهُ.

أَسْأَلُ الآخَرينَ أَوْ أَسْتَعينُ بِالكُتُبِ أَوْ بِشَبَكَةِ الإِنْتِرْنت.

1 أَرْسُمُ صورَةً لِأُظْهِرَ الشَّيْءَ وَاسْتِخْدامَهُ في الوَقْتِ الحاضِرِ وَأُدَوِّنُ اسْمَ المادَّةِ المُسْتَخْدَمَةِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 114 6/24/2022 12:35:48 PM

أَبْحَثُ عَنِ المادَّةِ الَّتي كانَتْ تُسْتَخْدَمُ سابقًا .

2 هَلِ المادَّةُ المُسْتَخْدَمَةُ في الوَقْتِ الحاضِرِ أَفْضَلُ مِنَ المادَّةِ الَّتي كانَتْ تُسْتَخْدَمُ سابقًا؟

.....

3 أُفَسِّرُ إِجابَتي.

.....

.....

.....

تَغَيَّرَ اسْتِخْدامُ المَوادِّ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ. في بَعْضِ الأَحْيانِ، تُعَدُّ المَوادُّ الجَديدَةُ أَفْضَلَ.

تَغَيُّرَ اسْتِخْدامُ المَوادِّ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ

يَتِمُّ دائِمًا اكْتِشافُ مَوادَّ جَديدَةٍ. في السّابِقِ، غالِبًا ما كانَتْ تُصْنَعُ الأَشْياءُ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ المَوادِّ الَّتي تُسْتَخْدَمُ في الوَقْتِ الحاضِرِ. عَلى سَبيلِ المِثالِ، كانَتِ الصَّناديقُ تُصْنَعُ مِنَ الخَشَبِ أَوِ المَعْدَنِ، أَمّا في الوَقْتِ الحاضِرِ فَهِيَ تُصْنَعُ مِنَ البلاسْتيكِ أَوِ الوَرَقِ المُقَوّى.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 115 6/24/2022 12:35:52 PM

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- تُصْنَعُ الأَشْياءُ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ بِحَسَبِ خَصائِصِها.
- يُمْكِنُ تَحْسينُ بَعْضِ الأَشْياءِ مِنْ خِلالِ اخْتِيارِ مَوادَّ أَفْضَلَ في صُنْعِها.
- بَعْضُ المَوادِّ مُناسِبَةٌ **لِلاسْتِخْدامِ** أَكْثَرُ مِنْ غَيْرِها.
- تَتَغَيَّرُ المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِ الأَشْياءِ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ لِأَنَّهُ يَتِمُّ اكْتِشافُ مَوادَّ أَفْضَلَ.

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أُعَدِّدُ مادَّتَيْنِ تُسْتَخْدَمانِ في صُنْعِ الدَّرّاجَةِ الهَوائِيَّةِ.

أ) .....

ب) .....

2 أُدَوِّنُ المُفْرَدَةَ أَمامَ الوَصْفِ المُناسِبِ لِأُطابِقَ بَيْنَ وَصْفِ الشَّيْءِ وَالمادَّةِ الأَفْضَلِ لِلِاسْتِخْدامِ في صُنْعِهِ.

قُماشٌ	قُماشٌ عازِلٌ لِلماءِ	خَشَبٌ	زُجاجٌ

- يَجِبُ أَنْ يَكونَ الكُرْسِيُّ صَلْبًا بِما يَكْفي لِيَدْعَمَ الشَّخْصَ الَّذي يَجْلِسُ عَلَيْهِ. .....
- تُسْتَخْدَمُ النّافِذَةُ لِلسَّماحِ لِلضَّوْءِ بِدُخولِ الغُرْفَةِ. .....
- يَجِبُ أَنْ تَكونَ الوِسادَةُ طَرِيَّةً وَمُريحَةً لِنَسْتَريحَ عَلَيْها. .....
- تَقيني المِظَلَّةُ مِنَ المَطَرِ. .....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 116 6/24/2022 12:35:53 PM

3* أَخْتارُ المادَّةَ غَيْرَ المُناسِبَةِ لِصُنْعِ صُنْدوقٍ.

أ) الخَشَبُ

ب) الوَرَقُ المُقَوّى

ج) المَناديلُ الوَرَقِيَّةُ

د) البلاسْتيك القاسي

4 أُلاحِظُ صورَةَ حَقيبَتي المَدْرَسِيَّةِ وَأُدَوِّنُ أَسْماءَ المَوادِّ المُسْتَخْدَمَةِ في صُنْعِها.

.....

.....

.....

.....

5* أَيٌّ مِنْ هَذِهِ المَوادِّ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها في صُنْعِ النَّوافِذِ وَشاشاتِ الحَواسيبِ وَالأَكْوابِ؟

أ) مَعْدَنٌ

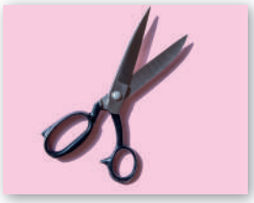
ب) زُجاجٌ

ج) خَشَبٌ

د) مَطّاطٌ

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 117 6/24/2022 12:35:55 PM

6 ما المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِ الأَشْياءِ الآتِيَةِ؟

الشَّيْءُ	المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِهِ
كُرْسِيٌّ	.....
بابٌ	.....
 مِقَصٌّ	.....
دَفْتَرٌ	.....

7* كانَتْ القَواريرُ المُخَصَّصَةُ لِتَخْزينِ المَشْروباتِ تُصْنَعُ مِنَ الزُّجاجِ.
في الوَقْتِ الحاضِرِ، تُصْنَعُ هَذِهِ القَواريرُ مِنَ البلاسْتيك.
أَقْتَرِحُ سَبَبَ تَغْييرِ المادَّةِ.

.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 118 6/24/2022 12:35:59 PM

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

8 أَبْحَثُ عَنْ شَيْءٍ مَصْنوعٍ مِنْ مادَّةٍ مُناسِبَةٍ لِاسْتِخْدامِهِ.

أُعِدُّ مُخَطَّطًا مَفاهيمِيًّا عَنِ الشَّيْءِ.

أُدَوِّنُ اسْمَ الشَّيْءِ في وَسَطِ المِساحَةِ المُخَصَّصَةِ لِلمُخَطَّطِ.

أُضيفُ المادَّةَ الَّتي صُنِعَ مِنْها.

أَصِفُ خَصائِصَ المادَّةِ.

أُفَسِّرُ لِمَ تُعَدُّ هَذِهِ الخَصائِصُ مُناسِبَةً لِلِاسْتِخْدامِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 119 6/24/2022 12:35:59 PM

الدَّرْسُ 2.5 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتارَ المادَّةَ الأَفْضَلَ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها:
- لِلمَوادِّ خَصائِصُ مُخْتَلِفَةٌ تَجْعَلُها مُناسِبَةً لِلاسْتِخْدامِ.
- يُمْكِنُ تَحْسينُ بَعْضِ الأَشْياءِ مِنْ خِلالِ اخْتِيارِ مَوادَّ أَفْضَلَ في صُنْعِها.

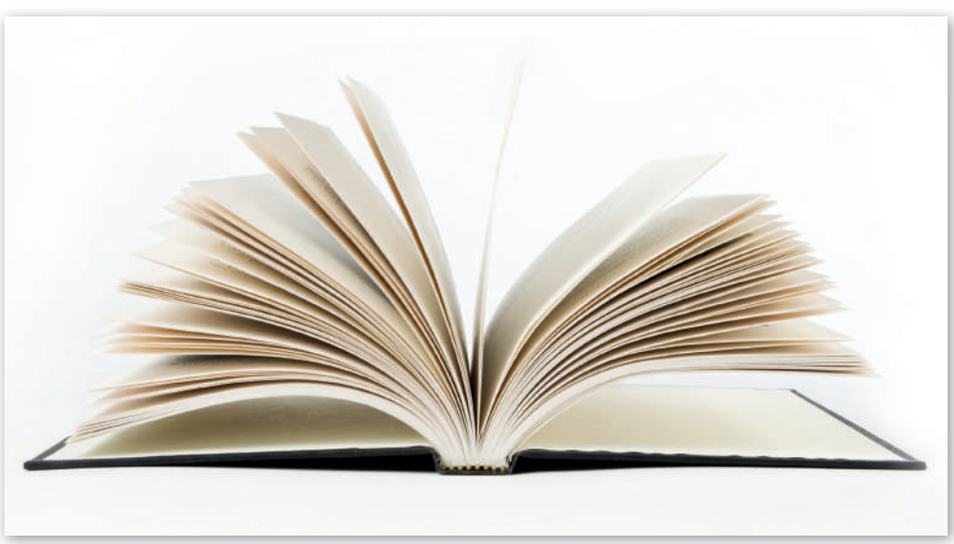
☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أَخْتَبِرَ المادَّةَ الأَفْضَلَ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ.
- أُحَدِّدَ مادَّةً أَفْضَلَ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أَفْتَحُ كِتابًا.
- أُوْضِحُ الهَدَفَ مِنِ اسْتِخْدامِ الكِتابِ.
- أَصِفُ خَصائِصَ المَوادِّ المُسْتَخْدَمَةِ في صُنْعِ الكِتابِ.
- أُفَسِّرُ كَيْفَ تَتَناسَبُ هَذِهِ الخَصائِصُ مَعَ اسْتِخْدامِ الكِتابِ.



QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 120 6/24/2022 12:36:00 PM

النَّشاطُ 1

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ المادَّةَ الأَفْضَلَ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ؟

المَهَمَّةُ هِيَ صُنْعُ كُرَةٍ.

1 أَتَوَقَّعُ المادَّةَ المُناسِبَةَ لِصُنْعِ الكُرَةِ.

.....

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

2 أَبْحَثُ عَنْ مادَّةٍ مُناسِبَةٍ لِصُنْعِ كُرَةٍ جَيِّدَةٍ.

3 كَيْفَ أَصْنَعُ كُرَةً أَكْبَرَ حَجْمًا؟

.....

.....

4 ما خَصائِصُ المادَّةِ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها؟

.....

.....

5 هَلْ يُمْكِنُني أَنْ أَقْتَرِحَ مادَّةً مُلائِمَةً لِلمَهَمَّةِ؟

.....

6 ما المادَّةُ الَّتي صُنِعَتْ مِنْها كُلٌّ مِنْ هاتَيْنِ الكُرَتَيْنِ؟

.....

.....

7 لِماذا تَخْتَلِفُ المادَّةُ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِ كُلِّ كُرَةٍ؟

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 121 6/24/2022 12:36:03 PM

مِنْ خَصائِصِ المَوادِّ المَرِنَةِ أَنَّها قابِلَةٌ لِلتَّمَدُّدِ وَلَها اسْتِخْداماتٌ عَديدَةٌ.

اسْتِخْدامُ المَوادِّ

يُمْكِنُ أَنْ تُؤَدّيَ المَوادُّ وَظائِفَ وَمَهَمّاتٍ عَديدَةً.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ خَصائِصِ المادَّةِ لِلمَهَمَّةِ الَّتي نَحْتاجُ إِلَيْها.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ المَوادِّ المَرِنَةِ في صُنْعِ الكُراتِ. تُصْنَعُ بَعْضُ كُراتِ الجولف بِهَذِهِ الطَّريقَةِ.

النَّشاطُ 2

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُحَدِّدَ مادَّةً أَفْضَلَ لِأَصْنَعَ كُرْسِيًّا؟

يُعْطيني مُعَلِّمي بَعْضَ المَوادِّ لِأَسْتَخْدِمَها.

