العلوم

الصف الخامس - دليل المعلم

الفصل الدراسي الثاني

5

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيسًا)

رامي داود الأخرس　　عطاف جمعة المالكي　　ميمي محمد التكروري

روناهي «محمد صالح» الكردي (منسقًا)

إضافة إلى جهود فريق التأليف، فقد جاء هذا الكتاب ثمرة جهود وطنية مشتركة من لجان مراجعة وتقييم علمية وتربوية ولغوية، ومجموعات مُركَّزة من المعلِّمين والمشرفين التربويين، وملاحظات مجتمعية من وسائل التواصل الاجتماعي، وإسهامات أساسية دقيقة من اللجنة الاستشارية والمجلس التنفيذي والمجلس الأعلى في المركز، ومجلس التربية والتعليم ولجانه المتخصِّصة.

الناشر

المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج، ووزارة التربية والتعليم - إدارة المناهج والكتب المدرسية، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية: هاتف: 8-5/4617304، فاكس: 4637569، ص. ب: 1930، الرمز البريدي: 11118، أو بوساطة البريد الإلكتروني: scientific.division@moe.gov.jo

مصفوفة النتاجات

المجال	الصفوف السابقة	الصف الخامس	الصفوف اللاحقة
علوم الحياة. المحور: جسم الإنسان وصحته.	• يتعرَّف دور الغذاء في توفير الطاقة والمواد اللازمة لنمو الإنسان وإبقاء أجزاء الجسم سليمة. • يُوضِّح مفهوم الغذاء الصحي. • يناقش دور الغذاء الصحي في حياة الإنسان. • يُوضِّح أنماط تغذية غير صحيحة لدى بعض الأشخاص. • يتعرَّف أهمية تناول الغذاء الصحي، وممارسة التمرينات الرياضية، والنوم الكافي في المحافظة على الصحة. • يُفرِّق بين مفهوم الصحة الجسمية ومفهوم الصحة النفسية والعاطفية. • يناقش التأثير المتبادل لكلٍّ من الصحة الجسمية والصحة النفسية والعاطفية.	• يتعرَّف حاجة الإنسان إلى المواد الغذائية، وأثر كلٍّ منها في صحة الجسم. • يتعرَّف مجموعات الغذاء الرئيسة. • يتعرَّف مفهوم الغذاء المتوازن. • يتنبأ بالأخطار التي تُهدِّد صحة الإنسان نتيجة الغذاء. • يتبع عادات غذائية سليمة. • يُوضِّح أثر النظافة الشخصية والنظافة العامة في صحة الجسم.	• يُبيِّن أهمية التغذية، وهضم الطعام، وامتصاص الجسم له. • يُظهِر فهمًا للصحة الجسمية والصحة النفسية. • يُكوِّن اتجاهات إيجابية للمحافظة على صحة الجسم. • يُوضِّح العوامل الرئيسة المرتبطة بصحة الإنسان (السلوك الصحي، الوراثة، عوامل البيئة المادية، خدمات الرعاية الصحية).

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 1: الغذاء والصحة.	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** • يستنتج أهمية المشاهدات العلمية في البيئة. • يُوضِّح كيف يتعلَّم العلماء من الملاحظات الميدانية. • يلتزم هو وزملاؤه بتعليمات الأمن والسلامة في أثناء المشاهدات الميدانية. • يناقش زملاءه بعد الانتهاء من المشاهدات الميدانية. **مجال العلوم الحياتية** • يذكر مجموعات الغذاء الرئيسة. • يُحلِّل بيانات تُبرِز أثر أغذية المجموعات المختلفة في صحة الجسم. • يتنبأ بأخطار تُهدِّد صحة الإنسان عند افتقار غذائه إلى أطعمة من إحدى مجموعات الغذاء الرئيسة. • يذكر عادات الغذاء السليمة. **مجال العلم والتكنولوجيا والأنشطة البشرية** • يستخدم مهارات البحث المختلفة. **مجال عادات العقل** • يُظهِر إيمانًا بالقِيَم الاجتماعية، مثل حب الوطن. • يُطبِّق عمليات العلم والتفكير الناقد؛ للتحقُّق من صحة المعلومات. • يطرح تساؤلات عن ظاهرة معينة. • يُكوِّن خبرات إيجابية عن تعلُّم العلوم. • يستخدم مهارات حسابية وعددية في تعلُّم العلوم. • يستنتج العلاقات بين المُتغيِّرات من الرسوم البيانية. • يُطبِّق مهارات التفكير الناقد في فهم القضايا والمسائل المطروحة للتوصُّل إلى الحقائق. • يستخدم المعرفة العلمية الحالية في بناء معرفة جديدة.	**مجموعات الغذاء (Food Groups)** **الكربوهيدرات (Carbohydrates)** **البروتينات (Proteins)** **الدهون (Fats)** **الفيتامينات (Vitamins)** **الأملاح المعدنية (Minerals)**	3	**أستكشف.** **المتسوق الذكي.**

