

الوحدة 1

الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

مقدمة الوحدة

تمثل وحدة «الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات» جزءاً من فرع الأحياء في منهج المستوى الثالث. تعالج هذه الوحدة مجموعة من الموضوعات المتمثلة في الأفكار الآتية:

- وصف تركيب الأسنان ووظيفتها.
- إدراك أن للكائنات الحية تراكيب داخلية ذات وظائف محددة.
- تحديد مواقع بعض العظام والعضلات في جسم الإنسان وتحديد وظيفتها في الحركة.
- وإلى جانب المعرفة العلمية، تتوافر، أيضاً، فرص لتطوير الجانب الآتي من المنهج العلمي:
- الملاحظة والتجريب - استخدام الصور لعد أسنان البالغين وأسنان الأطفال.
- استخدام البيانات الثانوية - المقارنة بين صور أسنان البالغين وصور أسنان الأطفال.
- التصنيف - تحديد أنواع الأسنان المختلفة لدى الإنسان، وتصنيفها.
- التحليل والاستنتاج - استنتاج كيف يؤدي انقباض العضلات وانبساطها إلى تحريك ذراع الإنسان.
- التواصل وإعداد تقرير - تسمية أجزاء مخطط هكيل عظمي لجسم الإنسان مع بعض العظام الرئيسية فيه.

B0304; B0305; B0306

الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

الوحدة 1

في نهاية هذه الوحدة سوف:

- B0304.1 أصف شكل الطواحين والضواحك والأنياب والقواطع، وأحدد أماكنها في فم الإنسان.
- B0304.2 أشرح وظيفة أنواع مختلفة من الأسنان الموجودة في فم الإنسان.
- B0304.3 أدرك أن العديد من الحيوانات لديها أنواع من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان، وأنها غالباً ما تكون متشابهة تقريباً في الشكل.
- B0305.1 أسمى بعض الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان (القلب والرئتان والأمعاء والمعدة والكليتان).
- B0305.2 أشرح وظائف الأعضاء الرئيسية بمصطلحات بسيطة.
- B0306.1 أسمى بعض عظام الهيكل العظمي الرئيسية في جسم الإنسان (أي الجمجمة والضلع ومفصل الركبة والحوض).
- B0306.2 ألاحظ انبساط العضلات وانقباضها داخل جسم الإنسان.
- B0306.3 أشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.
- B0306.4 ألاحظ كيفية انقباض العضلات وانبساطها عند تحريك الذراع وأربط ذلك بوظيفة العضلات.

2

- التخطيط والتقييم - اكتشاف كيف تعمل المعدة والأمعاء.

خلفية معرفية عن الوحدة

- في الصف الأول، تعلم الطلاب عن الحاجات الأساسية للكائنات الحية، بما في ذلك الحاجة إلى الهواء والغذاء والماء. وتمكنوا أيضاً من تفسير كيف تنمو الكائنات الحية، وتتكاثر وكيف تخرج الفضلات.
- في هذه الوحدة، يتعلم الطلاب عن كل أنواع أسنان الإنسان ووظائفها، وعن عدد الأسنان اللبنية والأسنان الدائمة. كما يقارنون أسنان الإنسان بأسنان بعض الحيوانات. ويتعلمون عن بعض الأجهزة المتخصصة في جسم الإنسان ووظائفها، وعن أدوار العظام والعضلات.

المفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يدرك بعض الطّالّاب أنّ للإنسان مجموعتين فقط من الأسنان خلال حياته. استخدم هذه الفكرة كفرصة لتعزيز أهميّة الاهتمام بنظافة الفم.
- من أجل أن يفهم الطّالّاب الجهاز الدّوريّ كنظام مغلق، يمكنك مقارنته بنظام التدفئة المركزيّ بحيث يدور الماء الساخن في الأنابيب، وتعمل مضخة الماء بطريقة مماثلة لعمل القلب.
- من الضّروريّ أن يستخدم الطّالّاب المصطلحات الصّحيحة حين يتعلّم عن الرّئتين. على سبيل المثال، ينبغي الإشارة دائماً إلى عمليّتي الشّهيق والزّفير على أنّهما تنفّس للهواء مقابل التّنفّس الخلويّ الذي سيتمّ تقديمه في مستويات لاحقة.
- ينبغي للطّالّاب أن يدرك أنّ العضلات تعمل في أزواج وأنّه عندما تنقبض إحدى العضلتين تتبسط العضلة الأخرى. لا يحتاج الطّالّاب في هذه المرحلة إلى تعرّف مفهوم أزواج العضلات المتضادّة إلّا إذا كان موهوباً بشكل لافت لأنّ هذا المستوى من التّفصيل متقدّم للغاية.



- في الصّفّ السادس، يتابع الطّالّاب دراسة بنية كلّ من الأجهزة المختلفة في جسم الإنسان وأدوارها، بما في ذلك الجهاز الدوري والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجهاز البولي. يصفون أيضاً وظيفة الدماغ وأعضاء الحواسّ.

نظرة عامة إلى الوحدة

الدّرس	عدد الحصص	المعيار	الكفايات	مهارات الاستقصاء العلمي	إستراتيجيات التعليم المقترحة	الاتجاهات / القيم
1.1	2	B0304	الكفاية العددية؛ التّواصل؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقّد؛ حلّ المشكلات؛ الكفاية اللّغويّة	الملاحظة والتّجريب، التّحليل والاستنتاج، التّواصل وتقديم تقرير، التّصنيف	المناقشة؛ فكرّ - زوج - شارك؛ معرض الصّور؛ محطّات التّعلّم؛ طرح الأسئلة؛ الأنشطة العمليّة	
1.2	1	B0304	التّفكير الإبداعيّ والنّاقّد؛ التّواصل؛ حلّ المشكلات؛ الكفاية العدديّة	الملاحظة والتّجريب، التّحليل والاستنتاج، التّواصل وتقديم تقرير، التّصنيف	العصف الذّهنيّ؛ المناقشة؛ التّعلّم مع الأقران؛ لاحظ - فكرّ - اكتب	
1.3	1	B0305	حلّ المشكلات؛ الكفاية اللّغويّة؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقّد؛ التّواصل	الملاحظة والتّجريب، التّحليل والاستنتاج، التّواصل وتقديم تقرير، استخدام البيانات الثانوية	العصف الذّهنيّ؛ المناقشة؛ طرح الأسئلة؛ لاحظ - فكرّ - اكتب	
1.4	2	B0305	البحث والاستقصاء؛ التّواصل؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقّد؛ الكفاية العددية؛ الكفاية اللّغويّة	الملاحظة والتّجريب، التّحليل والاستنتاج، التّواصل وتقديم تقرير، التّخطيط والتّقييم، التّصنيف	العصف الذّهنيّ؛ الاستقصاء؛ الأنشطة العمليّة؛ طرح الأسئلة	

الدّرس	عدد الحصص	المعيار	الكفايات	مهارات الاستقصاء العلمي	إستراتيجيات التعليم المُقترحة	الاتجاهات / القيم
1.5	2	B0306	التّواصل؛ البحث والاستقصاء؛ التّفكير الإبداعيّ والناقد؛ الكفاية اللّغويّة؛ حلّ المشكلات	الملاحظة والتجريب، التّحليل والاستنتاج، التواصل وتقديم تقرير	المناقشة؛ طرح الأسئلة؛ العرض؛ التّعلّم مع الأقران؛ سرد القصص؛ لاحظ - فكّر - اكتب	تطوير التقدير والاحترام بالبحث العلميّ
1.6	1	B0306	البحث والاستقصاء؛ التّواصل؛ التّفكير الإبداعيّ والناقد	التّحليل والاستنتاج، التواصل وتقديم تقرير، استخدام البيانات الثانوية	الأنشطة العمليّة؛ التّعلّم مع الأقران؛ اكتب - لاحظ - فكّر	
1.7	1	B0306	البحث والاستقصاء؛ التّواصل؛ التّفكير الإبداعيّ والناقد	الملاحظة والتجريب، التّحليل والاستنتاج، التواصل وتقديم تقرير	الاستقصاء؛ المناقشة	تطوير الاتجاهات ذات الصّلة بالعلوم مثل النزاهة والموضوعيّة والدّقّة والضّبط والاستقصاء والمبادرة والابتكار
1.8	4	B0304; B0305; B0306	التّواصل؛ التّعاون والمشاركة؛ البحث والاستقصاء؛ حلّ المشكلات؛ الكفاية العدديّة	التّحليل والاستنتاج، التواصل وتقديم تقرير، الملاحظة والتجريب	طرح الأسئلة	

ملخص لما يحتاج إليه كل نشاط

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.1	ما أنواع الأسنان لدى الإنسان؟	أهداف الحصّة الأولى: - يصف شكل القواطع والأنياب والضّواحك والطّواحن. - يحدّد مواقع القواطع والأنياب والضّواحك والطّواحن.				
		نشاط افتتاحي	ماذا يوجد في داخل فمي؟	يتعلّم عدد الأسنان التي يمتلكها طالب في المستوى الثالث	5 دقائق	
		1	هل لدينا أنا وزميلي عدد الأسنان نفسه؟	يدرك أنّ الأطفال يفقدون أسنانهم اللبنيّة في أثناء نموّهم وأنّ الأسنان الدائمة تنمو بدلاً منها	5 دقائق	
		2	كم عدد أسنان البالغين؟	يتعلّم أنّ لدى البالغين أسناناً أكثر من الأطفال	10 دقائق	نماذج أو صور تظهر عدد أسنان البالغين وعدد أسنان الأطفال (بطاقة تمرين الطالب 1)
		3	كيف أستطيع أن أحدّد أنواع الأسنان الدائمة المختلفة؟	يتعلّم كيف يحدّد أنواع الأسنان الدائمة المختلفة	20 دقيقة	صور لطواحن وضواحك وأنياب وقواطع (بطاقة تمرين الطالب 2)
		نشاط ختامي	أتحقّق ممّا تعلّمت	يجيب عن السّوالين 1 و 2	5 دقائق	
		هدف الحصّة الثانية: يشرح وظيفة الأنواع المختلفة من الأسنان.				
		نشاط افتتاحي	ما أسماء أنواع الأسنان الأربعة المختلفة؟	يستذكر أسماء الأنياب والقواطع والضّواحك والطّواحن	5 دقائق	

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.1	ما أنواع الأسنان لدى الإنسان؟	4	أين تقع الأسنان الدائمة في فكّي الإنسان؟	يتعلّم مواقع الأسنان في فكّي الإنسان	15 دقيقة	صور لفكّي الإنسان تظهر مواقع الطّواحن والضّواحك والأنياب والقواطع (بطاقة تمرين الطالب 3)
		5	ما وظيفة كلّ نوع من أنواع الأسنان المختلفة؟	يتعلّم وظيفة كلّ نوع من أنواع الأسنان المختلفة وكيف يتلاءم شكلها مع وظيفتها	20 دقيقة	تفّاح
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يراجع ما تعلّمه من الدّرس	5 دقائق	
1.2	ما الفرق بين أسنان الإنسان وأسنان الحيوانات؟	أهداف الحصّة: - يشرح أنّ للعديد من الحيوانات أنواعاً من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان. - يميّز أسنان الإنسان من أسنان بعض الحيوانات.				
		نشاط افتتاحيّ	أصنّف الحيوانات إلى فئتين: حيوانات لها أسنان وحيوانات لا أسنان لها	يحدّد مجموعة من الحيوانات التي لها أسنان	5 دقائق	
		1	هل تشبه أسنان القرد أسنان الإنسان؟	يقارن أسنان قرد الشمبانزي وأسنان الإنسان	5 دقائق	أقلام تلوين (أحمر وأزرق وأخضر وأصفر) وبطاقة تمرين الطالب 4
		2	لماذا تختلف أسنان الأسد عن أسنان الإنسان؟	يدرك أنّ أسنان الأسد تتلاءم مع نظامه الغذائيّ الذي يعتمد على تناول اللحوم	5 دقائق	صورة أو نموذج لأسنان الأسد (بطاقة تمرين الطالب 5) وشريط مصوّر
		3	كيف تختلف أسنان الحصان عن أسنان الإنسان؟	يلاحظ الفرق بين أسنان الحصان وأسنان الإنسان	5 دقائق	حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض وشريط مصوّر

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات 3 د

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.2	ما الفرق بين أسنان الإنسان وأسنان الحيوانات؟	4	كيف نقارن بين أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان؟	يقارن بين أسنان مجموعة من الحيوانات وأسنان الإنسان	15 دقيقة	بطاقة تمرين الطالب 6
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يراجع ما تعلّمه من الدّرس	10 دقائق	
1.3	ما الأعضاء الرّئيسة في جسمي؟	هدف الحصّة: يحدّد بعض الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان (القلب والرّئتان والمعدة والأمعاء والكليتان).				
		نشاط افتتاحيّ	أسمّي الأجزاء الخارجيّة من جسم الإنسان على صورة	يستذكر أسماء الأجزاء الخارجيّة من جسم الإنسان	5 دقائق	
		1	ما هي أعضاء جسمي الرّئيسة الدّاخليّة؟	يلاحظ الأعضاء الرّئيسة ويحدّدها	10 دقائق	ملصق يظهر الأعضاء الرّئيسة بشكل فرديّ (بطاقة تمرين الطالب 7)
		2	أين توجد الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان؟	يحدّد مواقع الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان	10 دقائق	حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض وشريط مصوّر وصور تظهر مواقع الأعضاء الرّئيسة ومقصّ (بطاقة تمرين الطالب 8)
		3	هل للزّرافة أعضاء دخليّة مشابهة لأعضاء الإنسان الدّاخليّة؟	يفكّر مليّاً فيما إذا كانت للحيوانات أعضاء مشابهة لأعضاء الإنسان	10 دقائق	بطاقة تمرين الطالب 9
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يراجع ما تعلّمه من الدّرس	10 دقائق	

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.4	ما وظائف أعضائي؟	هدف الحصّة الأولى: يشرح وظائف القلب والرّئتين باستخدام مصطلحات بسيطة.				
		نشاط افتتاحيّ	يعطيني معلّمي صورة لجسم الإنسان فيها بعض الأعضاء النّاقصة وأحد هذه الأعضاء	يحدّد الأعضاء النّاقصة	5 دقائق	بطاقة تمرين الطّالب 10
		1	لماذا أحسّ بالنّبض في معصمي؟	يربط بين النّبض ووظيفة القلب	10 دقائق	سماعات طبيب وساعات توقيت
		2	استقصاء: هل يكبر حجم صدري عندما أتتفس؟	يجري استقصاء ليربط بين التّنفّس وسعة الرّئتين	25 دقيقة	بالونات طويلة (عدم استخدام بالونات دائريّة) وشريط قياس
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يجيب عن السّوالين 1 و 2	5 دقائق	
		هدف الحصّة الثّانية: يشرح وظائف المعدة والأمعاء والكليتين باستخدام مصطلحات بسيطة.				
		نشاط افتتاحيّ	ما الذي تتذكّره عن وظيفة الرّئتين؟		5 دقائق	
		3	استقصاء: ما وظيفة الكليتين؟	يستكشف وظيفة الكليتين	10 دقائق	عدس أحمر وعدس أخضر وملح خشن ومصفاة وورقة سوداء ودورق بلاستيكيّ وملاعق بلاستيكيّة

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.4	ما وظائف أعضاء؟	4	استقصاء: كيف تعمل المعدة والأمعاء؟	يجري استقصاء حول وظيفة المعدة والأمعاء	20 دقيقة	بسكويت ممّح وماء وعصير برتقال وكيس بلاستيكيّ ليمثّل المعدة وكوب بلاستيكيّ ومقصّ وجورب من النايلون ليمثّل الأمعاء وصينيّة
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يجيب عن السّؤالين 3 و 4	10 دقائق	
1.5	أيّ عظام لديّ؟	هدف الحصّة الأولى: يسمّي بعض العظام الرّئيسة في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والضّلوع والرّكبة والحوض).				
		نشاط افتتاحيّ	أصغي إلى قصّة عن مجموعة من الأصدقاء وأتابعها من خلال ملاحظة الصّور	يصفني إلى القصّة ويفكّر في ما يحدث عندما يكسر أحدهم إحدى عظامه	5 دقائق	
		1	كيف تبدو عظام الإنسان؟	يلاحظ كيف تبدو عظام الإنسان	10 دقائق	نماذج أو صور لبعض العظام الموجودة في جسم الإنسان بما فيها عظم الفخذ وعظم الكتف وعظم المعصم وعظام أصابع اليد أو القدم (بطاقة تمرين الطّالب 11)

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.5 أيّ عظام لديّ؟		2	ما أسماء العظام الرّئيسة وأين مواقعها؟	يدرك أسماء العظام الرّئيسة ومواقعها في جسم الإنسان	15 دقيقة	نموذج أو صورة لهيكل عظميّ مدوّنة عليه أسماء العظام الرّئيسة (بطاقة تمرين الطّالب 12)
		3	كيف يدعم الهيكل العظميّ الجسم؟	يفهم أنّ الهيكل العظميّ يدعم الجسم	10 دقائق	
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يجيب عن السّؤالين 1 و 2	5 دقائق	
		هدف الحصّة الثّانية: يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.				
		نشاط افتتاحيّ	اطلب إليه تسمية العظام الّتي درسها في الحصّة السّابقة		5 دقائق	
		4	أيّ من عظام الهيكل العظميّ تحمي الأعضاء الدّاخلية؟	يربط بين الهيكل العظميّ ودوره في حماية الجسم	10 دقائق	
		5	كيف تتحرّك مفاصلنا؟	يستقصي مجموعة من حركات المفاصل المختلفة في جسم الإنسان	15 دقيقة	
		6	ما الحركات الّتي تسمح لنا المفاصل بالقيام بها؟	يتوسّع في التّعلّم عن وظيفة المفاصل	10 دقائق	
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يجيب عن الأسئلة 3 و 4 و 5	5 دقائق	

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات 3 ح

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.6	ما وظيفة العضلات؟	هدف الحصّة: يصف انبساط العضلات وانقباضها في جسم الإنسان.				
		نشاط افتتاحي	أحاول أن أجد العضلات في الجزء الخلفي لرقبتي وأحرّك رأسي إلى الأعلى وإلى الأسفل ومن جانب إلى آخر لأحاول أن أحدّد كيف تعمل العضلات	يجد عضلات الرّقبة ويلاحظ كيف تتغيّر عند تحريك الرّأس	5 دقائق	
		1	أين توجد العضلات الرئيسيّة في الجسم؟	يحدّد أسماء مجموعة العضلات الرئيسيّة ومواقعها ويدرك أنّ العضلات ترتبط بالعظام	15 دقيقة	حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض لعرض صورة لمجموعة العضلات الرئيسيّة (بطاقة تمرين الطّالب 13)
		2	ماذا يحدث للعضلات عندما تتقبض وتتبسط؟	يلاحظ الفرق بين العضلات عندما تتقبض وتتبسط	20 دقيقة	
		نشاط ختامي	أتحقّق ممّا تعلّمت	يراجع ما تعلّمه من الدّرس	5 دقائق	
1.7	كيف تعمل عضلاتي؟	أهداف الحصّة: - يشرح كيف تتقبض العضلات وكيف تتبسط عند تحريك الذّراع. - يصف وظيفة العضلات لصنع الحركة.				
		نشاط افتتاحي	أعرض لزميلي ملصقي عن تعابير الوجه المختلفة ونناقش مختلف التّعابير التي يمكن لعضلات الوجه أن تشكّلها	يقارن مختلف تعابير الوجه	5 دقائق	

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.7	كيف تعمل عضلاتي؟	1	ما العضلات التي أستخدمها عندما أثني ذراعي؟	يحدّد موقع العضلتين الأماميّة والخلفيّة في الذّراع العلويّة	10 دقائق	أعواد قطن ومعجون اللّعب
		2	استقصاء: هل يختلف طول العضلة الأماميّة عند الانقباض والانبساط؟	يلاحظ كيف تتغيّر العضلة الأماميّة عند ثني الذّراع	15 دقيقة	حاسوب وجهاز العرض وشاشة وشريط مصوّر
		3	كيف أصف حركة العضلات عندما أتحرك؟	يميّز انقباض العضلات من انبساطها	5 دقائق	
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يراجع ما تعلّمه من الدّرس	10 دقائق	
هدف الحصّة الأولى: يعدّ نموذجًا لجسم الإنسان.						
1.8	مشروع الوحدة: كيف أستطيع أن أبني نموذجًا للأعضاء أو العظام؟	نشاط افتتاحيّ	يفكّر أيّهما يفضّل: بناء نموذج للأعضاء الرّئيسة الداخليّة في جسم الإنسان أو بناء نموذج للهيكل العظميّ للإنسان؟	يتّخذ قراره لياشر بإنجاز المشروع	5 دقائق	

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات 3 بي

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.8	مشروع الوحدة: كيف أستطيع أن أبني نموذجًا لأعضائي؟		يعمل مع زميله ليبنّي نموذجًا يظهر الهيكل العظمي أو الأعضاء الرّئيسة	يرسّخ التّعلّم ويبني نموذجًا	30 دقيقة	معجون بألوان مختلفة وقطع كبيرة من الورق المقوّى وأقلام تلوين وقلم ومقصّ ولاصق
		نشاط ختاميّ	يقيم	يتحقّق من أنّ الهيكل العظمي أو الأعضاء في مكانها الصّحيح	10 دقائق	
		أهداف الحصّة الثّانية: - يسمّي بعض الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان (القلب والرّئتان والمعدة والأمعاء والكليتان). - يشرح وظائف الأعضاء الرّئيسة باستخدام مصطلحات بسيطة. أو: - يسمّي بعض عظام الهيكل العظمي الرّئيسة في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والضّلوع والرّكبة والحوض). - يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.				
		نشاط افتتاحيّ	يتحقّق من النموذج ليحدّد ما ينقصه ويقوم بتحسينه	يتحقّق من النموذج	5 دقائق	

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.8	مشروع الوحدة: كيف أستطيع أن أبني نموذجاً لأعضائي؟		يعمل مع زميله ليكتب أسماء أجزاء الهيكل العظمي أو أسماء الأعضاء الرئيسية ويدوّن الأسماء على بطاقات ويلصقها في مكانها المناسب على النموذج	يرسّخ التّعلّم	10 دقائق	أوراق ومقصّ ولاصق
			يعمل مع زميله ليكتب توصيفاً لوظائف الهيكل العظمي والضّلوع والجمجمة أو توصيفاً لوظائف القلب والرّئتين والأمعاء والمعدة والكليتين ويقصّ التوصيفات ويضعها في مكانها المناسب على النموذج	يرسّخ التّعلّم	20 دقيقة	أوراق ومقصّ ولاصق
		نشاط ختاميّ	يقيم	يلاحظ النّماذج التي أعدها زملاؤه	5 دقائق	
		نشاط متابعة	تقييم المشروع		5 دقائق	

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.8	مراجعة الوحدة: ماذا أعرف عن الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات؟	هدف الحصة الثالثة: يراجع الجزء الأوّل من الوحدة.				
		نشاط افتتاحي	مقدمة لحصة المراجعة	أخبر الطّالب عن حصّة المراجعة	10 دقائق	
		1		يجيب عن أسئلة المراجعة (1-7)	30 دقيقة	
		نشاط ختامي	يقيم	يقارن إجاباته مع زميله	5 دقائق	

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
1.8	مراجعة الوحدة: ماذا أعرف عن الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات؟	هدف الحصّة الرّابعة: يراجع الجزء الثّاني من الوحدة.				
		نشاط افتتاحيّ	مقدّمة لخصّة المراجعة	أخبر الطّالب أنّه سيكمل المراجعة	5 دقائق	
		1		يجيب عن أسئلة المراجعة (8-14) ويكمل جدول "ماذا أستطيع أن أفعل؟"	30 دقيقة	
		نشاط ختاميّ	يقيم	يقارن إجاباته مع زميله	10 دقائق	



الدّرس 1.1 ما أنواع الأسنان لدى الإنسان؟

B0304.1 يصف شكل الطّواحن والضّواحك والأنياب والقواطع، ويحدّد أماكنها في فم الإنسان.

B0304.2 يشرح وظيفة أنواع مختلفة من الأسنان الموجودة في فم الإنسان.

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (مدّة كلّ حصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يصف شكل القواطع والأنياب والضّواحك والطّواحن.
- يحدّد مواقع الأنواع المختلفة من الأسنان في فم الإنسان.
- يشرح وظيفة الأنواع المختلفة من الأسنان.
- الحصّة الأولى - يصف شكل القواطع والأنياب والضّواحك والطّواحن.
- يحدّد مواقع القواطع والأنياب والضّواحك والطّواحن.
- الحصّة الثّانية - يشرح وظيفة الأنواع المختلفة من الأسنان.

الأدوات والموارد؛ * أساسي، # اختياري:

الحصّة الأولى:

- * النّشاط 2: نماذج أو صور تظهر عدد أسنان البالغين وعدد أسنان الأطفال (بطاقة تمرين الطّالب 1)
- * النّشاط 3: صور لطواحن وضواحك وأنياب وقواطع (بطاقة تمرين الطّالب 2)

الحصّة الثّانية:

- * النّشاط 4: صور لفكّي الإنسان تظهر مواقع الطّواحن والضّواحك والأنياب والقواطع (بطاقة تمرين الطّالب 3)
- * النّشاط 5: تفّاح

أشياء تعلّمها:

اطرح على الطّالب الأسئلة الآتية:

- 1 ما مدى أهميّة الأسنان في عمليّة تناول الطعام؟
- 2 كم مرّة ينبغي تنظيف الأسنان؟ لماذا نُنظّف أسناننا؟

- تعدّ الأسنان مهمّة لمضغ الأطعمة وتناولها.
- ينبغي تنظيف الأسنان بانتظام لتفادي تسوّسها.
- ☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

مراجعة:

- في حال معرفة الطّالب الجيّدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدّرس.
- في حال حاجة الطّالب إلى التّدرب على هذا المفهوم: اطرح على الطّالب السّؤالين الآتيين: كيف يمكننا أن نتناول الطّعام من دون أسنان؟ ماذا سيحدث إذا لم ننظف أسناننا؟
- في حال حاجة الطّالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد: انصح الطّالب بضرورة تنظيف أسنانه مرّتين على الأقلّ يوميًا ليحافظ على سلامتها.

مفردات أتعلّمها:

■ سنّ	Tooth	جزء أبيض وقاس يقع في الفم ويستخدم للقضم والمضغ.
■ طاحن	Molar	سنّ عريضة من الأسنان الخلفيّة تستخدم للمضغ.
■ ضاحك	Premolar	سنّ صغيرة تقع أمام الطّواحن وتستخدم للمضغ.
■ ناب	Canine	سنّ حادّة ومدبّبة تقع أمام الضّواحك وتستخدم لتمزيق الأطعمة وتقطيعها.
■ قاطع	Incisor	سنّ حادّة من الأسنان الأماميّة تستخدم للقضم.
■ فكّ	Jaw	عظام تشكّل هيكلية الفم وتحتوي على الأسنان.

خلفية معرفية عن الموضوع

- للإنسان أربعة أنواع مختلفة من الأسنان ولكل نوع منها وظيفة محدّدة.
- تتكوّن الأسنان من أقسى مادّة موجودة في جسم الإنسان. وهي تعدّ ضروريّة لمضغ الطّعام بشكل فعّال. كما وتساعد الإنسان على اللّفظ الصّحيح.
- تتكوّن الأسنان من عدّة أجزاء:
 - المينا: هي الطبقة الخارجيّة البيضاء الصّلبة للسنّ، وتتكوّن بالغالب من فوسفات الكالسيوم وهي صلبة جدًّا وشفّافة قليلًا. لا يمكن استبدال المينا لأنّها لا تنمو مرّة أخرى.
 - العاج: يقع تحت المينا مباشرة ويشكّل الجزء الرّئيس من السنّ. يميل لونه إلى الأصفر أكثر بقليل من لون المينا وهو عرضة للتّحلّل بسرعة كبيرة إذا تمّت إزالة المعادن من المينا.
 - الملاط: يغطّي الملاط جذر السنّ وتربط الألياف منه السنّ بالفكّ واللثة.
 - اللبّ: هو الجزء الدّاخليّ من السنّ حيث توجد الأعصاب والأوعية الدّمويّة التي تغذي السنّ.
- تشمل نتائج سوء الاعتناء بنظافة الأسنان حدوث تجويف فيها بسبب التسوّس وأمراض اللثة وفقدان الأسنان. لذلك من الضّروريّ التّشديد على الحاجة للاعتناء الجيّد بالأسنان بشكل روتينيّ. يمكن للأخصائيّين في طبّ الأسنان مساعدة المرضى على فهم وتعلّم كيفيّة تنظيف الأسنان على نحو تامّ بما في ذلك استخدام الخيط أو الفرشاة المخصّصة لتنظيف ما بين الأسنان للمحافظة على نظافة ما بين الأسنان حيث يتمّ إهمالها في كثير من الأحيان.

الحصة الأولى

- يصف شكل القواطع والأنياب والضواحك والطواحن.
- يحدد مواقع القواطع والأنياب والضواحك والطواحن.

Engage يدمج



نشاط افتتاحي

النشطة العملية

ماذا يوجد في داخل فمي؟

من المحتمل أن يعض الطالب لسانه أو أن يكسر المرآة في أثناء محاولته عد أسنانه.



- 1 صمم هذا النشاط لدمج الطالب في محتوى الدرس.
- 2 اطلب إلى الطالب استخدام لسانه أو النظر عبر مرآة من البلاستيك المقوى ليعد أسنانه.
- 3 اطلب إلى الطالب أن يحفظ عدد أسنانه استعدادًا للنشاط الأول.
- 4 اسأل الطالب إن كان من السهل أن يعد أسنانه.
- 5 اسأل الطالب عن الأشياء الأخرى التي يلاحظها في فمه عدا عن أسنانه.
- 6 اطلب إلى الطالب أن يرسم رسمًا يظهر ما في داخل فمه.

B0304.1; B0304.2

الدرس 1.1 ما أنواع الأسنان لدى الإنسان؟

- أشياء تعلمتها: ■ تعد الأسنان مهمة لمضغ الأطعمة وتناولها.
- ينبغي تنظيف الأسنان بانتظام لتفادي تسوسها.

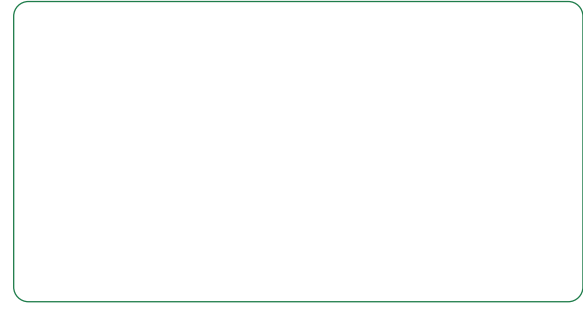
□ أعرفها جيدًا □ أريد أن أتدرب عليها □ أريد أن أتعلّمها من جديد

في نهاية هذا الدرس سوف أستطيع أن:

- أصف شكل القواطع والأنياب والضواحك والطواحن.
- أحدد مواقع الأنواع المختلفة من الأسنان في فم الإنسان.
- أشرح وظيفة الأنواع المختلفة من الأسنان.

نشاط افتتاحي

- أرسم رسمًا يظهر ما في داخل فمي.



4



النشاط 1

فكر - زواج - شارك

هل لدينا أنا وزميلي عدد الأسنان نفسه؟

- 1 من أجل أن تشجع الطالب ليستكشف، اطلب إليه أن يتحدث مع زميله ليقارن عدد الأسنان الموجودة لديهما.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يكمل الجملتين في كتاب الطالب محدداً عدد أسنانه وعدد أسنان زميله.
- 3 يدون الطالب عدد أسنانه المفقودة إن وجدت.
- 4 اطلب إلى الطالب أن يرسم ما في داخل فم زميله.
- 5 تقييم بنائي: ا طرح على الطالب السؤال الآتي: هل لدى جميع طلاب الصف عدد الأسنان نفسه؟ في حال كانت الإجابة لا اسأله: لم لا؟

الإجابات:

تختلف الإجابات بحسب عدد أسنان كل طالب. إجابات محتملة للتقييم البنائي: تبدأ أسناننا بالسقوط في أثناء نمونا؛ تنمو الأسنان الدائمة بدلاً من الأسنان اللبنية.

يفقد الأطفال أسنانهم اللبنية في أثناء نموهم.

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعصلات

مفردات اتعلمها

Canine	ناب	Tooth	سن
Incisor	قاطع	Grinder	طاحن
Jaw	فك	Premolar	ضاحك

النشاط 1

هل لدينا أنا وزميلي عدد الأسنان نفسه؟



أتحدث مع زميلي، لأقارن عدد الأسنان لدى كل منا.

هل لدينا أنا وزميلي عدد الأسنان نفسه؟

أعد أسناني، ويعد زميلي أسنانه؛ لدي

سناً، لدى زميلي

أرسم أسنان زميلي في دفتر العلوم.

هل لدينا أسنان مفقودة؟ لدي

لدى زميلي

يفقد الأطفال أسنانهم اللبنية في أثناء نموهم.

أسنان الأطفال

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

أعد التعلم

أخبر الطالب أننا نفقد الأسنان اللبنية في أثناء نمونا وتنمو الأسنان الدائمة بدلاً منها. اطلب إلى الطالب أن يتذكر إن كان قد فقد أيّاً من أسنانه وأن يقارن ذلك بعدد أسنانه الحالية.

عزز التعلم

اطلب إلى الطالب أن يفكر في أهمية الاعتناء بالأسنان. قد يتمكن الطالب من إجراء بحث بمفرده ليكتشف ما يحدث في حال لم يتم تنظيف الأسنان بانتظام.

3 نظم الصفّ بحيث يكون هناك أربع زوايا، في كل منها نماذج أو صور لأسنان طفل وأسنان شخص بالغ، وقم بترقيم الصور. يمكنك تكرار هذه الزوايا 3 مرّات.

4 اطلب إلى الطالب أن يتجول بين الزوايا مع زميله ليتفحص النماذج أو الصور ويعدّ الأسنان في نموذج أسنان الطفل و/أو البالغ و/أو في الصورة، وأن يدوّن إجاباته في كتاب الطالب.

5 اطرح في كلّ زاوية الأسئلة الآتية: «كم عدد الأسنان التي يمكنك أن تراها؟»، «ما المفردات التي قد تستخدمها لتصف شكل هذه الأسنان؟»، «كيف تقارن شكل أسنان الطفل بشكل أسنان الشخص البالغ؟».

6 اطلب إلى الطالب أن يحسب الفرق بين عدد أسنان الأطفال وعدد أسنان البالغين.

7 شجّع الطالب على قراءة المعلومات عن الأسنان الدائمة في كتاب الطالب.

8 تقييم بنائي: اطرح على الطالب السؤال الآتي: لماذا تعتقد أنّ لدى البالغين أسناناً أكثر من الأطفال؟

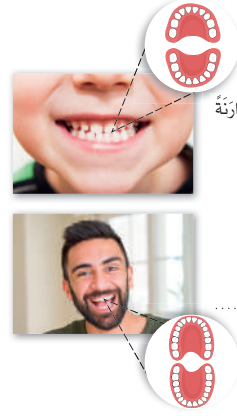
الإجابات:

سيلاحظ الطالب أنّ للأطفال 20 سنّاً وللبالغين 28 سنّاً. بناءً عليه، لدى البالغين 8 أسنان أكثر من الأطفال.

إجابات محتملة للتقييم البنائي: البالغون أكبر سنّاً من الأطفال وفم البالغين أكبر من فم الأطفال؛ لا يحتاج الأطفال الصغار إلى العديد من الأسنان لأنّهم يتناولون أطعمة طريّة؛ يتناول البالغون أطعمة أكثر تنوعاً لذا يحتاجون إلى عدد أكبر من الأسنان.