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

1 أُناقِشُ عَدَدَ الكَراسِيِّ الَّتي جَلَسْتُ عَلَيْها اليَوْمَ.

2 أُعِدُّ قائِمَةً بِخَصائِصِ المَوادِّ الَّتي صُنِعَتْ مِنْها هَذِهِ الكَراسِيُّ.

.....

3 أُناقِشُ خَصائِصَ المَوادِّ.

4 ما الخاصِّيَّةُ المُهِمَّةُ الَّتي نَحْتاجُ إِلَيْها لِنَصْنَعَ كُرْسِيًّا؟ .....

5 أُحاوِلُ أَنْ أَصْنَعَ نَموذَجًا لِكُرْسِيٍّ صَغيرٍ بِاسْتِخْدامِ الوَرَقِ المُقَوّى.

6 أَعْرِضُ نَموذَجَ الكُرْسِيِّ الَّذي صَنَعْتُهُ.

7 أُلاحِظُ النَّماذِجَ الأُخْرى.

8 هَلْ سَأُغَيِّرُ المَوادَّ الَّتي اسْتَخْدَمْتُها؟

أُوَضِّحُ إِجابَتي. .....

9 إِذا صَنَعْتُ نَموذَجَ كُرْسِيٍّ آخَرَ فَسَأُغَيِّرُ .....

خَصائِصُ المَوادِّ مُهِمَّةٌ عِنْدَما تُسْتَخْدَمُ لِإِنْجازِ مَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 122 6/24/2022 12:36:04 PM

النَّشاطُ 3

ما خَصائِصُ أَرْبِطَةِ الأَحْذِيَةِ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي عُلْبَةً كَرْتونِيَّةً فارِغَةً وَبَعْضَ الأَرْبِطَةِ.

1 أَتَمَرَّنُ عَلى رَبْطِ الأَرْبِطَةِ عَلى العُلْبَةِ الكَرْتونِيَّةِ.

2 ما الخَصائِصُ اللّازِمَةُ لِلأَرْبِطَةِ؟

.....

.....

3 ماذا يَحْدُثُ إِذا لَمْ تَكُنِ الأَرْبِطَةُ مَرِنَةً؟

.....

.....

4 هَلْ سَأَتَمَكَّنُ مِنْ رَبْطِ الأَرْبِطَةِ؟ .....

5 أَرْبِطُ أَرْبِطَةَ حِذائي الرِّياضِيِّ.

6 هَلْ لِلأَرْبِطَةِ الخَصائِصُ المُناسِبَةُ لِتُساعِدَني؟ .....

يَصْعُبُ رَبْطُ الأَرْبِطَةِ أَوِ الأَشْرِطَةِ عَلى شَكْلِ ثَنْياتٍ وَعُقَدٍ إِذا لَمْ تَكُنِ المادَّةُ لَيِّنَةً أَوْ إِذا لَمْ يَكُنْ ثَنْيُها مُمْكِنًا.

رَبْطُ أَرْبِطَةِ الحِذاءِ

إِنَّ رَبْطَ أَرْبِطَةِ الحِذاءِ مَهَمَّةٌ مُفيدَةٌ. إِنَّ رَبْطَ الخيطانِ وَالأَرْبِطَةِ وَالأَشْرِطَةِ طَريقَةٌ مُناسِبَةٌ لِلاسْتِخْدامِ في جَمْعِ الأَشْياءِ مَعًا في كُلِّ أَنْحاءِ العالَمِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 123 6/24/2022 12:36:05 PM

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمْكِنُني أَنْ أَخْتارَ المادَّةَ ذاتَ الخَصائِصِ الأَفْضَلِ لِمَهَمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ.
- يُمْكِنُ تَحديدُ خَصائِصِ المَوادِّ المُخْتَلِفَةِ وَمُقارَنَتُها لِأَخْتارَ المادَّةَ المُناسِبَةَ أَكْثَرَ لِلاسْتِخْدامِ.
- يُمْكِنُ تَغْييرُ المَوادِّ المُسْتَخْدَمَةِ في بَعْضِ المَهامِّ.

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1* أُدَوِّنُ الحَرْفَ المُناسِبَ عَلى كُلِّ صورَةٍ لِأُطابِقَ بَيْنَ الشَّيْءِ وَالخاصِّيَّةِ المُناسِبَةِ لَهُ.

أ) لَيِّنٌ

ب) شَفّافٌ

ج) قاسٍ

د) طَرِيٌّ

وِسادَةٌ

حَجَرٌ إِسْمَنْتِيٌّ

خُرطومٌ

نافِذَةٌ

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 124 6/24/2022 12:36:11 PM

2 أُدَوِّنُ الحَرْفَ المُناسِبَ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ لِأُطابِقَ بَيْنَ الشَّيْءِ وَالمادَّةِ اللّازِمَةِ لَهُ.

أ) إِسْمَنْتٌ أَوْ حَجَرٌ　　ب) بلاسْتيك　　ج) وَرَقٌ　　د) قُماشٌ

3 أَسْتَعينُ بِاخْتِياراتِ السُّؤالِ 2 لِأُدَوِّنَ الآتِيَ:

المادَّةُ الأَقَلُّ مُلاءَمَةً لِصُنْعِ عُلْبَةِ الغَداءِ. .....

المادَّةُ الأَقَلُّ مُلاءَمَةً لِرَصْفِ الطَّريقِ. .....

4* أَكْتُبُ أَسْماءَ الخَصائِصِ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها في المادَّةِ المُسْتَخْدَمَةِ لِأَصْنَعَ كُرَةً.

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أُعِدُّ مَطْوِيَّةً لِأُوَضِّحَ الأَشْياءَ الَّتي تُسْتَخْدَمُ لِتَنْظيفِ الأَسْنانِ.

أُدَوِّنُ أَسْماءَ المَوادِّ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ أَسْتَخْدِمُها.

أُدَوِّنُ أَسْماءَ الخَصائِصِ الَّتي تُناسِبُ اسْتِخْدامَ كُلِّ مادَّةٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 125　6/24/2022 12:36:13 PM

الدَّرْسُ 2.6 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُغَيِّرَ المَوادَّ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ يُمْكِنُ أَنْ نُحَدِّدَ خَصائِصَ المَوادِّ الَّتي تَجْعَلُها مُناسِبَةً لِاسْتِخْدامِها.

■ يُمْكِنُ تَغْييرُ بَعْضِ المَوادِّ المُسْتَخْدَمَةِ لِتَسْهيلِ اسْتِخْدامِها لِبَعْضِ المَهامِّ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

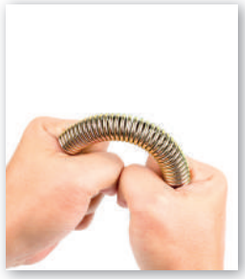
■ أَصِفَ كَيْفَ يُمْكِنُ تَغْييرُ شَكْلِ المَوادِّ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ.

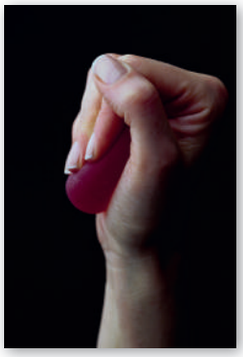
■ أَشْرَحَ كَيْفَ يُمْكِنُ تَغْييرُ المَوادِّ عَنْ طَريقِ السَّحْقِ أَوِ اللَّيِّ أَوِ الثَّنْيِ أَوِ العَصْرِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

■ أُلاحِظُ الصُّوَرَ الآتِيَةَ.

■ أَصِفُ لِزَميلي ما يَحْدُثُ فيها.





....

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

Twist	يَلْوي	Squash	يَسْحَقُ
Squeeze	يَعْصِرُ	Bend	يَثْني

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 126 6/24/2022 12:36:16 PM

النَّشاطُ 1

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُغَيِّرَ شَكْلَ المادَّةِ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي بالونًا طَويلًا وَقابِلًا لِلتَّمَدُّدِ.

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي.

أُريدُ أَنْ أَسْتَخْدِمَ البالونَ كَأَداةٍ لِلزّينَةِ.

1 هَلْ سَيَصْنَعُ هَذا البالونُ زينَةً جَيِّدَةً؟ .....

يُعْطيني مُعَلِّمي بالونًا وَأَقومُ بِتَشْكيلِهِ.

2 **أَلْوي** البالونَ لِأَرى كَيْفَ سَيَبْدو.

3 أَصِفُ كَيْفَ لَوَيْتُ البالونَ.

أَخْتارُ العِبارَةَ الأَفْضَلَ.

أَدَرْتُ يَدَيَّ **في الاتِّجاهِ نَفْسِهِ/ في اتِّجاهَيْنِ مُتَعاكِسَيْنِ** لِأَلْوِيَ البالونَ.

4 هَلْ لَيِّ البالونِ يَجْعَلُهُ يَبْدو أَفْضَلَ كَأَداةٍ لِلزّينَةِ؟ .....

5 أَشْطُبُ الحَرَكاتِ الَّتي لَمْ أَسْتَخْدِمْها.

لَقَدْ **لَوَيْتُ/مَدَدْتُ** البالونَ لِأَجْعَلَهُ يَبْدو أَفْضَلَ كَأَداةٍ لِلزّينَةِ.

يُمْكِنُ تَغْييرُ الأَشْياءِ المَصْنوعَةِ مِنْ بَعْضِ المَوادِّ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ. يَجْعَلُ التَّمْديدُ حَجْمَ البالونِ أَكْبَرَ وَيُغَيِّرُ اللَّيُّ شَكْلَ البالونِ. اللَّيُّ هُوَ الإِمْساكُ بِالشَّيْءِ بِكِلْتا اليَدَيْنِ وَثَنْيُ طَرَفَيْهِ بِاتِّجاهَيْنِ مُتَعاكِسَيْنِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 127 6/24/2022 12:36:17 PM

النَّشاطُ 2

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَثْنِيَ الوَرَقَةَ لِأَصْنَعَ شَكْلًا جَديدًا؟

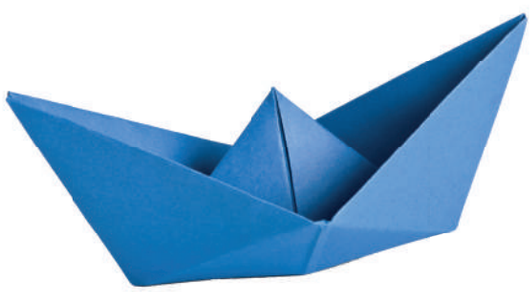
يُعْطيني مُعَلِّمي قُصاصَةً مِنَ الوَرَقِ.

1 أُناقِشُ شَكْلَ الوَرَقَةِ مَعَ زَميلي.

2 أَثْني الوَرَقَةَ لِأُغَيِّرَ شَكْلَها.

3 أَثْني طَرَفَي الوَرَقَةِ.

4 أُحاوِلُ أَنْ أَصْنَعَ سَفينَةً مِثْلَ السَّفينَةِ الظّاهِرَةِ في الصّورَةِ.



5 هَلْ كانَ مِنَ السَّهْلِ تَغْييرُ شَكْلِ الوَرَقَةِ؟ .....

6 هَلْ ضَغَطْتُ الوَرَقَةَ لِأُبْقيَها مَطْويَّةً؟ .....

7 هَلْ بَدَأَتِ الوَرَقَةُ تُقاوِمُ **الثَّنْيَ**؟ .....

8 هَلْ يُمْكِنُني أَنْ أَصْنَعَ مِنَ الوَرَقَةِ شَكْلَ سَفينَةٍ؟ .....