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 2: الغذاء المتوازن	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:** • يستنتج أهمية المشاهدات العلمية في البيئة. • يُوضِّح كيف يتعلَّم العلماء من الملاحظات الميدانية. • يلتزم هو وزملاؤه بتعليمات الأمن والسلامة في أثناء المشاهدات الميدانية. **مجال العلوم الحياتية:** • يُحدِّد مفهوم الغذاء المتوازن. • يصنع وجبة متوازنة من مواد قليلة الكلفة. • يُصمِّم ملصقًا للتوعية بأهمية عادات الغذاء السليمة. • يُصمِّم ملصقًا للتوعية بأخطار الأغذية غير الصحية. • يستفيد من وسائط التواصل الاجتماعي في التوعية بأهمية عادات الغذاء السليمة، وأخطار الأغذية غير الصحية. **مجال العلم والتكنولوجيا والأنشطة البشرية:** • يستخدم مهارات البحث المختلفة. **مجال عادات العقل:** • يُظهِر إيمانًا بالقِيَم الاجتماعية، مثل حب الوطن. • يُطبِّق عمليات العلم والتفكير الناقد؛ للتحقُّق من صحة المعلومات. • يطرح تساؤلات عن ظاهرة معينة. • يُكوِّن خبرات إيجابية عن تعلُّم العلوم. • يُرتِّب الأعداد ترتيبًا تصاعديًّا وتنازليًّا. • يجمع الأعداد، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها. • يحسب البيانات باستخدام الوسط الحسابي. • يُدوِّن الملاحظات بصورة وصفية دقيقة. • يستنتج العلاقات بين المُتغيِّرات من الرسوم البيانية. • يُطبِّق مهارات التفكير الناقد في فهم القضايا والمسائل المطروحة للتوصُّل إلى الحقائق. • يستخدم المعرفة العلمية الحالية في بناء معرفة جديدة.	**الغذاء المتوازن (Balanced Diet)** **طبقي (My Plate)**	3	**نشاط: طبقي الصحي.**

الغذاء والصحة

الفكرة العامة

يحتاج الإنسان إلى الغذاء لأداء الأنشطة المختلفة، والبقاء بصحة جيدة.

نظرة عامة إلى الوحدة

وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة الواردة في بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم، وتوقُّع ما ستعرضه من دروس.