النشاط 2

كم عدد أسنان البالغين؟



أتجول مع زميلي لأنظر إلى الصور أو النماذج التي تظهر مقارنة بين أسنان الأطفال وأسنان البالغين، ثم أناقش ما وجدناه.

كم عدد الأسنان التي أراها في فم الطفل؟

كم عدد الأسنان التي أراها في فم البالغ؟

أحسب الفرق بين العددين.

لدى البالغين سنّاً أكثر من الأطفال.

لدى البالغين أسنان أكثر من الأطفال. يصل عدد أسنان البالغين إلى 32 سنّاً.

الأسنان الدائمة

تنمو لدى الإنسان مجموعتان فقط من الأسنان، خلال حياته، وهما الأسنان اللبنية، والأسنان الدائمة.

تحلّ الأسنان الدائمة محلّ أسنان الأطفال اللبنية، خلال مرحلة النمو التي تدوم سنوات عدة. تنمو معظم الأسنان الدائمة بين سن 12 والـ 14 من عمر المراهقين، ويبلغ مجموعها 28 سنّاً.

بعد انتهاء مرحلة المراهقة، ومع بداية العشرينيات، يمكن أن يختبر البعض نمو 4 أسنان إضافية، تسمى أضراس العقل، فيصبح عدد أسنانهم الدائمة 32 سنّاً. تسمى الأسنان الدائمة بهذا الاسم لأنها لن تنمو مجدداً إذا فقدت.

6

Explore يستكشف

Explain يشرح

النشاط 2

معرض الصور

كم عدد أسنان البالغين؟

1 يشجّع هذا النشاط الطالب ليكتشف ويشرح الفرق بين عدد أسنان الأطفال وعدد أسنان البالغين وذلك من خلال ملاحظة نماذج أو صور لأسنان طفل وأسنان بالغ.

2 حضر معرض صور وزود الطالب بنماذج أو صور أسنان أطفال وأسنان بالغين. توجد نسخة من هذه الصور في بطاقة تمرين الطالب 1 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

النشاط 3

كيف أستطيع أن أحدد أنواع الأسنان الدائمة المختلفة؟



يُعطيني مُعلّمي نموذجًا أو مخططًا لأسنان إنسان بالغ.
أُنظر إلى أنواع الأسنان الأربعة وأناقش شكلها مع زميلي.
توجد أربعة أنواع من الأسنان الدائمة وهي الطواحين والضاحك والأنياب والقواطع.
أرسم أنواع الأسنان الأربعة وأدوّن اسمها الصحيح تحت رسمها.

7

- اطلب إلى الطالب أن يتفحص أنواع الأسنان المختلفة وأن يرسم مخططًا لكل نوع منها.
- اطلب إلى الطالب أن يجلس في مكانه عندما يكمل رسم المخططات.
- اطلب إلى الطالب أن يذكر مجموعة من المفردات ليصف شكل كل نوع من أنواع الأسنان الأربع.
- دون المفردات المقترحة على السبورة.
- اطلب إلى الطالب أن يستعين بالمفردات المدونة على السبورة كي يجيب عن الأسئلة في كتاب الطالب.
- تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال الآتي: سم كل نوع من أنواع الأسنان، وأن يكتب إجابته في دفتر العلوم.

لدى البالغين أسنان أكثر من الأطفال.
يصل عدد أسنان البالغين إلى 32 سنًا.

أعد التعلّم

اطرح على الطالب السؤال الآتي: في حال كان لدى الشخص البالغ 28 سنًا ولدى الطفل 20 سنًا، بكم يزيد عدد أسنان البالغ عن عدد أسنان الطفل؟

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يقارن بين الأسنان اللبنية والأسنان الدائمة من حيث الشكل والحجم.

Explain

يشرح

Elaborate

يتوسّع



النشاط 3

محطات التعلّم

كيف أستطيع أن أحدد أنواع الأسنان الدائمة المختلفة؟

- يشجّع هذا النشاط الطالب لشرح ويتوسّع حول أنواع أسنان الإنسان المختلفة.
- زوّد الطالب في أربع محطات تعلّم بنموذج أو مخطط لكل من أنواع الأسنان المختلفة: ناب وقاطع وضاحك وطاحن (بطاقة تمرين الطالب 2 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم). كي تتجنب الاكتظاظ الناتج من تجمع الطلاب، حضر مجموعتين من محطات التعلّم الأربع وضع كل مجموعة في أحد جوانب الصف.

توجد أربعة أنواع مختلفة من الأسنان الدائمة: الطواحن والضواحك والأنياب والقواطع.

لكل نوع منها شكل مختلف:

- الطواحن أسنان عريضة مسطحة.
- الضواحك أسنان أقل عرضاً من الطواحن وهي مسطحة.
- الأنياب أسنان حادة ومدببة.
- القواطع أسنان حادة، مستقيمة، نحيفة، ومسطحة.

أعد التّعلم

اطلب إلى الطالب أن يذكر بعض المفردات التي يعتقد أنها تصف مختلف الأسنان.

عزز التّعلم

اطلب إلى الطالب أن يشارك مخططاته وتوصيفاته مع زميله ويدوّن أوجه الشبه والاختلاف بينهما.

يقيّم Evaluate

5

تقييم ختاميّ للحصة



طرح الأسئلة

- 1 يجب الطالب عن السؤال 1 الصفحة 11.
- 2 يجب الطالب عن السؤال 2 الصفحة 11.

أَسْتَعِينُ بِمُقَرَّدَاتِي الْخَاصَّةِ لِأَصِفَ أَشْكَالَ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ.

..... النَّابِ		 الطَّاحِنِ	
..... الْقَاطِعِ		 الضَّاحِكِ	

تُوجَدُ أَرْبَعَةُ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ الدَّائِمَةِ: الطَّوَّاحِنُ وَالضَّوَّاحِكُ وَالْأَنْيَابُ وَالْقَوَّاطِعُ. لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْهَا شَكْلٌ مُخْتَلِفٌ:

- الطَّوَّاحِنُ أَسْنَانٌ عَرِيضَةٌ مُسَطَّحَةٌ.
- الضَّوَّاحِكُ أَسْنَانٌ أَقْلَ عَرْضًا مِنَ الطَّوَّاحِنِ وَهِيَ مُسَطَّحَةٌ.
- الْأَنْيَابُ أَسْنَانٌ حَادَّةٌ وَمَدْبِبَةٌ.
- الْقَوَّاطِعُ أَسْنَانٌ حَادَّةٌ، مُسْتَقِيمَةٌ، نَحِيفَةٌ، وَمُسَطَّحَةٌ.

النَّشَاطُ 4

أَيِّنْ تَقَعُ الدَّائِمَةُ فِي فَكِّي الْإِنْسَانِ؟



أَلَا حِطُّ الصُّورَةِ عَنْ كَثْبٍ لِأَحَدٍ مَكَانَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْأَرْبَعَةِ. أَلَوْ أَنَّ أَنْوَاعَ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ كَالآتِي:

الطَّوَّاحِنُ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ وَالضَّوَّاحِكُ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ وَالْأَنْيَابُ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ وَالْقَوَّاطِعُ بِاللَّوْنِ الْأَزْرقِ.

أَنَاقِشْ مُلَاحَظَاتِي مَعَ زَمِيلِي.

8

الإجابات:

يَحْتَمَلُ أَنْ تَخْتَلِفَ الْإِجَابَاتُ بِحَسَبِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي يَخْتَارُهَا الطَّالِبُ، وَلَكِنْ بِشَكْلِ عَامٍّ يَنْبَغِي لِلطَّالِبِ أَنْ يَحْدِدَ الْآتِي:

شَكْلُ الطَّاحِنِ: عَرِيضٌ مُسَطَّحٌ.

شَكْلُ الضَّاحِكِ: أَقْلَ عَرْضًا مِنَ الطَّوَّاحِنِ وَهُوَ مُسَطَّحٌ.

شَكْلُ النَّابِ: حَادٌّ وَمَدْبِبٌ.

شَكْلُ الْقَاطِعِ: حَادٌّ، مُسْتَقِيمٌ، نَحِيفٌ، مُسَطَّحٌ.

الحصة الثانية

يشرح وظيفة الأنواع المختلفة من الأسنان الموجودة في فم الإنسان.

Engage يدمج



نشاط افتتاحي

المناقشة

ما أسماء أنواع الأسنان الأربعة المختلفة؟

1 صمّم هذا النشاط لدمج الطالب في موضوع الحصة. قم بتصميم أربع أوراق صغيرة مدوّنة عليها أسماء أنواع الأسنان وأربع عليها صور أنواع الأسنان. زوّد كل طالب بورقة صغيرة. ثم اطلب إلى كل منهم البحث عن زميله الذي يمتلك الورقة التي تطابق الاسم أو الصورة الموجودة معه. قم بتكرار الأوراق الثماني بحيث تكفي عدد طلاب الصف.

2 اطلب إلى الطالب أن يقف بجانب زميله الذي يتوافق معه بنوع الأسنان.

3 اطلب إلى الطالب أن يشارك إجاباته مع زميله.

Explore يستكشف



النشاط 4

المناقشة

أين تقع الأسنان الدائمة في فكي الإنسان؟

1 زوّد الطالب بنسخة من صورة فكي الإنسان المبيّنة في كتاب الطالب. توجد نسخة من هذه الصورة في بطاقة تمرين الطالب 3 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

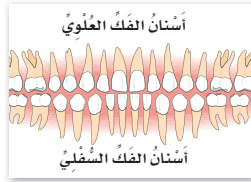
2 اطلب إلى الطالب أن يلصق الصورة في دفتر العلوم.

دليل المعلم: علوم المستوى 3

9

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعضلات

أعدّ الطّواحن والضّواحك والأنياب والقواطع في الفكّين السفليّ والعُلويّ.



مكانها في الفم	العدد في الفكّ السفليّ	العدد في الفكّ العُلويّ	
الطّواحن			
الضّواحك			
الأنياب			
القواطع			

أجمّع عدّد الأسنان في الفكّين:

هناك سنًا.

أجيب بـ "نعم" أو "لا".

■ أستطيع أن أحدّد أنواع الأسنان المختلفة الموجودة في فمي.

■ أعرف مكان أنواع الأسنان المختلفة في فمي.

ماذا تعتقد أنّه سيحدث في حال لم يتمّ تنظيف الأسنان يوميًا؟

للأسنان الدائمة ترتيب محدّد على فكي الإنسان. تقع الطّواحن على جانبي المنطقة الخلفيّة من الفم، تليها الضّواحك، ثمّ الأنياب. أمّا القواطع فتقع في مقدّمة الفم.

فكا الإنسان

يحمل فكا الإنسان الأسنان الدائمة وفق ترتيب محدّد. تقع القواطع في مقدّمة الفكّين، تليها الأنياب، ثمّ الضّواحك، ثمّ تأتي الطّواحن في المنطقة الخلفيّة من الفكّين.

9

3 اطلب إلى الطالب أن يلوّن الطّواحن باللون الأخضر والضّواحك باللون الأصفر والأنياب باللون الأحمر والقواطع باللون الأزرق.

4 اطلب إلى الطالب أن يستكشف فكي الإنسان من خلال العمل مع زميله فيلاحظ صور فكي الإنسان التي تبيّن مواقع الأسنان.

5 اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن ثنائيّ ليحدّد الأنواع المختلفة من أسنان الإنسان.

6 اطلب إلى الطالب أن يعدّ كل نوع منها ويسجّل بياناته في الجدول المخصّص لذلك في كتاب الطالب.

7 اطلب إلى الطالب أن يحسب مجموع عدد الأسنان في فكي الإنسان.

8 اطلب إلى الطالب أن يكمل الإجابة عن بقيّة الأسئلة.

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

أعد التعلّم

أعد استعمال البطاقات الصغيرة المستخدمة في النشاط الافتتاحي لصور الأسنان مع بطاقات الأسماء واطلب إلى الطالب أن يطابقها بشكل صحيح.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يرسم الأسنان ويلونها في دفتره.

9 اطلب إلى الطالب أن يقارن إجاباته بإجابات زميله.

10 اسأل الطالب عما سيحدث في حال لم يتم تنظيف الأسنان يوميًا.

11 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال 3 الصفحة 12.

الإجابات:

سيستعين الطالب بما تعلّمه في الحصة السابقة ليحدد أنواع الأسنان المختلفة ومواقعها في فكي الإنسان. ينبغي أن تكون الإجابات على النحو الآتي:

الفك العلوي	الفك السفلي	
4	4	الطواحن
4	4	الضواحك
2	2	الأنياب
4	4	القواطع

مجموع عدد الأسنان 28 سنًا.

عندما يدرك الطالب أنواع الأسنان المختلفة، ينبغي أن يجيب بـ «نعم» ليظهر أنه قادر على تحديد أنواع الأسنان المختلفة ومواقعها في فمه.

ينبغي للطالب أن يذكر أن تنظيف الأسنان بشكل يومي يحافظ على سلامتها ويحميها من التسوس.

Explain

يشرح

Elaborate

يتوسّع



النشاط 5

الأنشطة العملية

ما وظيفة كل نوع من أنواع الأسنان المختلفة؟

- 1 صمّم هذا النشاط ليشرح الطالب وظائف أنواع أسنان الإنسان المختلفة ويتوسّع فيها.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يلاحظ مجدداً أشكال أنواع الأسنان الأربعة المختلفة.
- 3 اطلب إلى الطالب أن يناقش مع زميله أشكال أنواع الأسنان المختلفة وأن يحاول توقع وظيفة كل نوع منها.
- 4 أعط كل طالب تفاحة ليقوم بتطبيق عملي صغير.
- 5 اطلب إلى الطالب أن يقضم التفاحة وأن يلاحظ الشكل الذي تركته قضمته عليها.



- 6 اطلب إلى الطالب أن يمضغ بترؤ قطعة التفاح الموجودة في فمه ويلاحظ الأسنان التي يستخدمها في أثناء المضغ ومكان تواجد قطعة التفاح في فمه. واطلب إليه أيضاً أن يلاحظ أيضاً ما يقوم به لسانه حين يمضغ الطعام.

النشاط 5

ما وظيفة كل نوع من أنواع الأسنان المختلفة؟



ألاحظُ مجدداً أشكال أنواع أسنان الإنسان المختلفة.

أتحدّث مع زميلي عن أشكال أنواع الأسنان المختلفة وأحاول أن أتوقع وظيفة كل نوع منها.

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

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

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

أتحدّث مع زميلي عن ملاحظاتي.

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

السن	التوصيف
	تقضم الطعام وتقطع.
	تمضغ الطعام وتطحنه وتسهّل بلعه بمساعدة اللسان.
	تمضغ الطعام وتطحنه.
	تساعد على تمزيق الطعام.

10

- 7 اطلب إلى الطالب أن يناقش ملاحظاته مع زميله.
- 8 اطلب إلى الطالب أن يرسم نوع السن التي تتناسب مع توصيفات الوظائف المبينة في الجدول في كتاب الطالب.
- 9 تقييم بنائي: اترح على الطالب السؤال الآتي: ما وظيفة كل نوع من أنواع الأسنان المختلفة؟ وما وظيفة اللسان؟

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

أعد التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يقضم التفاحة مرّة
أخرى وأن يصف بدقّة ما يحدث في أثناء
مضغها.

عزّز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يقترح الموقع المحتمل
للأسنان الأربع الإضافيّة التي يمكن أن تنمو
لبعض البالغين.

يقيّم Evaluate



تقييم ختاميّ للحصة

اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السّوالين 3
و4 الصّفحة 12.

يقيّم Evaluate

أتحقّق ممّا تعلّمت



طرح الأسئلة

*1 المعرفة: يختار الطالب عدد الأسنان
اللبنيّة الصّحيح لتتحقّق من أنّه يتذكّر
أنّ للأطفال 20 سنّاً.

الإجابات:

20 سنّاً.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

كَيْفَ تُسَاعِدُ أَشْكَالُ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ عَلَى إِنْجَازِ وُظَائِفِهَا؟
أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَنْ أَفْكَارِي.

لَدَيْنَا أَرْبَعَةُ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ. وَلِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْأَسْنَانِ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ.
تُسَاعِدُ أَشْكَالُ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ الْمُخْتَلِفَةِ عَلَى إِنْجَازِ وُظَائِفِهَا.

ماذا تعلّمت؟

- لدى الإنسان طواحين وضواحك وأنياب وقواطع.
- تقع الأسنان في الفكّين العلوي والسفلي في فم الإنسان.
- لكل نوع من أنواع الأسنان وظيفة مختلفة:
 - تقضم القواطع الطعام وتقطعه.
 - تساعد الأنياب على تمزيق الطعام.
 - تمضغ الضواحك الطعام وتطحنه.
 - تمضغ الطواحين الطعام وتطحنه وتسهّل بلعه بمساعدة اللسان.

أتحقّق ممّا تعلّمت

- *1 كم عدد الأسنان اللبنيّة لدى الأطفال؟
(أ) 20 (ب) 24 (ج) 28 (د) 32
- 2 أنظر إلى الصّور وأدوّن أسماء أنواع الأسنان.



11

الإجابات:

السنّ	التّوصيف
القواطع	تقضم الطّعام وتقطعه.
الطّواحين	تمضغ الطّعام وتطحنه وتسهّل بلعه بمساعدة اللّسان.
الضّواحك	تمضغ الطّعام وتطحنه.
الأنياب	تساعد على تمزيق الطّعام.

يساعد اللّسان على تحريك الطّعام في الفم وعلى بلعه
بعد مضغه بشكل كامل.

2 يلاحظ الطالب صوراً لطاحن وضاحك وقاطع وناب ويدون اسم نوع السنّ الصحيح تحت كل صورة.

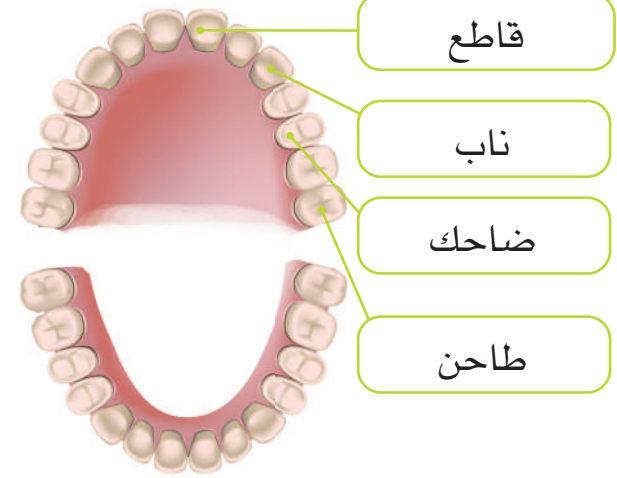
الإجابات:



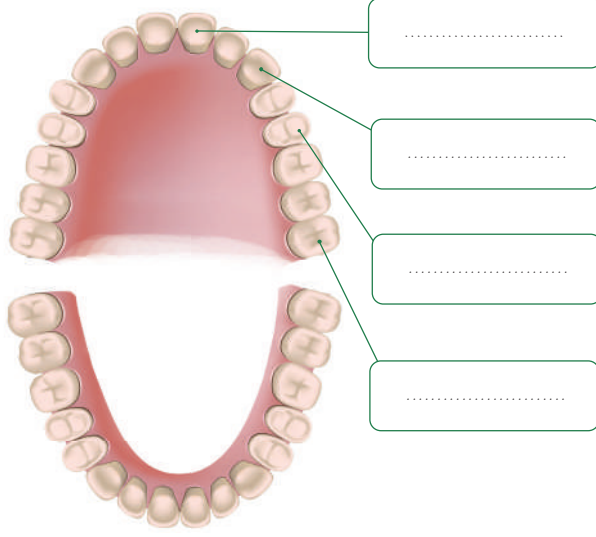
طاحن قاطع ناب ضاحك

3 يحدّد الطالب أماكن أنواع الأسنان المختلفة في الفكّين ويدون أسماءها في المكان المناسب على الصورة.

الإجابات:



3 أحدّد أماكن أنواع الأسنان المختلفة في الفكّ، أكتب أسماءها في المكان المناسب على الصورة الآتية.



4 أَدُونُ اسْمَ السِّنِّ الصَّحِيحِ أَمَامَ كُلِّ وَظِيفَةٍ مِنَ الْوُظَائِفِ الْآتِيَةِ.

تَقْضِمُ هَذِهِ السِّنُّ الطَّعَامَ وَتَقْطَعُهُ:

تُسَهِّلُ هَذِهِ السِّنُّ بَلْعَ الطَّعَامِ بِمُسَاعَدَةِ اللِّسَانِ:

تُسَاعِدُ هَذِهِ السِّنُّ عَلَى تَمْزِيقِ الطَّعَامِ:

تَمْضَغُ هَذِهِ السِّنُّ الطَّعَامَ وَتَطْحَنُهُ:

5 أَكْتُبْ فِقْرَةً لِأَشْرَحَ كَيْفَ تَتَلَاعَمُ أَسْنَانُ الْإِنْسَانِ مَعَ نِظَامِهِ الْغِذَائِيِّ، أُعْطِيَ أَمْثَلَةً عَلَى أَنْوَاعِ الْأَطْعِمَةِ الَّتِي يَتَنَاوَلُهَا الْإِنْسَانُ.

.....

.....

.....

.....

نشاط منزلي

6 أَعِدْ مَطْوِيَّةً لِأَشْرَحَ سَبَبَ أَهْمِيَّةِ الْإِعْتِنَاءِ بِأَسْنَانِي.

5 يكتب الطالب فقرة لشرح كيف تتلاءم أسنان الإنسان مع نظامه الغذائي ويعطي أمثلة على أنواع الأطعمة التي يتناولها الإنسان.

الإجابات:

يمكن أن تكون الإجابة على النحو الآتي لشرح كيفية تلاؤم أسنان الإنسان مع تناول اللحوم: للإنسان قواطع وأنياب حادة لتقطع قطعة اللحم وتمزقها. ثم يتم نقل قطعة اللحم بواسطة اللسان وحركة الفكين إلى الجزء الخلفي من الفم حيث تعمل الطواحن والضواحك مع اللسان لمضغها وطحنها قبل أن يتم بلعها. تتلاءم أسنان الإنسان كذلك مع تناول النباتات بحيث تقطع القواطع والأنياب النباتات وتمزقها ثم يتم مضغها باستخدام الضواحك والطواحن. كما يساعدها اللسان في هذه العملية.

نشاط منزلي

6 صمم هذا النشاط ليذكر الطالب بأهمية الاعتناء بنظافة فمه. يعد الطالب مطوية لشرح أهمية الاعتناء بأسنانه.

4 يدون الطالب اسم نوع السن الصحيح أمام كل وظيفة من الوظائف المذكورة. يمكن للطالب أن يناقش السؤال مع زميله ليتحقق من إجاباته.

الإجابات:

تقضم هذه السن الطعام وتقطعه: القواطع

تسهل هذه السن بلع الطعام بمساعدة اللسان: الطواحن

تساعد هذه السن على تمزيق الطعام: الأنياب

تمضغ هذه السن الطعام وتطحنه: الضواحك

الدّرس 1.2 ما الفرق بين أسنان الإنسان وأسنان الحيوانات؟

B0304.3 يدرك أنّ العديد من الحيوانات لديها أنواع من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان، وأنّها غالباً ما تكون متشابهة تقريباً في الشكل.

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّة واحدة (مدّة الحصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطالب أن:

- يشرح أنّ للعديد من الحيوانات أنواعاً من الأسنان تشبه أسنان الإنسان.
- يميّز أسنان الإنسان من أسنان بعض الحيوانات.

الأدوات والموارد؛ * = أساسي، # = اختياري:

- * النّشاط 1: أقلام تلوين (أحمر وأزرق وأخضر وأصفر) وبطاقة تمرين الطالب 4
- * النّشاط 2: صورة أسنان الأسد (بطاقة تمرين الطالب 5) أو نموذج لأسنان الأسد (في حال توافره) وشريط مصوّر لأسد يصطاد
- * النّشاط 3: حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض وشريط مصوّر
- * النّشاط 4: بطاقة تمرين الطالب 6

أشياء تعلّمها:

اطرح على الطالب السّؤالين الآتيين عن اسم كلّ نوع من الأسنان وعن وظيفته:

- 1 ما عدد أنواع الأسنان لدى الإنسان؟
- 2 هل تتشابه أنواع الأسنان من حيث الشكل والوظيفة؟ ينبغي للطالب الإجابة بعد ذلك عن الآتي:

لدى الإنسان أربعة أنواع مختلفة من الأسنان.

لكلّ نوع من أنواع الأسنان شكل مختلف ووظيفة مختلفة.

☐ أعرفها جيّداً ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

مراجعة:

- في حال معرفة الطالب الجيدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدرس.
- في حال حاجة الطالب إلى التدرب على هذا المفهوم: اطلب إلى الطالب أن يناقش ما يعرفه مع زميله.
- في حال حاجة الطالب إلى تعلم هذا المفهوم من جديد: أعد مخططاً مفاهيمياً باستخدام مفردات وصور ليسمي الطالب كل نوع من أنواع الأسنان ويحدد وظيفته.

خلفية معرفية عن الموضوع

- عند دراسة أسنان الحيوانات المختلفة، من المفيد التفكير ملياً في ما يتغذى عليه الحيوان: اللحوم أو النباتات أو اللحوم والنباتات معاً. وذلك لأنّ للطعام الذي يتغذى عليه الحيوان دوراً مهماً في تحديد شكل أسنانه بحيث يتلاءم شكلها عادةً مع نوع نظامه الغذائي.
- لدى الحيوانات المختلفة كقرد الشمبانزي والأسد والحصان بعض أنواع الأسنان نفسها الموجودة لدى الإنسان، على الرغم من أنها قد تبدو مختلفة قليلاً.
- للعديد من الحيوانات نظام غذائي يعتمد على تناول النباتات أو اللحوم وتتلاءم أسنانها لتتناسب نظامها الغذائي. على سبيل المثال، غالباً ما تكون أنياب الحيوانات التي تتغذى على اللحوم أطول وأكثر حدة، بينما تكون أنياب الحيوانات التي تتغذى على النباتات أقصر وأقل حدة.
- للحوانات التي تتغذى على اللحوم والنباتات معاً أسنان تتلاءم مع تناول كل من اللحوم والنباتات لتتناسب نظامها الغذائي.
- تصطاد الحيوانات التي تتغذى على اللحوم الفرائس الحية وتقتلها، لذا فإنّها تحتاج إلى أسنان حادة تمكّنها من تمزيق لحم الفريسة، ويتحقّق ذلك عادةً بالتزامن مع استخدام مخالبها الحادة للإمساك بالفريسة وثبيتها.
- تبيري أسنان الإنسان والحيوان تدريجياً مع الزمن، لذا فقد تصبح رؤوسها أو حوافّها الحادة أقلّ حدة. كذلك، عندما يفقد الإنسان البالغ سنّاً، لا ينمو له طبيعياً سنّاً آخر مكانه، إلّا أن الناس قد يختارون بدائل اصطناعية. بالتالي، ليس لدى جميع الناس العدد نفسه من الأسنان وقد لا تكون لأسنانهم الشكل نفسه أو الحدة نفسها. كما إنّ معظم الثدييات لا تنمو لها أسنان دائمة بديلة، على عكس عدد كبير من الحيوانات في صفوف أخرى. فعلى سبيل المثال، تنمو لدى التماسيح والسحالي أسنان دائمة بديلة.



نشاط افتتاحي

العصف الذهني

أصنّف الحيوانات إلى فئتين: حيوانات لها أسنان وحيوانات لا أسنان لها.

1 من أجل دمج الطالب في موضوع الحصة، اطلب إليه تصنيف الحيوانات المختلفة إلى فئتين: حيوانات لها أسنان وحيوانات لا أسنان لها.

2 في حال توافر الوقت الكافي، اطلب إلى الطالب مناقشة تصنيفه ومقارنته بتصنيف زميله.

الإجابات:

حيوانات لها أسنان: الجمل والضَّبّ وسمكة الهامور والحصان.
حيوانات لا أسنان لها: النعامة والصّقر.

B0304.3

الدّرس 1.2 ما الفرق بين أسنان الإنسان وأسنان الحيوانات؟

- أشياء تعلّمناها: لدى الإنسان أربعة أنواع مختلفة من الأسنان.
- لكل نوع من أنواع الأسنان شكل مختلف ووظيفة مختلفة.

☐ أعرّفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

في نهاية هذا الدّرس سوف أستطيع أن:

- أشرح أن للعديد من الحيوانات أنواعا من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان.
- أُميّز أسنان الإنسان من أسنان بعض الحيوانات.

نشاط افتتاحي

- أصنّف الحيوانات إلى فئتين: حيوانات لها أسنان وحيوانات لا أسنان لها.



5 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يرفع يده في حال كان يعتقد أن أسنان قرد الشمبانزي تشبه كثيراً أسنان الإنسان.

الإجابات:

يحتمل أن يتمكن الطالب من أن يحدّد أن لقرد الشمبانزي 28-32 سنّاً.



يحتمل أن يدرك الطالب أن لقرد الشمبانزي أسناناً تشبه كثيراً أسنان الإنسان، ولكن يحتمل أن يشير إلى أن أنيابه أطول بقليل من أنياب الإنسان.

تشبه أسنان قرد الشمبانزي أسنان الإنسان ولكن لديه أنياب أكبر من أنياب الإنسان وذلك بسبب نظامه الغذائي الذي يعتمد على تناول النباتات واللحوم.

أعد التّعلم

زوّد الطالب بصورة لأسنان إنسان وأسنان قرد الشمبانزي (توجد هذه الصور في بطاقة تمرين الطالب 4) واطلب إليه أن يقارن بينهما باستخدام المفردات أو أن يميّز أوجه الشّبه بينهما بالألوان.

عزّز التّعلم

اطلب إلى الطالب أن يفكّر في حيوانات أخرى لها أسنان تشبه أسنان الإنسان وأن يدوّن أفكاره.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

النشاط 1

هل تشبه أسنان القرد أسنان الإنسان؟

ألاحظ صورة قرد الشمبانزي.



أتحدّث مع زميلي لأحدّد إن كانت أسنان قرد الشمبانزي تشبه أسنان الإنسان.

أتحدّث مع زميلي لأحدّد إن كانت أسنان قرد الشمبانزي تختلف عن أسنان الإنسان.

أحاول أن أعد أسنان قرد الشمبانزي وأحدّد منها القواطع والأنياب والضواحك والطواحن.

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

أتحدّث مع زميلي لنناقش نوع الغذاء الذي يتغذى عليه قرد الشمبانزي.

تشبه أسنان قرد الشمبانزي أسنان الإنسان ولكن لديه أنياب أكبر من أنياب الإنسان وذلك بسبب نظامه الغذائي الذي يعتمد على تناول النباتات واللحوم.

15

Explore

يستكشف



النشاط 1

لاحظ - فكّر - اكتب

هل تشبه أسنان القرد أسنان الإنسان؟

1 من أجل أن تشجّع الطالب ليستكشف، اطلب إليه أن يلاحظ صورة قرد الشمبانزي وأن يناقش مع زميله ليحدّد إن كانت أسنان قرد الشمبانزي تشبه أسنان الإنسان.

2 اطلب إلى الطالب أن يعدّ أسنان قرد الشمبانزي.

3 اطلب إلى الطالب أن يستخدم أقلام التلوين ليرسم دائرة حول الطواحن والضواحك والأنياب والقواطع على الصورة المبيّنة في كتاب الطالب.

4 اطلب إلى الطالب أن يناقش نوع الغذاء الذي يتغذى عليه قرد الشمبانزي لاستنتاج نوع غذائه من شكل أسنانه.

Explore

يستكشف

Explain

يشرح



النشاط 2

التعلم مع الأقران

لماذا تختلف أسنان الأسد عن أسنان الإنسان؟

1 من أجل أن تشجع الطالب ليستكشف المزيد عن موضوع الدرس، اطلب إليه أن يلاحظ صورة أسنان الأسد أو نموذج أسنان الأسد في حال توافره في مختبر العلوم وأن يتحدث مع زميله عن شكل أسنانه. توجد صورة الأسد في بطاقة تمرين الطالب 5 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

2 اطلب إلى الطالب أن يحدد أسنان الأسد الأطول والأكثر حدة من أسنان الإنسان. ثم اطلب إليه أن يختار الإجابة الصحيحة.

3 اطلب إلى الطالب أن يلوّن أنياب الأسد باللون الأحمر.

4 من أجل أن تشجع الطالب لشرح سبب كون أنياب الأسد أطول وأكثر حدة من أسنان الإنسان، اطلب إليه أن يفكر في نوع الغذاء الذي يتغذى عليه الأسد، ثم أن يصحح الخطأ في الجملتين في كتاب الطالب.

5 تقييم بنائي: اطلب على الطالب السؤال الآتي: لم أنياب الأسد أطول وأكثر حدة من أنياب الإنسان؟

الإجابات:

ينبغي للطالب أن يختار الأنياب.

يجب أن تُصحح الجملتان على النحو الآتي: يتغذى الأسد على اللحوم. للأسد طواحن وضواحك وأنياب وقواطع.

دليل المعلم: علوم المستوى 3

16

النشاط 2

لماذا تختلف أسنان الأسد عن أسنان الإنسان؟

ألاحظ صورة الأسد وأتحدث مع زميلي عن شكل أسنانه.
ألوّن أنياب الأسد باللون الأحمر.



أختار الإجابة الصحيحة.

أي من أسنان الأسد أطول وأكثر حدة من أسنان الإنسان؟

القواطع الأنياب الضواحك الطواحن
أسنان الأسد أكثر حدة من أسنان الإنسان. باعتبارك، ما نوع الغذاء الذي يتغذى عليه الأسد؟
أصحح الخطأ في الجملتين الآتيتين.

يتغذى الأسد على النباتات.
للأسد ضواحك وقواطع.

للحيوانات التي تتغذى على اللحوم أسنان حادة وأنياب طويلة، لتمكنها من تمزيق اللحوم. لذلك، إن أسنان الأسد أطول من أسنان الإنسان، وأكثر حدة منها.

16

تقييم بنائي: يأكل الأسد اللحوم فقط ويحتاج إلى استخدام أنيابه لصيد الحيوانات. يأكل الإنسان اللحوم والنباتات ولا يحتاج إلى أسنانه لصيد الحيوانات، لذا فإن أنياب الأسد أطول وأكثر حدة من أنياب الإنسان.

للحيوانات التي تتغذى على اللحوم أسنان حادة وأنياب طويلة، لتمكنها من تمزيق اللحوم. لذلك، إن أسنان الأسد أطول من أسنان الإنسان، وأكثر حدة منها.

Explore يستكشف

Explain يشرح



النشاط 3

المناقشة

كيف تختلف أسنان الحصان عن أسنان الإنسان؟

1 من أجل أن تشجع الطالب ليستكشف المزيد عن موضوع الدرس، اطلب إليه أن يقرأ الأسئلة في كتاب الطالب ثم أن يشاهد شريطاً مصوراً عن حصان يتغذى ملاحظاً شكل أسنانه.



2 ا طرح على الطالب الأسئلة الآتية: «على ماذا يتغذى الحصان؟» (النباتات، التبن)، «ما شكل أسنان الحصان؟» (أسنان عريضة ومسطحة أكثر من أسنان الإنسان)، «أسمي حيوانات أخرى من بيئتي لها أسنان تشبه أسنان الحصان.» (الجمال، الماعز، البقرة). ثم اطلب إلى الطالب أن يدون إجاباته في كتاب الطالب.