9 أَعْرِضُ سَفينَتي أَمامَ زُمَلائي في الصَّفِّ.

قُصاصَةُ الوَرَقِ مُسَطَّحَةٌ. يُمْكِنُ ثَنْيُ الوَرَقَةِ لِصُنْعِ أَشْكالٍ جَديدَةٍ.
الثَّنْيُ هُوَ قُوَّةُ تَغْييرِ شَكْلِ المادَّةِ إِلى شَكْلٍ مُلْتَوٍ أَوْ تَشْكيلٍ زاوِيَةٍ.

الوَرَقُ مادَّةٌ مُناسِبَةٌ لِلِاسْتِخْدامِ

الوَرَقُ مادَّةٌ مُناسِبَةٌ لِلِاسْتِخْدامِ. يُسْتَخْدَمُ الوَرَقُ في صُنْعِ الكُتُبِ وَلِتَدْوينِ المُلاحَظاتِ.
يُمْكِنُ أَنْ نُغَيِّرَ شَكْلَ الوَرَقِ عَنْ طَريقِ ثَنْيِهِ. مِنَ السَّهْلِ أَنْ نُغَيِّرَ شَكْلَ الوَرَقِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 128 6/24/2022 12:36:18 PM

النَّشاطُ 3

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَسْحَقَ المادَّةَ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي مَعْجونَ اللَّعِبِ.

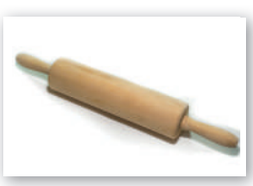
1 أَضْغَطُ عَلى المَعْجونِ مِنَ الأَعْلى فَقَطْ.

2 ما الشَّكْلُ الَّذي حَصَلْتُ عَلَيْهِ؟

.....

3 أَصْنَعُ مِنَ المَعْجونِ أَشْكالًا مُخْتَلِفَةً وَأُسَمّيها.

.....



القُوَّةُ الَّتي اسْتَخْدَمْتُها هِيَ **السَّحْقُ**.

4 أَسْتَعينُ بِالصُّوَرِ لِأَشْرَحَ فائِدَةَ اسْتِخْدامِ السَّحْقِ.

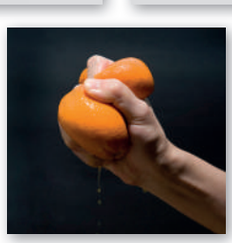
.....

.....

عِنْدَما نَضْغَطُ عَلى المادَّةِ بِاتِّجاهٍ واحِدٍ يُؤَدّي هَذا إِلى فَرْدِها. تُسَمّى هَذِهِ القُوَّةُ السَّحْقَ.

النَّشاطُ 4

كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَعْصُرَ الشَّيْءَ؟



يُعْطيني مُعَلِّمي بُرتُقالًا وَكوبًا لِأَجْمَعَ فيه السّائِلَ.

1 **أَعْصُرُ** البُرْتُقالَ مَعَ زَميلي.

2 أُلاحِظُ شَكْلَ البُرْتُقالِ قَبْلَ عَصْرِهِ وَبَعْدَهُ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 129 6/24/2022 12:36:24 PM

3 أُسَمّي أَشْياءَ أُخْرى يُمْكِنُ عَصْرُها.

.....

يُمْكِنُ أَنْ يَحْتاجَ الشَّخْصُ الَّذي تَعَرَّضَ لِإِصابَةٍ في يَدِهِ إِلى تَمْرينِ أَصابِعِ يَدِهِ. تُعَدُّ الكُرَةُ المَطّاطِيَّةُ مِنَ الأَدَواتِ الَّتي يُمْكِنُهُ أَنْ يَسْتَخْدِمَها.

4 أُفَسِّرُ كَيْفَ يُمْكِنُ لِهَذا الشَّخْصِ اسْتِخْدامُ الكُرَةِ المَطّاطِيَّةِ.

.....

.....

عِنْدَما نَضْغَطُ عَلى الشَّيْءِ مِنْ جَميعِ الاتِّجاهاتِ فَإِنَّنا نُؤَثِّرُ فيه بِقُوَّةِ دَفْعٍ إِلى الدّاخِلِ في جَميعِ الاتِّجاهاتِ.
تُسَمّى هَذِهِ القُوَّةُ عَصْرَ الشَّيْءِ مِمّا يُؤَدّي إِلى تَغَيُّرٍ في شَكْلِهِ.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- **يُمْكِنُ تَغْييرُ شَكْلِ الأَشْياءِ عَبْرَ طُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ بِحَسَبِ المَوادِّ الَّتي صُنِعَتْ مِنْها.**
- **يُمْكِنُ أَنْ أَثْنِيَ بَعْضَ المَوادِّ مِنْ خِلالِ الإِمْساكِ بِأَطْرافِها وَضَغْطِ يَدَيَّ بِاتِّجاهِ بَعْضِهِما بَعْضًا مِمّا يُغَيِّرُ شَكْلَ المادَّةِ أَوْ يَثْنيها.**
- **يُمْكِنُ أَنْ أَسْحَقَ بَعْضَ الأَشْياءِ وَأُغَيِّرَ شَكْلَها كَيْ تَشْغَلَ مَكانًا أَصْغَرَ.**
- **يُمْكِنُ أَنْ أَلْوِيَ بَعْضَ المَوادِّ مِنْ خِلالِ الإِمْساكِ بِأَطْرافِها وَ إِدارَةِ اليَدَيْنِ في اتِّجاهَيْنِ مُتَعاكِسَيْنِ لِأُغَيِّرَ شَكْلَها.**
- **يُمْكِنُ أَنْ أَعْصُرَ بَعْضَ الأَشْياءِ بِالتَّأْثيرِ عَلَيْها بِقُوَّةٍ مِنْ جَميعِ الاتِّجاهاتِ مِمّا يُؤَدّي إِلى تَغَيُّرٍ في شَكْلِها.**

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 130 6/24/2022 12:36:24 PM

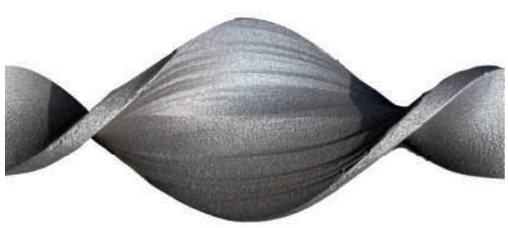
أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1* أَخْتارُ القُوَّةَ المُناسِبَةَ عِنْدَ طَيِّ المَلابِسِ.

أ) الشَّنْيُ ب) اللَّيُّ ج) العَصْرُ د) السَّحْقُ

2* كانَ المَعْدَنُ في الصّورَةِ مُسْتَطيلًا مُسَطَّحًا. بَعْدَ أَنْ تَمَّ تَسْخينُهُ، تَمَّ التَّأْثيرُ فيهِ بِقُوَّةٍ لِتَغْييرِ شَكْلِهِ. أَخْتارُ القُوَّةَ الَّتي تَمَّ اسْتِخْدامُها.

أ) الشَّنْيُ



ب) السَّحْقُ

ج) العَصْرُ

د) اللَّيُّ

3* لا يَنْبَغي صُنْعُ الطّاوِلَةِ مِنْ مادَّةٍ يَسْهُلُ سَحْقُها. أُفَسِّرُ سَبَبَ ذَلِكَ.

.....

.....

4 ما نَوْعُ القُوَّةِ المُؤَثِّرَةِ في جِسْمي حينَما أُؤَدّي الصَّلاةَ؟

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أُعِدُّ مَطْوِيَّةً أَوْ مُلْصَقًا لِأُلَخِّصَ أَنْواعَ القُوَّةِ الأَرْبَعَةَ الَّتي تَعَلَّمْتُها في هَذا الدَّرْسِ. أُلْصِقُ عَلَيْها صُوَرًا تُمَثِّلُ كُلَّ نَوْعٍ مِنَ القِوى.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 131 6/24/2022 12:36:26 PM

الدَّرْسُ 2.7 مَتى يَكونُ تَغْييرُ خَصائِصِ المَوادِّ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: ■ يُمْكِنُ تَغْييرُ أَشْكالِ الأَشْياءِ المَصْنوعَةِ مِنْ مَوادَّ يُمْكِنُ سَحْقُها أَوْ لَيُّها أَوْ ثَنْيُها أَوْ عَصْرُها.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

■ أَشْرَحَ مَتى يَكونُ تَغْييرُ خَصائِصِ المَوادِّ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ أَوْ غَيْرَ مُناسِبٍ لِلِاسْتِخْدامِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

■ هَلِ المَكْتَبُ الطَّرِيُّ وَاللَّيِّنُ مُناسِبٌ لِلِاسْتِخْدامِ؟

■ أُناقِشُ السُّؤالَ مَعَ زَميلي.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 132 6/24/2022 12:36:27 PM

النَّشاطُ 1

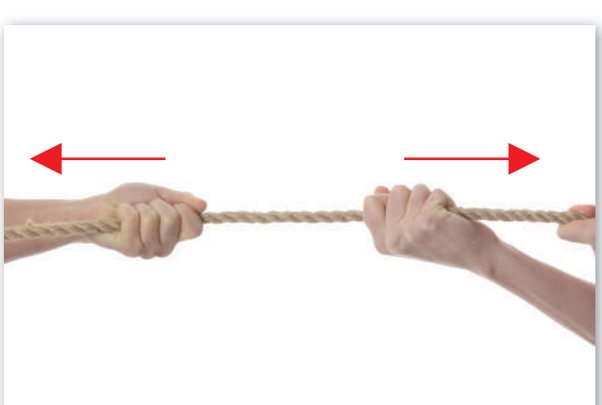
ما إِيجابِيّاتُ اسْتِخْدامِ النّايلونِ وَما سَلْبِيّاتُهُ؟

أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ. يُعْطيني مُعَلِّمي نَموذَجًا لِحَبْلٍ مِنَ النّايْلونِ وَمِقَصًّا وَمَلاقِطَ وَعَدَسَةً مُكَبِّرَةً.

أَتَوَخّى الحَذَرَ عِنْدَ اسْتِخْدامِ المِقَصِّ الحادِّ.

1 أَخْتَبِرُ الحَبْلَ عَنْ طَريقِ الطَّلَبِ إِلى زَميلَيَّ أَنْ يَمْسِكَ كُلٌّ مِنْهُما أَحَدَ طَرَفَيْهِ، ثُمَّ يَسْحَباهُ بِاتِّجاهاتٍ مُعاكِسَةٍ.

2 نَقومُ بِلَيِّ الحَبْلِ.



QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 133 6/24/2022 12:36:30 PM

3 أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ عَنِ الحَبْلِ في الصُّفوفِ الأَرْبَعَةِ الأُولى مِنَ الجَدْوَلِ.

نَتائِجُ الِاخْتِبارِ	حَبْلٌ مِنَ النّايْلونِ	خَيْطٌ مِنَ النّايْلونِ
هَلِ انْقَطَعَ عِنْدَ سَحْبِهِ؟		
هَلْ كانَ سَحْبُهُ سَهْلًا أَوْ صَعْبًا؟		
هَلِ انْقَطَعَ عِنْدَ لَيِّهِ؟		
هَلْ كانَ لَيُّهُ سَهْلًا أَوْ صَعْبًا؟		
كَمْ خَيْطًا في النَّموذَجِ؟		
ما مَدى سُهولَةِ قَصِّ النَّموذَجِ؟		

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 134 6/24/2022 12:36:30 PM

4 نَتَفَحَّصُ أَحَدَ طَرَفَي الحَبْلِ بِاسْتِخْدامِ العَدَسَةِ المُكَبِّرَةِ.
نُناقِشُ وَنُحَدِّدُ ما نُلاحِظُهُ.