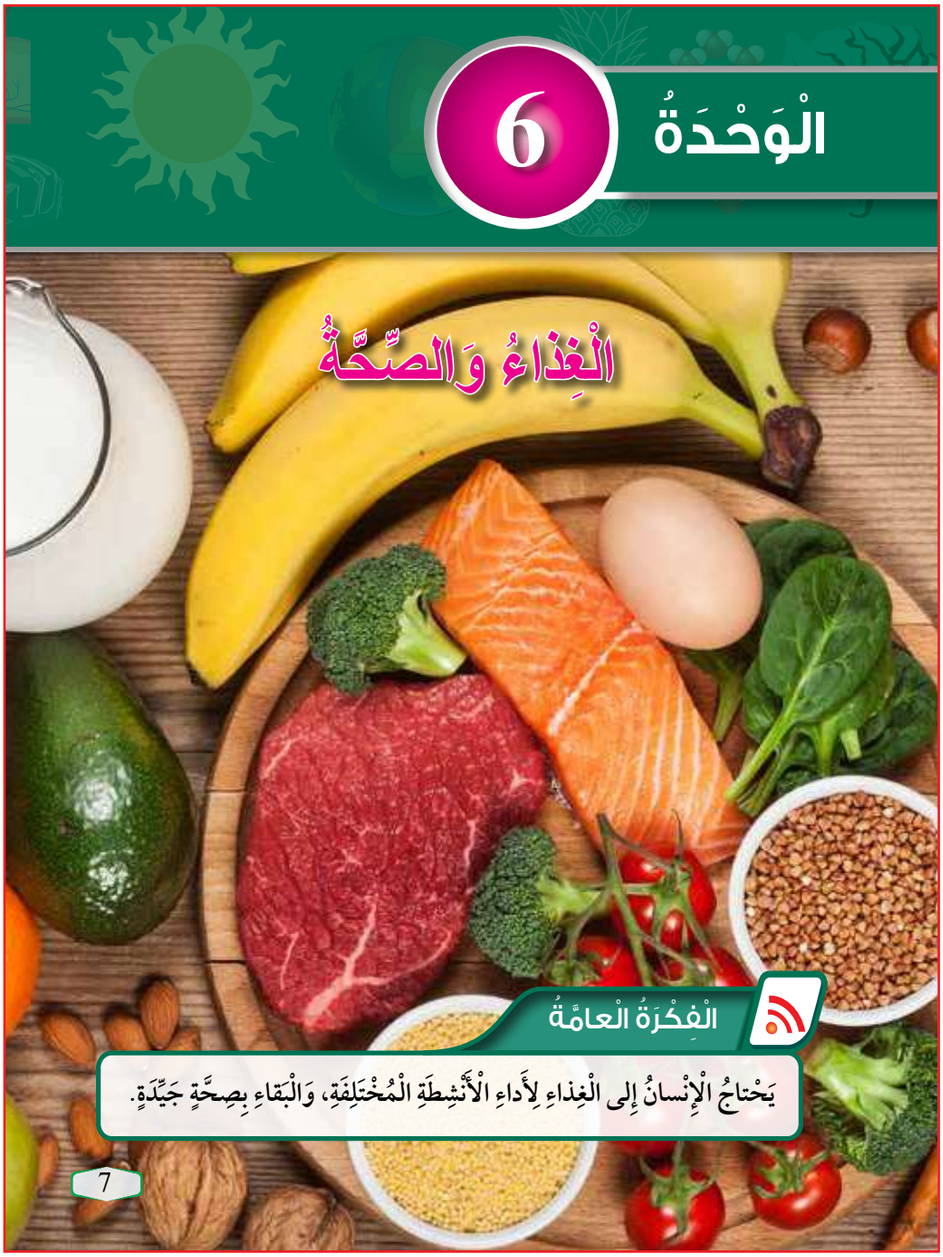
تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الوحدة، أنشئ - بالتعاون مع الطلبة- جدول التعلُّم الذي يحمل عنوان (الغذاء والصحة)، ثم ناقش الطلبة في ما يعرفونه، واسألهم:

- لماذا يحتاج الإنسان إلى الغذاء؟ **من الإجابات المُحتملة:** النمو، الحصول على الطاقة، البقاء بصحة جيدة.
- ماذا تعرف عن مجموعات الغذاء؟ ستتباين الإجابات.
- ماذا تعرف عن الغذاء المتوازن؟ **من الإجابات المُحتملة:** غذاء مُتنوِّع ، غذاء صحي.

الغذاء والصحة		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمتُ؟
الغذاء.	مفهوم مجموعات الغذاء.	
صحة الجسم.	العلاقة بين الغذاء والصحة.	
الغذاء المتوازن.	كيف يكون الغذاء متوازنًا؟	

تُمثِّل الإجابات أعلاه بعض إجابات الطلبة المُحتمَلة.



ملاحظات.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- اطلب إلى الطلبة قراءة عناوين دروس الوحدة: مجموعات الغذاء، الغذاء المتوازن.
- ناقِش الطلبة في ما يعرفونه من معلومات عن محتوى الوحدة ودروسها، مُحدِّدًا المفاهيم البديلة لديهم (إن وُجِدت)؛ لمعالجتها في أثناء تعلُّم دروس الوحدة.
- أخبر الطلبة أنهم سيتعلَّمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات العلمية في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وأنهم سيُوظِّفونها في الإجابة عن الأسئلة الواردة في دروس الوحدة.
- حفِّز الطلبة على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف معانيها.