3 يستكشف الطالب بنفسه من خلال الشريط المصور أن الحصان يتغذى على النباتات، واطلب إليه أن يقرأ المعلومات الموجودة في كتاب الطالب.

4 من أجل أن تشجع الطالب لشرح، اطلب إليه أن يكمل الجدول الموجود في كتاب الطالب ليقارن بين أسنان الحصان وأسنان الإنسان.

5 تقييم بنائي: ا طرح على الطالب السؤال الآتي: لماذا يختلف شكل أسنان الحصان قليلاً عن شكل أسنان الإنسان؟

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعَضَلَت

النشاط 3

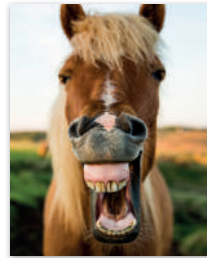
كيف تختلف أسنان الحصان عن أسنان الإنسان؟

أشاهد شريطاً مصوراً يظهر حصاناً يتغذى.
على ماذا يتغذى الحصان؟



أصِفْ شكل أسنان الحصان.

أسمي حيوانات أخرى من بيئتي لها أسنان تشبه أسنان الحصان.



ألاحظ صورة الحصان.

يتغذى الحصان على النباتات.

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

لا يمكننا أن نرى الضواجن والطواجن في الصورة لأنها تقع في الجزء الخلفي من فم الحصان.

يمكننا أن نرى الضواجن والطواجن في صورة جُمُجَمَة الحصان أدناه.



17

أعد التّعلّم



اعرض للطالب شريطاً مصوراً للبوّة تَأْكُل فريستها.

زوّد الطالب بمخطّط لأسد واطلب إليه أن يلوّن أسنان الأسد.

عزّز التّعلّم



اطلب إلى الطالب أن يعدّ قائمة بحيوانات تتغذى بالطريقة نفسها التي يتغذى بها الأسد.

الإجابات:

هذا مثال على الجدول، ويمكن للطالب أن يستخدم مفرداته الخاصة.

الإنسان	الحصان	
القواطع	عريضة ومسطحة وحادة	رفيعة ومسطحة وحادة
الأنياب	حادة ومسطحة	حادة ومدببة
الضواحك	عريضة ولها سطح عريض للمضغ	عريضة ولها سطح عريض للمضغ
الطواحن	عريضة ولها سطح عريض للمضغ	عريضة ولها سطح عريض للمضغ

تقييم بنائي: يتغذى الحصان على النباتات، لذا لديه إجمالاً أسنان مسطحة للتمزيق والمضغ. يتغذى الإنسان على اللحوم والنباتات لذا بالإضافة إلى الأسنان المسطحة، يحتاج أيضاً إلى أسنان حادة ومدببة لتقطيع اللحم وتمزيقه.

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

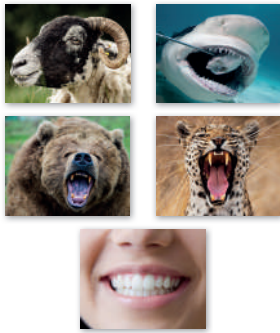
أكمل الجدول الآتي لأقارن بين أسنان الحصان وأسنان الإنسان.

الإنسان	الحصان	
		القواطع
		الأنياب
		الضواحك
		الطواحن

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

النشاط 4

كيف نقارن بين أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان؟



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

أتحدث مع زميلي لنناقش أسباب اختلاف أسنان كل من هذه الحيوانات، ثم أفكر في نوع الغذاء الذي تتغذى عليه هذه الحيوانات.

18

أعد التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف شكل أسنان الحصان.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يفكر في حيوانات أخرى تتغذى على النباتات. يحتمل أن يتمكن الطالب من رسم حيوان يتغذى على النباتات.

2 اطلب إلى الطالب أن يفكر خلال المناقشة في نوع الغذاء الذي يتغذى عليه كل حيوان من هذه الحيوانات، وفي كيفية تلاؤم أسنانه مع نوع غذائه.

3 اطلب إلى الطالب أن يقارن بين أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان وأن يناقش ما وجده مع زميله ليحدد الحيوان الذي لديه الأسنان الأكثر تشابهاً مع أسنان الإنسان.

4 اطلب إلى الطالب أن يكمل الجدول في كتاب الطالب.

5 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن ثنائيات ليكمل الملخص في كتاب الطالب.

الإجابات:

الحيوان	الأسنان	نوع الغذاء
دب	أنياب طويلة وقواطع حادة	اللحوم
خروف	قواطع مسطحة وأنياب مسطحة وأعرض من أسنان الإنسان	النباتات
قرش	صفوف من الأسنان الحادة والمدببة	اللحوم
فهد	أنياب طويلة حادة ومدببة وقواطع وضواحك وطواحن أكثر حدة من أسنان الإنسان	اللحوم

■ لدى الدب أسنان تختلف كثيراً عن أسنان الإنسان. يبدو شكل قواطع الدب أكثر حدة

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعَضَلات

أكمل الجدول الآتي لأقارن بين أنواع أسنان الحيوانات ونوع غذائها.

الحيوان	الأسنان	نوع الغذاء
دب		
خروف		
قرش		
فهد		

أستعين بصندوق المفردات لألخص ما وجدته. أستطيع أن أستخدم المفردة مرتين كما أستطيع أن أستخدم مفرداتي الخاصة.

مُسَطَّحة أكثر أكثر حدة أطول

أفسر بما تختلف فيه أسنان الحيوانات الآتية عن أسنان الإنسان:

- قواطع الدب من قواطع الإنسان، وأنيابه من أنياب الإنسان.
- أنياب الفهد من أنياب الإنسان.
- أسنان الخروف من أسنان الإنسان ومُسَطَّحة أكثر منها.
- أسنان سمك القرش من أسنان الإنسان.

19

Elaborate يتوسّع

النشاط 4

التعلم مع الأقران

كيف نقارن بين أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان؟

1 كي يتوسّع الطالب في الدرس، اعرض الصور المبيّنة في كتاب الطالب الصفحة 18 بشكل مكبّر كمعرض الصور (توجد هذه الصور في بطاقة تمرين الطالب 6). اطلب إلى الطالب أن يتجول في المعرض ويلاحظ الاختلافات في أسنان كل كائن معروض في الصور.

من قواطع الإنسان.

- لدى الفهد أسنان تختلف في الشكل عن أسنان الإنسان. أنياب الفهد أكثر حدة وأطول من أسنان الإنسان وأكبر منها. إن شكل أسنان الفهد ملائم كي يتغذى على اللحوم.
- لدى الخروف أسنان تختلف في الشكل عن أسنان الإنسان. إن أسنان الخروف مسطحة ومستقيمة أكثر من أسنان الإنسان، وذلك لأنه يتغذى على النباتات.
- لدى القرش صفوف من الأسنان الحادة كثيرًا لأنه يصطاد طعامه في المحيطات.

لدى العديد من الحيوانات أنواع من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان، ولكن قد تختلف قليلاً في الشكل. يختلف شكل أسنان الحيوانات قليلاً بحسب نوع الغذاء الذي تتغذى عليه. يمكن تصنيف الحيوانات بناءً على طريقة تغذيتها، وهذا يتلاءم مع شكل أسنانها.

لدى العديد من الحيوانات أنواع من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان، ولكن قد تختلف قليلاً في الشكل. يختلف شكل أسنان الحيوانات قليلاً بحسب نوع الغذاء الذي تتغذى عليه. يمكن تصنيف الحيوانات بناءً على طريقة تغذيتها، وهذا يتلاءم مع شكل أسنانها.

ماذا تعلّمت؟



- لدى الحيوانات أسنان تشبه أسنان الإنسان.
- يتلاءم شكل أسنان الحيوانات مع نظامها الغذائي.

أتحقّق ممّا تعلّمت

1 أيّ من المجمّتين تعود إلى حيوان يتغذى على النباتات؟ أفسّر إجابتي.



20

يقيّم Evaluate



أتحقّق ممّا تعلّمت



طرح الأسئلة

1 يلاحظ الطّالب صورتَي المجمّتين، ثمّ يحدّد أيّاً من المجمّتين تعود إلى حيوان يتغذى على النباتات ويفسّر إجابته.

الإجابات:

ينبغي للطّالب أن يختار الجمجمة التي تعود إلى أكل النباتات ويفسّر أنّ شكل الأسنان مسطح أكثر وأعرض لتساعده على تناول النباتات. ويحتمل أن يقارن الطّالب بين المجمّتين ويذكر أنّ جمجمة أكل اللحوم تظهر أنياباً حادة لتساعده على تناول اللحوم.

أعد التّعلّم

اطلب إلى الطّالب أن يصف ما يلاحظه في الصّور واطرح عليه أسئلة مباشرة كالاتية: «هل تعتقد أنّ الفهد يتغذى على اللحوم أو على النباتات؟» أو «هل تعتقد أنّ الخروف يتغذى على اللحوم؟».

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطّالب أن يعدّ جدولاً لمجموعة مختلفة من حيوانات تتغذى على اللحوم والنباتات معاً.

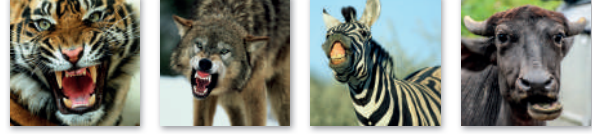
الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعَضُد

2 ما اسم أسنان الأسد الطويلة والحادّة؟

3 أختار الإجابة الصحيحة.

يتغذى الحصان بشكل أساسي على النباتات / اللحوم.

4 أنظر إلى صور الحيوانات المختلفة وأحدّد إن كانت تتغذى على اللحوم أو على النباتات.



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

نشاط منزلي

6 أزور مع أسرتي حديقة الحيوانات. إذا لم أتمكن من زيارة حديقة الحيوانات، أجري بحثاً عبر شبكة الإنترنت عن حديقة الحيوانات في مدينة الخور. أجمع صوراً للحيوانات الموجودة في الحديقة لأعد ملصقاً وأحدّد نوع الغذاء الذي تتغذى عليه وشكل أسنانها.

21

4 ينظر الطالب إلى صور الحيوانات المختلفة ويحدّد إن كانت تتغذى على اللحوم أو على النباتات من خلال ملاحظة أسنانها.

الإجابات:

البقرة: النباتات، الحمار الوحشي: النباتات، الذئب: اللحوم، النمر: اللحوم.

5 * الاستدلال/التعليل: يقرأ الطالب السؤال ويقترح تأثير فقدان النمر أنيابه فيه.

الإجابات:

يشير الطالب إلى الصعوبة التي سيعانيها النمر في اصطياد الفريسة وتناولها أو تقطيع الطعام وتمزيقه مما قد يسبب عدم تناوله غذاءه وضعفه أو موته. كما يمكن أن يشير إلى أن النمر قد يعتمد على حيوانات أخرى لتصطاد الفرائس نيابة عنه.

نشاط منزلي

6 يستعين الطالب بما تعلّمه في الدرس ليعد ملصقاً عن حيوانات لاحظها في حديقة الحيوانات أو على الموقع الإلكتروني لحديقة الحيوانات في مدينة الخور ليحدّد نوع الغذاء الذي تتغذى عليه.

2 يدوّن الطالب اسم أطول أسنان الأسد وأكثرها حدة.

الإجابات:

الأنياب.

3 يختار الطالب الإجابة الصحيحة.

الإجابات:

يتغذى الحصان بشكل أساسي على النباتات.



ما الأعضاء الرئيسة في جسمي؟

الدّرس 1.3

B0305.1 يسمّي بعض الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان (القلب والرئتان والأمعاء والمعدة والكليتان).

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّة واحدة (مدّة الحصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطالب أن:

- يحدّد بعض الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان (القلب والرئتان والأمعاء والمعدة والكليتان).

الأدوات والموارد؛ * = أساسي، # = اختياري:

- * النّشاط 1: ملصق يظهر الأعضاء الرئيسة بشكل فرديّ أو حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض وبطاقة تمرين الطالب 7
- # النّشاط 1: نماذج لأعضاء جسم الإنسان: دماغ، قلب، رئة، أمعاء، معدة، كلية
- * النّشاط 2: حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض وشريط مصوّر يظهر مواقع الأعضاء الرئيسة وصور للأعضاء الرئيسة لنشاط القص واللصق ومقص ولاصق (بطاقة تمرين الطالب 8)
- # النّشاط 3: مخطّط بيانيّ أو ملصق يظهر الأعضاء الرئيسة الدّاخلية في جسم الإنسان (بطاقة تمرين الطالب 9)

أشياء تعلّمها:

اطرح على الطالب السّوالين الآتيين عن معرفته المسبقة بالأجزاء الخارجيّة من جسم الإنسان:
أين يدالك؟ ولماذا تستخدم يديك؟
ينبغي للطالب الإجابة بعد ذلك عن الآتي:

أحدّد وظائف الأجزاء الخارجيّة من جسم الإنسان وأسمّيها.

☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

مراجعة:

- في حال معرفة الطالب الجيدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدرس.
- في حال حاجة الطالب إلى التدرب على هذا المفهوم: اطلب إلى الطالب أن يضع يديه تباعاً على رأسه وكتفيه وركبتيه وقدميه.
- في حال حاجة الطالب إلى تعلم هذا المفهوم من جديد: اطلب إلى الطالب أن يشير إلى بعض أجزاء الجسم الخارجية كالرأس والأنف والكتفين والأذنين والركبتين وأصابع القدمين.

مفردات أتعلّمها:



أعضاء	Organs	تراكيب داخل الجسم تعمل على إبقائنا على قيد الحياة.
دماغ	Brain	عضو داخلي يقع داخل الجمجمة ويتحكم في وظائف الجسم.
قلب	Heart	عضو داخلي عضلي يضخ الدم إلى أنحاء الجسم.
رئة	Lung	عضو داخلي يأخذ الأكسجين الموجود في الهواء ويخرج ثاني أكسيد الكربون كفضلات.
أمعاء	Intestine	أعضاء داخلية تساعد على هضم المواد الغذائية وامتصاصها.
معدة	Stomach	عضو عضلي داخلي يخلط الطعام ويحتوي على عصارة معدية تساعد على تفكيكه.
كلية	Kidney	عضو داخلي ينقي الدم من الفضلات ويخرجها من الجسم على شكل بول.

خلفية معرفية عن الموضوع

- يوجد في جسم الإنسان العديد من الأعضاء الرئيسية الداخلية وهي القلب والرئتان والمعدة والأمعاء والكليتان.
- يقع القلب والرئتان في التجويف الصدري. يبلغ حجم القلب تقريباً حجم قبضة اليد ويقع بين الرئة اليمنى والرئة اليسرى ويميل نحو الجانب الأيسر من الصدر. للرئتين مساحة داخلية واسعة لتسهيل التبادل الغازي.
- تقع المعدة والأمعاء والكليتان في التجويف البطني. المعدة هي كيس عضلي يقع في الجانب الأيسر من الجزء العلوي من البطن. تتكوّن الأمعاء من هيكل أنبوبي طويل يمتد من المعدة إلى فتحة الشرج. يشبه شكل الكليتين شكل حبة الفاصولياء وتقعان في الجزء الخلفي من التجويف البطني العلوي.
- لكل عضو رئيس شكل وموقع محدّدان في جسم الإنسان.



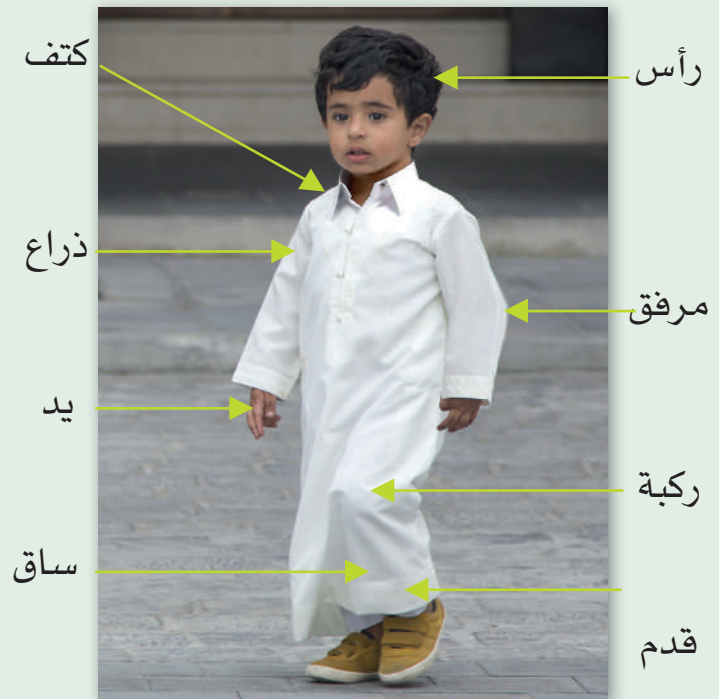
نشاط افتتاحي

العصف الذهني

أسمي الأجزاء الخارجية من جسم الإنسان على صورة.

- 1 صمّم هذا النشاط ليدمج اهتمام الطالب بجسمه الخاص.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يدوّن أسماء الأجزاء الخارجية من جسم الإنسان على الصورة المبيّنة في كتاب الطالب.

الإجابات:



الدّرس 1.3 ما الأعضاء الرئيسيّة في جسمي؟

B0305.1

أشياء تعلّمناها: أحدّد وظائف الأجزاء الخارجيّة من جسم الإنسان وأسميها.

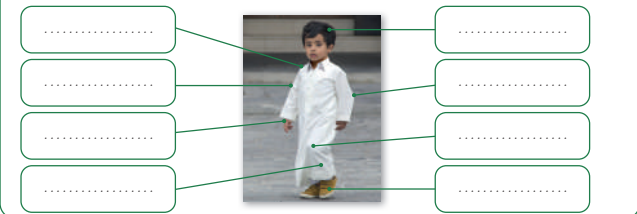
أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد ☐

في نهاية هذا الدّرس سوف أستطيع أن:

- أحدّد بعض الأعضاء الرئيسيّة في جسم الإنسان (القلب والرّئتان والأمعاء والمعدّة والكليتان).

نشاط افتتاحي

أدوّن أسماء الأجزاء الخارجيّة من جسم الإنسان على الصورة الآتية.



مفردات أتعلّمها

Intestine	أمعاء	Organs	أعضاء
Stomach	معدّة	Brain	دماغ
Kidney	كليّة	Heart	قلب
		Lung	رئة

22

Explore يستكشف

Explain يشرح



النشاط 1

لاحظ - فكر - اكتب | المناقشة

ما هي أعضاء الجسم الرئيسية الداخلية؟

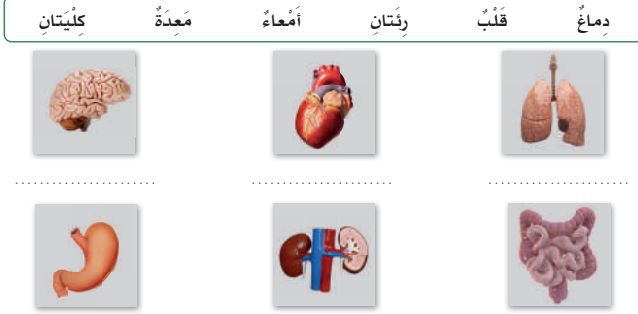
- 1 اطلب إلى الطالب أن يلاحظ صور الأعضاء الرئيسية الداخلية المبيّنة في كتاب الطالب كفرصة ليستكشف ويشرح كيف تبدو أعضاء جسم الإنسان. (نشاط اختياري: أنجز النشاط في مختبر العلوم واطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن ثنائيات ليلاحظ نماذج أعضاء جسم الإنسان عوضاً من الصور).
- 2 اطلب إلى الطالب أن يتحدث مع زميله ليحاول توقع أسماء الأعضاء المبيّنة في الصور.
- 3 اعرض للطالب الملصق أو الصور المقترحة الموجودة في بطاقة تمرين الطالب 7 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم التي تظهر الأعضاء الرئيسية الداخلية باستخدام جهاز العرض. واطلب إليه أن يدوّن في كتاب الطالب أسماء الأعضاء الرئيسية الداخلية.
- 4 في أثناء العرض، اطلب إلى الطالب أن يسمي الأعضاء وأطلعه على أسمائها الصحيحة.
- 5 اطلب إلى الطالب أن يستخدم المعلومات من الملصق أو الصور ليكمل التمرين في كتاب الطالب حيث ينبغي له أن يسمي الأعضاء المبيّنة في الصور بالشكل الصحيح.
- 6 تقييم ختامي: اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال 1 الصفحة 21.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعظام

النشاط 1

ما هي أعضاء الجسم الرئيسية الداخلية؟

يُعرض لي مُعلّمي صوراً للأعضاء الرئيسية الداخلية. أتحدّث مع زميلي عمّا نلاحظه واستخدم المعلومات لاسمي الأعضاء المبيّنة في الصور أدناه بالشكل الصحيح.



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

أعضاء جسم الإنسان الداخلية

يُمكننا أن نرى الأجزاء الخارجية من جسم الإنسان بكل سهولة. كما يُمكن لمُعظم الأشخاص تحديد وظائفها وتسميتها. نستكشف في هذا الدرس الأجزاء الداخلية من جسم الإنسان وهي تسمى أعضاء جسم الإنسان الداخلية. تعمل أعضاؤنا الداخلية معاً لتُقيتنا على قيد الحياة. عندما نتنفس أو نتغذى أو نمشي أو حتى عندما ننام، تعمل أعضاؤنا الداخلية بفاعلية كي تحافظ على عمل أجسامنا بالشكل الصحيح. يُوجد في أجسامنا العديد من الأعضاء الرئيسية الداخلية وهي الدماغ والقلب والرئتان والمعدة والأمعاء والكليتان. تُبقينا هذه الأعضاء على قيد الحياة.

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

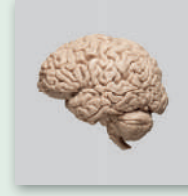
أعد التعلّم

زوّد الطالب بنسخة من صور الأعضاء مع أسمائها الصحيحة ليستعين بها عند حلّ التمرين.

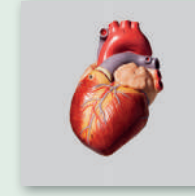
عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يجري بحثاً بشكل فردي ليكتشف أعضاء داخلية أخرى كالكلب.

الإجابات:



دماغ



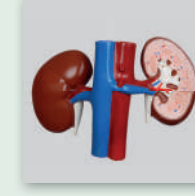
قلب



رئتان



معدة



كليتان



أمعاء

Evaluate

يقيم

تقييم بنائي: يلاحظ الطالب الصور ويرسم دائرة باللون الأزرق حول الأعضاء الداخلية ودائرة باللون الأحمر حول الأجزاء الخارجية.

الإجابات:



Explore يستكشف

Explain يشرح



النشاط 2

لاحظ - فكر - اكتب

أين توجد الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان؟

توخي الحذر عند استخدام المقص لتفادي أي جرح محتمل.



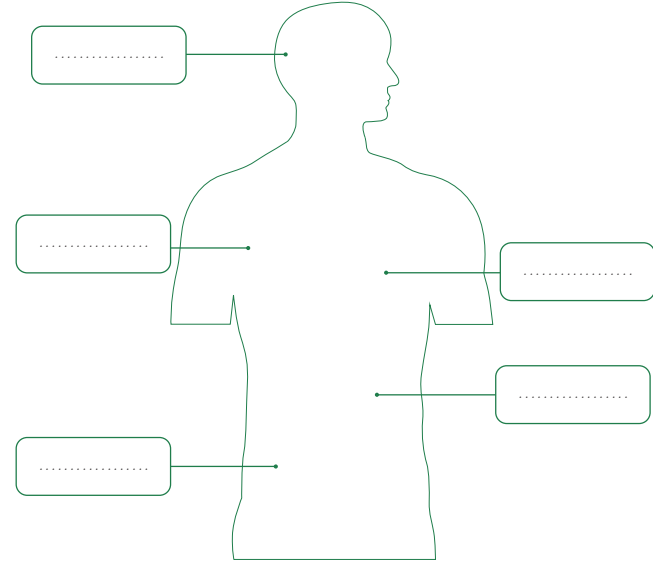
1 اعرض للطالب شريطاً مصوراً يظهر مواقع الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان.



النشاط 2

أين توجد الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان؟

أشاهد شريطاً مصوراً يُظهر مواقع بعض الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان. استخدِم المعلومات من الشريط المصوّر لأقص صور وأسماء الأعضاء الرئيسة الداخلية وألصقها على نموذج جسم الإنسان أدناه. توجد هذه الصور في الملصقات في الصفحات الأخيرة من الكتاب.



توجد الأعضاء الرئيسة في مواقع محددة في جسم الإنسان وهي تعمل معاً كي تبقىنا على قيد الحياة.

2 في أثناء عرض الشريط المصوّر، تحدّث مع الطالب لتحديد مواقع الأعضاء الرئيسة.

3 احرص على أن تتوسّع في أثناء عرض الشريط المصوّر لتصبح مواقع الأعضاء الرئيسة مألوفة لدى الطالب.

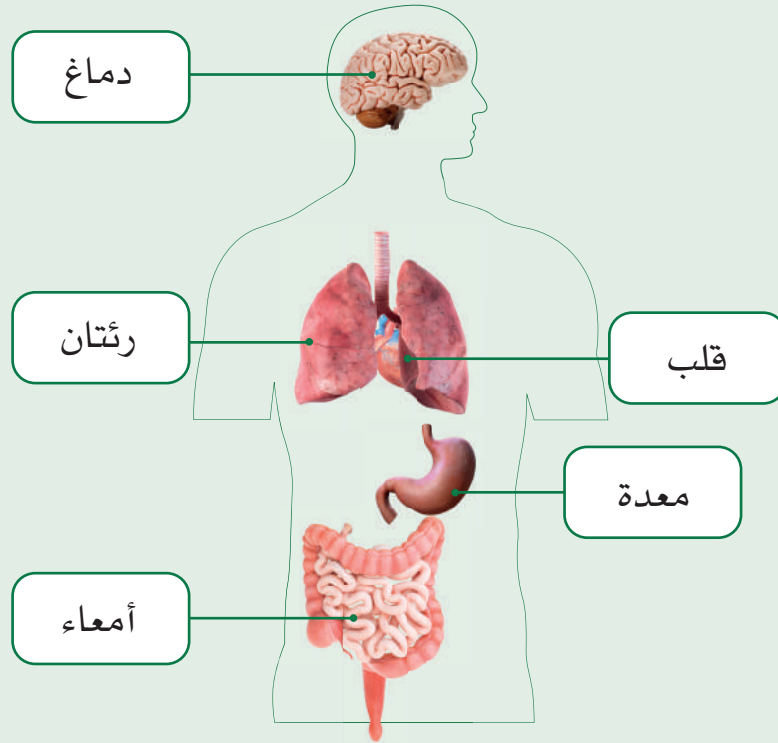
4 حدّد الدماغ والقلب والرئتين والمعدة والأمعاء والكليتين. يمكنك أن تستخدم بطاقة تمرين الطالب 8 الجزء الأول في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

5 اطلب إلى الطالب أن يقصّ صور الأعضاء الرئيسة الداخليّة ويلصقها في مواقعها الصحيحة على نموذج جسم الإنسان في بطاقة تمرين الطالب 8 الجزء الثاني في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم. ذكر الطالب بأنّ عليه أن يدوّن أسماءها بشكل صحيح.

6 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يقارن نمودجه بنموذج زميله ليتحقّق من أنّه لصق الأعضاء الرئيسة في مواقعها وسماها بالشكل الصحيح.

الإجابات:

تعتمد الإجابات على قدرة الطالب الإبداعية، ولكن يفضل إلقاء نظرة إلى عمل الطالب لتتأكّد من معرفته مواقع الأعضاء الرئيسة.



توجد الأعضاء الرئيسة في مواقع محدّدة في جسم الإنسان وهي تعمل معاً كي تبقىنا على قيد الحياة.

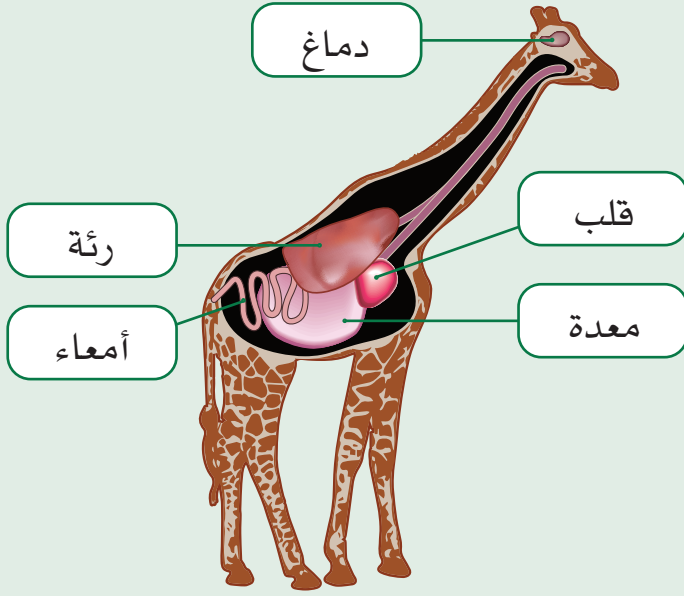
أعد التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يعرض لك الأماكن التي سيلصق فيها الأعضاء قبل أن يلصقها.

عزز التعلّم

شجّع الطالب على مساعدة زملائه على حلّ التمرين من خلال عرض نمودجه.

الإجابات:



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

أعد التّعلّم



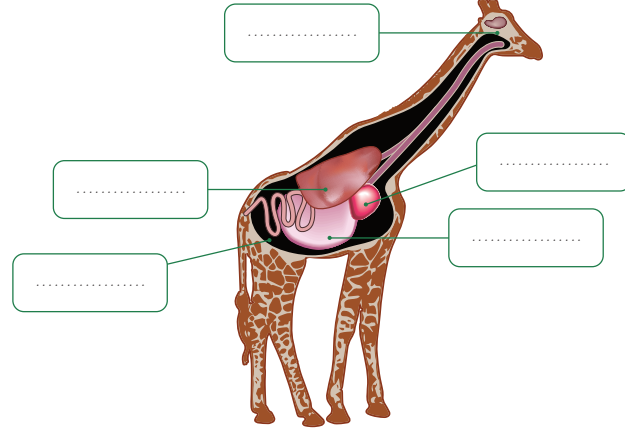
زوّد الطّالب ببطاقة تمرين الطّالب 9 التي يحدّد فيها مواقع الأعضاء الداخلية الرئيسية للإنسان وصورة للأعضاء الداخلية الرئيسية للزّرافة من كتاب الطّالب الصّفحة 25. اطلب إلى الطّالب أن يقارن كلّ عضو. (الإجابات المحتملة: حجم دماغ الزّرافة أصغر من حجم دماغ الإنسان؛ حجم رئتي الزّرافة أكبر من حجم رئتي الإنسان؛ حجم معدة الزّرافة أكبر من حجم معدة الإنسان).

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

النشاط 3

هل للزّرافة أعضاء داخلية مشابهة لأعضاء الإنسان الداخلية؟

للتّمييز من الحيوانات أعضاء داخلية تشبه أعضاء الإنسان. ألاحظ صور الأعضاء الرئيسية الداخلية للزّرافة وأدوّن الاسم الصحيح لكلّ عضو منها.



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

ماذا تعلّمت؟

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

25

Elaborate

يتوسّع

النشاط 3

المناقشة

هل للزّرافة أعضاء داخلية مشابهة لأعضاء الإنسان الداخلية؟

- اطرح على الطّالب السؤال الآتي: هل للزّرافة أعضاء داخلية مماثلة لأعضاء الإنسان الداخلية؟
- اطلب إلى الطّالب أن يلاحظ الصورة التي تظهر أعضاء الزّرافة الداخلية في كتاب الطّالب.
- اطلب إلى الطّالب أن يدوّن أسماء أعضاء الزّرافة الداخلية.

عَزِّزِ التَّعَلُّمَ



اطلب إلى الطَّالِب أن يجري بحثًا عن حيوان من اختياره تختلف أعضاؤه في الشَّكل عن أعضاء الإنسان ثم أن يحددها ويرسمها. على سبيل المثال، للبقرة جهاز هضمي معقد.

Evaluate

يقيّم



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



طرح الأسئلة

1 يلاحظ الطَّالِب الصُّور ويرسم دائرة باللون الأزرق حول الأعضاء الداخليَّة ودائرة باللون الأحمر حول الأجزاء الخارجيَّة.

الإجابات:



2 * المعرفة: يقرأ الطَّالِب السُّؤال ويختار جزء جسم الإنسان الذي لا يعدُّ من الأعضاء الداخليَّة.

الإجابات:

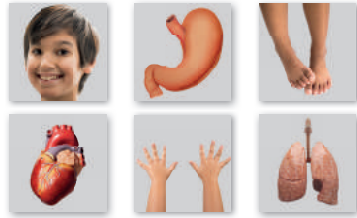
الأذن.



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أرسم دائرة باللون الأزرق حول الأعضاء الداخليَّة ودائرة باللون الأحمر حول الأجزاء الخارجيَّة.



2 * أيُّ من أجزاء الجسم الآتية ليس من الأعضاء الداخليَّة؟

(أ) الرُّتَّان (ب) الأذن (ج) المَعِدَّة (د) الأمعاء

3 أصِلْ كُلَّ عُضْوٍ رَئِيسٍ بِاسْمِهِ الْمُنَاسِبِ.

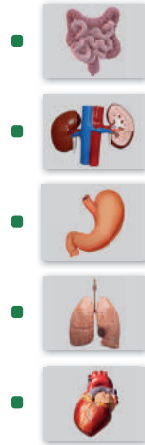
كِلَيْتَانِ

رِئَتَانِ

أَمْعَاءٌ

قَلْبٌ

مَعِدَّةٌ



3 يصل الطَّالِب كُلَّ عُضْوٍ رَئِيسٍ بِاسْمِهِ الْمُنَاسِبِ.

الإجابات:

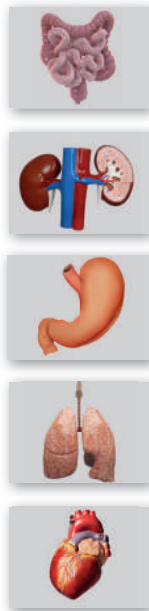
كِلَيْتَانِ

رِئَتَانِ

أَمْعَاءٌ

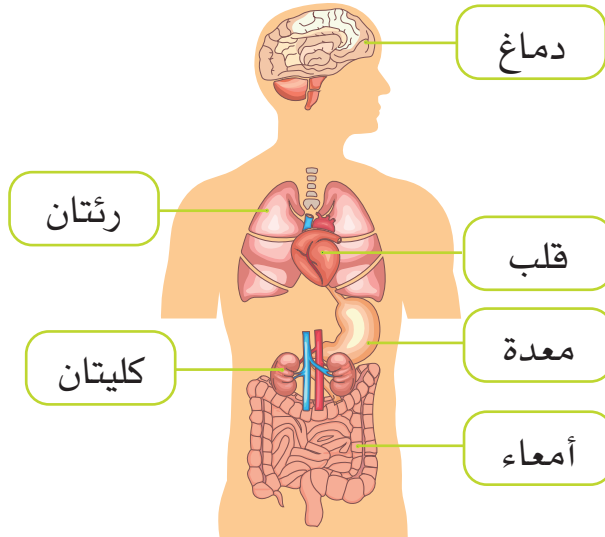
قَلْبٌ

مَعِدَّةٌ



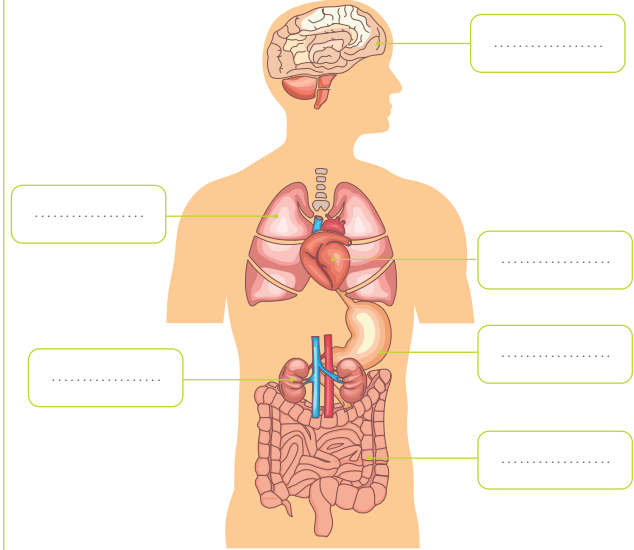
4 يدوّن الطالب اسم كل عضو من الأعضاء الرئيسية على نموذج جسم الإنسان المبين في كتاب الطالب.