كُلُّ قِطْعَةٍ مِنَ المادَّةِ هِيَ عِبارَةٌ عَنْ خَيْطٍ مِنَ النّايلونِ وَهُوَ مادَّةٌ مُصَنَّعَةٌ.

5 نَسْتَخْدِمُ المَلاقِطَ لِنَسْحَبَ الخُيوطَ.

6 أُقَدِّرُ عَدَدَ الخُيوطِ المَوْجودَةِ في الحَبْلِ وَأُسَجِّلُ النَّتيجَةَ في الجَدْوَلِ.

7 نَسْتَخْدِمُ المِقَصَّ لِنَخْتَبِرَ إِنْ كانَ بِالإِمْكانِ قَصُّ الحَبْلِ وَنُسَجِّلُ النَّتيجَةَ في الجَدْوَلِ.

نَفْصِلُ أَحَدَ الخُيوطِ وَنَسْحَبُهُ وَنَقُصُّهُ مِنَ الحَبْلِ بِطولِ نَحْوِ 30 cm.

أَخْتَبِرُ الخَيْطَ عَنْ طَريقِ إِعادَةِ الخَطَواتِ 1 إِلى 3 وَالخَطْوَةِ 7 أَعْلاهُ. أُسَجِّلُ النَّتائِجَ في الجَدْوَلِ.

أُقارِنُ بَيْنَ مَدى فائِدَةِ خَيْطِ النّايْلونِ وَفائِدَةِ الحَبْلِ المَصْنوعِ مِنْ خُيوطِ النّايْلونِ المُلْتَوِيَةِ.

أَسْتَخْدِمُ الصُّوَرَ لِأَشْرَحَ كَيْفَ يُعَدُّ حَبْلُ النّايْلونِ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 135 6/24/2022 12:36:34 PM

النّايْلونُ مادَّةٌ يُمْكِنُ لَيُّها.

قَدْ يَنْقَطِعُ خَيْطٌ واحِدٌ مِنَ النّايْلونِ عِنْدَ سَحْبِ طَرَفَيْهِ بَعيدًا عَنْ بَعْضِهِما بَعْضًا.

يُمْكِنُ لَيُّ العَديدِ مِنْ خُيوطِ النّايْلونِ مَعًا لِصُنْعِ حَبْلٍ.

لا يَنْقَطِعُ حَبْلُ النّايْلونِ عِنْدَ سَحْبِ طَرَفَيْهِ بَعيدًا عَنْ بَعْضِهِما بَعْضًا.

إِنَّ اسْتِخْدامَ حِبالِ النّايْلونِ مُناسِبٌ لِشَدِّ الأَشْياءِ الثَّقيلَةِ وَلِتَثْبيتِها مِثْلَ القَوارِبِ وَلِلمُحافَظَةِ عَلى السَّلامَةِ عِنْدَ تَسَلُّقِ الجِبالِ.

يَسْتَلْزِمُ صُنْعُ النّايلونِ الكَثيرَ مِنَ المَوارِدِ بِما في ذَلِكَ الكَهْرَباءُ وَالماءُ.

النَّشاطُ 2

ما إِيجابِيّاتُ اسْتِخْدامِ الطّينِ وَما سَلْبِيّاتُهُ؟

أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ عامِلَ الفَخّارِ في أَثْناءِ اسْتِخْدامِ الطّينِ.

أَسْتَعينُ بِالشَّريطِ المُصَوَّرِ وَبِالصُّوَرِ لِأُجيبَ عَنِ الأَسْئِلَةِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 136 6/24/2022 12:36:40 PM

1 أُراقِبُ عامِلَ الفَخّارِ في أَثْناءِ جَعْلِ الطّينِ طَرِيًّا. يَسْتَخْدِمُ عامِلُ الفَخّارِ العَجَلَةَ وَيَقومُ بِتَشْكيلِ الطّينِ. ثُمَّ يُسَخِّنُ الإِناءَ الطّينِيَّ. وَبِهَذا يَتِمُّ صُنْعُ إِناءٍ طينِيٍّ قاسٍ.

2 ما اسْتِخْداماتُ الإِناءِ؟

.....

3 ما القُوَّةُ الَّتي يَسْتَخْدِمُها عامِلُ الفَخّارِ لِيَجْعَلَ شَكْلَ الكُرَةِ الطّينِيَّةِ مُسَطَّحًا أَكْثَرَ؟

.....

4 ما الحَرَكاتُ الَّتي يَقومُ بِها عامِلُ الفَخّارِ لِيُشَكِّلَ الطّينَ؟

.....

.....

5 ماذا سَيَحْدُثُ إِذا تَمَّتْ إِعادَةُ الإِناءِ إِلى طينٍ مُبَلَّلٍ؟

.....

.....

6 أُعَدِّدُ سَلْبِيّاتِ اسْتِخْدامِ الطّينِ في صُنْعِ الأَشْياءِ.

.....

.....

7 أُعَدِّدُ إِيجابِيّاتِ اسْتِخْدامِ الطّينِ في صُنْعِ الأَشْياءِ.

.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 137 6/24/2022 12:36:40 PM

يُمْكِنُنا أَنْ نُغَيِّرَ شَكْلَ بَعْضِ المَوادِّ مِثْلَ الطّينِ. يُمْكِنُ سَحْقُ الطّينِ فَقَطْ عِنْدَما يَكونُ مُبَلَّلًا. عِنْدَما يَجِفُّ الطّينُ يُصْبِحُ قاسِيًا.

إِذا تَغَيَّرَتْ بَعْضُ المَوادِّ وَعادَتْ إِلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ فَلَنْ تَكونَ مُناسِبَةً لِلِاسْتِخْدامِ بَعْدَ ذَلِكَ.

مِنْ سَلْبِيّاتِ الأَواني المَصْنوعَةِ مِنَ الطّينِ أَنَّها قابِلَةٌ لِلكَسْرِ.

لا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ كُلِّ المَوادِّ

يَتَغَيَّرُ شَكْلُ بَعْضِ المَوادِّ وَتُصْبِحُ مُناسِبَةً أَكْثَرَ لِلِاسْتِخْدامِ. يَصْعُبُ تَغْييرُ شَكْلِ بَعْضِ المَوادِّ، وَلِتَحْقيقِ ذَلِكَ يَجِبُ أَنْ نَسْتَخْدِمَ الأَدَواتِ وَالحَرارَةَ في بَعْضِ الأَحْيانِ مِثْلَ الخَواتِمِ المَعْدَنِيَّةِ وَالتَّماثيلِ الحَجَرِيَّةِ وَالأَواني المَعْدَنِيَّةِ. يَصْعُبُ إِرْجاعُ شَكْلِ هَذِهِ المَوادِّ إِلى ما كانَتْ عَلَيْهِ. يُمْكِنُ أَنْ يَجْعَلَها ذَلِكَ مُناسِبَةً أَكْثَرَ لِلِاسْتِخْدامِ.

النَّشاطُ 3

ما إِيجابِيّاتُ المَوادِّ اللَّيِّنَةِ والصَّلْبَةِ وَما سَلْبِيّاتُها؟

1 أَصِفُ كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَخْتَبِرَ إِنْ كانَ يُمْكِنُ لِلمادَّةِ أَنْ تَنْثَنِيَ.

.....

.....

يُعْطيني مُعَلِّمي الأَشْياءَ الآتِيَةَ.

أ

ب

ج

د

2 أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ الخاصَّةِ بِكُلٍّ مِنْ هَذِهِ الأَشْياءِ الَّتي يُمْكِنُ ارْتِداؤُها.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 138 6/24/2022 12:36:45 PM

أُسَجِّلُ إِجاباتي في الجَدْوَلِ. تَمَّتِ الإِجابَةُ عَنِ النَّظّارَةِ الواقِيَةِ كَمِثالٍ.

اِسْمُ الشَّيْءِ	لِأَيِّ جُزْءٍ مِنَ الجِسْمِ صُمِّمَتْ هَذِهِ الأَشْياءُ؟	لَيِّنَةٌ أَوْ صَلْبَةٌ؟	لِمَ هِيَ مُناسِبَةٌ لِلِاسْتِخْدامِ؟	ما سَلْبِيّاتُها؟
أ النَّظّارَةُ الواقِيَةُ	العُيونُ	صَلْبَةٌ	تَحْمي العُيونَ مِنَ التَّعَرُّضِ لِلضَّرَرِ	اِرْتِداؤُها غَيْرُ مُريحٍ
ب				
ج				
د				

3 هَلْ نَحْتاجُ فَقَطْ إِلى الأَشْياءِ اللَّيِّنَةِ في حَياتِنا؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

.....

.....

بَعْضُ الأَشْياءِ اللَّيِّنَةِ تُوَفِّرُ الحِمايَةَ وَاسْتِخْدامُها مُريحٌ.
الأَشْياءُ الصَّلْبَةُ تُوَفِّرُ الحِمايَةَ لَكِنْ قَدْ يَكونُ اِرْتِداؤُها غَيْرَ مُريحٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 139 6/24/2022 12:36:45 PM

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمْكِنُ تَشْكيلُ المَوادِّ مِثْلَ النّايلونِ عَلى شَكْلِ خُيوطٍ يَتِمُّ لَيُّها مَعًا لِصُنْعِ حَبْلٍ.
- يُمْكِنُ قَطْعُ خَيْطٍ مِنَ النّايلونِ عِنْدَ سَحْبِهِ وَلَكِنْ يُمْكِنُ لِحَبْلِ النّايلونِ أَنْ يَتَحَمَّلَ قُوَّةَ سَحْبٍ كَبيرَةً، مِمّا يَجْعَلُهُ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ في صُنْعِ مَراسي السُّفُنِ وَحِبالِ تَسَلُّقِ الجِبالِ.
- يُمْكِنُ سَحْقُ المَوادِّ وَتَغْييرُ شَكْلِها مِثْلَ الطّينِ وَجَعْلُها قاسِيَةً لِصُنْعِ أَشْياءَ مُناسِبَةٍ لِلِاسْتِخْدامِ.
- إِذا تَمَّتْ إِعادَةُ المادَّةِ إِلى ما كانَتْ عَلَيْهِ فَقَدْ لا يَكونُ ذَلِكَ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ المَرْغوبِ مِثْلَ الطّينِ.
- مِنْ سَلْبِيّاتِ صُنْعِ الأَشْياءِ مِنَ الطّينِ القاسي سُهولَةُ كَسْرِها إِذا وَقَعَتْ أَرْضًا.
- يُمْكِنُ صُنْعُ المَلابِسِ وَالأَشْياءِ الَّتي نَرْتَديها مِنْ مَوادَّ لَيِّنَةٍ أَوْ صَلْبَةٍ.
- يُمْكِنُ لِلمَلابِسِ اللَّيِّنَةِ أَنْ تَنْثَنِيَ عِنْدَما نَتَحَرَّكُ، لِذا هِيَ مُريحَةٌ وَلَكِنَّها لا تُوَفِّرُ لَنا الكَثيرَ مِنَ الحِمايَةِ.
- الأَشْياءُ الصَّلْبَةُ الَّتي نَرْتَديها لا تَنْثَني، لِذا هِيَ مُناسِبَةٌ لِلِاسْتِخْدامِ عِنْدَما نَحْتاجُ إِلى الحِمايَةِ وَلَكِنَّ ارْتِداءَها غَيْرُ مُريحٍ جِدًّا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 140 6/24/2022 12:36:45 PM

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَخْتارُ الحَرَكاتِ الَّتي اسْتَخْدَمْتُها لِأَصْنَعَ وِعاءً مِنَ مَعْجونِ اللَّعِبِ.

أ) اللَّيُّ ب) العَصْرُ ج) المَدُّ د) الثَّنْيُ

2* أَخْتارُ شَيْئَيْنِ يُمْكِنُ صُنْعُهُما مِنَ السّيراميكِ أَوِ الفَخّارِ.

أ) طَبَقٌ ب) وِسادَةٌ ج) كوبٌ د) مِظَلَّةٌ

3* أَصِفُ خَصائِصَ المَوادِّ المُناسِبَةِ المُسْتَخْدَمَةِ في صُنْعِ الجَوْرَبِ.

.....

.....

4 أُفَسِّرُ ارْتِداءَ شُرْطِيِّ المُرورِ الخوذَةَ وَالقَفّازاتِ.

.....

.....

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أُساعِدُ في المَنْزِلِ.

أُدَوِّنُ مُلاحَظاتي عَنْ أَرْبَعِ مَوادَّ تَمَّ تَغْييرُها.

أَلْتَقِطُ صورَةً قَبْلَ تَغْييرِ المادَّةِ وَبَعْدَهُ.

أُحْضِرُ الصّورَةَ إِلى المَدْرَسَةِ وَأُقارِنُها مَعَ صُوَرِ زُمَلائي.

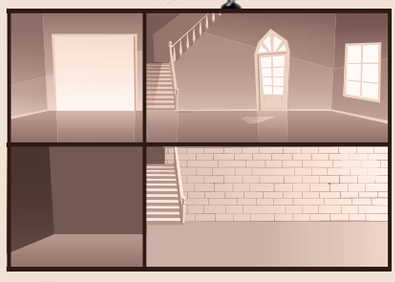
QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 141 6/24/2022 12:36:47 PM

الدَّرْسُ 2.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ المَوادِّ؟

مَشْروعُ الوَحْدَةِ: ما المَوادُّ الَّتي يَجِبُ أَنْ أَسْتَخْدِمَها لِأَبْنِيَ مَنْزِلي؟

في هَذا المَشْروعِ سَوْفَ:

- أُصَمِّمُ غُرْفَةً في مَنْزِلٍ بِاسْتِخْدامِ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ.



أُصَمِّمُ غُرْفَةً في مَنْزِلٍ وَجَميعَ مُحْتَوَياتِها.

1 أَرْسُمُ تَصْميمَ الغُرْفَةِ في المَنْزِلِ. يَجِبُ أَنْ أُظْهِرَ جَميعَ الأَثاثِ وَالأَشْياءِ.

يَجِبُ أَنْ تُظْهِرَ الغُرْفَةُ مَكانًا لِتَناوُلِ الطَّعامِ أَوَ مَكانًا لِلمَعيشَةِ أَوَ مَكانًا لِلنَّوْمِ.

يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ الغُرْفَةُ عَلى أَثاثٍ وَأَشْياءَ مُناسِبَةٍ لِلِاسْتِخْدامِ نَجِدُها في المَنْزِلِ.

2 أُدَوِّنُ اسْمَ كُلِّ شَيْءٍ عَلى التَّصْميمِ.

3 أُدَوِّنُ اسْمَ المَوادِّ المُسْتَخْدَمَةِ.

4 أُفَسِّرُ اخْتِياراتي لِلمَوادِّ وَأَذْكُرُ خَصائِصَ المَوادِّ المُناسِبَةِ لِلِاسْتِخْدامِ.

5 أُعِدُّ قائِمَةً بِالمَوادِّ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها لِأَبْنِيَ الغُرْفَةَ.

6 أَبْني الغُرْفَةَ.

سَأَحْتاجُ إِلى:

- وَرَقَةٍ
- مِقَصٍّ
- قَلَمٍ
- مِسْطَرَةٍ
- أَقْلامِ تَلْوينٍ
- عُلْبَةِ وَرَقٍ مُقَوًّى
- وَرَقٍ مُقَوًّى
- بِطاقَةٍ
- قُماشٍ
- صَفائِحَ بلاسْتيكِيَّةٍ
- شَريطٍ لاصِقٍ
- لاصِقٍ
- عيدانٍ خَشَبِيَّةٍ

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 142 6/24/2022 12:36:53 PM

.

7 أَخْتَبِرُ الغُرْفَةَ. هَلْ يَعْمَلُ المَبْنى وَجَميعُ الأَثاثِ وَالأَشْياءِ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ؟

8 هَلْ أَوَدُّ أَنْ أُغَيِّرَ إِحْدى المَوادِّ؟

9 هَلْ أَوَدُّ أَنْ أُغَيِّرَ التَّصْميمَ؟

10 أُفَسِّرُ إِجاباتي.

11 أَضَعُ نَموذَجي بِجانِبِ نَماذِجِ زُمَلائي. سَيُكَوِّنُ ذَلِكَ مَجْموعَةً مِنْ غُرَفٍ مُخْتَلِفَةٍ.

12 هَلْ أَوَدُّ أَنْ أَعيشَ في هَذِهِ الغُرْفَةِ في المَنْزِلِ؟

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 143 6/24/2022 12:36:54 PM

أُقَيِّمُ عَمَلي عَنْ طَريقِ اخْتِيارِ الدَّرَجَةِ المُناسِبَةِ الَّتي تَصِفُ مُسْتَوى تَحْقيقِ مَشْروعي لِكُلِّ مِعْيارٍ مِنَ المَعاييرِ المَطْلوبَةِ فيهِ.

المَعاييرُ	جَيِّدٌ نَوْعًا ما (1)	جَيِّدٌ (2)	جَيِّدٌ جِدًّا (3)	مُمْتازٌ (4)	العَلاماتُ
يُحَقِّقُ هَدَفَ المَشْروعِ: - تَصْميمُ غُرْفَةٍ وَجَميعِ مُحْتَوَياتِها - بِناءُ نَموذَجِ غُرْفَةٍ	- يَحْتَوي التَّصْميمُ عَلى القَليلِ مِنَ المَوادِّ المُناسِبَةِ - يَحْتَوي النَّموذَجُ عَلى القَليلِ مِنَ الأَثاثِ وَالأَشْياءِ الَّتي لا تَعْمَلُ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ	- يَحْتَوي التَّصْميمُ عَلى بَعْضِ المَوادِّ المُناسِبَةِ - يَحْتَوي النَّموذَجُ عَلى بَعْضِ الأَثاثِ وَالأَشْياءِ الَّتي لا يَعْمَلُ بَعْضُها بِشَكْلٍ جَيِّدٍ	- يَحْتَوي التَّصْميمُ عَلى بَعْضِ المَوادِّ المُناسِبَةِ - يَحْتَوي النَّموذَجُ عَلى العَديدِ مِنَ الأَثاثِ وَالأَشْياءِ الَّتي لا يَعْمَلُ بَعْضُها بِشَكْلٍ جَيِّدٍ	- يَحْتَوي التَّصْميمُ عَلى العَديدِ مِنَ المَوادِّ المُناسِبَةِ - يَحْتَوي النَّموذَجُ عَلى العَديدِ مِنَ الأَثاثِ وَالأَشْياءِ الَّتي تَعْمَلُ جَميعُها بِشَكْلٍ جَيِّدٍ	
يُفَسِّرُ سَبَبَ اخْتِيارِ المَوادِّ لِما تَمَّ اسْتِخْدامُها لَهُ.	- تَمَّ وَصْفُ القَليلِ مِنْ خَصائِصِ المَوادِّ - القَليلُ مِنْ خَصائِصِ المَوادِّ تَتَناسَبُ مَعَ اسْتِخْدامِها	- تَمَّ وَصْفُ بَعْضِ خَصائِصِ المَوادِّ - بَعْضُ خَصائِصِ المَوادِّ تَتَناسَبُ مَعَ اسْتِخْدامِها	- تَمَّ وَصْفُ العَديدِ مِنْ خَصائِصِ المَوادِّ - العَديدُ مِنْ خَصائِصِ المَوادِّ تَتَناسَبُ مَعَ اسْتِخْدامِها	- تَمَّ وَصْفُ جَميعِ خَصائِصِ المَوادِّ - جَميعُ خَصائِصِ المَوادِّ تَتَناسَبُ مَعَ اسْتِخْدامِها	
يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِمَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْميِّ الآتِيَةِ: اسْتِخْدامُ البَياناتِ الثانَوِيَّةِ (جَمْعُ المَعْلوماتِ) التَّحْليلُ وَالاسْتِنْتاجُ (اسْتِخْدامُ نَموذَجٍ) التَّخْطيطُ وَالتَّقْييمُ (التَّفَكُّرُ بِتَصْميمِ النَّموذَجِ)	يُظْهِرُ إِدْراكًا لِإِحْدى مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْميِّ مِنْ دونِ اسْتِخْدامِها بِطَريقَةٍ مُناسِبَةٍ	يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِمَهارَةٍ أَوْ مَهارَتَيْنِ مِنْ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْميِّ	يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِمُعْظَمِ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْميِّ المَطْلوبَةِ	يُظْهِرُ اسْتِخْدامًا لِجَميعِ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْميِّ المَطْلوبَةِ	
مَعْروضٌ بِشَكْلٍ واضِحٍ وَمُوْجَزٍ بِحَيْثُ يَسْهُلُ فَهْمُ النَّموذَجِ.	- المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ غَيْرُ مُناسِبَةٍ - الخَطُّ غَيْرُ مُناسِبٍ - النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	- المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ غَيْرُ مُناسِبَةٍ - الخَطُّ مُناسِبٌ - النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	- المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ مُناسِبَةٍ - الخَطُّ غَيْرُ مُناسِبٍ - النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	- المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ وَالأَلْوانُ مُناسِبَةٍ - الخَطُّ مُناسِبٌ - النَّموذَجُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ	
يُظْهِرُ تَفْكيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْداعِيًّا.	دَليلٌ بَسيطٌ عَلى تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ مَحْدودٍ	دَليلٌ عَلى بَعْضِ تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ مَحْدودٍ	دَليلٌ مُتَوَسِّطٌ عَلى تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ	دَليلٌ قَوِيٌّ عَلى تَفْكيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبْداعِيٍّ	
يَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ.	(إِضافَةُ عَلامَةٍ)				
يُسَلِّمُ المَشْروعَ في الوَقْتِ المُحَدَّدِ.	(إِضافَةُ عَلامَةٍ)				
	المَجْموعُ				/22
المُلاحَظاتُ					