الإجابات:



الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

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



نشاط منزلي

5 أرسم جسم الإنسان على ملصق أو على قميص قطني.

نشاط منزلي

5 صمّم النشاط المنزلي للتأكد من أنّ مواقع الأعضاء الرئيسية أصبحت مألوفة بالنسبة إلى الطالب. يرسم الطالب على قميص أبيض قطني قديم جسم الإنسان مظهرًا الأعضاء الرئيسية الداخلية. في حال عدم توافر قميص قطني قديم، يمكن للطالب أن يرسم جسم الإنسان على ملصق.

الدّرس 1.4 ما وظائف أعضاءني؟

B0305.2 يشرح وظائف الأجهزة الرئيسيّة بمصطلحات بسيطة.

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (مدّة كلّ حصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطالب أن:

- يشرح وظائف الأجهزة الرئيسيّة باستخدام مصطلحات بسيطة.
- الحصّة الأولى - يشرح وظائف القلب والرّئتين باستخدام مصطلحات بسيطة.
- الحصّة الثانية - يشرح وظائف المعدة والأمعاء والكليتين باستخدام مصطلحات بسيطة.

الأدوات والموارد؛ * = أساسي، # = اختياري:

الحصّة الأولى:

- * نشاط افتتاحي: صورة تظهر جسم إنسان فيه بعض الأعضاء الناقصة (بطاقة تمرين الطالب 10).
- * النشاط 1: سماعات طبيب وساعات توقيت.
- * النشاط 2: بالونات طويلة (عدم استخدام بالونات دائرية) وشريط قياس.

الحصّة الثانية:

- * النشاط 3: عدس أحمر وعدس أخضر وملح خشن ومصفاة وورقة سوداء ودورق بلاستيكي.
- * النشاط 4: بسكويت مملّح وماء وعصير برتقال (عصير ليمون أو خلّ كبداية في حال عدم توافر عصير البرتقال) وكيس بلاستيكيّ ليُمثّل المعدة وكوب بلاستيكيّ ومقصّ وجورب من النايلون ليُمثّل الأمعاء وصينية.

أشياء تعلّمها:

اطرح على الطالب الأسئلة الآتية عن أسماء الأعضاء الرئيسيّة ومواقعها في جسم الإنسان:

- 1 ما الأعضاء الرئيسيّة في جسم الإنسان؟
- 2 أين يقع القلب؟ أين يقع الدماغ؟

ينبغي للطالب الإجابة بعد ذلك عن الآتي:

- أسمي الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان.
أحدّد موقع الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان.
☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

مراجعة:

- في حال معرفة الطالب الجيدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدرس.
- في حال حاجة الطالب إلى التدرّب على هذا المفهوم: اطلب إلى الطالب مراجعة ملصق جسم الإنسان الذي أعده في الحصّة السابقة.
- في حال حاجة الطالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد: اعرض للطالب مواقع الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان.

مفردات أتعلّمها:

- | | | |
|--|-----------|-------|
| سائل يدور داخل الجسم ناقلًا الموادّ الغذائيّة ومزيلاً الفضلات. | Blood | ■ دم |
| عملية تفكيك الطّعام في الجسم. | Digestion | ■ هضم |

خلفية معرفيّة عن الموضوع

- يمكن قياس النّبض عند المعصم، ويمكن أيضاً حساب عدد ضربات القلب في الدّقيقة الواحدة، وهذا ما يسمّى معدّل ضربات القلب (عدد ضربات القلب في الدّقيقة).
- ضربات القلب هي الحركة المنتظمة أو الصّوت الذي يصدره القلب في أثناء ضخّ الدّم حول الجسم.
- معدّل ضربات القلب هو عدد ضربات القلب في دقيقة واحدة.
- النّبض هو الموجة المتولّدة في الأوعية الدّمويّة نتيجة انقباض القلب وضخّ الدّم في أنحاء الجسم. يمكن تحسّس النّبض عن طريق لمس المعصم أو جانب الرّقبة أو ظهر القدم.
- معدّل النّبض هو عدد النّبضات التي تحسب في دقيقة واحدة. معدّل النّبض هو قيمة معدّل ضربات القلب نفسها.
- يعدّ القلب العضو الرّئيس للجهاز الدّوريّ ويعمل مع الأوعية الدّمويّة لنقل الأكسجين والموادّ الغذائيّة إلى أنحاء الجسم.

- القلب هو عضو عضلي يضخّ الدّم الغنيّ بالأكسجين إلى أنحاء الجسم عبر سلسلة من الشرايين والشعيرات الدّمويّة. لا يكون الدّم العائد إلى القلب غنيّاً بالأكسجين ويتمّ ضخّه إلى الرّئتين للحصول على الأكسجين قبل العودة إلى القلب ليُصار إلى ضخّه حول الجسم. تشمل هذه العمليّة غرف القلب الأربعة، الأذين الأيسر والبطين الأيسر مسؤولان عن ضخّ الدّم الغنيّ بالأكسجين إلى أنحاء الجسم والأذين الأيمن والبطين الأيمن مسؤولان عن ضخّ الدّم غير الغنيّ بالأكسجين إلى الرّئتين.
- من خلال إجراء استقصاء صغير، يمكن معرفة الشّخص الذي يمتلك الرّئتين الأكبر حجمًا في الصّف وذلك عن طريق نفخ نفس واحد في بالون طويل ثمّ قياس طوله. إنّ الرّئتين مسؤولتان عن أخذ الأكسجين من الهواء الذي نتنفسه من خلال عمليّة التّبادل الغازيّ في الحويصلات الهوائيّة. يتمّ استخراج ثاني أكسيد الكربون من مجرى الدّم خلال هذه العمليّة. يتمّ امتصاص الأكسجين إلى مجرى الدّم ويعود إلى القلب ليتمّ ضخّه في أنحاء الجسم. يتمّ إخراج ثاني أكسيد الكربون من الجسم في أثناء الرّفير.
- تختلف سعة الرّئة من شخص لآخر، ويبلغ متوسط سعة الرّئة أو كمّيّة الهواء لدى الذّكور البالغين نحو 6 لتر على الرّغم من أنّ هذا يعتمد على عدد من العوامل مثل العمر ومستوى اللياقة البدنيّة.
- المعدة تحتوي على عصارة معدنيّة وتخلط الطّعام إلى أن يتمّ تفكيكه إلى قطع صغيرة قبل أن يتنقل إلى الأمعاء.
- في الأمعاء، يتمّ امتصاص العناصر والمركّبات الغذائيّة عبر جدران الأمعاء إلى الأوعية الدّمويّة. باختصار، تسمّى هذه العمليّة بأكملها عمليّة الهضم.
- يوفرّ لنا الطّعام المهضوم الطّاقة لإبقائنا على قيد الحياة.
- تعمل الكليتان كمنقيّات لإزالة الفضلات من الدّم.
- تقدّم دراسة علم التّشريح وعلم وظائف الأعضاء لمحة عامّة عن كيفيّة عمل جسم الإنسان. ويمكن أن تساعد هذه المعرفة على فهم الحاجة إلى الاعتناء بأنفسنا من خلال اتّباع عادات تناول الطّعام الصّحيّ وممارسة التّمارين الرياضيّة بشكل منتظم وهذا ما ستتمّ دراسته بمزيد من التّفصيل في المستويات اللاحقة.

الحصة الأولى

يشرح وظائف القلب والرئتين باستخدام مصطلحات بسيطة.

Engage **يُدمج**



نشاط افتتاحي

العصف الذهني

يعطيني معلّمي صورة لجسم الإنسان فيها بعض الأعضاء الناقصة. أحدّد الأعضاء الناقصة.

- 1 صمّم هذا النشاط ليساعد الطالب على تذكر ما تعلّمه في الحصة السابقة.
- 2 من أجل دمج الطالب، اطلب إليه أن يتحدث مع زميله ويدوّن أسماء الأعضاء الناقصة في صورة جسم الإنسان. توجد نسخة من هذه الصورة في بطاقة تمرين الطالب 10 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

الإجابات:

الرئتان والأمعاء

B0305.2

ما وظائف أعضائي؟ الدرس 1.4

أشياء تعلّمناها: ■ أَسَمِيَ الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان.

■ أَدَدُ مَوْقِعِ الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان.

☐ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ مِنْ جَدِيدٍ

في نهاية هذا الدرس سَؤُفَ أَشْتَطِيقُ أَنْ:

■ أَشْرَحَ وظائف الأعضاء الرئيسة باستخدام مصطلحات بسيطة.

نشاط افتتاحي

■ يُعْطِينِي معلّمي صورة لجسم الإنسان فيها بعض الأعضاء الناقصة. أحدّد الأعضاء الناقصة.

مُفْرَدَاتُ اتَّعَلَّمُهَا

Blood	دَمٌ
Digestion	هَضْمٌ

28



النشاط 1

الأنشطة العملية

لماذا أحسّ بالنّبض في معصمي؟

- 1 زود الطالب بسماعة طبيب.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يضع سماعة الطبيب على الجهة اليسرى من صدره.
- 3 اطرح على الطالب السؤال الآتي: ماذا تسمع؟
- 4 اعرض للطالب كيفية العثور على النبض في المعصم.
- 5 من أجل أن تشجّع الطالب ليستكشف، اطلب إليه أن يحاول العثور على نبضه.
- 6 اطلب إلى الطالب أن يحسب عدد نبضات قلبه في دقيقة واحدة وأن يدوّن معدل نبضات قلبه في كتاب الطالب.
- 7 اطلب إلى الطالب أن يقرأ المعلومات عن القلب في كتاب الطالب.
- 8 اطلب إلى الطالب أن يحاول العثور على نبضه في أماكن مختلفة من جسمه.
- 9 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال الآتي: سمّ أجزاء الجهاز الدوري.

الإجابات:

ستعتمد إجابات الطلاب على مدى دقة حسابهم للنبض وتسجيل النتيجة.

ستختلف معدلات نبضات القلب بين الطلاب بحسب النشاطات التي كانوا يمارسونها قبل قياسها، كما تختلف بحسب كل فرد. عادةً، يجب أن يتراوح معدل نبضات القلب لدى هؤلاء الطلاب بين 70 و 110 دقات في الدقيقة.

يمكن للطالب أن يعثر على نبضه في العنق أو داخل المرفق أو على ظهر القدم أو خلف الركبة.

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعضلات

النشاط 1

لماذا أحسّ بالنّبض في معصمي؟



يُعطيني معلّمي سماعة طبيب. أضع السماعة على الجهة اليسرى من صدري. ماذا أسمع؟
أضع أصابعي على معصمي لأحاول أن أعثر على نبضي.
أحسب عدد نبضات قلبي في دقيقة واحدة.
أكمل الجملة الآتية.
ينبض قلبي مرة في الدقيقة.
أبحث عن نبضي في أماكن مختلفة من جسمي كرقبتي أو ظهر قدمي.



29

تقييم بنائي: يتضمّن الجهاز الدوري القلب والأوعية الدموية والدم.

يضخ القلب الدم في أنحاء الجسم. يمكن الإحساس بالنّبض في منطقة المعصم وعده. وهذا يوفر معلومات عن عدد المرات التي ينبض فيها القلب في الدقيقة.

أعد التّعلّم



يحتمل أن يواجه الطالب صعوبة في العثور على نبضه وسيحتاج إلى التوجيه ليعثر على موقعه ويسجل نتائج دقيقة. على سبيل المثال، يمكن لمساعد المعلم أن يقيس النبض بينما يخبره الطالب بأن يتوقّف عند مرور دقيقة واحدة.

احرص على أن يرمي الطالب
البالون بعد استخدامه لتجنب
انتقال أي عدوى محتملة.



1 صمم هذا النشاط ليكتشف الطالب كيف
تتم عملية التنفس، دخول الهواء إلى الرئتين
 وخروجه منهما، وشرح النموذج الذي
يستخدمه ويتوسع في فهمها.

2 وضح للطالب أنه سيجري استقصاء ليكتشف
ماذا يحصل لرئتيه عندما يستنشق الهواء
ثم يزفره. يُستحسن أن يعمل الطلاب في
مجموعات ثنائية.

3 يجب على الطالب أن يضع يديه على صدره
وهو يتنفس بشكل طبيعي، ثم يكتب توقعه حول
ما سيحدث لصدره عندما يستنشق الهواء ثم
عندما يزفره.

4 يجب أن يكون في حوزة الطالب شريط قياس
قبل أن يقوم بالتجربة الأولى التي يأخذ فيها
نفساً عميقاً، ويحبسه لمدة قصيرة. يقيس
بشريط القياس محيط صدره، ويسجل
القياس قبل أن يخرج الهواء ببطء وانتظام.

5 عند الانتهاء من الزفير، يجب أن يقيس
محيط صدره مرة أخرى ويسجله. تحقق
من أن الطالب وضع شريط القياس عند
المستوى نفسه الذي وضعه في المرة الأولى
التي استنشق فيها الهواء.

6 اطلب إلى الطالب أن يأخذ نفساً عميقاً
ثم يخرج أقصى ما يمكنه من الهواء الذي
استنشقه، لينفخ به البالون. على الطالب أن
يحبس الهواء في البالون ويسجل ملاحظاته
عنه قبل أن يطلق الهواء منه.

يَضُخُّ الْقَلْبُ الدَّمَ فِي أَنْحَاءِ الْجِسْمِ. يُمَكِّنُ الْإِحْسَاسُ بِالنَّبْضِ فِي مِثْقَلَةِ الْمَعَصِمِ وَعَدَّةً.
وهذا يُوفِّرُ مَعْلُومَاتٍ عَنْ عَدَدِ الْمَرَّاتِ الَّتِي يَنْبُضُ فِيهَا الْقَلْبُ فِي الدَّقِيقَةِ.

الْقَلْبُ

- يَقَعُ الْقَلْبُ فِي الصُّدْرِ وَيَضُخُّ الدَّمَ فِي أَنْحَاءِ الْجِسْمِ.
- يُمَكِّنُ لِقَائِنَا أَنْ يَنْبُضَ بِشَكْلِ أَسْرَعَ أَوْ أبطَأَ حَسَبَ حَالَةِ الْجِسْمِ، فَعِنْدَ الْقِيَامِ بِنَشَاطٍ
يَزْدَادُ مُعَدَّلُ نَبْضِ الْقَلْبِ.
- يُمَكِّنُنَا أَنْ نَسْتَشْعِرَ نَبْضَاتِ الْقَلْبِ مِنْ خِلَالِ جَسِّ النَّبْضِ فِي أَمَاكِنَ مُحَدَّدَةٍ
فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

النَّشَاطُ 2

استقصاء: هل يكبر حجم صدري عندما أتنفس؟



سأحتاج إلى:
■ شريط قياس
■ بالون

1 في هذا الاستقصاء اكتشف ما يحصل عندما أتنفس.

1 أضع يدي على صدري. أكتب ما أتوقعه سيحصل
لصدري عندما أستنشق الهواء وأزفره.

2 استعمل شريط القياس لأقيس محيط صدري بعد أن أستنشق الهواء.
سنتمتر

3 أقيس محيط صدري مجدداً بعد أن أزفر الهواء. أأكد من أنني أضع الشريط حول صدري في
المكان نفسه الذي وضعتُه عند قياس محيط صدري في المرة الأولى.
سنتمتر

4 أخذ نفساً عميقاً وأنفخ الهواء في البالون مرة واحدة.

30

عزز التعلم



في حال أنجز الطالب النشاط بسرعة، يمكنه أن
ينضم إلى مجموعة أخرى ليقارن نتائجها وليكتشف
من لديه المعدل الأسرع لنبضات القلب ومن لديه
المعدل الأبطأ.

استكشف Explore

يشرح Explain

يتوسع Elaborate

25

النشاط 2

الاستقصاء

استقصاء: هل يكبر حجم صدري عندما أتنفس؟

5 أَدْعُ الْهَوَاءَ يَخْرُجُ مِنَ الْبَالُونِ وَالْأَحْطُ مَا سَيَحْدُثُ لِلْبَالُونِ.

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

7 أَسْتَعِينُ بِصُنْدُوقِ الْمُفْرَدَاتِ لِأَكْمِلَ التَّقْرِيرَ الْآتِي عَنْ اسْتِقْصَائِنَا.

بَالُونِ نَفْسًا أَزْفَرْتُ بِقِيَاسِ الْهَوَاءِ أَتَنَفَّسُ

فِي اسْتِقْصَائِنَا، أَخَذْتُ كُلَّ مَرَّةٍ عَمِيقًا، قُمْتُ

مُحِيطٌ بِصَدْرِي. ثُمَّ قُمْتُ بِقِيَاسِهِ مُجَدِّدًا عِنْدَمَا الْهَوَاءُ، ثُمَّ نَفَخْتُ فِي

وَتَرَكْتُ يَخْرُجُ مِنْهُ، قَارَنْتُ مَا حَدَثَ فِي صَدْرِي

عِنْدَمَا بِمَا حَدَثَ فِي الْبَالُونِ.

عِنْدَمَا اسْتَنْشَقْتُ الْهَوَاءَ، يُصْبِحُ صَدْرِي أَكْبَرَ/أَصْغَرَ فِي الْحَجْمِ. ذَلِكَ مُشَابِهٌ لِحَرَكَةِ الْبَالُونِ عِنْدَمَا

يُمْلَأُ/يُفْرَغُ مِنَ الْهَوَاءِ.

عِنْدَمَا أَزْفَرُ الْهَوَاءَ، يُصْبِحُ صَدْرِي أَكْبَرَ/أَصْغَرَ فِي الْحَجْمِ. ذَلِكَ مُشَابِهٌ لِحَرَكَةِ الْبَالُونِ عِنْدَمَا

يُمْلَأُ/يُفْرَغُ مِنَ الْهَوَاءِ. يُفْرَغُ مِنَ الْهَوَاءِ.

تَقَعُ الرِّئَتَانِ فِي مَنطَقَةِ الصَّدْرِ. حِينَ نَتَنَفَّسُ، يَدْخُلُ الْهَوَاءُ إِلَى الرِّئَتَيْنِ. لِلرِّئَتَيْنِ دَوْرٌ أَسَاسِيٌّ فِي عَمَلِيَةِ التَّنَفُّسِ.

الرِّئَتَانِ

تَقَعُ الرِّئَتَانِ فِي الصَّدْرِ. عِنْدَمَا نَتَنَفَّسُ تَأْخُذُ الرِّئَتَانِ الْأَكْسِجِينَ الْمَوْجُودَ فِي الْهَوَاءِ وَتُخْرِجَانِ ثَانِي أَكْسِيدَ الْكَرْبُونِ كَفَضْلَاتٍ.

7 اطلب إلى الطالب أن يصف ما يحدث عندما يُطلق الهواء من البالون. اطلب إليه أن يتناقش النتائج التي توصل إليها مع زميله في المجموعة الثنائية، ويقارن تجربة البالون مع تجربة القفص الصدري.

8 اطلب إلى الطالب ملء الفراغات لإكمال الجمل في كتاب الطالب.

9 تقييم بنائي: اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا في دفاتر العلوم لماذا استخدموا بالونات من القياس نفسه والنوع نفسه.

الإجابات:

في استقصائنا، أخذ كل منا نفسًا عميقًا. قُمت بقياس محيط صدري. ثم قمت بقياسه مجددًا بعدما أزفرت الهواء. ثم نفخت في بالون وتركت الهواء يخرج منه. قارنت ما يحدث في صدري عندما أتنفس بما يحدث في البالون.

تقييم بنائي: استخدم الجميع النوع نفسه من البالونات لضمان أن تكون التجربة عادلة.

Evaluate

يقيّم

5

تقييم ختامي للحصة



طرح الأسئلة

1 اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال 1 الصفحة 36.

2 اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤالين 2 و 5 الصفحة 37.

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

أعد التّعلّم

قد يحتاج الطالب إلى المساعدة لقياس طول البالون وإكمال التقرير.

عزز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يتحقّق من وجود فرق بين أخذ نفس عميق أو نفس سطحيّ قبل النفخ في البالون.



نشاط افتتحي

العصف الذهني

ما الذي تتذكره عن وظيفة الرئتين؟

- 1 من أجل دمج الطالب في النشاط اطلب إليه أن يذكر ما تعلمه عن وظيفة الرئتين.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يتذكر الاستقصاء الذي أجري في الحصة السابقة وقيّمه مع زميله.
- 3 أخبر الطالب أنه سيطلع في هذه الحصة بالتفصيل على ما يحدث في المعدة والأمعاء والكليتين.

Explore يستكشف

Explain يشرح



النشاط 3

الاستقصاء

استقصاء: ما وظيفة الكليتين؟

- 1 ملاحظة: من الأفضل تجربة استخدام أحجام مختلفة من المصافي لمعرفة الحجم الأفضل لهذا الاستقصاء.
- 2 من أجل تشجيع الطالب ليستكشف ويشرح وظائف الكليتين، أخبره بأنه سيجري تطبيقاً عملياً على النحو المبين في كتاب الطالب.
- 3 زود الطالب بالموارد اللازمة لهذا الاستقصاء.
- 4 اطلب إلى الطالب أن يحضر المواد والأدوات.
- 5 اطلب إلى الطالب أن يخلط كوباً واحداً من العدس الأحمر مع نصف كوب من العدس الأخضر في دورق بلاستيكي. يمثل العدس الأخضر والأحمر كريات الدم، ويمثل الملح الفضلات. تمثل المصفاة الكليتين عند تنقيتهما الدم من الفضلات، ويمثل الماء الذي يحتوي على الملح البول.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات 32

النشاط 3

استقصاء: ما وظيفة الكليتين؟



سأحتاج إلى:

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

أعمل مع زميلي لاستقصي وظيفة الكليتين.

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

2 نضيف 10 g من الملح الخشن ونحرك الخليط.

3 نصب الخليط في مصفاة ونرجها برفق فوق الورقة السوداء.

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

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

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

4 أصف وظيفة الكليتين مستخدماً الكلمات الآتية.

الدم الفضلات تنقي بول

الكليتان

تقع الكليتان في الجزء الخلفي من التجويف البطني. تعد الكليتان أساسيتين، فهما تنقيان الدم وتبقيانه خالياً من الفضلات التي تتخلص منها عن طريق البول.

32

الحصة الثانية

يشرح وظائف المعدة والأمعاء والكليتين باستخدام مصطلحات بسيطة.

Engage يدمج

- 6 اطلب إلى الطالب أن يضيف 10 g من الملح الخشن وأن يحرك الخليط برفق.
- 7 اطلب إلى الطالب أن يصب الخليط في مصفاة وأن يربّها برفق فوق الورقة السوداء. اطلب إليه أن يلاحظ ما يحدث.
- 8 وضح أنّ ما قام به يحاكي ما تقوم به الكليتان.
- 9 اطلب إلى الطالب أن يصف شكل الكليتين.
- 10 اسأل الطالب عن الوظائف الرئيسة للكليتين.
- 11 اطلب إلى الطالب أن يشرح وظيفة الكليتين عن طريق كتابة وصف قصير بالاستعانة بصندوق المفردات في كتاب الطالب.
- 12 تقييم بنائي: اطرح على الطالب السؤال الآتي: كيف يتخلص الإنسان من الأملاح في جسمه؟

الإجابات:

يبدو شكل الكليتين كحبة الفاصولياء.

وظيفة الكليتين الأساسية هي تنقية الدم وإزالة الفضلات منه.

ينبغي أن يتضمّن الوصف جميع المفردات على النحو الآتي: الكليتان تنقيان الدم وتزيلان الفضلات. تمتزج الفضلات مع الماء لتشكلان البول الذي يخرج من أجسامنا.

تقييم بنائي: تعمل الكليتان على إزالة الفضلات من الأملاح في الجسم للتخلص منها عبر البول.

تقع الكليتان في الجزء الخلفي من التجويف البطني. تعدّ الكليتان أساسيتين، فهما تنقيان الدم وتبقيانه خاليا من الفضلات التي تتخلص منها عن طريق البول.

أعدّ التعلّم



قد يستفيد الطالب من تشبيه استخدام مصفاة لفصل عصير البرتقال (الدم) عن قشرة البرتقال (الفضلات) بحيث يتمّ التخلص من القشرة لأنّ لا حاجة لها وذلك لتشرح كيفية عمل الكليتين.

عزّز التعلّم



اطلب إلى الطالب أن يجد حلاً لمشكلة الأملاح الخشنة في المصفاة ويحدّد كيف يمكن التخلص منها. (الإجابة: يمكن التخلص من الأملاح الخشنة بصبّ الماء عليها وينبغي للإنسان شرب كمّيّة كافية من الماء).

1 من أجل أن تشجّع الطالب ليستكشف ويشرح كيف تعمل المعدة والأمعاء أخبره أنه سيجري تطبيقاً عملياً على النحو المبين في كتاب الطالب. اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن مجموعات صغيرة من 3-4 أفراد.

2 زود الطالب بالمواد والأدوات اللازمة ووجهه في أثناء قيامه بالتطبيق العملي.

3 اطلب إلى الطالب أن يضع 5 قطع من البسكويت المملح داخل الكيس وأن يضيف إليها 30 ml من الماء و 100 ml من عصير البرتقال. ثم اطلب إليه أن يكسر البسكويت بلطف وأن يحرص على أن لا ينسكب محتوى الكيس.

4 اشرح للطالب أن الكيس البلاستيكي يمثل المعدة وأن ما يقوم به من كسر للبسكويت مع عصير البرتقال (الذي يمثل العصارة المعدية) يحاكي ما تقوم به المعدة عند تفكيك الطعام. اطلب إلى الطالب أن يضع الكيس البلاستيكي جانباً في أثناء قصّ الجزء السفلي من الكوب البلاستيكي.

6 اطلب إلى الطالب أن يستخدم المقصّ بحذر عند قصّ الجزء السفلي من الكوب البلاستيكي. اطلب إلى الطالب أن يصل الكوب البلاستيكي بجورب من النايلون. اشرح له أن هذا سيكون بمثابة قمع.

8 اطلب إلى الطالب أن يضع الجورب والكوب داخل صينية وأن ينقل برفق محتوى الكيس البلاستيكي إلى الكوب.

9 اطلب إلى الطالب أن يضغط برفق على الجورب لينتقل المحتوى من أحد أطراف الجورب إلى الطرف الآخر.

10 وضّح للطالب أن ما قام به يحاكي كيفية دفع الأمعاء الطعام.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

النشاط 4

استقصاء: كيف تعمل المعدة والأمعاء؟



سأحتاج إلى:

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

يُعطيني معلّمي بسكويتاً مملّحاً.

1 أضع 5 قطع من البسكويت المملّح داخل كيس.

2 أضيف 30 ml من الماء وأكثر البسكويت بلطف.

3 أضيف 100 ml من عصير البرتقال داخل الكيس.

4 أضغط على الكيس وأعجن المحتوى برفق لكسر الغذاء إلى أجزاء أصغر حجماً.

5 أقصّ الجزء السفلي من كوب بلاستيكي صغير.

6 أصل الكوب بإحدى نهايات جورب من النايلون، وبذلك أتمكن من أن أستخدم الكوب مثل القمع.

7 أضع الجورب داخل الصينية. أنقل برفق محتوى الكيس البلاستيكي إلى الجورب مستخدماً الكوب البلاستيكي كقمع.

8 بوجود الجورب داخل الصينية، أضغط عليه برفق لينتقل مَلُحُولُ البسكويت من أحد أطراف جورب النايلون إلى الطرف الآخر.

كيف يساعدني هذا الاستقصاء على فهم كيفية عمل المعدة والأمعاء؟

المعدة
الأمعاء

33

Elaborate

يتوسّع

20

النشاط 4

الاستقصاء

استقصاء: كيف تعمل المعدة والأمعاء؟

توخي الحذر عند استخدام المقصّ لتفادي أي جرح محتمل.



11 اطلب إلى الطالب أن يكتب وصفاً عن وظيفة كل من المعدة والأمعاء باستخدام العبارات الموجودة في صندوق العبارات. ثم اطلب إليه أن يعمل مع زميله ليتحقق من إجاباته.

12 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال الآتي: بين كيف ساعدك الاستقصاء على فهم كيفية عمل المعدة والأمعاء.

عَمَلِيَّةُ الْعَضْمِ

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

9  أَسْتَعِينُ بِالْمَعْلُومَاتِ عَنِ الْمَعِدَةِ وَالْأَمْعَاءِ لِأَصِلَ كُلَّ عَضْوٍ بِالتَّعْرِيفِ الْمُنَاسِبِ لَهُ.

- | | |
|-----------|--|
| ■ الفم | ■ هُنَا يَتِمُّ امْتِصَاصُ الطَّعَامِ. |
| ■ المعدة | ■ الْفَضَلَاتُ النَّاتِجَةُ عَنْ عَمَلِيَّةِ الْهَضْمِ. |
| ■ الأمعاء | ■ الْمَكَانُ الَّذِي تَبْدَأُ فِيهِ عَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ. |
| ■ البراز | ■ الْمَكَانُ الَّذِي يَكُونُ فِيهِ الطَّعَامُ مُفَكَّكًا وَمَخْلُوطًا بِسَوَائِلِ هَاضِمَةٍ. |

الإجابات:

تقييم بنائي: يمنح الطالب بعض الاستقلالية في تأليف فقرته عن وصف وظائف كل من المعدة والأمعاء. ولكن ينبغي أن تتضمن فقرته الأفكار الرئيسة الآتية:

تساعد المعدة على تفكيك الطعام. ينتقل الطعام إلى الأمعاء التي تفككه إلى قطع أصغر يمتصها الدم.

1 الفم

2 الأسنان (إجابة معطاة للطلاب)

3 المريء

4 المعدة

5 الأمعاء

تقييم بنائي: ستختلف إجابات الطلاب، لكنّ مثالا على ذلك سيكون أنّ خلط الطعام الصلب مع سائل، وتفكيك قطع كبيرة من الطعام إلى قطع صغيرة هما نموذج عن كيفية عمل المعدة، كما أنّ دفع مادة صلبة عبر أنبوب هو نموذج عن كيفية مرور الطعام عبر الأمعاء.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعصلات

10 أكمّل قائمة الأعضاء التي يتألف منها الجهاز الهضمي بالترتيب الذي يمر فيه الطعام عبر هذه الأعضاء.

- 1
- 2 الأسنان
- 3
- 4
- 5

المعدة والأمعاء موجودة في منطقة البطن، وتتشارك في عملية الهضم، وتعمل معا على هضم الطعام وامتصاص المواد الغذائية التي نحتاج إليها للبقاء على قيد الحياة. يشمل الجهاز الهضمي الفم والأسنان واللسان والمريء والمعدة والأمعاء.

ماذا تعلمت؟

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



أتحقق مما تعلمت



طرح الأسئلة

1 يعدّ الطالب جدول تمثيل بالمصوّرات ليبين البيانات المبينة في كتاب الطالب.

الإجابات:

جدول تمثيل بالمصوّرات مناسب.

عدد النَّبْضَاتِ في الدَّقِيقَةِ	عددُ الأشخاصِ
58	
71	
72	
120	



أتحقق مما تعلمت



1 أعددُ جدولَ التَّمثِيلِ بالمُصَوِّرَاتِ لِأُبَيِّنَ البَيَانَاتِ المَوْجُودَةَ أدنَاهُ.

عددُ النَّبْضَاتِ في الدَّقِيقَةِ	عددُ الأشخاصِ

المِفْتَاحُ: يُمَثِّلُ شَخْصًا وَاحِدًا.

بَيَانَاتُ الجَدْوَلِ:

قامَ 18 شَخْصًا بِقِيَاسِ نَبْضِهِمْ:

- يَبْضُ قَلْبُ 5 أَشْخَاصٍ 58 نَبْضَةً في الدَّقِيقَةِ الوَاحِدَةِ.
- يَبْضُ قَلْبُ 4 أَشْخَاصٍ 72 نَبْضَةً في الدَّقِيقَةِ الوَاحِدَةِ.
- يَبْضُ قَلْبُ 3 أَشْخَاصٍ 120 نَبْضَةً في الدَّقِيقَةِ الوَاحِدَةِ.
- يَبْضُ قَلْبُ 6 أَشْخَاصٍ 71 نَبْضَةً في الدَّقِيقَةِ الوَاحِدَةِ.

أَسْتَخْدِمُ التَّمثِيلَ بِالْمُصَوِّرَاتِ لِأُجِيبَ عَنِ السُّؤَالَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

- أ ما عددُ الأشخاصِ الَّذِينَ يُتَوَقَّعُ أَنْ يَكُونُوا في حَالَةِ نَشَاطٍ رِياضِيٍّ؟
ب ما عددُ الأشخاصِ الَّذِينَ يُتَوَقَّعُ أَنْ يَكُونُوا في حَالَةِ رَاحَةٍ أَوْ حَالَةِ نَوْمٍ؟

2 أختار الإجابة الصحيحة.

تقوم الرئتان بإدخال الهواء/هضم الطعام لتبقى على قيد الحياة.

3 أي من هذه الأعضاء يعد جزءاً من الجهاز الهضمي؟

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

4 أستمع بصندوق المفردات لأكمل الجمل الآتية.

الدَّم كليتان الماء

لدينا تتقي الكليتان لإزالة الفضلات.

تمتزج الفضلات مع ليتم إخراجها من جسم الإنسان.

5 ماذا سيحدث لو توقّف القلب عن النبض؟

.....

نشاط منزلي

6 أبحث عن تفسير قوله تعالى:

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

4 يستعين الطالب بصندوق المفردات ليكمل الجمل على النحو الصحيح.

الإجابات:

لدينا كليتان. تتقي الكليتان الدم لإزالة الفضلات. تمتزج الفضلات مع الماء ليتم إخراجها من جسم الإنسان.

5 يذكر الطالب ما سيحدث لو توقّف القلب عن النبض.

الإجابات:

سيموت الإنسان/سيوقف ضخ الدم إلى أنحاء الجسم.

نشاط منزلي

6 صمّم هذا النشاط ليرسخ الطالب معرفته بالقرآن الكريم من خلال البحث عن تفسير قوله تعالى:

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَن تَقْوِيمٍ﴾. تمّ تفسير هذه الآية على أنّ الله تعالى خلق الإنسان في أحسن صورة وشكل، منتصب القامة وسوي الأعضاء. ينبغي للطالب أن يربط ذلك بما تعلمه في هذا الدرس عن الأجهزة في جسم الإنسان والوظيفة المحددة والأساسية لكل عضو في إبقاء الإنسان على قيد الحياة.

2 يراجع الطالب ملخص النشاط 2 ويختار الإجابة الصحيحة.

الإجابات:

عندما نتنفس تأخذ الرئتان الأكسجين الموجود في الهواء ونستخدمه لنبقى على قيد الحياة.