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 144 6/24/2022 12:36:54 PM

هَذا ما تَعَلَّمْتُهُ

- لِلمَوادِّ خَصائِصُ مُخْتَلِفَةٌ تَجْعَلُها مُناسِبَةً لِلاسْتِخْدام.
- يُمْكِنُ لِلمَوادِّ المَرِنَةِ أَنْ تَتَمَدَّدَ وَتَعودَ إِلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ.
- المَوادُّ العازِلَةُ لِلماءِ لا تَمْتَصُّ أَيَّ كَمِّيَّةٍ مِنَ الماءِ، لِذا هِيَ تُبْقي الأَشْياءَ جافَّةً.
- يُمْكِنُ ضَغْطُ المَوادِّ الطَّرِيَّةِ.
- تَنْثَني المَوادُّ اللَّيِّنَةُ بِسُهولَةٍ. المَوادُّ الصَّلْبَةُ لا تَنْثَني.
- الأَشْياءُ الَّتي تَسْمَحُ بِمُرورِ الكَهْرَباءِ عَبْرَها تُسَمّى موصِلاتٍ لِلكَهْرَباءِ. المَعادِنُ هِيَ موصِلاتٌ جَيِّدَةٌ لِلكَهْرَباءِ.
- الأَشْياءُ الَّتي لا تَسْمَحُ بِمُرورِ الكَهْرَباءِ عَبْرَها تُسَمّى عازِلاتٍ لِلكَهْرَباءِ. المَوادُّ البلاسْتيكِيَّةُ هِيَ عازِلاتٌ جَيِّدَةٌ لِلكَهْرَباءِ.
- يُمْكِنُ اخْتِبارُ جَميعِ خَصائِصِ المَوادِّ.
- يُمْكِنُ اخْتِبارُ مَدى قابِلِيَّةِ المَوادِّ لِلتَّمَدُّدِ عَنْ طَريقِ التَّأْثيرِ فيها بِقُوَّةِ سَحْبٍ.
- يُمْكِنُ سَحْبُ المَوادِّ القابِلَةِ لِلتَّمَدُّدِ فَيَزْدادُ طولُها مِنْ دونِ أَنْ تَنْقَطِعَ.
- يُمْكِنُ تَصْنيفُ المَوادِّ بِحَسَبِ خَصائِصِها.
- يُمْكِنُ تَحْسينُ بَعْضِ الأَشْياءِ مِنْ خِلالِ اخْتِيارِ مَوادَّ أَفْضَلَ لِصُنْعِها.
- تَتَغَيَّرُ المَوادُّ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِ بَعْضِ الأَشْياءِ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ، وَذَلِكَ مَعَ اكْتِشافِ مَوادَّ أَفْضَلَ.
- يُمْكِنُ تَحْديدُ خَصائِصِ المَوادِّ وَمُقارَنَتُها لِاخْتِيارِ المَوادِّ الأَكْثَرِ مُناسَبَةً لِاسْتِخْدامٍ مُحَدَّدٍ.
- يُمْكِنُ تَغْييرُ أَشْكالِ الأَشْياءِ عَنْ طَريقِ اللَّيِّ أَوِ السَّحْقِ أَوِ العَصْرِ أَوِ الثَّنْيِ.
- يُمْكِنُ لِلمَوادِّ المُناسِبَةِ لِلاسْتِخْدامِ أَنْ تَكونَ لَها خَصائِصُ إيجابِيَّةٌ وَخَصائِصُ سَلْبِيَّةٌ. عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُ سَحْقُ الطّينِ وَتَشْكيلُهُ وَجَعْلُهُ قاسِيًا لِصُنْعِ أَشْياءَ مُناسِبَةٍ لِلاسْتِخْدامِ، وَلَكِنَّها قابِلَةٌ لِلكَسْرِ إِذا وَقَعَتْ أَرْضًا.

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 145 6/24/2022 12:36:54 PM

1 *

يُمْكِنُ دَفْعُ المَطّاط إلى الأَسْفَلِ أَوْ يُمْكِنُ سَحْبُ أَطْرافِه المُتَقابِلَة. يَعودُ المَطّاطُ إلى شَكْلِهِ الأَساسِيِّ بَعْدَ تَوَقُّفِ الدَّفْعِ أَوِ السَّحْبِ. ما خاصِّيَّةُ المَطّاطِ الَّتي تَمَّ وَصْفُها؟

أ) قاسٍ

ب) لَيِّنٌ

ج) مَرِنٌ

د) صَلْبٌ

2 *

يَنْبَغي صُنْعُ مَسابِحِ الأَطْفالِ البْلاسْتيكِيَّةِ مِنْ مَوادَّ تَمْنَعُ تَسَرُّبَ الماءِ. أُسَمّي خاصِّيَّةَ هَذِهِ المَوادِّ الَّتي تُعَدُّ الأَكْثَرَ أَهَمِّيَّةً.

أ) عازِلَةٌ لِلماءِ

ب) طَرِيَّةٌ

ج) مَرِنَةٌ

د) صَلْبَةٌ

3

أَسْتَعينُ بِصُنْدوقِ المُفْرَداتِ لِأُكْمِلَ الجُمْلَةَ الآتِيَةَ.

عازِلَةٌ لِلكَهْرَباءِ	عازِلَةٌ لِلماءِ	قابِلَةٌ لِلثَّنْيِ	يَسْهُلُ سَحْقُها

المادَّةُ اللَّيِّنَةُ ..... .

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 146 6/24/2022 12:36:54 PM

4 أُسَمّي خاصِّيَّةَ المادَّةِ الَّتي تُشيرُ إِلى أَنَّهُ يُمْكِنُ ضَغْطُها. .....

5 أَصِفُ اسْتِخْدامَ مادَّةٍ توصِلُ الكَهْرَباءَ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ.

.....

أُعْطي مِثالًا عَلى إِحْدى خَصائِصِ المادَّةِ.

.....

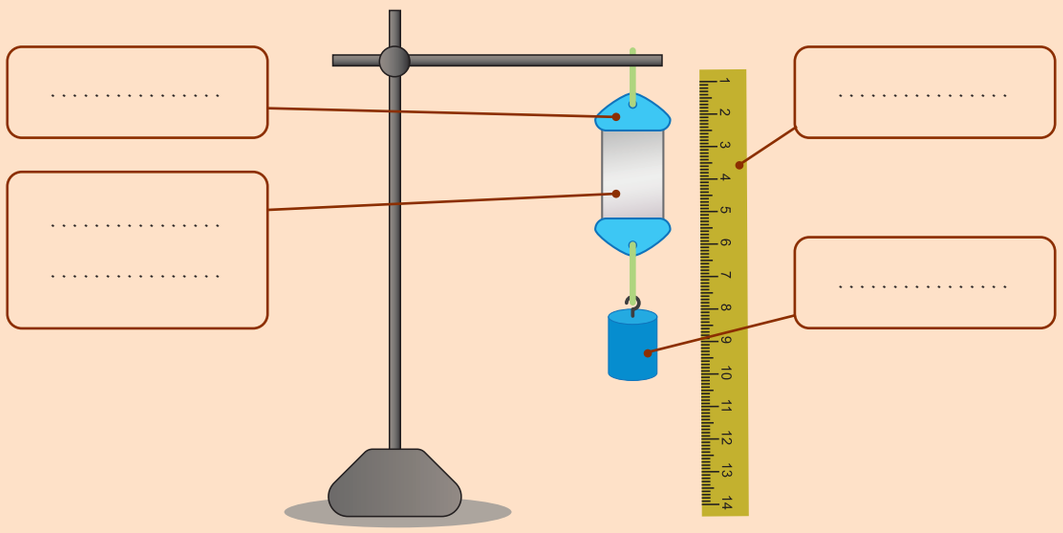
*6 يُظْهِرُ المُخَطَّطُ الأَدَواتِ اللّازِمَةَ لِقياسِ مَدى قابِلِيَّةِ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ. أُدَوِّنُ أَسْماءَ الأَدَواتِ عَلى بِطاقاتِ التَّعْريفِ عَلى المُخَطَّطِ.

أ) مِسْطَرَةٌ

ب) المادَّةُ الَّتي يَتِمُّ اخْتِبارُها

ج) ثِقْلٌ

د) حامِلٌ



QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 147 6/24/2022 12:36:54 PM

*7

أُفَسِّرُ الآتي:

أ) تُصْنَعُ أَلْعابُ الأَطْفالِ مِنَ القُماشِ أَوِ البلاسْتيكِ.

.....

ب) تُصْنَعُ عَضّاضاتُ الأَطْفالِ مِنْ مادَّةٍ قابِلَةٍ لِلثَّنْيِ.

.....

8

أَصِلُ بِخَطٍّ المادَّةَ الظّاهِرَةَ في الصّورَةِ بِالخاصِّيَّةِ الَّتي تَجْعَلُها مُناسِبَةً لِلِاسْتِخْدامِ.

- طَرِيَّةٌ
- مَرِنَةٌ
- شَفّافَةٌ
- عازِلَةٌ لِلماءِ

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 148 6/24/2022 12:36:56 PM

9

هَلْ سَيَكونُ مُناسِبًا لِلِاسْتِخْدامِ صُنْعُ عُلْبَةِ طَعامِ الغَداءِ مِنَ الوَرَقِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

.....

.....

.....

10

كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُغَيِّرَ شَكْلَ هَذا الإِناءِ المَصْنوعِ مِنَ الطّينِ؟

ما القِوى الَّتي سَوْفَ أَسْتَخْدِمُها لِتَغْييرِ شَكْلِهِ؟

.....

.....

.....

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 149 6/24/2022 12:36:57 PM

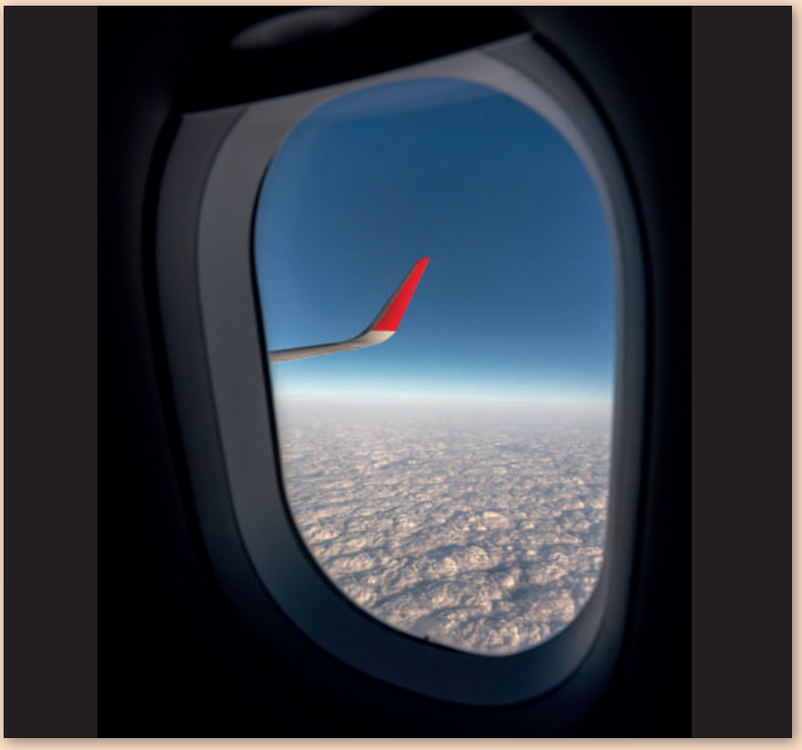
11*

هَلْ يُمْكِنُ صُنْعُ هَذِهِ النّافِذَةِ مِنْ جَريدَةٍ يَوْمِيَّةٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

.....

.....

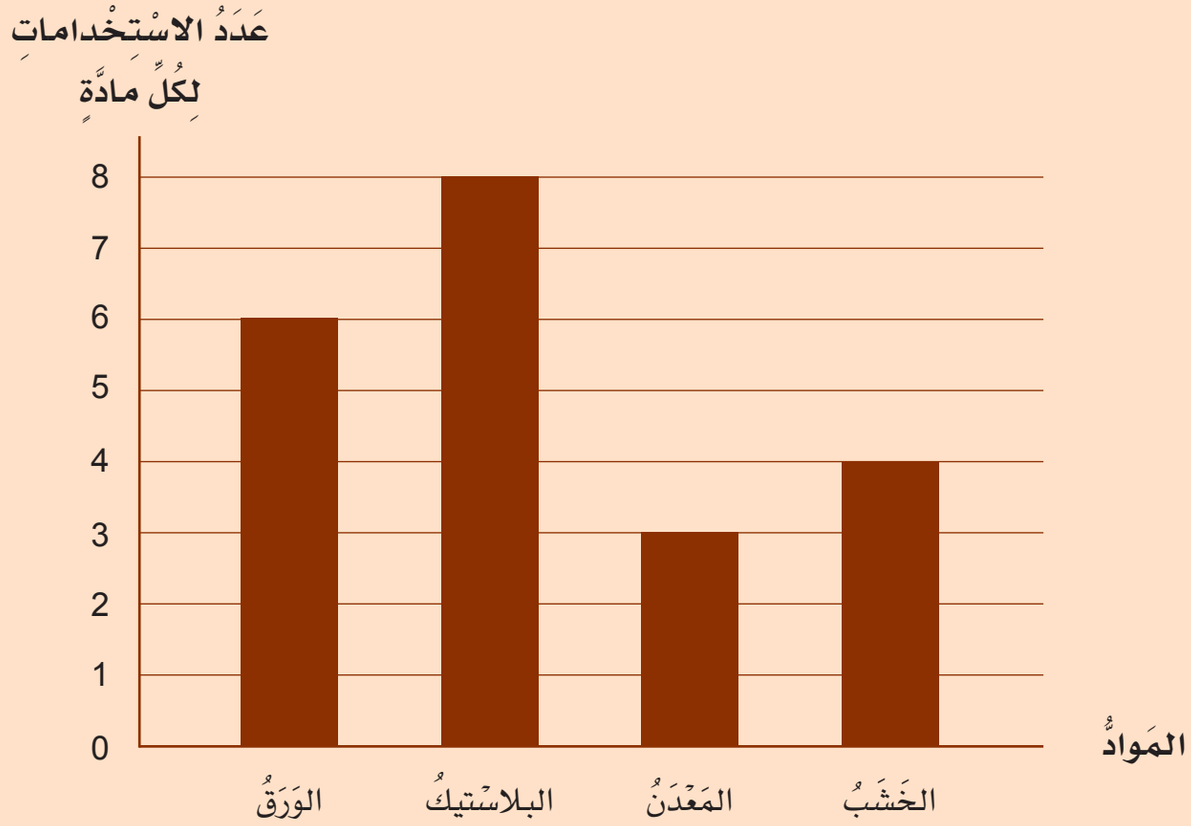
.....



QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 150 6/24/2022 12:37:00 PM

*12

أُلاحِظُ المُخَطَّطَ بِالأَعْمِدَةِ. إِنَّهُ يُظْهِرُ نَتائِجَ اسْتِطْلاعِ المَوادِّ في غُرْفَةِ الصَّفِّ.



أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ.

- ما المَوادُّ الأَكْثَرُ اسْتِخْدامًا؟

أ) الخَشَبُ **ب)** المَعْدَنُ **ج)** الوَرَقُ **د)** البلاسْتيكُ

- أُفَسِّرُ سَبَبَ شُيوعِ اسْتِخْدامِ هَذِهِ المادَّةِ.

.....

- ما المَوادُّ الأَقَلُّ اسْتِخْدامًا؟

أ) الخَشَبُ **ب)** المَعْدَنُ **ج)** الوَرَقُ **د)** البلاسْتيكُ

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 151 6/24/2022 12:37:01 PM

ماذا أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَعينُ بِمِفْتاحِ الجَدْوَلِ لِأَخْتارَ الوَضيحي الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ مَدى اكْتِسابي مَفاهيمَ هَذِهِ الوَحْدَةِ أَوْ مَهاراتِها.

أَعْرِفُها جَيِّدًا	أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها	أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

أَضَعُ عَلامَةَ صَح (✓) في الجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ ما أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

الدَّرْسُ	أَسْتَطيعُ أَنْ			
2.1	أُحَدِّدَ الخَصائِصَ الفيزيائِيَّةَ لِلمَوادِّ مِنْ خِلالِ الاسْتِقْصاءِ.			
2.2	أَسْتَقْصِيَ الخَصائِصَ الفيزْيائِيَّةَ لِلمَوادِّ الشّائِعَةِ مِثْلَ اللُّيونَةِ وَتَوْصيلِ الكَهْرَباءِ مِنْ خِلالِ الاسْتِقْصاءِ.			
	أُصَنِّفَ المَوادَّ الشّائِعَةَ بِحَسَبِ خَصائِصِها.			
2.3	أُحَدِّدَ المَوادَّ القابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ.			
	أَقيسَ مَدى قابِلِيَّةِ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ.			
2.4	أُعْطِيَ تَفْسيراتٍ لِاخْتِياراتِ المَوادِّ المُخْتَلِفَةِ في صُنْعِ الأَشْياءِ.			
2.5	أُحَدِّدَ المَوادَّ اللّازِمَةَ لِمَهِمَّةٍ مُعَيَّنَةٍ بِحَسَبِ خَصائِصِها.			

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 152 6/24/2022 12:37:08 PM

الدَّرْسُ	أَسْتَطيعُ أَنْ			
2.6	أَسْتَقْصِيَ إِمْكانِيَّةَ تَغْييرِ المَوادِّ عَنْ طَريقِ السَّحْقِ أَوِ اللَّيِّ أَوِ الثَّنْيِ أَوِ العَصْرِ.			
2.7	أُناقِشَ الظُّروفَ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ فيها القابِلِيَّةُ لِتَغْييرِ المادَّةِ إيجابِيَّةً أَوْ سَلْبِيَّةً.			

أَضَعُ عَلامَةَ صَح (✓) في الجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ ما اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

اسْتَطَعْتُ أَنْ	مَهاراتُ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ			
أُصَنِّفَ المَوادَّ بِحَسَبِ خَصائِصِها.	التَّصْنيفُ			
أَتَوَقَّعَ المَوادَّ العازِلَةَ لِلماءِ.	التَّخْطيطُ وَالتَّقْييمُ			
أَسْتَخْدِمَ المِسْطَرَةَ وَالقِوى لِأَقيسَ قابِلِيَّةَ المادَّةِ لِلتَّمَدُّدِ.	المُلاحَظَةُ وَالاخْتِبارُ			
أَخْتَبِرَ المَوادَّ كَيْ أُلاحِظَ إِنْ كانَتْ لَيِّنَةً.	المُلاحَظَةُ وَالاخْتِبارُ			
أَخْتَبِرُ تَوْصيلَ الكَهْرَباءِ باسْتِخْدامِ دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ مُبَسَّطَةٍ تَتَضَمَّنُ مِصْباحًا.	المُلاحَظَةُ وَالاخْتِبارُ			
أَبْحَثَ كَيْفَ يَتِمُّ اخْتِيارُ المَوادِّ لِصُنْعِ الأَشْياءِ بِحَسَبِ خَصائِصِها.	اسْتِخْدامُ البياناتِ الثّانَوِيَّةِ			
أَخْتَبِرَ كَيْفَ أُغَيِّرُ شَكْلَ المَوادِّ.	التَّحْليلُ وَالاسْتِنْتاجُ			
أُحَدِّدَ إِنْ كانَ تَغْييرُ المادَّةِ المُسْتَخْدَمَةِ في صُنْعِ شَيْءٍ إيجابِيًّا أَوْ سَلْبِيًّا.	اسْتِخْدامُ البياناتِ الثّانَوِيَّةِ			

QTR_G03_SCN_S1_Vol02_SB_U2.indb 153 6/24/2022 12:37:14 PM

الكِفاياتُ الأَساسِيَّةُ

يُقصَدُ بِالكِفايَةِ "ما تَقْدِرُ على القِيامِ بِهِ بِإِتْقانٍ". تُساعِدُ الأَنْشِطَةُ الواردَةُ في هَذا الكِتابِ عَلى تَطْويرِ هَذِهِ الكِفاياتِ الأَساسِيَّةِ، كَما أَنَّ الأَسْئِلَةَ المُدْرَجَةَ فيهِ تُساعِدُكَ وَمُعَلِّمَكَ عَلى التَّحَقُّقِ مِنْ تَقَدُّمِكَ.

البَحْثُ وَالِاسْتِقْصاءُ

في أَثْناءِ دِراسَتِكَ مادَّةَ العُلومِ، سَوْفَ تَتَعَلَّمُ صِياغَةَ الأَسْئِلَةِ الجَيِّدَةِ، وَسَوْفَ تَتَعَلَّمُ أَيْضًا إِسْتراتيجِيّاتِ البَحْثِ عَنِ المَعْلوماتِ وَالتَّحَقُّقِ مِنْها.

وثَمَّةَ المَزيدُ مِنْ مَهاراتِ الِاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ في القِسْمِ التّالي.

التَّعاوُنُ وَالمُشارَكَةُ

يَعْمَلُ العُلَماءُ مَعًا ضِمْنَ مَجْموعاتٍ. في أَثْناءِ دِراسَتِكَ مادَّةَ العُلومِ، سَتَتَوافَرُ لَكَ فُرَصٌ لِتَطْويرِ مَهارَتَي التَّعاوُنِ وَالمُشارَكَةِ مِنْ خِلالِ العَمَلِ الثُّنائِيِّ أَوْ ضِمْنَ مَجْموعاتٍ مِنْ ثَلاثَةٍ إِلى أَرْبَعَةِ تَلاميذَ، أَوْ مَعَ الصَّفِّ بِأَكْمَلِهِ.

التَّواصُلُ

مِنَ المُهِمِّ جِدًّا، في مادَّةِ العُلومِ، أَنْ تَشْرَحَ لِلآخَرينَ ما تَفْعَلُ وَتُبَيِّنَ لَهُمْ كَيْفِيَّةَ إِنْجازِهِ. كَما أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ أَنْ تَشْرَحَ لَهُمْ أَفْكارَكَ، وَالخُطواتِ الَّتي قُمْتَ بِها لِاخْتِبارِها.

يَتَوَصَّلُ العُلَماءُ إِلى المَعْلوماتِ العِلْمِيَّةِ الجَديدَةِ مِنْ خِلالِ التَّجارِبِ، وَهُمْ يَنْشُرونَ نَتائِجَ أَبْحاثِهِمْ لِيُكَرِّرَها عُلَماءُ آخَرونَ، فَيُقَيِّمونَ صِحَّةَ ما تَوَصَّلوا إِلَيْهِ وَمَدى دِقَّتِهِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 154 6/24/2022 5:23:23 PM

التّفْكيرُ الإبْداعِيُّ وَالنّاقِدُ

إنَّ جَميعَ النَّظَريّاتِ في العُلومِ كانَتْ في الأَصْلِ، عِبارَةً عَنْ أَفْكارٍ جَيِّدَةٍ. وَعَلى العُلَماءِ أَنْ يَكونوا مُبْدِعينَ لِيَشْرَحوا لَنا نَظَرِيَّةً ما قَدْ لا نَفْهَمُها. اِسْتَخْدِمْ أَفْكارَكَ لِشَرْحِ العُلومِ بِطَريقَةٍ مُوَسَّعَةٍ.

صَحيحٌ أَنَّنا نَسْتَطيعُ جَميعًا التَّفْكيرَ، إلّا أَنَّ عَلى العُلَماءِ أَنْ يَتَعَلَّموا كَيْفِيَّةَ التَّفْكيرِ بِطَريقَةٍ ناقِدَةٍ لِيَخْتَبِروا أَفْكارَ العُلَماءِ الآخَرينَ عَبْرَ إِجْراءِ التّجارِبِ وَاسْتِخْدامِ القِياساتِ، فَإِذا تَوَصَّلْتَ كَعالِمٍ إِلى نَتائِجَ مُغايِرَةٍ، يَنْبَغي لَكَ أَنْ تَكونَ قادِرًا عَلى إِعادَةِ التَّفكيرِ بِها وَشَرْحِها.