3 *المعرفة: يقرأ الطالب السؤال ويختار الأعضاء التي تعد جزءاً من الجهاز الهضمي.

الإجابات:

المعدة والأمعاء.

الدّرس 1.5 أيّ عظام لديّ؟

B0306.1 يسمّي بعض عظام الهيكل العظمي الرئيسي في جسم الإنسان (أي الجمجمة، والضّلوع، والرّكبة، والحوض).

B0306.3 يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (مدّة كلّ حصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يسمّي بعض العظام الرئيسيّة في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والضّلوع والرّكبة والحوض).
- يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.
- الحصّة الأولى - يسمّي بعض العظام الرئيسيّة في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والضّلوع والرّكبة والحوض).
- الحصّة الثانية - يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.

الأدوات والموارد؛ * = أساسي، # = اختياري:

الحصّة الأولى:

- * النّشاط 1: نماذج أو صور لبعض العظام الموجودة في جسم الإنسان بما فيها عظام الفخذ وعظام الكتف وعظام المعصم وعظام أصابع اليد أو القدم (بطاقة تمرين الطّالب 11)
- * النّشاط 2: نموذج أو صورة لهيكل عظمي مدوّنة عليه أسماء العظام الرئيسيّة (بطاقة تمرين الطّالب 12)

أشياء تعلّمها:

- اطرح على الطّالب السّؤالين الآتيين عن أسماء أجزاء جسم الإنسان الخارجيّة والدّاخليّة وعن مواقعها.
- 1 أين تقع أصابع القدمين، وأين تقع الذّراعان؟
 - 2 أين يقع القلب، وأين تقع الرّئتان؟

ينبغي للطالب الإجابة بعد ذلك عن الآتي:

- أحدّد اليدين والقدمين والذراعين والرجلين وأصابع اليد وأصابع القدم.
أحدّد الأعضاء الرئيسة الداخلية في جسم الإنسان.
☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

مراجعة:

- في حال معرفة الطالب الجيدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدرس.
- في حال حاجة الطالب إلى التدرّب على هذا المفهوم: ذكر الطالب بأجزاء جسم الإنسان الخارجية والداخلية الرئيسة.
- في حال حاجة الطالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد: اطلب إلى الطالب أن يسمّي أجزاء جسم الإنسان الرئيسة من الرأس إلى أخمص القدمين.

مفردات أتعلّمها:



■ عظم	Bones	مادّة صلبة بيضاء تكوّن الهيكل العظمي.
■ هيكل عظمي	Skeleton	جهاز هيكليّ مكوّن من العظام، يدعم الجسم ويسمح له بالتحرّك ويحمي الأعضاء الداخلية.
■ جمجمة	Skull	جزء من الهيكل العظمي يشكّل هيكل الرأس والوجه ويحمي الدماغ.
■ ضلع	Rib	جزء من الهيكل العظمي يقع في الصدر ويحمي القلب والرئتين.
■ العمود الفقريّ	Spine	جزء من الهيكل العظمي يقع في الظهر ويتكوّن من فقرات متعدّدة، يدعم الجسم ويساعد الإنسان ليبقى جسمه مستقيماً.
■ مرفق	Elbow	مفصل يقع في منتصف الذراع ويسمح للإنسان بثني ذراعه.
■ حوض	Pelvis	جزء من الهيكل العظمي موجود في أسفل العمود الفقريّ.
■ ركبة	Knee	مفصل يقع بين الورك والساق ويساعد الإنسان على الوقوف والجلوس.
■ مفصل	Joint	مكان في الجسم تتّصل عنده عظمتان.

خلفية معرفية عن الموضوع

- يشار إلى الهيكل العظمي للإنسان باسم الهيكل الداخلي لأنه يقع داخل جسم الإنسان. لجميع الفقاريات كالثدييات هيكل داخلي.
- يتكوّن هيكل الإنسان العظمي من أنواع مختلفة من العظام التي توفر إطاراً للجسم، ما يمنح الإنسان شكلاً فريداً. يدعم الهيكل العظمي الجسم في وضع مستقيم.
- تتكوّن العظام من أنسجة ضامة وكلسية وصلبة لا يمكن ثنيها.
- يسبّب كسر العظام ألماً في المنطقة المصابة ويتطلب عادة استخدام جبيرة أو وسائل دعم أخرى حتى يلتئم العظم.
- الوظائف الرئيسة الثلاث لهيكل الإنسان العظمي هي: دعم الجسم وحماية الأعضاء الداخلية وتحريك الجسم. المفاصل هي المكان الذي تتصل عنده عظمتان وهي تسمح للإنسان بالقيام بمجموعة من الحركات.
- هناك تباين بين الهياكل الداخلية والهياكل الخارجية التي تقع خارج جسم بعض اللافقاريات. على سبيل المثال، للحيوانات من القشريات كالسلمعونات هيكل خارجي قاس يحافظ على شكلها ويحمي أعضائها الداخلية الحساسة.

1 **لدمج الطالب في موضوع الحصّة اطلب**
إليه أن يصغي إلى قصّة عن مجموعة من
الأصدقاء وأن يتابعها من خلال ملاحظة
الصّور.

2 **اسرد له القصّة الآتية:** كان علي يلعب مع
أخيه خالد ومع عدد من الأصدقاء لعبة كرة
القدم في الحديقة. ركل خالد الكرة عاليًا
فعلقت بين أغصان إحدى الشّجرات. تسلق
علي الشّجرة ليحضر الكرة ولكنه وقع أرضًا.
سمع خالد صوت طقطقة عاليًا عندما ارتطم
علي بالأرض.

3 **اطرح على الطالب الأسئلة الآتية:** ماذا حدث
لعلي في رأيك؟ ما الذي ينبغي أن يقوم به
خالد لمساعد علي؟ ما النصيحة التي تسديها
للأطفال حين يواجهون مثل هذه المواقف؟

4 **يحتمل أن يكون أحد الطّلاب قد تعرّض**
لكسر عظمي، اطلب إليه أن يشارك تجربته
مع زملائه في الصّفّ.

5 **في حال لم يكن أحد الطّلاب قد تعرّض**
لكسر عظمي، اطلب إلى الطالب أن يذكر ما
يتوقّع أن يشعر به عند تعرّضه لكسر عظمي
وما العلاج الذي سيخضع له. (الإجابة:
سيكون ذلك مؤلماً جدًّا وسيحتاج إلى جبيرة
أو معدّات خاصّة لتبقي العظم أو المفصل
مستقيمًا في فترة العلاج)

B0306.1; B0306.3

الدّرس 1.5 أيّ عظامٍ لَدَيّ؟

أشياءٌ تَعَلَّمْتُمُهَا: ■ أَحَدُ اليَدَيْنِ وَالْقَدَمَيْنِ وَالذَّرَاعَيْنِ وَالرُّجْلَيْنِ وَأَصَابِعِ اليَدِ وَأَصَابِعِ الْقَدَمِ.
■ أَحَدُ الأَعْضَاءِ الرَّئِيسَةِ الدَّاخِلِيَّةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

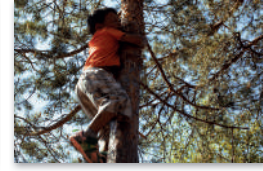
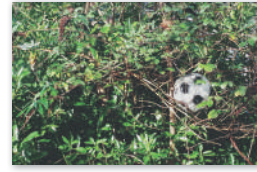
□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نهاية هذا الدّرس سَتُوفُ أَشْتَطِيقُ أَنْ:

■ أَسَمِّي بَعْضَ العِظَامِ الرَّئِيسَةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ (مِثْلَ الْجُمُجُمَةِ وَالضُّلُوعِ وَالرُّكْبَةِ وَالْحَوْضِ).
■ أَشْرَحَ دَوْرَ العِظَامِ فِي حِمَايَةِ الْجِسْمِ وَحَرَكَتِهِ وَدَعْمِهِ.

نَشَاطُ افْتِتَاحِي

■ أَصْغِي إِلَى قِصَّةٍ عَنْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ وَأَتَابِعُ الْقِصَّةَ مِنْ خِلَالِ مَلاحِظَةِ الصُّوَرِ.



38

الحصّة الأولى

يسمّي بعض العظام الرّئيسة في جسم الإنسان
(مثل الجمجمة والضّلوع والرّكبة والحوض).

Engage **يدمج**



نشاط افتتاحي

سرد القصص

أصغي إلى قصّة عن مجموعة من
الأصدقاء وأتابع القصّة من خلال
ملاحظة الصّور.

Explore يستكشف

Explain يشرح

النشاط 1

معرض الصور

كيف تبدو عظام الإنسان؟

1 اعرض للطالب أمثلة على أنواع مختلفة من العظام باستخدام النماذج أو الصور أو كليهما. توجد نسخة من هذه الصور في بطاقة تمرين الطالب 11 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

2 من أجل أن تشجع الطالب ليستكشف، حضر معرض صور يتجول فيه الطالب للاحظ الصور و/أو ليتفحص النماذج.

3 من أجل أن تشجع الطالب لشرح عن أنواع العظام المختلفة، اطلب إليه أن يتحدث مع زميله عما يلاحظه.

4 اطلب إلى الطالب أن يجيب بـ «نعم» أو «لا» عن السؤال في كتاب الطالب ليظهر إن كان لكل عظام الإنسان الحجم نفسه والشكل نفسه.

5 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يصف أشكال العظام المختلفة التي لاحظها.

الإجابات:

لا، لعظام الإنسان أحجام وأشكال مختلفة. تقييم بنائي: إجابة ممكنة: قد تشمل أشكال العظام الأشكال الطويلة، المستقيمة، والسميكة ذات الأطراف العريضة (عظام الأرجل والأذرع)، والأشكال المنحنية أو التي تشكل أقفاصًا (عظام القفص الصدري)، والشكل الكروي (الرأس)، والأشكال الصغيرة والمستديرة (الركبة)، والأشكال القصيرة والرفيعة (أصابع اليدين وأصابع القدمين).

دليل المعلم: علوم المستوى 3

39

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعضلات

مفردات أتعلّمها

Elbow	مرفق	Bones	عظم
Pelvis	حوض	Skeleton	هيكل عظمي
Knee	ركبة	Skull	جمجمة
Joint	مفصل	Rib	ضلع
		Spine	العمود الفقري

النشاط 1

كيف تبدو عظام الإنسان؟



يُعرض لي مُعلّمي نماذج أو صورًا لبعض العظام الموجودة في جسم الإنسان. أناقش مع زميلي أشكالها وأحجامها المختلفة.

عظام الإنسان بيضاء وقاسية. توجد 206 عظمة في جسم الإنسان. أجيب بـ «نعم» أو «لا».

هل لكل عظام الإنسان الحجم نفسه والشكل نفسه؟



لدى الإنسان هيكل عظمي يتألف من أنواع مختلفة من العظام.

الهيكل العظمي

يتكوّن الهيكل العظمي للإنسان من عظام بيضاء وقاسية. ويغطي الهيكل العظمي جسم الإنسان شكله الفريد.

39

لدى الإنسان هيكل عظمي يتألف من أنواع مختلفة من العظام.

أعد التّعلّم

اطرح على الطالب بعض الأسئلة عن العظام في أثناء تجوُّله في معرض الصور وملاحظته لها كالتساؤلين الآتيين: هل هذه العظمة أكبر حجمًا من تلك العظمة؟ هل يتشابه شكل هذه العظمة مع شكل تلك العظمة؟

عزّز التّعلّم

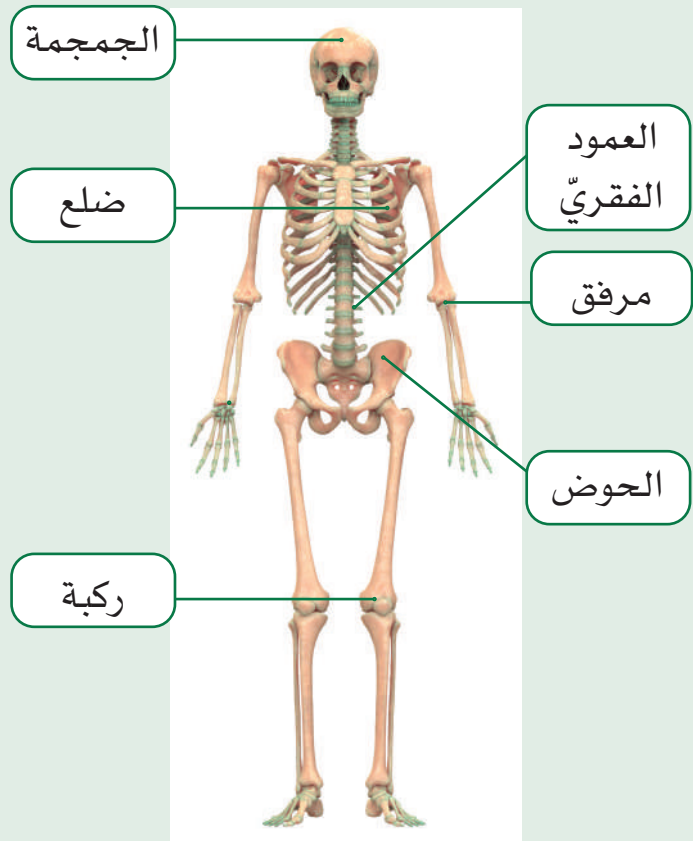
شجّع الطالب الذي ينجز النشاط بسرعة على أن يرسم مخططًا لبعض العظام التي لاحظها.

3 اشرح أن الهيكل العظمي يتكوّن من 206 عظمة ويشكّل الإطار الذي يدعم الجسم.

4 اطلب إلى الطالب أن يدوّن أسماء العظام الرئيسيّة على صورة الهيكل العظمي في كتاب الطالب.

5 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يشير إلى أجزاء جسمه الصحيحة بحسب ما تذكره: المرفق، الركبة، العمود الفقري، الجمجمة، الضلع، الحوض.

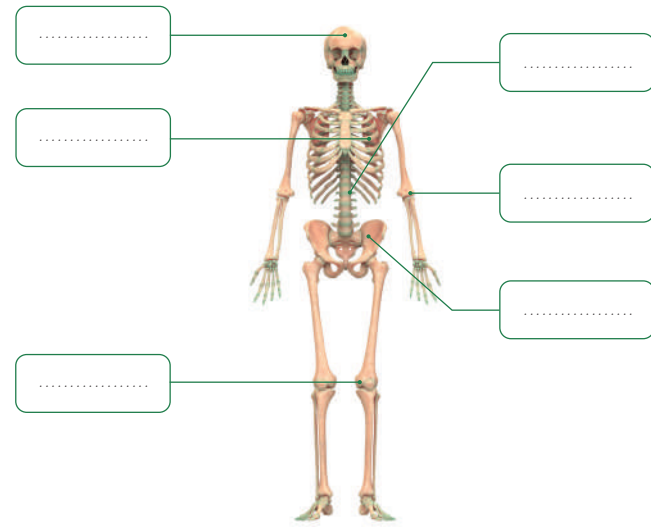
الإجابات:



النشاط 2 ما أسماء العظام الرئيسيّة وأين مواقعها؟

أراقب معلّمي وأُضغي إليه بينما يُحدّد أسماء العظام الرئيسيّة ومواقعها في هيكل جسم الإنسان. أَسْتَعِينُ بِصُنْدُوقِ الْمُفْرَدَاتِ الْآتِي لِأَدَوّنُ أَسْمَاءَ الْعِظَامِ الْمُنَاسِبَةَ عَلَى صُورَةِ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ.

جُمُجْمَةٌ مَرْفَقٌ ضُلْعٌ الْعَمُودُ الْفَقْرِيُّ رُكْبَةٌ حَوْضٌ



40

يشرح Explain

يتوسّع Elaborate

15

النشاط 2

لاحظ - فكّر - اكتب

ما أسماء العظام الرئيسيّة وأين مواقعها؟

1 اعرض للطالب نموذجًا أو صورة لهيكل الإنسان العظمي (في حال عدم توافر نموذج). توجد نسخة من هذه الصورة في بطاقة تمرين الطالب 12 في الصفحات الأخيرة من كتاب المعلم.

2 تحدّث عن أسماء العظام الرئيسيّة (الجمجمة والكتف والضلع والعمود الفقري والمرفق والحوض والركبة والكاحل) وعن مواقعها في جسم الإنسان.

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعضلات

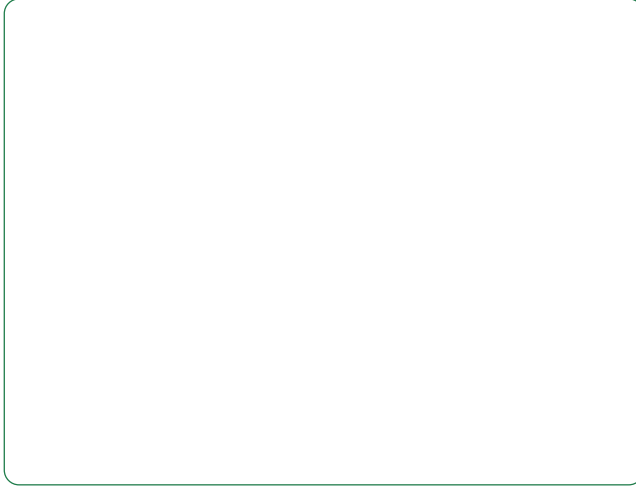
يتكوّن الهيكل العظمي من 206 عظمة. بعض العظام الرئيسية هي الجمجمة والضلع والعمود الفقري والمرفق والحوض والركبة.

النشاط 3

كيف يدعم الهيكل العظمي الجسم؟

أحاول أن أتصوّر كيف سيبدو الجسم من دون هيكل عظمي يدعمه وأناقش أفكار مع زميلي.

أرسم كيف أتصوّر الجسم من دون هيكل عظمي يدعمه.



يدعم الهيكل العظمي جسم الإنسان ويعطيه شكلاً فريداً.

41

الإجابات:

تعتمد الإجابة على مخيلة الطالب وعلى قدرته الإبداعية. يحتمل أن يقترح الطالب فقدان جسم الإنسان دعامة من دون الهيكل العظمي وظهوره ككيس من الجلد في داخله أعضاء. يمكن أن يبدو جسم الإنسان رخوًا كجسم قنديل البحر.

يدعم الهيكل العظمي جسم الإنسان ويعطيه شكلاً فريداً.

أعد التعلّم

ذكر الطالب بأن الهيكل العظمي يدعم الجسم واطلب إليه أن يشير إلى رأسه وكتفيه وركبتيه وأصابع قدميه.

يتكوّن الهيكل العظمي من 206 عظمة. بعض العظام الرئيسية هي الجمجمة والضلع والعمود الفقري والمرفق والحوض والركبة.

أعد التعلّم

زود الطالب بصورة للهيكل العظمي مدونة عليها أسماء العظام الرئيسية ليستعين بها كي يكمل النشاط.

عزز التعلّم

في حال توافر نموذج بالحجم الطبيعي للهيكل العظمي للإنسان، اطلب إلى الطالب أن يستخدم شريط القياس ويحدد أطول عظمة ويقيس طولها.

Explain

يشرح

Elaborate

يتوسّع



النشاط 3

المناقشة

كيف يدعم الهيكل العظمي الجسم؟

- 1 كي يشرح الطالب ويتوسّع حول وظيفة الهيكل العظمي في دعم الجسم اطلب إليه أن يتصوّر كيف سيبدو الجسم من دون هيكل عظمي يدعمه وأن يناقش أفكاره مع زميله.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يرسم كيف يتصوّر الجسم من دون هيكل عظمي يدعمه.
- 3 تقييم بنائي: ا طرح على الطالب السؤال الآتي: ما فائدة الهيكل العظمي للإنسان؟

الحصة الثانية

يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.

Engage

يُدمج



نشاط افتتاحي

طرح الأسئلة

اطلب إلى الطلاب تسمية العظام التي درسوها في الحصة السابقة.

- 1 صمّم هذا النشاط لدمج الطالب في موضوع الحصة.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يسمي العظام التي تعلمها في الحصة السابقة.
- 3 يصبح الطالب مستعداً لبدء هذه الحصة بعد استذكار أسماء العظام الرئيسية التي تعلمها في الحصة السابقة. (الإجابات: الجمجمة والعمود الفقري والحوض والمرفق والركبة)

Explore

يُستكشف

Explain

يُشرح



النشاط 4

المناقشة

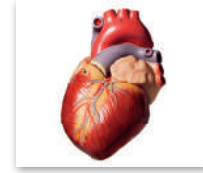
أي من عظام الهيكل العظمي تحمي الأعضاء الداخلية؟

- 1 من أجل أن تشجّع الطالب ليُستكشف وظيفة العظام، اطلب إليه أن يلاحظ الصور المبيّنة في كتاب الطالب.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يتحدّث مع زميله ليحدّد العظام التي تحمي كل عضو من الأعضاء الداخلية.
- 3 اطلب إلى الطالب أن يصل بخطّ الصور لبيّن العظام التي تحمي كل عضو.

النشاط 4

أي من عظام الهيكل العظمي تحمي الأعضاء الداخلية؟

الأجسام، صوّر الأعضاء الرئيسية والعظام المختلفة في جسم الإنسان. اتحدّث مع زميلي لأحدّد العظام التي تحمي كل عضو من الأعضاء. أصل بخطّ الصور لبيّن العظام التي تحمي كل عضو.



تحمي الجمجمة الدماغ وتحمي الضلوع القلب والرئتين وهي من الأعضاء الرئيسية التي تُعد ضرورية لإبقائنا على قيد الحياة.

عزّز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يفكر في أوجه الشبه والاختلاف بين هيكل الإنسان العظمي والهيكل العظمي لأحد هذه الحيوانات: السمكة أو الأفعى أو الدجاجة. اطلب إليه أن يذكر أوجه الاختلاف بين الهيكل العظمي للإنسان والهيكل العظمي للحيوان.



تقييم ختامي للحصة

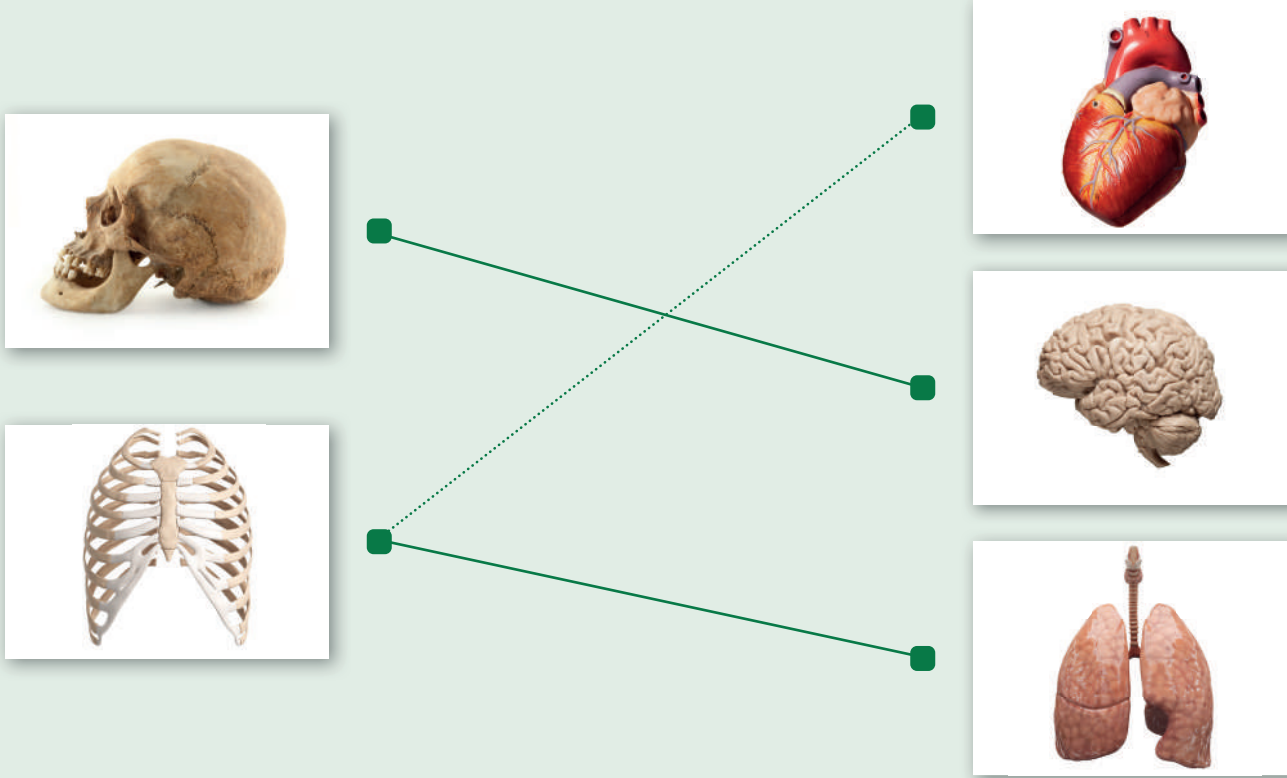


طرح الأسئلة

- 1 اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال 1 الصفحة 45.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يجيب عن السؤال 2 الصفحة 46.

- 4 اطلب إلى الطالب أن يعمل مع زميله ليؤلف جملة يصف ويشرح فيها كيف يتلاءم شكل كل من الجمجمة والضلوع مع وظيفتهما في حماية الدماغ والقلب والرئتين.
- 5 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يشارك جملته مع ثنائي آخر.

الإجابات:



مثال على الجملة: شكل الجمجمة شبه كروي مما يتلاءم مع شكل الدماغ. شكل الضلوع كالقفص لحماية القلب والرئتين.

تحمي الجمجمة الدماغ وتحمي الضلوع القلب والرئتين وهي من الأعضاء الرئيسة التي تعد ضرورية لإبقائنا على قيد الحياة.

أعد التّعلّم

اعرض للطالب صوراً تظهر الدماغ في داخل الجمجمة، والقلب والرئتين في داخل الضلوع، كي يسهل عليه أن يتصور كيف تحمي الجمجمة والضلوع الأعضاء الداخليّة.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يفكر بتمعّن أكثر في شكل الضلوع ويذكر تفسيراً لكيفية قابليتها للتّمدّد عندما نأخذ نفساً عميقاً.

3 شجّع الطالب ليذكر أمثلة أخرى تتطابق مع الأسئلة في كتاب الطالب: تسمح لنا مفاصل الرقبة بأن نحرك رأسنا من جانب إلى آخر وإلى أعلى وإلى أسفل. تسمح لنا مفاصل الفكين بأن نتناول الطعام وأن نتكلم ونغني. تسمح لنا مفاصل الذراع بأن نلتقط الأشياء ونحملها، وتخولنا القيام بالتمارين الرياضية. تسمح لنا مفاصل الأوراك والأرجل بأن نمشي ونركض وما إلى هنالك.

4 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يكمل الجمل في كتاب الطالب.

الإجابات:

يمكن للطالب أن يضيف أمثلة أخرى على أنواع الحركات التي تمت مناقشتها في نشاط العصف الذهني.

أمثلة على الإجابات:

تسمح لنا مفاصل الرقبة بأن نحرك رأسنا من جانب إلى آخر وإلى أعلى وإلى أسفل. تسمح لنا مفاصل الفكين بأن نتناول الطعام وأن نتكلم ونغني. تسمح لنا مفاصل الذراع بأن نلتقط الأشياء ونحملها وتخولنا القيام بالتمارين الرياضية. تسمح لنا مفاصل الأوراك والأرجل بأن نمشي ونركض.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

النشاط 5

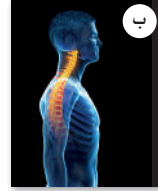
ما الحركات التي تسمح لنا المفاصل بالقيام بها؟



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

أ- يسمح لنا العمود الفقري بأن ننحني.

ب- تسمح لنا مفاصل الرقبة بأن نحرك



ج- تسمح لنا مفاصل الفكين بأن

د- تسمح لنا مفاصل الذراع بأن

هـ- تسمح لنا مفاصل الأوراك والأرجل بأن



تسمح المفاصل في جسم الإنسان بأداء أنواع كثيرة من الحركات.

43

Explain

يشرح

Elaborate

يتوسع



النشاط 5

التعلم مع الأقران

ما الحركات التي تسمح لنا المفاصل بالقيام بها؟

1 اطلب إلى أحد الطلاب أن يقف أمام طلاب الصف ويؤدي حركات الصلاة.

2 اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن مجموعات ويشارك في عصف ذهني ليناقد كل حركة في الصلاة والمفاصل التي يتم استخدامها في تحريك الجسم.

المفاصلُ

يُسمى المكانُ الذي تتصلُّ فيه عظامُ الهيكلِ العظميِّ ببعضها المَفَصِلُ. لدينا العديدُ من المفاصلِ في أجسامنا. مثلُ الرُّكْبَةِ والمِرْفَقِ.

وظائفُ الهيكلِ العظميِّ

- للهيكلِ العظميِّ ثلاثُ وظائفٍ رئيسةٍ:
- يحمي الأعضاء الداخلية.
- يدعمُ الجسمَ من خلالِ إبقائه مستقيماً.
- يساعدُ على التحركِ.

ماذا تعلّمتُ؟

- يتكوّنُ الهيكلُ العظميُّ من عظامٍ بيضاءٍ وقاسيةٍ.
- يحمي الهيكلُ العظميُّ الأعضاء الداخلية ويدعمُ الجسمَ ويساعدُ على التحركِ.
- تقعُ المفاصلُ في المكانِ الذي تتصلُّ فيه عظمتان ببعضهما وتُعطينا القدرةَ على أداءِ أنواعٍ كثيرةٍ من الحركاتِ.



أتحقّق ممّا تعلّمت



طرح الأسئلة

1 يصل الطّالب بخطّ كلّ اسم من أسماء العظام بالصّورة المناسبة.

الإجابات:

العمود
الفقرّي

مرفق

جمجمة

ضلع

ركبة

خوض



الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

؟

أتحقّق ممّا تعلّمت



1 أصل بخطّ كلّ اسم من أسماء العظام بالصّورة المناسبة.

العمود الفقرّي

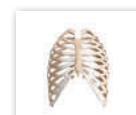
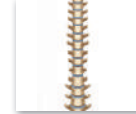
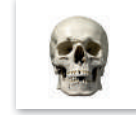
مرفق

جمجمة

ضلع

ركبة

خوض



45

تسمح المفاصل في جسم الإنسان بأداء أنواع كثيرة من الحركات.

أعد التّعلّم



اطلب إلى الطّالب أن يقوم ببعض الحركات التي ذكرّت في نشاط العصف الذهني ممّا قد يساعده في فهم وتحديد المفاصل التي تسمح لنا بالقيام بحركات محدّدة.

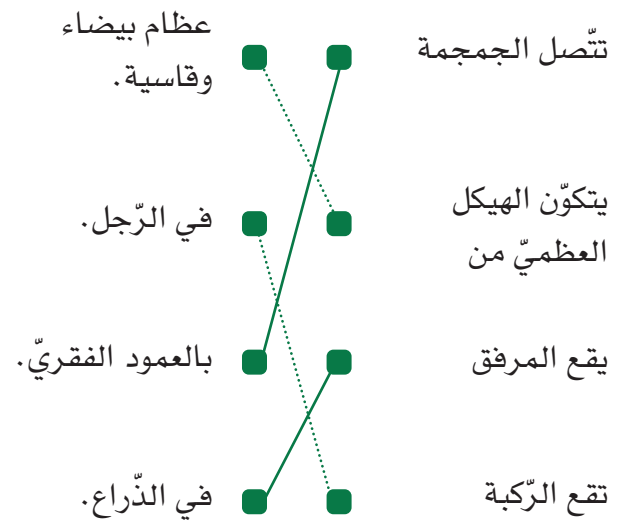
عزّز التّعلّم



اطلب إلى الطّالب أن يحدّد الحركات التي تسمح لنا بمفاصل أخرى بالقيام بها كاليدّين والقدمين. اطلب إليه أن يكتب تقريراً قصيراً حول ما وجده.

2 يصل الطالب بخط ليكمل كل جملة بما يناسبها.

الإجابات:



2 أصل بخط لأكمل كل جملة من الجمل الآتية بما يناسبها.

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------|
| ■ | تتصل الجمجمة | ■ | عظام بيضاء وقاسية. |
| ■ | يتكوّن الهيكل العظمي من | ■ | في الرجل. |
| ■ | يقع المرفق | ■ | بالعمود الفقري. |
| ■ | تقع الركبة | ■ | في الذراع. |

3 أكمل الجملتين الآتيتين.

- تحمي الضلوع.....
- تحمي الجمجمة.....

4 أختار الإجابة الصحيحة.

العظام التي تساعدنا على قضي أجسامنا إلى الأمام، وإلى الخلف هي عظام الركبة/ عظام العمود الفقري.

5 * يمتلك الإنسان العظام الأقوى بين سن 20 إلى 35. لماذا يعد الأطفال أكثر عرضة لكسر عظامهم؟ أفسر إجابتي.

.....

.....

.....

.....

نشاط منزلي

6 أجمع صوراً للهيكَل العظمي العائد إلى كائنات حيّة مختلفة، ثم أصمم منها ملصقاً.

3 يتذكّر الطالب الأعضاء التي تحميها الجمجمة والضلوع، ثم يكمل الجملتين.

الإجابات:

تحمي الضلوع القلب والرئتين.

تحمي الجمجمة الدماغ.

4 يصف الطالب مختلف حركات الركبتين والمرفقين، ثم يختار الإجابة الصحيحة.

الإجابات:

يمكن للركبة والمرفق أن يتحرّكا من جانب إلى آخر، كما يمكن أن يتحرّكا إلى الأعلى وإلى الأسفل.

5 * التطبيق: يقرأ الطالب السؤال عن امتلاك الإنسان العظام الأقوى بين سن 20 إلى 35. ويذكر لماذا يعد الأطفال أكثر عرضة لكسر عظامهم ويفسر إجابته.

الإجابات:

يحتمل أن تتضمن إجابة الطالب الآتي: الإشارة إلى أنّ الأطفال يقومون بأنشطة خطيرة أكثر من البالغين ممّا يعرضهم لكسر عظامهم (كتسلّق الأشجار)؛ لا تزال عظام الأطفال في طور النّمو؛ عظام الأطفال ليست بقوة عظام البالغين.

نشاط منزلي

6 يجمع الطالب صوراً للهيكَل العظمي العائد إلى كائنات حيّة مختلفة، ثم يصمّم منها ملصقاً.

الدّرس 1.6 ما وظيفة العضلات؟

B0306.2 يلاحظ انبساط العضلات وانقباضها داخل جسم الإنسان.

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّة واحدة (مدّة الحصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يصف انبساط العضلات وانقباضها في جسم الإنسان.

الأدوات والموارد؛ * = أساسي، # = اختياري:

- * النّشاط 1: حاسوب وشبكة الإنترنت وجهاز العرض لعرض صورة لمجموعة العضلات الرّئيسة (بطاقة تمرين الطّالب 13)

أشياء تعلّمها:

اطرح على الطّالب السّؤالين الآتيين عن الهيكل العظمي والمفاصل:

- 1 ما وظيفة الهيكل العظمي؟
 - 2 أيّة أجزاء من الهيكل العظمي تساعدنا لنتحرّك؟
- ينبغي للطّالب الإجابة بعد ذلك عن الآتي:

يساعدنا الهيكل العظمي لنتحرّك.

في الهيكل العظمي مفاصل مختلفة تساعد على الحركة.

☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرّب عليها ☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

مراجعة: ▲

- في حال معرفة الطّالب الجيدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدّرس.
- في حال حاجة الطّالب إلى التّدرب على هذا المفهوم: اطلب إلى الطّالب أن يفكّر ليحدّد جزء جسمه الذي يتحرّك عندما يمشي.
- في حال حاجة الطّالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد: راجع أسماء المفاصل الرّئيسة بشكل سريع (المعصم والمرفق والكتف والورك والركبة والكاحل).

مفردات أتعلّمها:



عضلة	Muscle	عضو في الجسم ينبسط وينقبض ليصنع الحركة.
تنقبض	Contract	تستخدم لوصف العضلات عند شدّها عندما تصبح العضلة أقصر وأعرض.
تنبسط	Relax	تستخدم لوصف العضلات عند الارتخاء عندما تصبح العضلة أطول وأرفع.

خلفية معرفيّة عن الموضوع

- تقع العضلات في جميع أنحاء الجسم. إنّها تعمل في أزواج عن طريق الانبساط والانقباض لتصنع الحركة.
- يختلف شكل العضلات وملمسها عندما تنقبض وتنبسط.
- توجد في جسم الإنسان ثلاثة أنواع رئيسة من الأنسجة العضليّة: عضلة القلب والعضلة الملساء والعضلة الهيكلية.
- تقع عضلات القلب في جدران القلب وتنظم ضربات القلب. إنّها عضلات لا إرادية (وليس لدينا أيّ سيطرة عليها) وهي مخطّطة من حيث المظهر الخارجي.
- تقع العضلات الملساء في جدران الأعضاء الداخليّة المجوّفة مثل المعدة حيث تساعد على هضم الطّعام، وهي تخضع للسيطرة غير الإرادية.
- العضلات الهيكلية مخطّطة من حيث المظهر الخارجي وترتبط بالهيكل العظمي، وهي تخضع للسيطرة الإرادية.
- بينما تكبر في السنّ، تفقد عضلاتنا بعضاً من كتلتها وتبدأ بفقدان مرونتها.
- للمحافظة على صحّة عضلاتنا وقوّتها، ينصح بممارسة التّمارين الرّياضيّة بشكل منتظم. للتّمارين الرّياضيّة تأثير مزدوج بحيث تقوّي عضلات القلب اللاإرادية كما أنّها تقوّي العضلات الهيكلية الإرادية. تؤثر ممارسة التّمارين الرّياضيّة بانتظام في عضلات القلب فيصبح عملها أكثر فاعليّة من حيث حجم ضربات القلب وتدفّق الدّم.

نشاط افتتاحي

النشطة العملية



أحاول أن أجد العضلات في الجزء الخلفي لرقبتي، وأحرّك رأسي إلى الأعلى وإلى الأسفل ومن جانب إلى آخر لأحاول أن أحدّد كيف تعمل العضلات.



أحرص على ألا يبالغ الطالب في بسط عضلات رقبته؛ شجّع ليحرّك رأسه ضمن النطاق الطبيعي للحركة.

- 1 صمّم هذا النشاط لدمج الطالب في موضوع الحصة.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يضع يديه على الجزء الخلفي لرقبته وأن يستخدم أنامله ليستكشف بنية العضلة.
- 3 اطلب إلى الطالب أن يحرك رأسه إلى الأعلى وإلى الأسفل ومن جانب إلى آخر ليحاول أن يحدّد كيف تعمل العضلات.

الدّرس 1.6 ما وظيفة العضلات؟

B0306.2

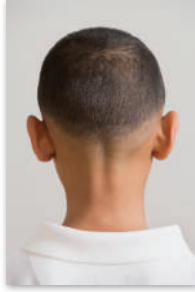
أشياء تعلّمناها: ■ يساعدنا الهيكل العظمي لننحرّك.
■ في الهيكل العظمي مفاصل مختلفة تساعد على الحركة.

□ أعرّفها جيّدًا □ أريد أن أتدرب عليها □ أريد أن أتعلّمها من جديد

في نهاية هذا الدّرس سوف أستطيع أن:

■ أصف أنيساط العضلات وأنقباضها في جسم الإنسان.

نشاط افتتاحي



■ أحاول أن أجد العضلات الموجودة في الجزء الخلفي لرقبتي. أحرّك رأسي إلى الأعلى وإلى الأسفل ومن جانب إلى آخر لأحاول أن أحدّد كيف تعمل العضلات.

مفردات أتعلّمها

Muscle	عضلة
Contract	تنقبض
Relax	تنبسط

48

Explore يستكشف

Explain يشرح



النشاط 1

لاحظ - فكّر - اكتب

أين توجد العضلات الرئيسية في الجسم؟

1 من أجل أن تشجّع الطالب على أن يستكشف ويشرح مواقع العضلات الرئيسية في الجسم، اعرض له مواقعها واطلب إليه ملاحظة عرض الصورة.

2 اعرض العضلات الرئيسية في الجسم من خلال عرض الصورة والتحدث عن مواقع كل مجموعة من العضلات في الجزئين الأمامي والخلفي للجسم. توجد نسخة من هذه الصورة في بطاقة تمرين الطالب 13.

3 حدّد أسماء هذه العضلات ومواقعها على النحو الآتي: صورة الجزء الأمامي للجسم: عضلات الوجه، العضلة الأمامية للذراع العلوية، عضلات المعدة، عضلات الورك، العضلات الأمامية للساق. صورة الجزء الخلفي للجسم: عضلات الرقبة، عضلات الكتف، العضلة الخلفية للذراع العلوية، العضلات الخلفية للساق.

4 اطلب إلى الطالب أن يكتب أسماء مجموعات العضلات الرئيسية على الصورة في كتاب الطالب.

5 تقييم بنائي: زوّد الطالب بصورة للهيكل العظمي وبعض معجون اللعب. اطلب إلى الطالب أن يلصق معجون اللعب على العظام ليمثل العضلات من دون الاستعانة بكتاب الطالب. عند إتمام التقييم، اطلب إلى الطالب أن يتحقّق من صحّة عمله من خلال مقارنته بكتاب الطالب وأن يصحّح الأخطاء إن وجدت.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

النشاط 1

أين توجد العضلات الرئيسية في الجسم؟

أشاهد عرضًا يُظهر مواقع العضلات الرئيسية في الجسم.

أستخدم المعلومات لأكتب أسماء العضلات على صورة مجموعات العضلات الرئيسية.

العضلة الأمامية للذراع العلوية

العضلة الخلفية للذراع العلوية

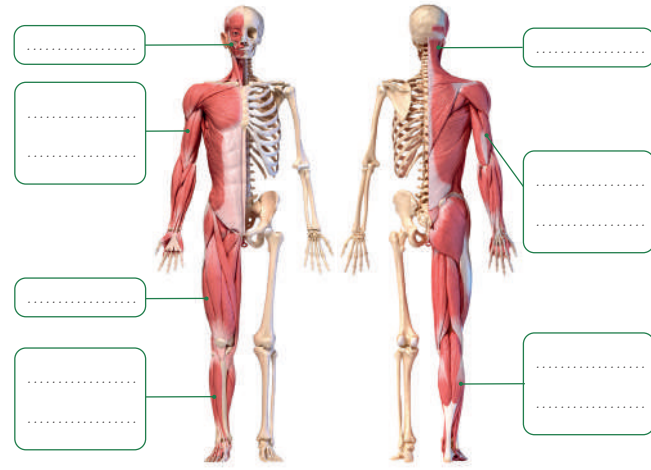
عضلات الرقبة

عضلات الفخذ الأمامية

عضلات الوجه

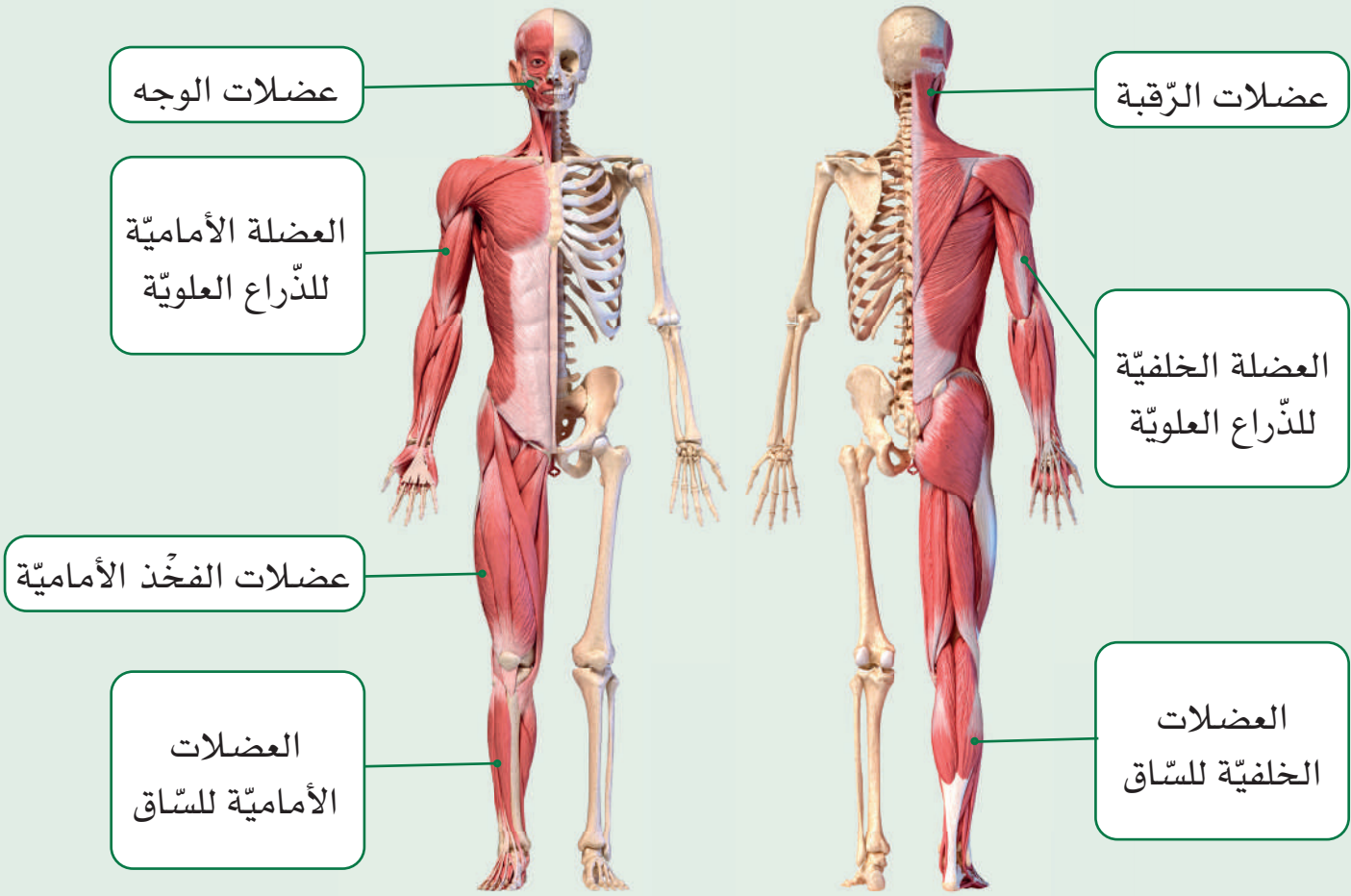
العضلات الأمامية للساق

العضلات الخلفية للساق



49

الإجابات:



تقع العضلات في جميع أنحاء الجسم، وهي ترتبط بالعظام وتساعدنا كي نتحرك.

أعد التّعلّم

اعرض للطالب صورة لجسم الإنسان مدوّنة عليها أسماء مجموعات العضلات وذلك كي تساعد على تسمية مجموعات العضلات في الصورة في كتاب الطالب على نحو صحيح.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يحدّد عضلات إضافية ويسمّيها، كعضلات الظهر، أو كعضلات الوجه بشكل تفصيلي مثل عضلات الخدين وعضلات الحاجبين.

Explore يستكشف

Explain يشرح

Elaborate يتوسّع

20

النشاط 2

التعلّم مع الأقران

ماذا يحدث للعضلات عندما تنقبض وتنبسط؟

احرص على وجود مساحة كافية في الصفّ ليقوم الطالب بشكل آمن بمختلف الحركات بينما يقبض مجموعات من العضلات المختلفة ويبسطها. ذكّر الطالب بوجوب القيام بالحركات الآمنة فقط.



- 1 صمّم هذا النشاط العمليّ ليستكشف الطالب ملمس العضلات عند الانبساط والانقباض ويشرحه.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن مجموعات من 4-5 طلاب.
- 3 اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن مجموعته ليستقصي ملمس مجموعة من العضلات عند الانقباض والانبساط.
- 4 اطلب إلى كل طالب من كل مجموعة أن يبسط عضلات معدته ويقبضها. ثم يصف ما يشعر به عند القيام بذلك.
- 5 يناقش الطالب مع زملائه ويختار مفردات لوصف العضلات المنقبضة والعضلات المنبسطة.

تقع العضلات في جميع أنحاء الجسم، وهي ترتبط بالعظام وتساعدنا كي نتحرك.

العضلات

لدى الإنسان عضلات في جميع أنحاء الجسم. تتصل العضلات بالعظام وتساعدنا كي نتحرك. لا يستطيع الهيكل العظمي أن يتحرك من دون العضلات.

النشاط 2

ماذا يحدث للعضلات عندما تنقبض وتنبسط؟



أعمل ضمن مجموعة لأستقصي عما يحدث حين تنبسط العضلات وحين تنقبض. أضعني إلى وصف زملائي لما يحدث حين تنقبض العضلات المختلفة وحين تنبسط. أستقصي عن عضلات الذراع وعضلات الساق وعضلات الفخذ وعضلات الرقبة وعضلات الوجه. ألاحظ، أينما أمكن، ما يحدث حين يقبض شخص عضلات مختلفة وحين يبسطها.

6 شجّع الطالب على استخدام مفردتي قاسية وطريّة ليصف العضلات المنقبضة والمنبسطة.

7 أعد هذه الخطوات لكل مجموعة من العضلات المحددة في كتاب الطالب (عضلات الذراع، وعضلات الساق، وعضلات الفخذ، وعضلات الرقبة، وعضلات الوجه). اقترح أن يقوم طالب آخر من كل مجموعة بتحريك عضلات مختلفة.

8 من أجل أن يتوسّع الطالب، شجّع كل أفراد المجموعة على أن يفتنموا الفرصة ليقبضوا العضلات المذكورة في القائمة ويبسطوها، وليقارنوا ملمسها مع التوصيفات التي تمّ ذكرها.

9 اطلب إلى الطالب أن يختار الإجابات الصحيحة حول ملمس عضلات المعدة والعضلات الخلفية للساق عند الانقباض أو الانبساط.

10 اطلب إلى الطالب أن يستعين بصندوق المفردات ليكمل الفقرة في كتاب الطالب.

11 اطلب إلى الطالب أن يتحدث مع زميله عن أسماء تعابير الوجه وأن يدوّن تلك التي يحددها.

12 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يعدّ قائمة بالمفردات التي استخدمها خلال الدرس ليصف العضلات المنقبضة وأن يعدّ قائمة أخرى بالمفردات التي استخدمها لوصف العضلات المنبسطة.

الإجابات:

عندما يقبض شخص عضلات معدته تصبح قاسية.

عندما يبسط شخص العضلات الخلفية للساق تصبح طرية.

عندما يستخدم الشخص العضلات الأمامية والخلفية للساق وعضلات الورك معًا، يتمكن من أن يجلس وأن يقف.

أمثلة على أسماء تعابير الوجه: الابتسام، العبوس، التجهّم، إلى ما هنالك.

تقييم بنائي: قد تشمل الإجابات:

للعضلات المنقبضة - متشنّجة، قاسية، قصيرة، تخينة

للعضلات المنبسطة - مرتخية، طرية، طويلة، مائعة، رفيعة

تنقبض عضلاتنا وتنبسط لتصنع الحركة.
يمكن لعضلات الوجه أن تنقبض وتنبسط
لتشكّل تعابير وجه مختلفة.

أعد التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يلمس العضلات عند انقباضها وانبساطها ليحدّد الفرق بينهما.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يقبض عضلات إضافية وأن يبسطها كعضلات الرّقبة والكتفين.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

أختار الإجابات الصحيحة.

عندما يقبض شخص عضلات وجهه ناحية الجبين، يصبح الوجه

عابسا

عندما يبسط شخص العضلات الخلفية للساق تصبح

قاسية

أستعين بصندوق المفردات لأكمل الجملة الآتية.

يُجَلَسُ الفَخْدُ يَقِفُ

عندما يستخدم الشخص العضلات الخلفية والأمامية للساق وعضلات ممّا،
يتمكن من أن وأنّ

أحدث مع زميلي عمّا يمكن لعضلات الوجه أن تقوم به. أسمّي بعض التعابير التي يمكننا أن نقوم بها باستخدام عضلات الوجه.

تنقبض عضلاتنا وتنبسط لتصنع الحركة.
يمكن لعضلات الوجه أن تنقبض وتنبسط لتشكّل تعابير وجه مختلفة.

الانقباض والانبساط

تعمل العضلات عندما تنقبض وتنبسط.

تنتج الحركة بسبب انقباض العضلات وانبساطها.

تعمل العضلات في أزواج لتصنع الحركة.



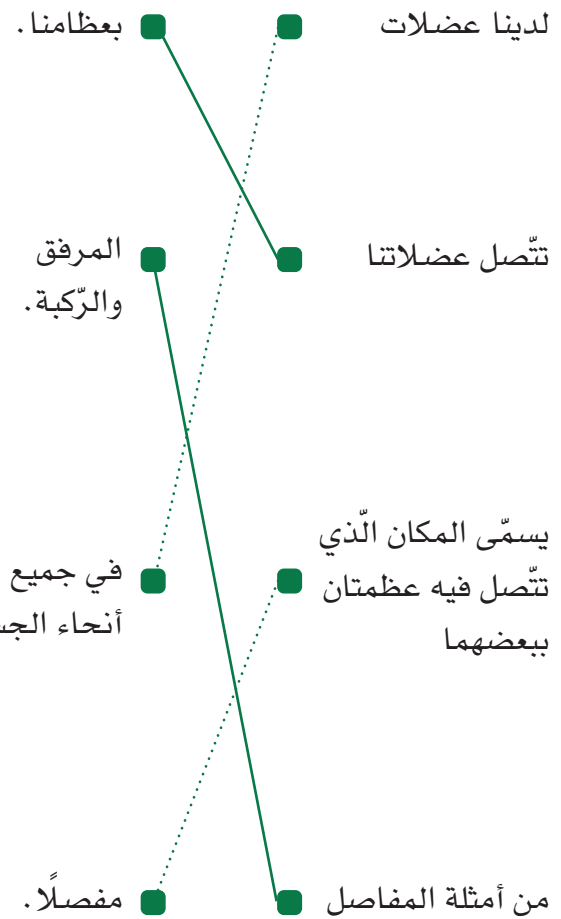
أتحقق مما تعلمت



طرح الأسئلة

1 يصل الطالب بخط كل جزء من الجملة بما يناسبه. اقترح على الطالب أن يتحقق من المعلومات المذكورة في كتاب الطالب كي يجيب عن هذا السؤال.

الإجابات:



ماذا تعلمت؟



- توجد العضلات في جميع أنحاء الجسم.
- تعمل العضلات من خلال الانقباض والانبساط.
- تعمل العضلات في أزواج لتضنع الحركة.

أتحقق مما تعلمت

1 أصل بخط كل جزء من الجملة بما يناسبه.

- | | | |
|--|---|----------------------|
| لدينا عضلات | ■ | بعضامنا. |
| تتصل عضلاتنا | ■ | المرفق والركبة. |
| يسمى المكان الذي تتصل فيه عظمتان ببعضهما | ■ | في جميع أنحاء الجسم. |
| من أمثلة المفاصل | ■ | مفصلاً. |

2 أختار الإجابة الصحيحة.

عندما أقبض عضلات حجابي، أكون مُتَبَسِّمًا / حزينًا.

3 * عندما يُشِخ الشخص البالغ تحدث له تَغْيِرَات جَسَدِيَّة تَجْعَلُ الْجِلْدَ أَصْفَ ما يحدث لعضلات شخص متقدم في العمر.

4 * أَنْخِلْ نَفْسِي جَالِسًا عَلَى مَكْتَبِي. ما العضلات التي تَنْقُبُزُ وَتَبْسِطُ إِذَا رَفَعْتُ رِجْلِي؟

(أ) العضلات الخلفية والأمامية للسان

(ب) العضلات الخلفية والأمامية للذراع

(ج) عضلات الوجه

(د) عضلات الفخذ

نشاط منزلي

5 أبحث عن بعض الصور لأظهر تعابير وجه مختلفة، ثم أقصها لأعد ملصقًا.

2 اطلب إلى الطالب أن يعبس ويلاحظ العضلات التي استخدمها. يختار بعد ذلك الإجابة الصحيحة في كتاب الطالب.

الإجابات:

عندما أقبض عضلات حجابي أكون حزينًا.

3 * الاستدلال/التعليل: يقرأ الطالب السؤال عن التغيرات الجسدية التي تحدث للإنسان عندما يشيخ بما في ذلك تجعد الجلد ويصف ما يحدث لعضلات شخص متقدم في العمر.

الإجابات:

يشير إلى أن العظام ستصبح أضعف مما كانت عليه؛ يحتمل أن تفقد العضلات بعضًا من حجمها أو قوتها؛ يحتمل أن تصبح العضلات أصغر حجمًا، وما إلى هنالك.

4 * التطبيق: يقرأ الطالب السؤال، ويختار العضلات التي تنقبض وتبسط عندما يرفع رجله.

الإجابات:

(د) عضلات الفخذ

نشاط منزلي

5 يبحث الطالب عن بعض الصور لتعابير وجه مختلفة كي يعد ملصقًا. اقترح على الطالب أن يبحث عن الصور في الصحف والمجلات القديمة.

كيف تعمل عضلاتي؟

الدّرس 1.7

B0306.4 يلاحظ كيفية انقباض العضلات وانبساطها عند تحريك الذراع ويربط ذلك بوظيفة العضلات.

سيتمّ إنجاز الدّرس في حصّة واحدة (مدّة الحصّة 45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطالب أن:



- يشرح كيف تنقبض العضلات وكيف تنبسط عند تحريك الذراع.
- يصف وظيفة العضلات لصنع الحركة.

الأدوات والموارد؛ * = أساسي، # = اختياري:



- * النّشاط 1: أعواد قطن ومعجون اللّعب
- * النّشاط 2: حاسوب وجهاز العرض وشاشة وشبكة الإنترنت وشريط قياس وشريط مصوّر

أشياء تعلّمها:

اطرح على الطالب السّؤالين الآتيين عن العضلات الرّئيسة ومواقعها في جسم الإنسان:

1 أين توجد العضلات الأماميّة للسّاق؟

2 كيف تؤدي العضلات الحركة؟

ينبغي للطالب الإجابة بعد ذلك عن الآتي:

مواقع العضلات الرّئيسة في جسم الإنسان.

العضلات تنقبض وتنبسط لتصنع الحركة.

☐ أريد أن أتعلّمها من جديد

☐ أريد أن أتدرّب عليها

☐ أعرفها جيّدًا

مراجعة:

- في حال معرفة الطالب الجيدة هذا المفهوم: تابع إنجاز ما تبقى من الدرس.
- في حال حاجة الطالب إلى التدرب على هذا المفهوم: اطلب إلى الطالب أن يراجع الصورة التي دَوّن عليها أسماء مجموعات العضلات الرئيسية في الحصّة السابقة.
- في حال حاجة الطالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد: اطلب إلى الطالب أن يختبر زميله ليحدّد مواقع مجموعات العضلات الرئيسية.

خلفية معرفيّة عن الموضوع

- يوضّح هذا الدرس عمل أزواج العضلات الهيكلية المتضادة مع الهيكل العظمي عند ثني الذراع العلوية. يمكن من خلال التركيز على هذا الجزء المحدّد من جسم الإنسان تطبيق المبادئ نفسها على أجزاء مماثلة من الجسم كثني الركبة.
- ترتبط العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية بالمرفق والكتف وكلاهما تعملان معاً في أزواج عند تحريك الذراع. عندما تنبسط العضلة الخلفية تنقبض العضلة الأمامية، وهذا ما يسمح بتحريك الذراع.
- عندما تنقبض العضلات وتنبسط يختلف شكلها وملمسها؛ عندما تنبسط العضلة تصبح أطول وأرفع، وعندما تنقبض تصبح أقصر وأعرض. يمكن قياس الفرق بينهما من خلال نشاط عمليّ.
- تعدّ العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية من أمثلة العضلات الهيكلية، وهي عضلات مخطّطة وتخضع للسيطرة الإرادية.
- يمكن لممارسة التمارين الرياضية بشكل منتظم أن تقوّي العضلات الهيكلية وتسهم في المحافظة على صحّة جيّدة بشكل عامّ. تشكّل ممارسة التمارين الرياضية بالتّوازي مع اتّباع نظام غذائيّ صحيّ متوازن أساس عادات نمط الحياة الصحيّة.

نشاط افتتاحي

المناقشة



أعرض لزميلي ملصقي عن تعابير الوجه المختلفة، ونناقش مختلف التعبيرات التي يمكن لعضلات الوجه أن تشكلها.

- 1 صمّم هذا النشاط لدمج الطالب في الحصة.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يشارك ملصقه مع زميله وشجّع الطالب ليناقدش مختلف التعبيرات التي يمكن لعضلات وجهها أن تشكلها.

B0306.4

الدّرس 1.7 كَيْفَ تَعْمَلُ عَضَلَاتِي؟

أشياء تُعَلِّمُنَا: ■ مواقع العضلات الرئيسيّة في جسم الإنسان.
■ العضلات تُنْقِصُ وتُنْبِسطُ لِتُصَنِّعَ الحَرَكَة.

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

في نهاية هذا الدّرس سَتُوفُ أَشْتَطِيبُ أَنْ:

- أَشْرَحَ كَيْفَ تَنْقِصُ العضلاتُ وَكَيْفَ تَنْبِسطُ عِنْدَ تَحْرِيكِ الذَّرَاعِ.
- أَصِفَ وَطَيْفَةَ العضلاتِ لِصُنْعِ الحَرَكَة.

نشاط افتتاحي

■ أَعْرِضُ لَزَمِيلِي مُلْصَقِي عَنْ تَعَابِيرِ الْوَجْهِ الْمُخْتَلِفَةِ. نُنَاقِشُ مُخْتَلِفَ التَّعَابِيرِ الَّتِي يُمَكِّنُ لِعَضَلَاتِ وَجْهِهَا أَنْ تُشَكِّلَهَا.



54

3 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يعدّ نموذجاً بسيطاً للعضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية مستخدماً أعواد القطن كعظام ومعجون اللّعب كعضلات وأن يسمّي النموذج بشكل صحيح من دون الاستعانة بكتاب الطالب.

الإجابات:

العضلات التي نستخدمها لنثني أذرعنا هي العضلات الأمامية والخلفية.

نستخدم العضلات الأمامية والخلفية للذراع العلوية عند ثني الذراع وتحريكها.

أعد التّعلّم

أشر إلى العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية على الصورة في كتاب الطالب.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يفكّر في العضلات الأمامية لساق حيوان من اختياره وأن يناقش أفكاره مع زميله.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

النشاط 1

ما العضلات التي نستخدمها عندما أنثني ذراعي؟

تعمل عضلاتنا معاً لتمنّع الحركة.

أنظر إلى الصور المبيّنة في الدرس السابق لأندكر مواقع العضلات الرئيسية. أنثي ذراعي لأحد العضلات التي نستخدمها. أناقش مع زميلي ما وجدته.



العضلات التي نستخدمها لنثني أذرعنا هي
و.....

نستخدم العضلات الأمامية والخلفية للذراع العلوية عند ثني الذراع وتحريكها.

55

Explore

يستكشف

10

النشاط 1

المناقشة

ما العضلات التي نستخدمها عندما أنثني ذراعي؟

- 1 من أجل أن تشجع الطالب ليستكشف العضلات التي نستخدمها في الذراع العلوية، اطلب إليه أن ينظر إلى الصورة التي تبين العضلات الرئيسية من الدرس السابق، واطلب إليه تحريك ذراعه إلى الأمام وتلمس العضلتين الأمامية والخلفية.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يدوّن أسماء عضلات الذراع العلوية في كتاب الطالب.



النشاط 2

الاستقصاء

استقصاء: هل يختلف طول العضلة الأمامية عند الانقباض والانبساط؟

1 اعرض للطالب الشريط المصور عن انقباض العضلات الأمامية والخلفية وعن انبساطها.

2 اطلب إلى الطالب أن يدوّن أسماء العضلات الأمامية والخلفية على المخطط في كتاب الطالب.

3 اشرح للطالب أنه سيجري استقصاء ليستكشف إن كان طول العضلة الأمامية يختلف عند الانقباض والانبساط.

4 اطلب إلى الطالب أن يدوّن توقعاته في الجدول المخصص لذلك في كتاب الطالب.

5 وزع الطلاب ضمن مجموعات رباعية.

6 زود الطالب بشريط قياس. (يمكن الاكتفاء بشريطي قياس لكل مجموعة)

7 اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن ثنائيات في مجموعته.

8 اطلب إلى أحد الطالبين أن يمد ذراعه، ثم اطلب إلى الطالب الآخر أن يقيس طول العضلة الأمامية وأن يسجل النتيجة.

9 اشرح ضرورة الاكتفاء بقياس طول العضلة وعدم قياس طول الذراع العلوية بأكملها.

10 اطلب إلى أحد الطالبين أن يثني ذراعه، ثم اطلب إلى الطالب الآخر أن يقيس طول العضلة الأمامية وأن يسجل النتيجة.

النشاط 2

استقصاء: هل يختلف طول العضلة الأمامية عند الانقباض والانبساط؟

أشاهد شريطاً مصوراً يظهر ما يحدث للعضلات عندما تنقبض وتنبسط.

أدوّن أسماء العضلات الأمامية والخلفية على المخطط الآتي.

سأحتاج إلى:

- شريط قياس
- جدول نتائج

سأستكشف في هذا الاستقصاء ما يأتي:

هل يختلف طول العضلة الأمامية عند الانقباض والانبساط؟ أدوّن توقعاتي.

توقعاتي:	عند الانبساط	عند الانقباض
طول العضلة الأمامية		

56

11 تأكد من أنه تمّ قياس طول العضلة الأمامية عند

الانبساط والانقباض لكل فرد من أفراد المجموعة.

12 اطلب إلى الطالب أن يحلّل ويناقش البيانات التي جمعها.

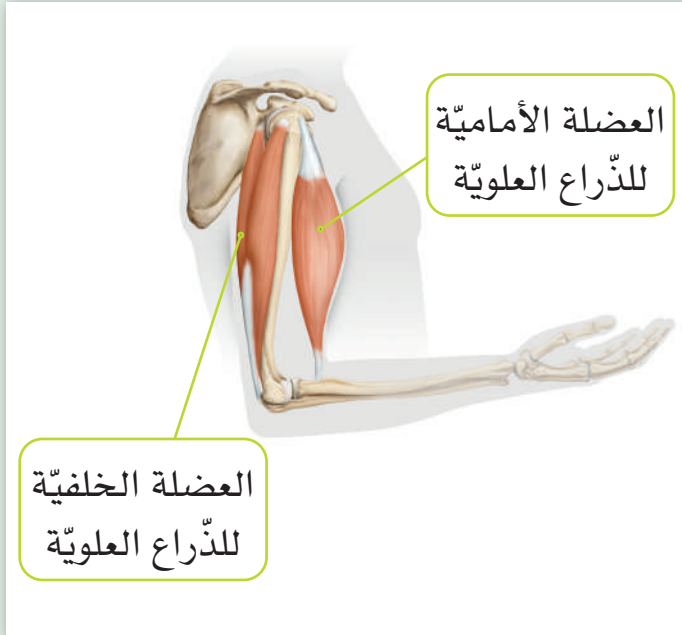
13 اطلب إلى الطالب أن يكمل التقرير في كتاب الطالب.

14 اطلب إلى الطالب أن يحدّد إن كانت نتائجه تتطابق مع توقعاته.

15 اطلب إلى الطالب أن يقرأ المعلومات عن موقع كلّ من العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية وكيفية عملهما في أزواج لصنع الحركة.

16 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يحدّد موقع ارتباط العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية بالهيكل العظمي.

الإجابات:



ستختلف قياسات العضلة الأمامية في الجدول بين مختلف طلاب الصف.

عندما أثنى ذراعي تكون العضلة الأمامية منقبضة. غير أنني حين أمدّ ذراعي تكون العضلة الأمامية منبسطة. تصبح العضلة الأمامية أطول وأرفع عندما تتبسط.

عندما أثنى ذراعي تكون العضلة الخلفية منبسطة. غير أنني حين أمدّ ذراعي تكون العضلة الخلفية منقبضة. تصبح العضلة الخلفية أطول وأرفع عندما أثنى ذراعي.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

- 1 أعمل ضمن مجموعة رباعية لأجري هذا الاستقصاء.
- 2 يمدّ زميلي ذراعه.
- 3 أقيس طول العضلة الأمامية وأسجل بياناتي في الجدول.
- 4 يثنّي زميلي ذراعه.
- 5 أقيس طول العضلة الأمامية وأسجل بياناتي في الجدول.
- 6 نعيد الخطوات 2-5 لنتقيس طول عضلة كل فرد في المجموعة.

اسم الطالب	طول العضلة الأمامية عند الانقباض (cm)	طول العضلة الأمامية عند الانبساط (cm)

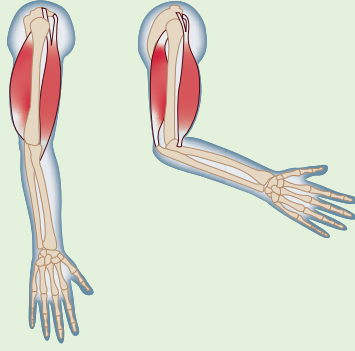
أحلّل البيانات في الجدول وناقش ملاحظاتك مع مجموعتي.

العضلتان الخلفية والأمامية للذراع العلوية

تقع العضلتان الأمامية والخلفية فوق المرفق، وهما تعملان معاً عند تحريك الذراع.

ترتبط هاتان العضلتان بالمرفق وبالكف.

عندما تنقبض العضلة الأمامية للذراع العلوية تشد العظام إلى أن تنحني الذراع، وعندما تنقبض العضلة الخلفية للذراع العلوية تشد العظام إلى أن تتمدد الذراع.



ماذا تعلمت؟

- تنقبض العضلات وتنسبط عند تحريك أجسامنا.
- نستخدم العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية عندما ننثني ذراعنا.
- ترتبط العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية بالمرفق وبالكف.
- تعمل العضلات في أزواج عند تحريك أجسامنا.

أستعين بصندوق المفردات لإكمال الجمل الآتية. يُمكنني أن أستخدم مفردة أكثر من مرة.

أرفع منبسطة منقبضة أطول

عندما أثنى ذراعي تكون العضلة الأمامية غير أنني حين أمد ذراعي، تكون العضلة الأمامية تصبح العضلة الأمامية وأرفع عندما تنسبط.

عندما أثنى ذراعي تكون العضلة الخلفية غير أنني حين أمد ذراعي، تكون العضلة الخلفية تصبح العضلة الخلفية أطول عندما أثنى ذراعي.

تعمل العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية معاً لتصنع الحركة. عندما تنقبض العضلة الأمامية تصبح أقصر وأعرض، وعندما تنسبط تصبح أطول وأرفع.

تعمل العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية معاً لتصنع الحركة. عندما تنقبض العضلة الأمامية تصبح أقصر وأعرض، وعندما تنسبط تصبح أطول وأرفع.