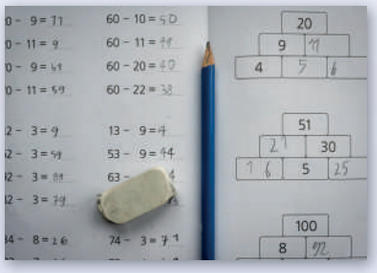
حَلُّ المُشْكِلاتِ

يُمْكِنُنا أَنْ نَسْتَخْدِمَ العُلومَ وَالمَهاراتِ الّتي نَتَعَلَّمُها مِنْها لِحَلِّ المُشْكِلاتِ، مِثالٌ عَلى ذَلِكَ:

ما المُدَّةُ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها لِأَطْهُوَ هَذا الطَّعامَ؟

ما مَدى مَتانَةِ هَذا الجِسْرِ؟

الكِفايَةُ العَدَدِيَّةُ



تَحْتاجُ إِلى عَدِّ الأَشْياءِ وَإِلى قِياسِها وَحِسابِها في أَثْناءِ دِراسَتِكَ مادَّةَ العُلومِ.

الكِفايَةُ اللُّغَوِيَّةُ

دِراسَتُكَ مادَّةَ العُلومِ تُساعِدُكَ عَلى تَعَلُّمِ كَلِماتٍ جَديدَةٍ وَالتَّدَرُّبِ أَكْثَرَ عَلى القِراءَةِ وَالكِتابَةِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 155 6/24/2022 5:23:28 PM

القاموسُ

أ

اسْتِخْدامٌ **Use**

الهَدَفُ مِن اسْتِعْمالِ الشَّيْءِ.

أَعْضاءٌ **Organs**

تَراكيبُ داخِلَ الجِسْمِ تَعْمَلُ عَلى إِبْقائِنا عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

أَمْعاءٌ **Intestine**

أَعضاءٌ داخِلِيَّةٌ تُساعِدُ عَلى هَضْمِ المَوادِّ الغِذائِيَّةِ وَامْتِصاصِها.

ت

تَنْبَسِطُ **Relax**

تُسْتَخْدَمُ لِوَصْفِ العَضَلاتِ عِنْدَ الارْتِخاءِ عِنْدَما تُصْبِحُ العَضَلَةُ أَطْوَلَ وَأَرْفَعَ.

تَنْقَبِضُ **Contract**

تُسْتَخْدَمُ لِوَصْفِ العَضَلاتِ عِنْدَ شَدِّها عِنْدَما تُصْبِحُ العَضَلَةُ أَقْصَرَ وَأَعْرَضَ.

تَوْصِيْلُ الكَهْرَبَاءِ **Electrical conductivity**

خاصِّيَّةٌ مِنْ خَصائِصِ المادَّةِ تَعْني أَنَّها يُمْكِنُ أَنْ تُمَرِّرَ تَيّارًا كَهْرَبائِيًّا عَبْرَها.

ج

جُمْجُمَةٌ **Skull**

جُزْءٌ مِنَ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ يُشَكِّلُ هَيْكَلَ الرَّأْسِ وَالوَجْهِ وَيَحْمي الدِّماغَ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 156 6/24/2022 5:23:29 PM

ح

حَوْضٌ **Pelvis**

جُزْءٌ مِنَ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ مَوْجودٌ في أَسْفَلِ العَمودِ الفِقْرِيِّ.

د

دَمٌ **Blood**

سائِلٌ يَدورُ داخِلَ الجِسْمِ ناقِلًا المَوادَّ الغِذائِيَّةَ وَمُزيلًا الفَضَلاتِ.

دِماغٌ **Brain**

عُضْوٌ داخِلِيٌّ يَقَعُ داخِلَ الجُمْجُمَةِ وَيَتَحَكَّمُ بِوَظائِفِ الجِسْمِ.

ر

رُكْبَةٌ **Knee**

مَفْصِلٌ يَقَعُ بَيْنَ الوِرْكِ وَالسّاقِ وَيُساعِدُ الإِنْسانَ عَلى الوُقوفِ وَالجُلوسِ.

رِئَةٌ **Lung**

عُضْوٌ داخِلِيٌّ يَأْخُذُ الأُكْسجين المَوْجودَ في الهَواءِ وَيُخْرِجُ ثاني أُكْسيدِ الكَرْبونِ كَفَضَلاتٍ.

س

سِنٌّ **Tooth**

جُزْءٌ أَبْيَضُ وَقاسٍ يَقَعُ في الفَمِ وَيُسْتَخْدَمُ لِلقَضْمِ وَالمَضْغِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 157 6/24/2022 5:23:30 PM

ض

ضاحِكٌ **Premolar**

سِنٌّ صَغيرَةٌ تَقَعُ أَمامَ الطَّواحِنِ وَتُسْتَخْدَمُ لِلمَضْغِ.

ضِلْعٌ **Rib**

جُزْءٌ مِنَ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ يَقَعُ في الصَّدْرِ وَيَحْمي القَلْبَ وَالرِّئَتَيْنِ.

ط

طاحِنٌ **Grinder**

سِنٌّ عَريضَةٌ مِنَ الأَسْنانِ الخَلْفِيَّةِ تُسْتَخْدَمُ لِلمَضْغِ.

طَراوَةٌ **Softness**

مدى سُهولَةِ ضَغْطِ المادَّةِ أَوْ عَصْرِها.

ع

عازِلٌ لِلْكَهْرَبَاءِ **Electrical insulator**

مادَّةٌ لا توصِلُ الكَهْرَبَاءَ.

عازِلٌ لِلماءِ **Waterproof**

مادَّةٌ لا تَمْتَصُّ الماءَ.

عَضَلَةٌ **Muscle**

عُضْوٌ في الجِسْمِ يَنْبَسِطُ وَيَنْقَبِضُ لِيَصْنَعَ الحَرَكَةَ.

عَظْمٌ **Bones**

مادَّةٌ صَلْبَةٌ بَيْضاءُ تُكَوِّنُ الهَيْكَلَ العَظْمِيَّ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 158 6/24/2022 5:23:31 PM

العَمودُ الفِقْرِيُّ Spine

جُزْءٌ مِنَ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ يَقَعُ في الظَّهْرِ وَيَتَكَوَّنُ مِنْ فَقَراتٍ مُتَعَدِّدَةٍ، يَدْعَمُ الجِسْمَ وَيُساعِدُ الإِنْسانَ لِيَبْقى جِسْمُهُ مُسْتَقيمًا.

ف

فَكٌّ Jaw

عِظامٌ تُشَكِّلُ هَيْكَلِيَّةَ الفَمِ وَتَحْتَوي عَلى الأَسْنانِ.

ق

قاطِعٌ Incisor

سِنٌّ حادَّةٌ مِنَ الأَسْنانِ الأَمامِيَّةِ تُسْتَخْدَمُ لِلقَضْمِ.

قَلْبٌ Heart

عُضْوٌ داخِلِيٌّ عَضَلِيٌّ يَضُخُّ الدَّمَ إِلى أَنْحاءِ الجِسْمِ.

ك

كِلْيَةٌ Kidney

عُضْوٌ داخِلِيٌّ يُنَقّي الدَّمَ مِنَ الفَضَلاتِ وَيُخْرِجُها مِنَ الجِسْمِ عَلى شَكْلِ بَوْلٍ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 159 6/24/2022 5:23:31 PM

م

مادَّةٌ قابِلَةٌ لِلتَّمَدُّدِ **Stretchy material**

مادَّةٌ يُمْكِنُ جَعْلُها أَطْوَلَ.

مِرْفَقٌ **Elbow**

مَفْصِلٌ يَقَعُ في مُنْتَصَفِ الذِّراعِ وَيَسْمَحُ لِلإِنْسانِ بِثَنْيِ ذِراعِهِ.

مَرِنٌ **Elastic**

خاصِّيَّةُ المَوادِّ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَتَمَدَّدَ وَتَعودَ إِلى شَكْلِها الأَصْلِيِّ.

مَعِدَةٌ **Stomach**

عُضْوٌ عَضَلِيٌّ داخِلِيٌّ يَخْلِطُ الطَّعامَ وَيَحْتَوي عَلى عُصارَةٍ مَعِدِيَّةٍ تُساعِدُ عَلى تَفْكيكِهِ.

مَفْصِلٌ **Joint**

مَكانٌ في الجِسْمِ تَتَّصِلُ عِنْدَهُ عَظْمَتانِ.

مُوْصِلٌ لِلْكَهْرَبَاءِ **Electrical conductor**

مادَّةٌ توصِلُ الكَهْرَبَاءَ بِسُهولَةٍ.

ن

نابٌ **Canine**

سِنٌّ حادَّةٌ وَمُدَبَّبَةٌ تَقَعُ أَمامَ الضَّواحِكِ وَتُسْتَخْدَمُ لِتَمْزيقِ الأَطْعِمَةِ وَتَقْطيعِها.

نَتيجَةٌ **Result**

ناتِجُ الاِخْتِبارِ أَوِ الاِسْتِقْصاءِ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 160 6/24/2022 5:23:32 PM

هَضْمٌ Digestion

عَمَلِيَّةُ تَفْكِيكِ الطَّعَامِ فِي الجِسْمِ.

هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ Skeleton

جِهازٌ هَيْكَلِيٌّ مُكَوَّنٌ مِنَ العِظامِ، يَدْعَمُ الجِسْمَ وَيَسْمَحُ لَهُ بِالتَّحَرُّكِ وَيَحْمي الأَعْضاءَ الدّاخِلِيَّةَ.

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 161 6/24/2022 5:23:36 PM

صفحة 14

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 163 6/24/2022 5:23:40 PM

النَّشاط 2 أَيْنَ توجَدُ الأَعْضاءُ الرَّئيسَةُ في جِسْمِ الإِنْسانِ؟

رِئَتانِ

قَلْبٌ

أَمْعاءٌ

مَعِدَةٌ

دِماغٌ

QTR_G03_SCN_S1_Vol01_SB_EM.indb 165 6/24/2022 5:23:45 PM

النَّشاط 1 ما خَصائِصُ المَوادِّ؟

QTR_G03_SCN_S1_SB_Vol01_EM_GL_CO.indd 167 6/27/2022 4:32:20 PM

الشكر والتقدير

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

Unit 1: Jasmin Merdan/GI; Cavan Images/GI; stopabox/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; Skynesher/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 Zakharova/SPL/GI; Serasoot/Shutterstock; Veronika Zakharova/SPL/GI; Jasmin Merdan/GI; Viaframe/GI; Isara Suksarn/Shutterstock; Johner Images/GI; Ingram Publishing/GI; Frankhuang/GI; Veronika Zakharova/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 Zakharova/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; MyImages_Micha/GI; Jay's photo/GI; Image Source/GI; Syda Productions/Shutterstock; s-ts/Shutterstock; ArtMarie/GI; Aksenova 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; Xinzheng/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; GaryAlvis/GI; Pjjaruwan/GI; Nattawut Lakjit/EyeEm/GI; krisanapong detraphiphat/GI; RTimages/Shutterstock; Geri Lavrov/GI; Anastassiya Bezhekeneva/Shutterstock; Tasskorn Sriramat/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.