أعد التعلم

طرح على الطالب بعض الأسئلة كالتسؤال الآتي: هل تصبح العضلة الأمامية أقصر أو أطول عندما تنقبض؟

عزز التعلم

زود الطالب بموسوعة عن عالم الحيوانات من مركز مصادر التعلم لبحث فيها عن أسرع حيوان في العالم، أو اطلب إليه أن يبحث عبر شبكة الإنترنت عن أشرطة مصورة لحيوانات تتحرك ثم يصف ما يحدث للعضلات حين تتحرك.

3 يصف الطالب شكل العضلات وملمسها عند الانقباض والانبساط ويختار الإجابات الصحيحة.

الإجابات:

عندما تنبسط العضلة، يكون ملمسها أكثر طراوة. تصبح العضلة أطول وأرفع عندما تكون منبسطة.

*4 المعرفة: يقرأ الطالب السؤال عن كيفية تغيير عضلات الطفل عندما يصبح بالغاً ويصف تغييراً جسدياً آخر يحدث عندما ينمو الطفل ويصبح بالغاً.

الإجابات:

يشير إلى تغيير حجمه؛ قدرته على إنجاب الأطفال؛ زيادة في قوته؛ زيادة في طوله؛ وما إلى هنالك.

نشاط منزلي

5 صمم هذا النشاط ليرسخ معرفة الطالب فيستقصي العضلات والعظام التي يستخدمها عندما يشير إلى أصابع قدمه. يكتب الطالب تقريراً قصيراً حول ما وجدته.

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ

1 ما أسماء العضلات التي أستخدمها لأثني ذراعي؟

2 أكمل الجملة الآتية.

عكس الانقباض هو

3 أختار الإجابات الصحيحة.

عندما تنبسط العضلة، يكون ملمسها أكثر طراوة/أكثر قساوة.
تصبح العضلة أطول/أقصر وأعرض/أرفع عندما تكون منبسطة.

*4 عندما ينمو الطفل ويصبح بالغاً، تصبح عضلاته أرفع وأقوى. أصف تغييراً جسدياً آخر يحدث عندما ينمو الطفل ويصبح بالغاً.

نشاط منزلي

5 أشير إلى أصابع قدمي وأحدد العضلات والعظام التي أستخدمها. أدون أسماء العضلات والعظام التي أستخدمها.

60

يقيم Evaluate

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



طرح الأسئلة

1 يكتب الطالب أسماء العضلات التي يستخدمها ليثني ذراعه.

الإجابات:

العضلتان الأمامية والخلفية

2 أسأل الطالب عن عكس الانقباض.

الإجابات:

الانبساط

الدرس 1.8 ماذا أعرف عن الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات؟

- B0304.1 يصف شكل الطّواحن والضّواحك والأنياب والقواطع، ويحدّد أماكنها في فم الإنسان.
- B0304.2 يشرح وظيفة أنواع مختلفة من الأسنان الموجودة في فم الإنسان.
- B0304.3 يدرك أنّ العديد من الحيوانات لديها أنواع من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان، وأنّها غالباً ما تكون متشابهة تقريباً في الشكل.
- B0305.1 يسمّي بعض الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان (القلب والرّئتان والأمعاء والمعدة والكليتان).
- B0305.2 يشرح وظائف الأجهزة الرّئيسة بمصطلحات بسيطة.
- B0306.1 يسمّي بعض عظام الهيكل العظمي الرّئيسة في جسم الإنسان (أي الجمجمة والضّلوع والرّكبة والحوض).
- B0306.2 يلاحظ انبساط العضلات وانقباضها داخل جسم الإنسان.
- B0306.3 يشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.
- B0306.4 يلاحظ كيفيّة انقباض العضلات وانبساطها عند تحريك الذّراع ويربط ذلك بوظيفة العضلات.
- سيتمّ إنجاز الدّرس في أربع حصص (مدّة الحصّة 45 دقيقة)

مشروع الوحدة: كيف أستطيع أن أبني نموذجاً لأعضائي؟

الحصّتان الأولى والثانية 90

في هذا المشروع سوف

أبني نموذجاً للأعضاء الرّئيسة الدّاخليّة في جسم الإنسان أو نموذجاً للهيكل العظمي للإنسان.

الموارد

- معجون ملوّن
- قطع كبيرة من الورق المقوّى
- أقلام تلوين
- قلم
- مقصّ
- لاصق

المكان

- غرفة الصّف

Engage يدمج

5 التمهيد



التّعلّم التّعاونيّ | المناقشة

- 1 لدمج الطّالب اطلب إليه أن يفكر في كيفيّة بناء نموذج للأعضاء الدّاخليّة أو نموذجاً للهيكل العظمي.
- 2 اطلب إلى الطّالب أن يختار زميلاً ليعمل معه على إنجاز المشروع الذي اختاره.

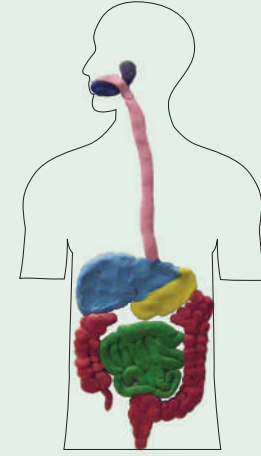
الدُّرْسُ 1.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ الْأَسْنَانِ وَالْأَعْضَاءِ وَالْعِظَامِ وَالْعَصَلَاتِ؟

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: كَيْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ أَبْنِيَ نَمُودَجًا لِلْأَعْضَاءِ أَوْ الْعِظَامِ؟

فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ سَتُوفُ:

- أَبْنِيَ نَمُودَجًا لِلْأَعْضَاءِ الرَّئِيسَةِ الدَّاخِلِيَّةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ أَوْ نَمُودَجًا لِلْهَيْكَلِ الْعِظْمِيِّ لِلْإِنْسَانِ.

مِثَالٌ عَلَى نَمُودَجٍ يُظْهِرُ الْأَعْضَاءَ الدَّاخِلِيَّةَ:



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مَمْجُونٌ مَلُونٌ
- قِطْعٌ كَبِيرٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمَقْوَى
- أَقْلَامٌ تَلْوِينٌ
- قَلَمٌ
- مِقْصَسٌ
- لَاصِقِي

62

61

ليبني النّموذج. غالباً ما سيحتاج الطالب إلى جمع المزيد من المواد في أثناء بناء النّموذج.

3 اطلب إلى الطالب أن يبدأ ببناء النّموذج بعناية.

4 تجوّل في الصّف وتحدّث مع الطالب في أثناء بنائه النّموذج لتكتشف إن كان يحتاج إلى المساعدة أو التّوجيه. اسأل الطالب إن كان يحتاج إلى موادّ إضافيّة.

5 تقييم بنائي: ا طرح على الطالب السّؤال الآتي: بما أنك تبني النّموذج أين ستقع الكليتان، على سبيل المثال، نسبة إلى موقع الأعضاء الدّاخليّة الأخرى؟

3 اطلب إلى الطالب أن يناقش مع زميله كيف سيبنيان النّموذج.

استكشف Explore

يشرح Explain

يتوسّع Elaborate

النّشاط الأساسيّ 30

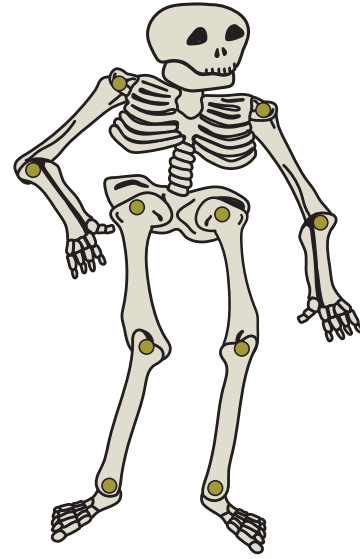


التعلّم التعاونيّ | بناء النّماذج

1 في أثناء إنجاز الطالب المشروع، ذكره بأن يتحقّق من أنّ عمله يستوفي كلّ ما هو مطلوب بحسب سلم التّقدير اللفظيّ.

2 اطلب إلى الطالب أن يجمع الموادّ اللازمة

الإجابات:



- 2 اطلب إلى الطالب أن يجري التعديلات اللازمة ليتأكد من أن نموذجه معد بالشكل الصحيح.
- 3 اسأل الطالب عن تقدمه في العمل واستفسر منه إن كان يواجه أية صعوبة في بناء النموذج.

الحصة الثانية

Engage **دمج**

التمهيد 5



التعلم التعاوني | المناقشة

- 1 لدمج الطالب اطلب إليه أن يتحقق من النموذج الذي أعده في الحصة السابقة.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يجري التعديلات اللازمة.

Explore **يستكشف**

النشاط الأساسي 30

النشاط 1 10

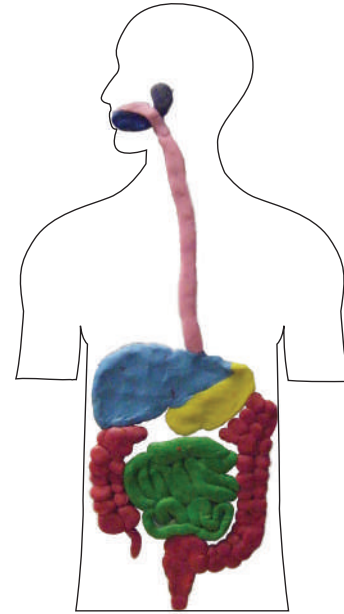


التعلم التعاوني | المشاريع

- 1 شجّع الطالب ليستكشف في هذا النشاط وذلك من خلال تسمية أجزاء الهيكل العظمي أو الأعضاء الرئيسية في النموذج.
- 2 اطلب إلى الطالب أن يحضر أقلاماً ومقصاً ولاصقاً.

3 اطلب إلى الطالب أن يكتب على بطاقات أسماء عظام الهيكل العظمي أو الأعضاء الرئيسية وأن يلصقها في مكانها المناسب على النموذج.

4 تقييم بنائي: اطلب إلى الطالب أن يتحقق من عمله من خلال مقارنته بالصور المدونة عليها أسماء عظام الهيكل العظمي والأعضاء الرئيسية في كتاب الطالب.



Evaluate **يقيم**

النشاط الختامي 10



التعلم التعاوني | طرح الأسئلة | التعلم مع الدُقران | المناقشة

- 1 من أجل أن تشجّع الطالب ليقيم عمله اطلب إليه أن يتحقق من وضعه العظام في الهيكل العظمي أو الأعضاء في مواقعها الصحيحة وذلك من خلال مراجعة الوحدة ليتذكر مواقع الأعضاء الرئيسية، ومن خلال مرجعة صورة الهيكل العظمي المدونة عليها أسماء العظام الرئيسية.

يستكشف Explore

يشرح Explain

يتوسّع Elaborate

النشاط 2 20



التعلم التعاوني | المشاريع

1 سوف يستكشف الطالب ويشرح ويتوسّع في

هذا النشاط حول عمله في هذا المشروع من خلال كتابة توصيفات لوظائف الهيكل العظمي أو الأعضاء الداخلية.

2 اطلب إلى الطالب أن يجمع كل ما يحتاج إليه من مواد إضافية لكتابة توصيفات وظائف الهيكل العظمي أو الأعضاء الداخلية.

3 اطلب إلى الطالب أن يستخدم المواد ليكتب توصيفات وظائف الهيكل العظمي أو الأعضاء الداخلية.

4 اطلب إلى الطالب أن يقصّ التوصيفات وأن يلصقها في مكانها المناسب على النموذج.

5 تقييم بنائي: اسأل الطالب إن كان قد واجه صعوبة في إيجاد معلومات ليصف وظائف الهيكل العظمي أو الأعضاء الداخلية.

يقيم Evaluate

النشاط الختامي 5



المشاريع

1 اطلب إلى الطالب أن يعرض نموذجه في الصفّ كجزء من إعداد محطّات التعلم.

2 اطلب إلى الطالب أن يتجول في الصفّ ويلاحظ النماذج التي أعدها زملاؤه.

3 اطلب إلى الطالب أن يقيم ما لاحظته في أثناء تجوّله.

يقيم Evaluate

نشاط متابعة 5



المناقشة

1 اطلب إلى الطالب أن يقيم مشروعه باستخدام سلم التقدير اللفظي الموجود في كتاب الطالب.

2 اطلب إلى الطالب أن يعمل ضمن ثنائيات لتقييم مشاريع بعضهم بعضاً؛ وجّه المناقشات وزوّد الطالب بالتعليمات والتّعديلات المطلوبة على تقييمه.

3 أدر مناقشة صفيّة لمراجعة كيف يمكن تحسين المشروع والتّعديلات العمليّة التي سيطبّقها الطالب في المشاريع اللاحقة.

أعدّ التعلم



اطلب إلى الطالب أن يبني نموذجاً باستخدام ملصق للصور. كما يمكن للطالب أن يعمل ضمن مجموعة ليدعم زملاءه.

عزّز التعلم



يمكن للطالب أن يبني نموذجاً للهيكل العظمي والأعضاء معاً على شكل طبقات تفصل بينها الأوراق الشّفّافة.

الوَخْذَةُ 1 : الأَسْنَانُ وَالْأَعْصَاءُ وَالْعِظَامُ وَالْعَصَلَاتُ

أَقِيمَ عَمَلِي عَنْ طَرِيقِ اخْتِيَارِ الدَّرَجَةِ الْمُنَاسِبَةِ الَّتِي تَصِفُ مُسْتَوَى تَحْقِيقِ مَشْرُوعِي لِكُلِّ مَعْيَارٍ مِنَ الْمَعَايِيرِ الْمَطْلُوبَةِ فِيهِ.

المعايير	جيد نوعاً ما (1)	جيد (2)	جيد جداً (3)	مُمتاز (4)	العلامات
يُحَقِّقُ هَدَفَ الْمَشْرُوعِ: - بناءَ نموذجٍ للأعضاء الداخلية أو - بناءَ نموذجٍ للهيكَل العظمي للإنسان	- يحتوي نموذجي على عدد قليل من أجزاء النموذج المطلوب - أحجام أجزاء نموذجي غير متناسبة	- يحتوي نموذجي على بعض أجزاء النموذج المطلوب - أحجام بعض أجزاء نموذجي متناسبة	- يحتوي نموذجي على مُنظَّم الأجزاء النموذج المطلوب - أحجام مُنظَّم أجزاء نموذجي متناسبة	- يحتوي نموذجي على جميع أجزاء النموذج المطلوب - أحجام جميع أجزاء نموذجي متناسبة	
يُحدِّدُ مواقعَ الأعضاء الداخلية أو العظام في جسم الإنسان ووظائفها.	- تمَّ تحديدُ موقع عدد قليل من الأجزاء بطريقة صحيحة - تمَّ تحديدُ وظيفة عدد قليل من الأجزاء بطريقة صحيحة	- تمَّ تحديدُ موقع بعض الأجزاء بطريقة صحيحة - تمَّ تحديدُ وظيفة بعض الأجزاء بطريقة صحيحة	- تمَّ تحديدُ موقع معظم الأجزاء بطريقة صحيحة - تمَّ تحديدُ وظيفة مُنظَّم الأجزاء بطريقة صحيحة	- تمَّ تحديدُ موقع جميع الأجزاء بطريقة صحيحة - تمَّ تحديدُ وظيفة جميع الأجزاء بطريقة صحيحة	
يُطوِّرُ استخدَامًا لمهارات الاستقصاء العلميّ الآتية: البحثُ (جمعُ المعلومات) التحليلُ (استخدامُ نموذج) التعلُّمُ والتَّطْبِيقُ (التَّفَكُّرُ بتضمينِ النموذج)	يُطوِّرُ إدراكًا لأحدى مهارات الاستقصاء العلميّ من دون استخدامِها بطريقةٍ مُناسبةٍ	يُطوِّرُ استخدَامًا لمهاراتٍ أو مهارَتَيْنِ من مهارات الاستقصاء العلميّ	يُطوِّرُ استخدَامًا لمُعظَمِ مهارات الاستقصاء العلميّ المطلوبة	يُطوِّرُ استخدَامًا لجميعِ مهارات الاستقصاء العلميّ المطلوبة	
مُفْرَوضٌ بِشَكْلٍ واضحٍ ومُوَجَّهٍ بِخِطِّ يَسهُلُ فَهْمُ النَّمُودَجِ.	- الموادُّ المُستخدَمةُ والألوانُ غيرُ مُناسبةٍ - الخطُّ غيرُ مُناسبٍ - النَّمُودَجُ مُرَتَّبٌ ونَظِيفٌ	- الموادُّ المُستخدَمةُ والألوانُ غيرُ مُناسبةٍ - الخطُّ مُناسبٍ - النَّمُودَجُ مُرَتَّبٌ ونَظِيفٌ	- الموادُّ المُستخدَمةُ والألوانُ مُناسبةٍ - الخطُّ غيرُ مُناسبٍ - النَّمُودَجُ مُرَتَّبٌ ونَظِيفٌ	- الموادُّ المُستخدَمةُ والألوانُ مُناسبةٍ - الخطُّ مُناسبٍ - النَّمُودَجُ مُرَتَّبٌ ونَظِيفٌ	
يُطوِّرُ تَفَكُّرًا مَبْتَكِرًا أو إبداعيًا.	دليلٌ بسيطٌ على تفكيرٍ مَبْتَكِرٍ أو إبداعٍ مُحدودٍ	دليلٌ على بعض تفكيرٍ مَبْتَكِرٍ أو إبداعٍ مُحدودٍ	دليلٌ مُتوسِّطٌ على تفكيرٍ مَبْتَكِرٍ أو إبداعٍ	دليلٌ قويٌّ على تفكيرٍ مَبْتَكِرٍ أو إبداعٍ	
يَعْمَلُ ضمنَ مجموعةٍ.	(إضافةُ علامةٍ)				
يُسَلِّمُ الْمَشْرُوعَ في الوقتِ المُحدَّدِ.	(إضافةُ علامةٍ)				
المجموعُ					22/
الملاحظاتُ					



هَذَا مَا تَعَلَّمْتُهُ

- لدى الإنسان أنواعٌ مختلفةٌ من الأسنان (الطُواجِنُ والضُواحِكُ والأَنْيَابُ والقَواطِعُ).
- تَقْضِمُ القَواطِعُ الطَّعامَ وتَقْطَعُهُ. أَمَّا الأَنْيَابُ فَتُساعدُ على تَمْزِيقِ الطَّعامِ. تَمْضَغُ الضُواحِكُ الطَّعامَ وتَطْحَنُهُ. وتَطْحَنُ الطُواجِنُ الطَّعامَ وتُسَهِّلُ بَلْعَهُ بِمُساعدَةِ اللِّسانِ.
- لدى العَديدِ مِنَ الحَيَواناتِ أنواعٌ مِنَ الأسنانِ تُشَبِّهُ أنواعَ أسنانِ الإنسانِ.
- لِلحَيَواناتِ الَّتِي تَتَغَذَّى على اللُّحومِ أُنْيَابٌ أَطولُ وَأَكْثَرُ حِدَّةً مِنَ أُنْيَابِ الحَيَواناتِ الَّتِي تَتَغَذَّى على النِّباتاتِ.
- يَوجَدُ في جِسمِ الإنسانِ عَدَدٌ مِنَ الأَعْضاءِ (القلبُ والرُّتَتانِ والمَعِدَةُ والأمعاءُ والكَلِيتانِ).
- يَضِخُّ القلبُ الدَّمَّ في أَنحاءِ الجِسمِ. تَأْخُذُ الرُّتَتانِ الهَواءَ أَثناءَ التَّنَفُّسِ، وتَنْقُلانِ الأكسِجينَ مِنْهُ إلى الدَّمِّ، وتُخْرِجانِ ثاني أكسيدِ الكربونِ كفضلاتٍ خِلالَ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ. تَعْمَلُ المَعِدَةُ والأمعاءُ مَعًا لِهَضْمِ أَجزاءِ الغِذاءِ وأَمْتِصاصِهِ. وتَبْقَى الكَلِيتانِ الدَّمَّ نَقِيًّا بِالتَّخْلُصِ مِنَ الفضلاتِ مِنَ خِلالِ البُولِ.
- يَحْتَوِي جِسمُ الإنسانِ على العَديدِ مِنَ العِظامِ (مِثْلُ الجُمُجمَةِ والضُلُوعِ والرُّكْبَةِ والخوْضِ).
- تُساعدُ العِظامُ على جِمايَةِ الجِسمِ وتَحريكِهِ ودَعْمِهِ.
- تَنْقِيطُ العَضَلاتِ وتَنْبِسطُ لِتُساعدَ أَجزاءَ الجِسمِ كَي تَتَحَرَّكَ.
- تَعْمَلُ العَضَلاتُ في أَزْواجٍ لِتَحريكِ الجِسمِ.
- تَعْمَلُ العَضَلَتانِ الأَمامِيَّةُ والخَلْفِيَّةُ مَعًا عِنْدَ تَحريكِ الدُّراعِ.

نشاط افتتحي

طرح الأسئلة



يقرّر الطالب أيّ الخيارين أفضل: بناء نموذج للأعضاء الرئيسة الداخلية في جسم الإنسان أم بناء نموذج للهيكل العظمي للإنسان؟

- 1 صمّم هذا النشاط لدمج الطالب في موضوع هذه الحصة.
- 2 اشرح للطالب أنه سيقوم بمراجعة ما تعلمه في هذه الوحدة.
- 3 اطلب إلى الطالب إخبارك بما يمكنه أن يتذكره من الوحدة. عليك استخلاص الأفكار الآتية من الطالب:
 - لدى الإنسان وبعض الحيوانات أربعة أنواع مختلفة من الأسنان (الطواحن والضواحك والأنياب والقواطع).
 - تتلاءم أسنان بعض الحيوانات مع نظامها الغذائي الذي يعتمد إما على تناول اللحوم أو على تناول النباتات.
 - أسماء ومواقع الأعضاء الرئيسة.
 - وظائف الأعضاء الرئيسة.
 - أسماء ووظائف العظام في الهيكل العظمي.
 - وظائف المفاصل في الهيكل العظمي.
 - أسماء ومواقع العضلات المختلفة في جسم الإنسان.
 - وظائف العضلتين الأمامية والخلفية في تحريك الذراع.
 - تعمل العضلات في أزواج: عندما تنبسط إحدى العضلتين تنقبض العضلة الأخرى.

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعضلات



عادة ما يمتلك الإنسان البالغ 28 سنًا. فقد شخص سنين ولكن نمت له أربع أسنان إضافية وهي أضراس العقل.
ما مجموع أسنانه؟ أوضّح الطريقة التي تتبعتها في عملي.



أي من هذه الحيوانات يتغذى على اللحوم؟



(ب) الجمل



(أ) الخروف



(د) اللاما



(ج) الذئب

يقيّم Evaluate



النشاط 2 * (التطبيق)

- 1 في هذا السؤال (تيمز - معرفة)، يختار الطالب الحيوان الذي يتغذى على اللحوم.
- 2 ناقش مع الطالب اختياره واطلب إليه أن يفسره.

الإجابات:

(ج) الذئب

أعد التعلّم

ذكر الطالب بأن للذئب أنياباً طويلة وحادة ما يدل على أنها تتغذى على اللحوم.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يفسر لماذا تعدّ كل من الاختيارات الأخرى خاطئة.

يقيّم Evaluate



النشاط 1

يتذكر الطالب عدد الأسنان التي يمتلكها الإنسان البالغ ويحسب مجموع أسنان شخص فقد سنّين ولكن نمت له أضراس العقل الأربعة.

الإجابات:

$$28 - 2 + 4 = 30 \text{ سنّاً}$$

أعد التعلّم

ذكر الطالب بنمو أربع أسنان إضافية لبعض البالغين وهي أضراس العقل.

عزز التعلّم

اسأل الطالب عن مجموع عدد الأسنان اللبنية واطلب إليه أن يحسب الفرق بينها وبين الأسنان الدائمة.



النشاط 3

يكتب الطالب توصيفاً لوظائف أنواع الأسنان الأربعة المختلفة.

الإجابات:

الطّواحن: تطحن الطّعام وتسهّل بلعه بمساعدة اللسان.

الضّواحك: تمضغ الطّعام وتطحنه.

الأنياب: تساعد على تمزيق الطّعام.

القواطع: تقضم الطّعام وتقطعه.

أعد التّعلّم

ذكر الطالب بوظائف الأسنان التي تمّ شرحها في الدّرس 1.1.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يكتب جملة يصف فيها وظيفة اللسان خلال البلع والقضم والمضغ.



النشاط 4 * (المعرفة)

في هذا السّؤال (تيمز - معرفة)، يحدّد الطالب من صور أسنان الإنسان النّوع الذي يستخدم لتمزيق الطّعام.

الإجابات:

(ب) الأنياب

أكتب توصيفاً لوظائف أنواع الأسنان الأربعة المختلفة.

الطّواحن

الضّواحك

الأنياب

القواطع

* 4

أي من أسنان الإنسان تُستخدم لتمزيق الطّعام؟



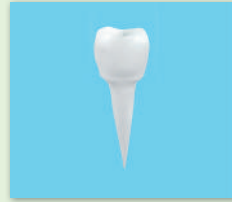
(ب) الأنياب



(أ) القواطع



(د) الطّواحن



(ج) الضّواحك

أعد التّعلّم

ذكر الطالب بمقارنة أشكال الأسنان المبيّنة في هذا السّؤال مع تلك المبيّنة في صور الدّرس 1.1.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف مواقع هذه الأسنان في الفم.



النشاط 5

(أ) * المعرفة: في هذا السؤال (تيمز - تطبيق)، يكتب الطالب جملتين ليصف أوجه الشبه والاختلاف بين أنياب الإنسان وأنياب الأسد.

(ب) يستخدم الطالب معلوماته من الجزء (أ) ليعدّ مخططاً على شكل فن.

الإجابات:

(أ) أوجه الشبه: لكليهما أنياب حادة ومدببة. أوجه الاختلاف: ناب الأسد أطول ومدبب أكثر من ناب الإنسان.

(ب) ينبغي أن يظهر على مخطط فن أن لكل من الإنسان والأسد قواطع وأنياب وضواحك وطواحن، ويذكر أوجه الاختلاف في طرفي الدائرتين.

أعد التعلّم



اعرض للطالب صوراً لأنياب الإنسان وأنياب الأسد بمحاذاة بعضهما بعضاً كما هي مبينة في كتاب الطالب.

عزز التعلّم



اطلب إلى الطالب أن يقارن بين قواطع الأسد وقواطع الإنسان.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعَضَلات

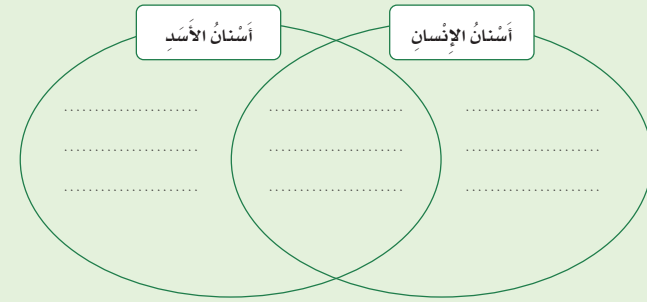
5 (أ) *

للإنسان وللأسد أنياب. أصف أوجه الشبه والاختلاف بين أنياب الإنسان وأنياب الأسد.

أوجه الشبه:
أوجه الاختلاف:

5 (ب)

استخدم هذه المعلومات لأعدّ مخططاً على شكل فن يظهر أوجه الشبه والاختلاف بين أسنان الإنسان وأسنان الأسد.



يقيّم Evaluate



النشاط 6 * (المعرفة)

في هذا السؤال (تيمز - معرفة)، يختار الطالب اسم العضو الرئيس الذي يشارك في الدورة الدموية.

الإجابات:

(أ) القلب.

أعد التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يسمي العضو الذي يضخ الدم إلى أنحاء الجسم.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يسمي أجزاء إضافية تشارك في الدورة الدموية كالدم والأوعية الدموية.

يقيّم Evaluate



النشاط 7 * (المعرفة)

في هذا السؤال (تيمز - معرفة)، يختار الطالب الأعضاء الرئيسة التي تشارك في عملية الهضم.

الإجابات:

(ج) الأمعاء

(هـ) المعدة

*6

أختار اسم العضو الرئيس الذي يضخ الدم في أنحاء الجسم.
(أ) القلب (ب) الكليتان (ج) المعدة (د) الأمعاء

*7

أي من هذه الأعضاء تشارك في عملية الهضم؟



(أ) القلب (ب) الرئتان (ج) الأمعاء (د) الكليتان (هـ) المعدة

*8

أكمل الجملتين الآتيتين.

- يكون الهيكل العظمي من قاسية وبيضاء.
- يدعم الهيكل العظمي الجسم ويحمي الأعضاء الرئيسة ويساعد الجسم كي

68

أعد التعلّم

ذكر الطالب بالجهاز الهضمي الذي تم شرحه في الحصة 1.4.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يشرح كيف تفكك المعدة الطعام وكيف يتم امتصاص أجزاء الطعام الصغيرة في الأمعاء إلى الدم.

أعد التعلّم

اطرح على الطالب السؤال الآتي: ممّ يتكوّن الهيكل العظمي؟

عزّز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يسمّي العظام التي تقع في الركبة والمرفق.

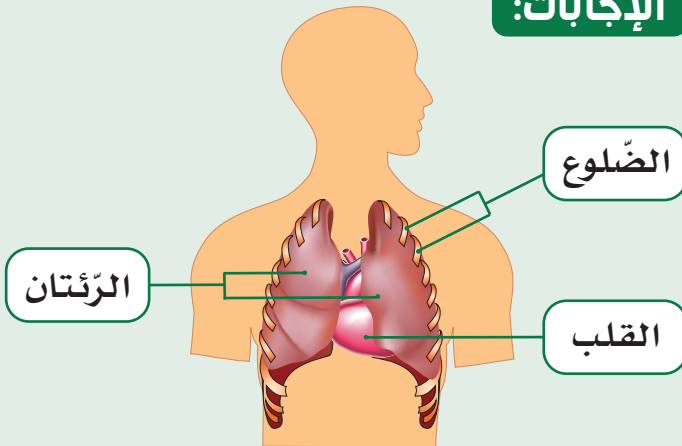
يقيّم Evaluate



النشاط 9

يدوّن الطالب أسماء العظام والأعضاء الظاهرة في الصورة.

الإجابات:



أعد التعلّم

ذكّر الطالب بأنّ الضلوع تحمي القلب والرئتين.

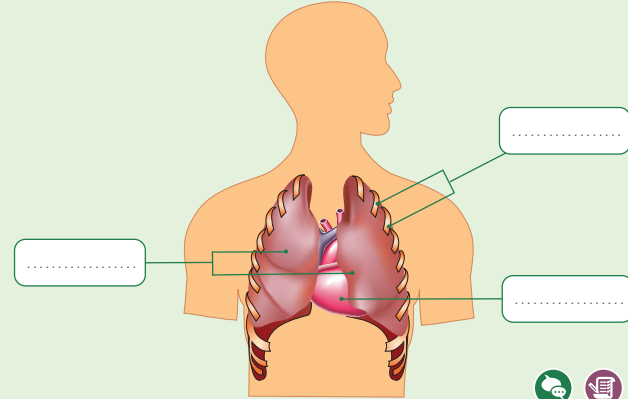
عزّز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف شكل الضلوع.

الوحدة 1: الأسنان والأعضاء والعظام والعضلات

9

تبيّن هذه الصورة إحدى وظائف العظام وهي حماية الأعضاء الداخلية. أدوّن أسماء العظام والأعضاء الظاهرة في الصورة.



10

أكمل الجملة الآتية.

تحمي الجمجمة

11

أجيب عن السؤال الآتي.

تعمل العضلات في أزواج.

ماذا يحدث للعضلة حين تنبسط العضلة الأخرى؟

سوف العضلة.

69

يقيّم Evaluate



النشاط 8

يكمل الطالب الجملتين اللتين تصفان الهيكل العظمي ووظائفه.

الإجابات:

- يتكوّن الهيكل العظمي من عظام قاسية وبيضاء.
- يدعم الهيكل العظمي الجسم ويحمي الأعضاء الرئيسية ويساعد الجسم كي يتحرّك.

يقيّم Evaluate



النشاط 11

بعد أن يقرأ عن عمل العضلات في أزواج، يجيب الطالب عن السؤال حول ما يحدث للعضلة عند انبساط العضلة الأخرى.

الإجابات:

سوف تنقبض العضلة.

أعد التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يقرأ المعلومات الموجودة في الدرس 1.7.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف كيف تبدو العضلات عند الانبساط والانقباض: تصبح العضلة أطول وأرفع عند الانبساط، بينما تصبح أقصر وأعرض عند الانقباض.

يقيّم Evaluate



النشاط 10

يكمل الطالب الجملة ليكتب اسم العضو الذي تحميه الجمجمة.

الإجابات:

تحمي الجمجمة الدماغ.

أعد التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يسمي العضو الموجود داخل الرأس.

عزز التعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف شكل الجمجمة.



النشاط 12 * (التطبيق)

في هذا السؤال (تيمز - تطبيق)، يرسم الطالب رسمين: رسم لذراع ممدودة ورسم لذراع مثنية ويظهر شكل كل من العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية. ثم يدون على كلا الرسمين أسماء العضلات.

الإجابات:



ذراع مثنية



ذراع ممدودة

أعد التّعلّم

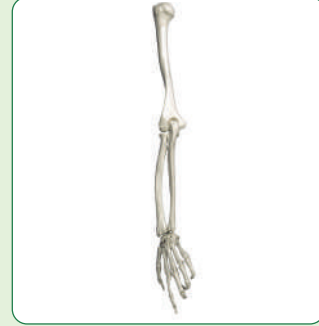
ذكر الطالب بما تعلّمه في الدرس 1.7.

عزز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف شكل العضلات الأمامية والخلفية عندما تكون الذراع ممدودة وعندما تكون الذراع مثنية.



أرسم صورة تكون فيها ذراع الإنسان ممدودة ويظهر فيها شكل كل من العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية.
ثم أرسم صورة أخرى تكون فيها ذراع الإنسان مثنية ويظهر فيها شكل كل من العضلتين الأمامية والخلفية للذراع العلوية.
أدون على كل من الصورتين أسماء العضلات.



النشاط 13

5

يستعين الطالب بصندوق المفردات ليكمل الجمل في الفقرة.

الإجابات:

- تعمل العضلات في (1) أزواج لتصنع (2) الحركة.
- عندما تكون الذراع ممدودة (3) تتبسط العضلة الأمامية (4) وتتقبض العضلة الخلفية.
- عندما تكون الذراع مثنية (4) تتقبض العضلة الأمامية (5) وتتبسط العضلة الخلفية.
- ترتبط العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية بالكتف (7) والمرفق.

أعد التّعلّم

اسأل الطالب عما يحدث للعضلات الخلفية والأمامية عند ثني الذراع.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطالب أن يصف ما يحدث للعضلات الأمامية والخلفية للساق عندما تكون أصابع القدم مشدودة.

الوحدة 1: الأسنان والأغصاء والعظام والعضلات

13

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

تنبسط أزواج تنقبض المرفق الحركة

- تعمل العضلات في (1) لتصنع (2)
- عندما تكون الذراع ممدودة (3) العضلة الأمامية و (4) العضلة الخلفية.
- عندما تكون الذراع مثنية (5) العضلة الأمامية و (6) العضلة الخلفية.
- ترتبط العضلتان الأمامية والخلفية للذراع العلوية بالكتف و (7)

*14

كسر طفل مغمضه وهو يعاني آلاماً حادة. ما التصرف الأكثر حكمة الذي ينبغي القيام به؟

- (أ) ينبغي أن يتلقى الطفل علاجاً طبياً.
- (ب) لا ينبغي أن يتلقى الطفل علاجاً طبياً.
- (ج) ينبغي أن يخبر الطفل والدته.
- (د) ينبغي أن يخبر الطفل والدته عن الآلام التي يعاني منها وأن يتلقى علاجاً طبياً بمرافقتها.
- (هـ) لا ينبغي أن يقوم الطفل بأي شيء.





النشاط 14 * (الاستدلال/التعليل)

في هذا السؤال (تيمز - استدلال منطقي)، يختار الطالب التصرف الأكثر حكمة الذي ينبغي القيام به إذا كسر طفل معصمه وكان يعاني من آلام حادة.

الإجابات:

(د) ينبغي أن يخبر الطفل والديه عن الآلام التي يعاني منها وأن يتلقى علاجاً طبياً بمرافقتهم.

أعد التعلّم



من المحتمل أن يختار الطالب الإجابة (أ) أو (ج)، وهما تشتملان على جزء من الإجابة التامة. ناقش مع طلاب الصف لم تعد الإجابة (د) أفضل من الإجابتين (أ) و (ج).

عزز التعلّم



اطلب إلى الطالب أن يشرح إجابته بما في ذلك سبب اعتبار الإجابتين (أ) و (ج) غير تامتين.

ماذا أستطيع أن أفعل؟

الدرس	أستطيع أن			
1.3	أحدد بعض الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان (القلب والرئتان والمعدة والأمعاء والكلى).			
1.4	أشرح وظائف الأعضاء الرئيسية.			
1.5	أحدد بعض عظام الهيكل العظمي الرئيسية في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والصلع والركبة والخص). أشرح دور العظام في حماية الجسم وحركته ودعمه.			
1.6	أصف أنبساط العضلات وانقباضها في جسم الإنسان.			
1.7	أشرح كيف تنقبض العضلات وتتبسط عند تحريك الذراع. أصف وظيفة العضلات لتصنع الحركة.			

أستعين بمفتاح الجدول لأختار الوضحي الذي يعبر عن مدى اكتسابي مفاهيم هذه الوحدة أو مهاراتها.

أعرفها جيداً	أريد أن أتدرب عليها	أريد أن أتعلّمها من جديد

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

الدرس	أستطيع أن			
1.1	أصف شكل الطواحين والضوايح والأنياب والقواطع. وأحدد أماكنها في فم الإنسان. أشرح وظيفة أنواع مختلفة من الأسنان الموجودة في فم الإنسان.			
1.2	أشرح أن للعديد من الحيوانات أنواعاً من الأسنان تشبه أنواع أسنان الإنسان. أشرح أنه غالباً ما تشبه بعض أسنان الحيوانات في الشكل أسنان الإنسان.			

المفتاح الوضحي في الجدول

يضع الطالب إشارة واحدة على كل صف من صفوف الجدول للتعبير عن مدى تمكنه من المحتوى التعليمي الذي تشير إليه كل من العبارات الواردة في الجدول.

أريد أن أتعلّمها من جديد	أريد أن أتدرب عليها	أعرفها جيداً

استطعت أن	مهارات الاستقصاء العلمي	الملاحظة، التحليل
ألاحظ كيف تنقبض العضلات وتتسبم عند تحريك الذراع وأزيط ذلك بوظيفة العضلات.		
أبني نموذجاً للأعضاء الرئيسية الداخلية في جسم الإنسان أو نموذجاً للهيكل العظمي للإنسان.	الملاحظة، التصنيف، التحليل، تقديم تقرير، التعلم والتخطيط	

استطعت أن	مهارات الاستقصاء العلمي	الملاحظة، التحليل
أسمي الأنواع المختلفة لأسنان الإنسان وأصنفها.		
أفهرن أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان وألاحظ أوجه الشبه والاختلاف بينها.	التحليل، تقديم تقرير	
أسمي بعض الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان (القلب والرئتان والمعدة والأمعاء والكليتان).	التصنيف، التحليل	
أشرح وظائف الأعضاء الرئيسية.	البحث، تقديم تقرير	
أسمي بعض عظام الهيكل العظمي الرئيسية في جسم الإنسان (مثل الجمجمة والصلوع والركبة والخوض) وأشرح دور العظام.	البحث، التحليل	
ألاحظ انبساط العضلات وانقباضها داخل جسم الإنسان.	الملاحظة، التحليل، تقديم تقرير	

يقيم Evaluate

النشاط الختامي

اطلب إلى الطالب في نهاية الدرس وضع علامة صح في جدول «ماذا أستطيع أن أفعل؟» وذلك في المربعات الخاصة بجمل كل درس، وأعد الشرح عند الحاجة.

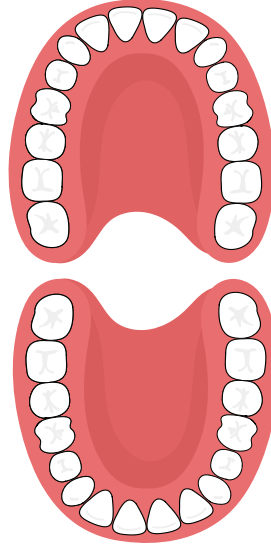
الموارد التّعليميّة للوحدة الأولى

بطاقة تمرين الطالب 1 - الجزء الأول:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.1 - الحصة الأولى - النّشاط 2 - كم عدد أسنان البالغين؟

اسمي



أسنان بالغ

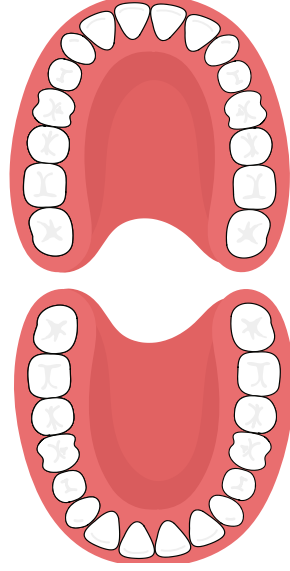


بطاقة تمرين الطالب 1 - الجزء الثاني:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.1 - الحصة الأولى - النّشاط 2 - كم عدد أسنان البالغين؟

اسمي



أسنان طفل

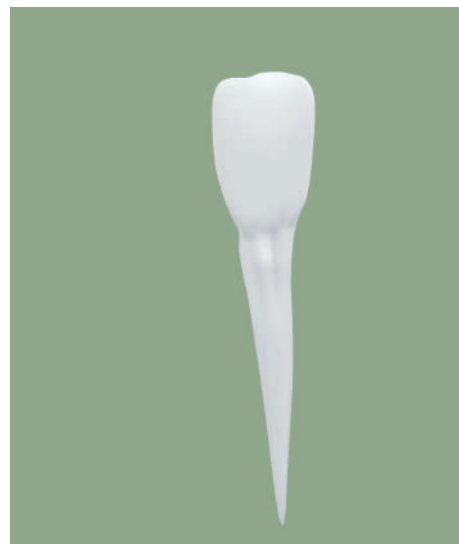


بطاقة تمرين الطالب 2 - الجزء الأول:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.1 - الحصة الأولى - النّشاط 3 - كيف أستطيع أن أحدّد أنواع الأسنان الدّائمة المختلفة؟

اسمي



بطاقة تمرين الطالب 2 - الجزء الثاني:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.1 - الحصة الأولى - النشاط 3 - كيف أستطيع أن أحدّد أنواع الأسنان الدّائمة المختلفة؟

اسمي



بطاقة تمرين الطالب 3:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.1 - الحصة الثانية - النّشاط 4 - أين تقع الأسنان الدّائمة في فكّي الإنسان؟

اسمي



بطاقة تمرين الطالب 4:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.2 - الحصة الثانية - النّشاط 1 - هل تشبه أسنان القرد أسنان الإنسان؟

اسمي



بطاقة تمرين الطالب 5:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.2 - النّشاط 2 - لماذا تختلف أسنان الأسد عن أسنان الإنسان؟

اسمي



بطاقة تمرين الطالب 6:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.2 - النّشاط 4 - كيف نقارن بين أسنان الحيوانات وأسنان الإنسان؟

اسمي

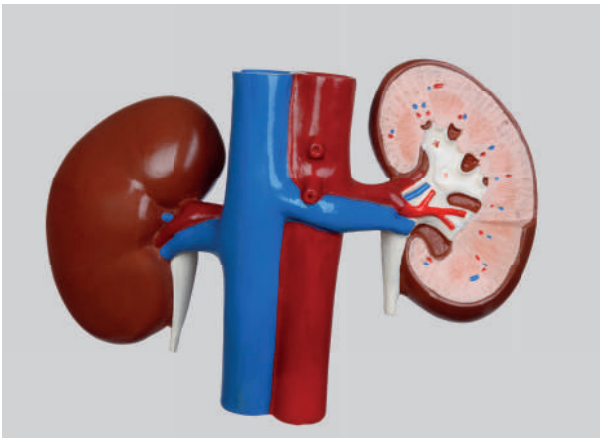
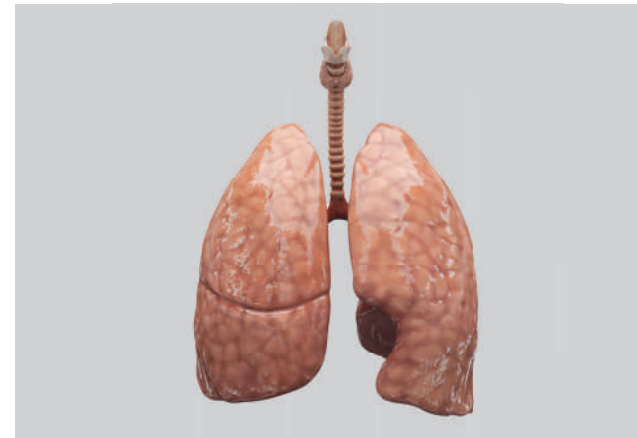


بطاقة تمرين الطالب 7 - الجزء الأول:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.3 - النّشاط 1 - ما هي أعضاء جسمي الرّئيسة الدّاخلية؟

اسمي

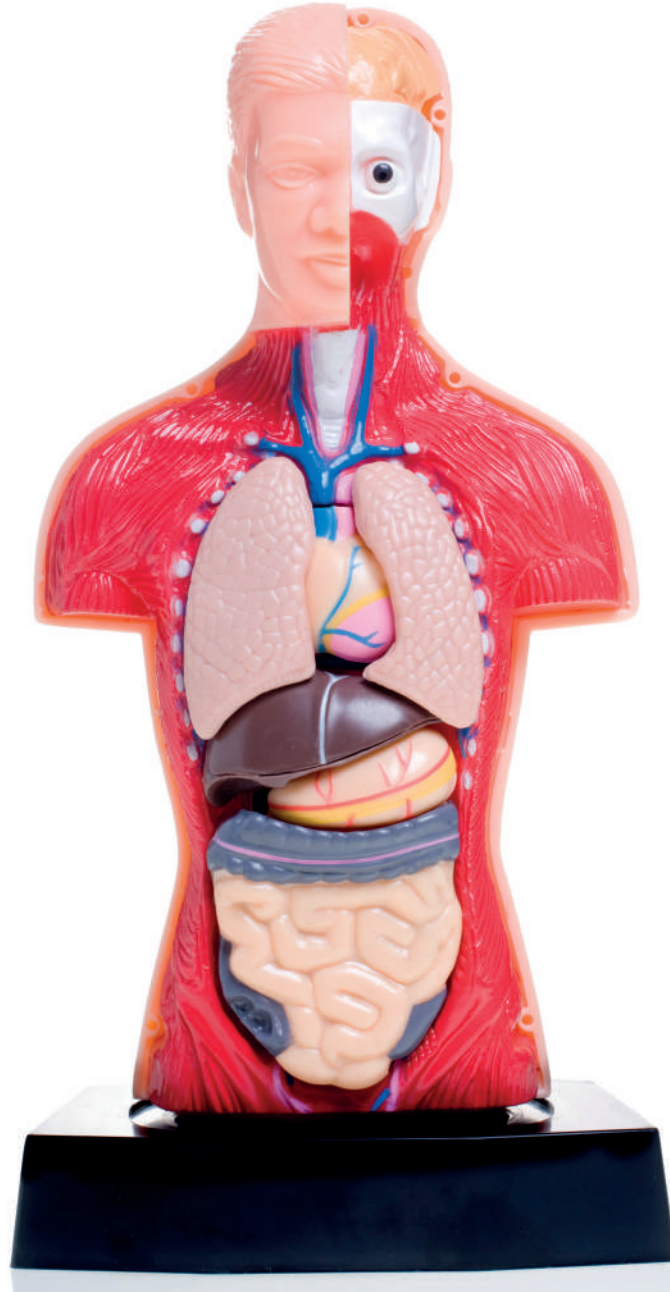


بطاقة تمرين الطالب 7 - الجزء الثاني:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.3 - النّشاط 1 - ما هي أعضاء جسمي الرّئيسة الدّاخلية؟

اسمي

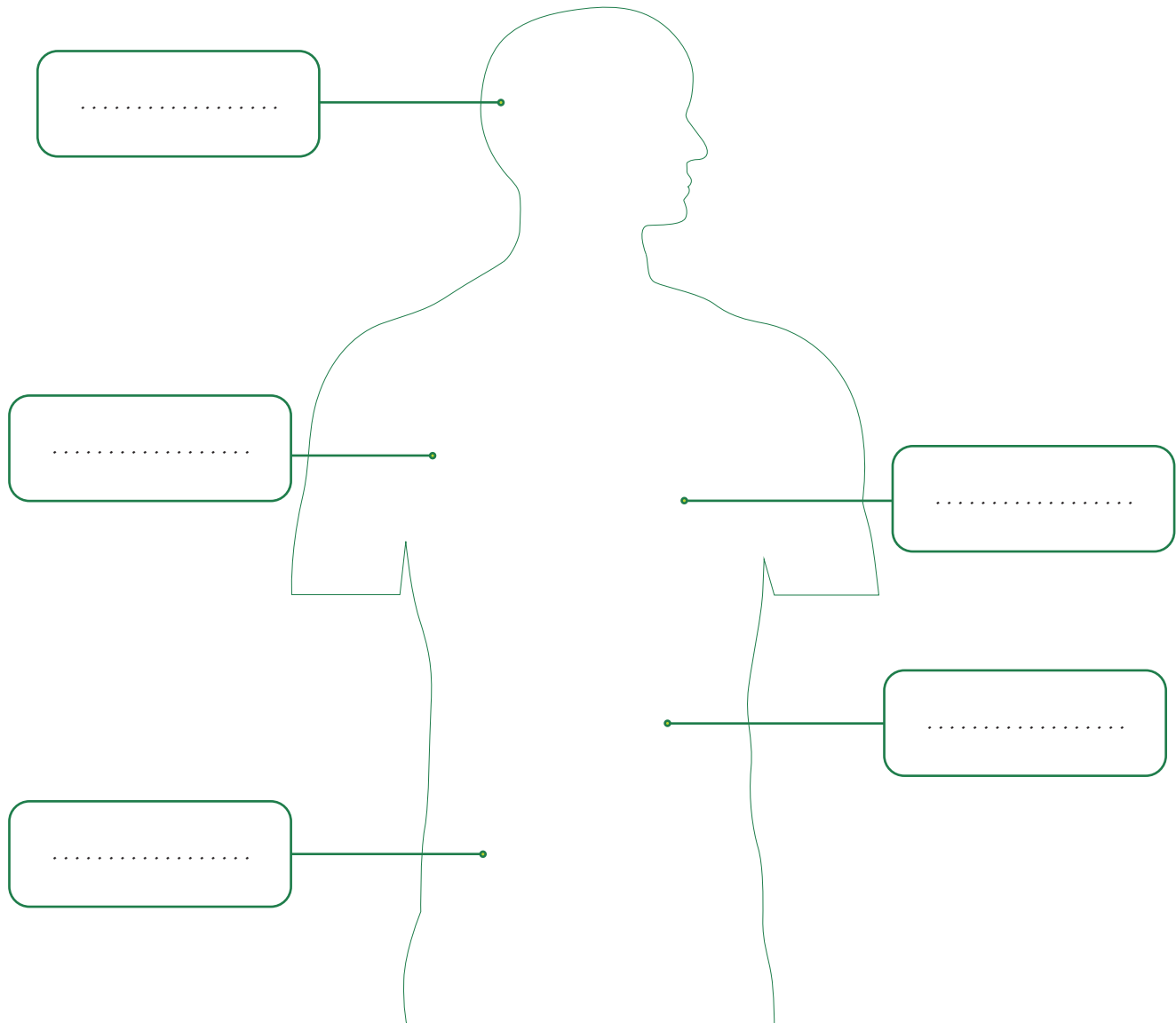


بطاقة تمرين الطالب 8 - الجزء الأول:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.3 - النّشاط 2 - أين توجد الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان؟

اسمي

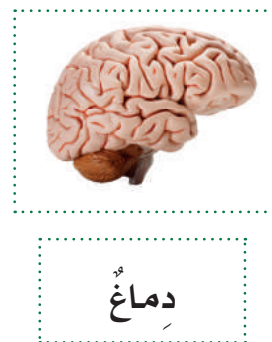
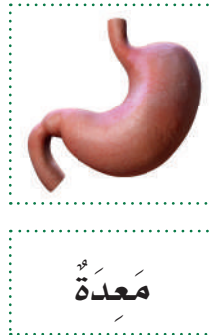
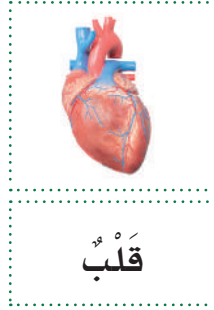


بطاقة تمرين الطالب 8 - الجزء الثاني:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.3 - النّشاط 2 - أين توجد الأعضاء الرّئيسة في جسم الإنسان؟

اسمي

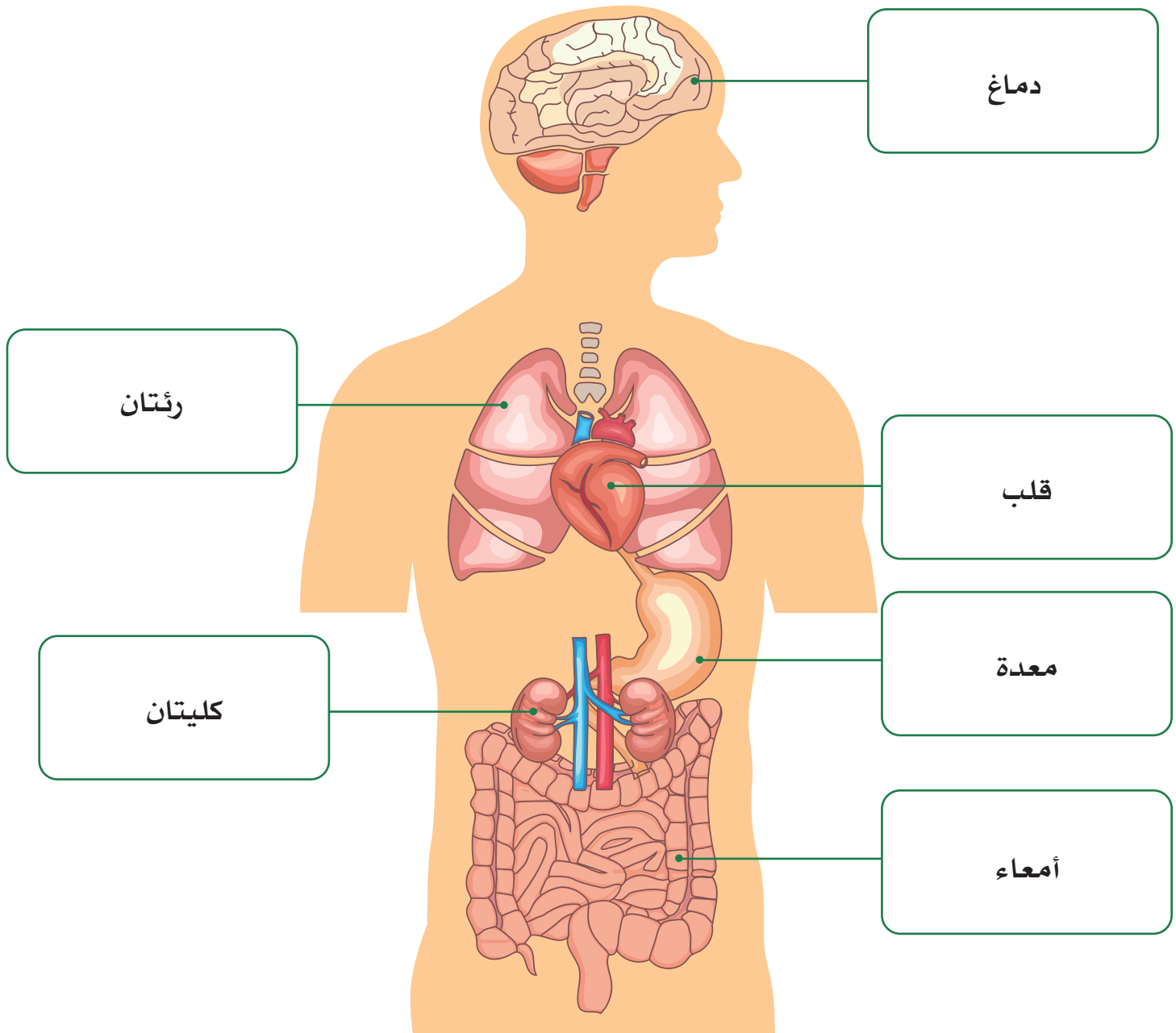


بطاقة تمرين الطالب 9:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.3 - الحصة الأولى - النّشاط 3 - هل للزّرافة أعضاء داخليةّ مشابهة لأعضاء الإنسان الداخليّة؟

اسمي

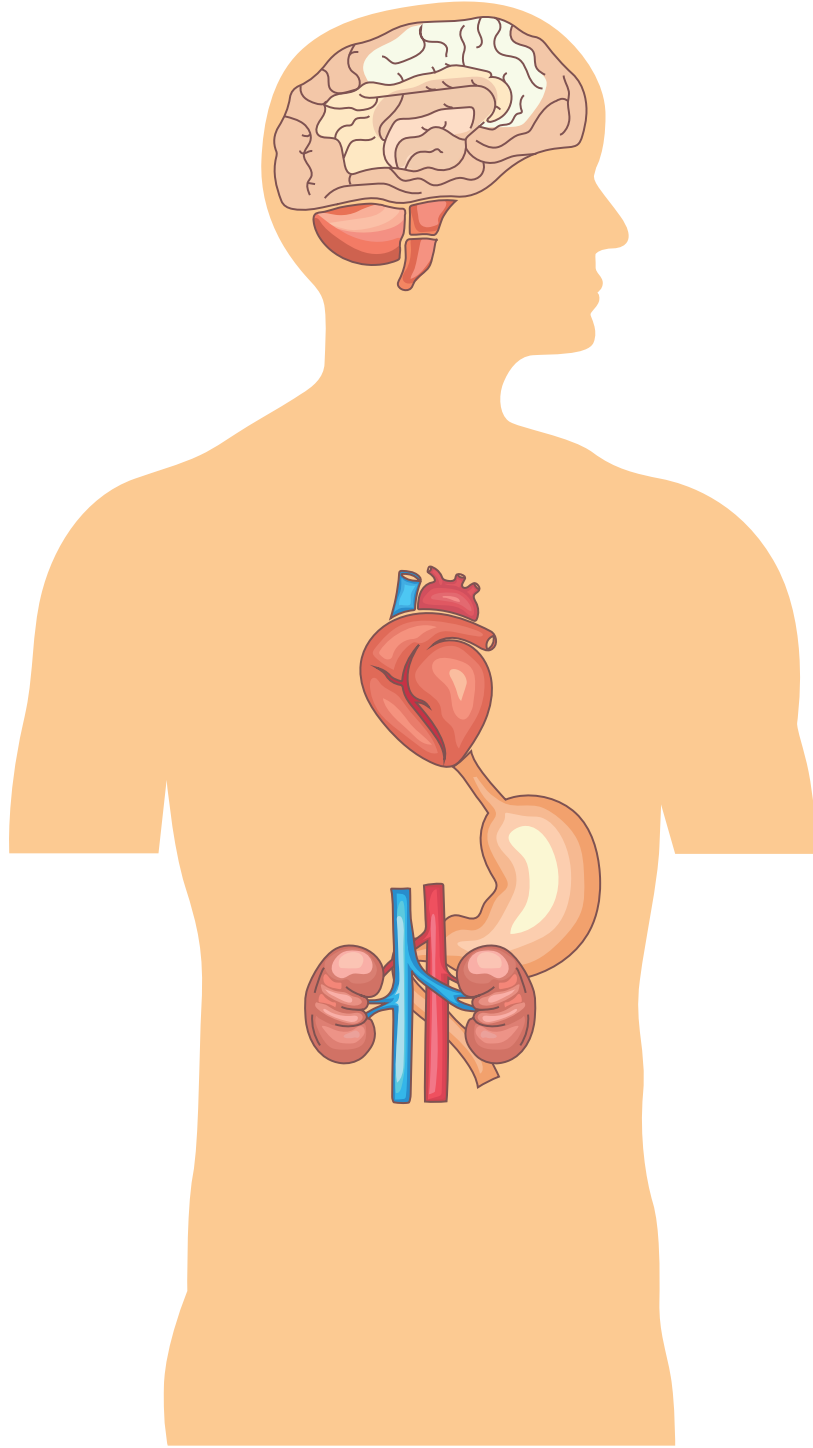


بطاقة تمرين الطالب 10:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.4 - الحصة الأولى - نشاط افتتاحي

اسمي

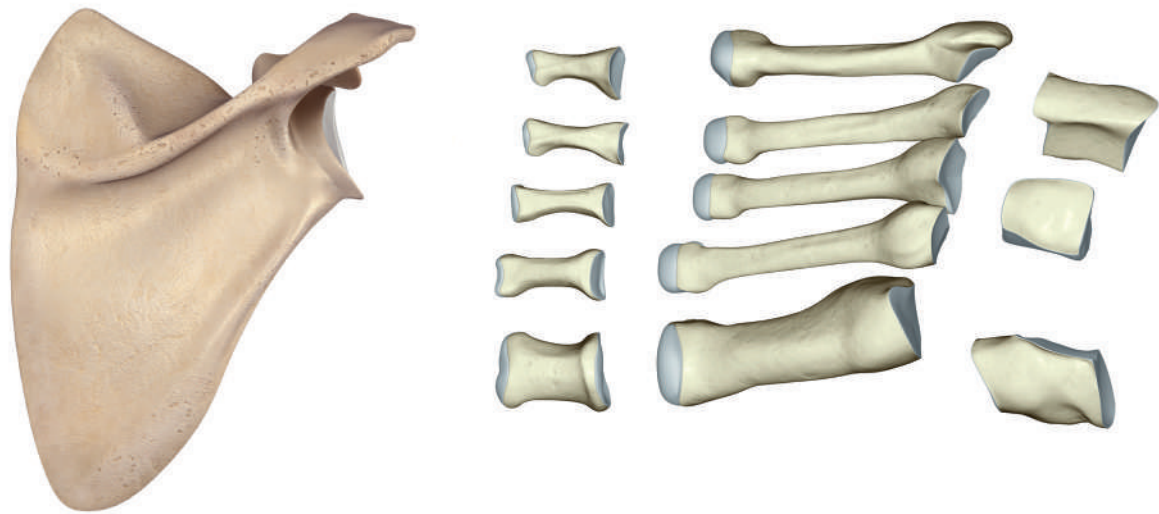


بطاقة تمرين الطالب 11:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.5 - الحصة الأولى - النّشاط 1 - كيف تبدو عظام الإنسان؟

اسمي

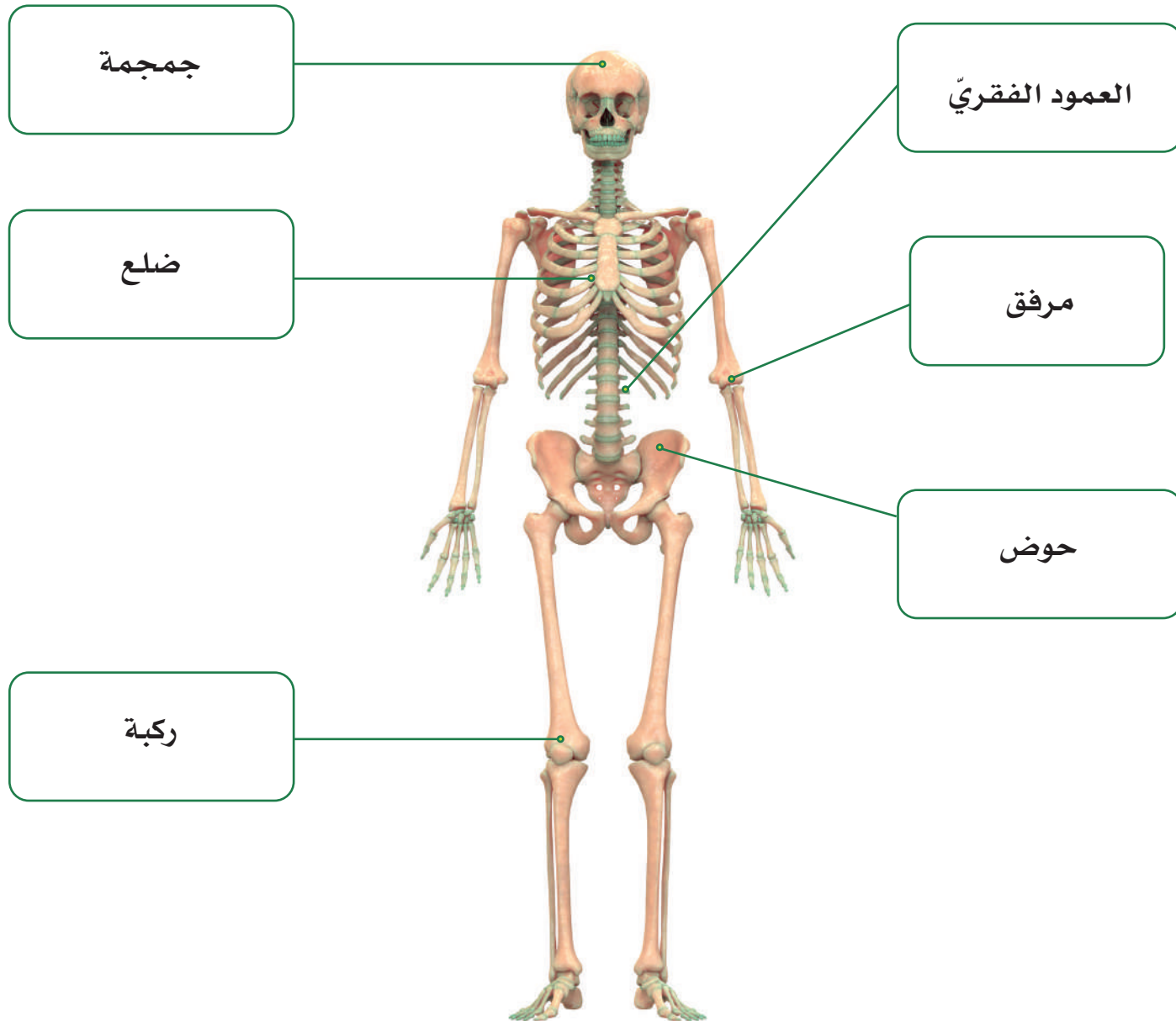


بطاقة تمرين الطالب 12:

الوحدة الأولى

الدّرس 1.5 - الحصة الأولى - النّشاط 2 - ما أسماء العظام الرّئيسة وأين مواقعها؟

اسمي

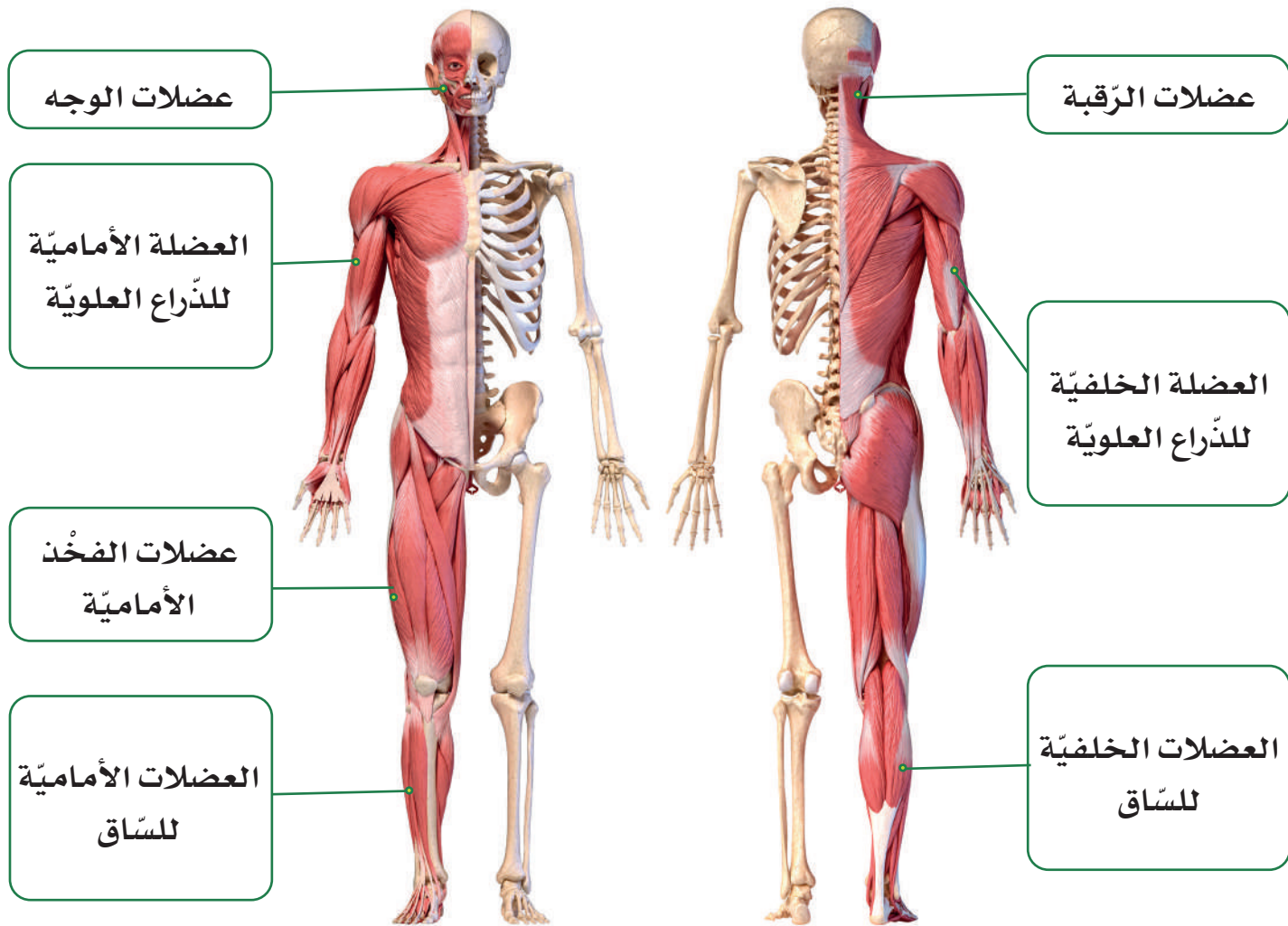


بطاقة تمرين الطالب 13 :

الوحدة الأولى

الدّرس 1.6 - النّشاط 1 - أين توجد العضلات الرّئيسة في الجسم؟

اسمي



التاريخ:

الاسم:



خطتي الاستقصائية

السؤال: 

.....



التوقع: 

.....

الخطوات: 

الأدوات: 

1.
2.
3.
4.

1.
2.
3.
4.



النتائج: 

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الاستنتاج: 

.....

.....



هل جرى استقصائي كما خططت له؟ 