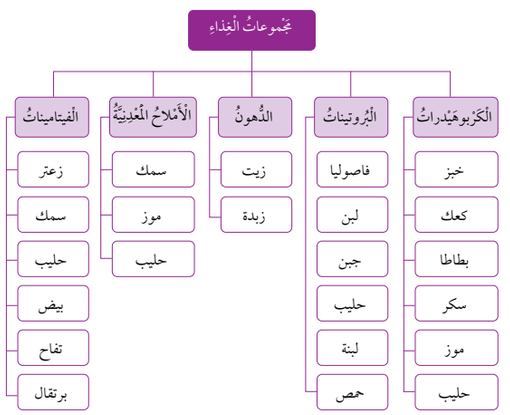
مهارة القراءة

التصنيف باستخدام المخطط المفاهيمي

تُعدُّ القراءة عملية عقلية يُمارِس فيها الفرد مهارات عِدَّة، منها التصنيف.

بوجه عام، تهدف مهارة القراءة إلى تنمية البنى المعرفية، وحصيلة المفردات العلمية، والذكاء المُتعدِّد، وتعزيز الجوانب الوجدانية، والثقة بالنفس، والقدرة على التواصل الفاعل، وتنمية التفكير العلمي والتفكير الإبداعي لدى الطلبة.

بعد الانتهاء من دراسة الوحدة، قدِّم للطلبة مخطط مهارة التصنيف كما في المثال الآتي:



أتهيّأ

اقرأ على مسامع الطلبة سؤال (أتهيَّأ)، والفت أنظارهم إلى الصورة الواردة في بداية الدرس، ثم اسألهم:

- ماذا تشاهدون في الصورة؟
  إجابة مُحتملة: مواد غذائية مختلفة.
- مَنْ يذكر لنا أسماء بعض المواد الغذائية الموجودة في الصورة؟
  من الإجابات المُحتملة: زهرة، بندورة، لحم ، مُكسَّرات، فطر (مشروم).

امنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة ضمن مجموعات، ثم استمع لإجاباتهم، وناقشهم فيها.

أستكشف: وُجودُ النَّشا وَالدُّهونِ في الْغِذاءِ

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أُجَرِّبُ**: أَكْشِفُ عَنْ وُجودِ النَّشا بِوَضْعِ كُلِّ مادَّةٍ غِذائِيَّةٍ في أَحَدِ الْأَطْباقِ الْبِلاستيكِيَّةِ، ثُمَّ إِضافَةِ قَطْرَةٍ مِنْ مَحْلولِ الْيودِ إِلى كُلٍّ مِنْها.
2. **أُلاحِظُ**: أَيُّ الْموادِّ الْغِذائِيَّةِ تَحَوَّلَ فيها لَوْنُ مَحْلولِ الْيودِ إِلى الْأَزْرَقِ الدّاكِنِ؟
3. **أُجَرِّبُ**: أَكْشِفُ عَنْ وُجودِ الدُّهونِ بِفَرْكِ الْمادَّةِ الْغِذائِيَّةِ عَلى قِطْعَةٍ مِنَ الْوَرَقِ النَّشّافِ.
4. **أُلاحِظُ**: أَيُّ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ تَرَكَتْ أَثَرًا دُهْنِيًّا عَلى قِطْعَةِ الْوَرَقِ بَعْدَ الْفَرْكِ؟
5. **أُصَنِّفُ** الْموادَّ الْغِذائِيَّةَ الَّتي لاحَظْتُها إِلى مَجْموعَتَيْنِ: مَوادَّ غِذائِيَّةٍ تَحْوي النَّشا، وَأُخْرى تَحْوي الدُّهونَ.
6. **أَتَواصَلُ** مَعَ زُمَلائي، وَأُشارِكُهُمْ في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

عَيِّناتٌ مِنْ مَوادَّ غِذائِيَّةٍ (زُبْدَةٌ، مايونيزٌ، مِلْعَقَةُ أُرُزٍّ مَسْلوقٍ، قِطْعَةُ بَطاطا، مِلْعَقَةٌ مِنْ زَيْتٍ نَباتِيٍّ)، مَحْلولُ الْيودِ (لوغول)، قَطّارَةٌ، 7 أَطْباقٍ بِلاستيكِيَّةٍ، 7 قِطَعٍ مِنَ الْوَرَقِ النَّشّافِ.

مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّصْنيفُ: عِنْدَما أُصَنِّفُ الْأَشْياءَ، فَإِنَّني أَضَعُ الْمُتَشابِهَ مِنْها في مَجْموعَةٍ واحِدَةٍ.

أستكشف: تقويم نشاط أستكشف — الزمن 30 دقيقة

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يُستخدَم سُلَّم التقدير الآتي لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهمّات			
	4	3	2	1

(1) يُنفِّذ خطوات النشاط بدقة للكشف عن النشا.

(2) يُنفِّذ خطوات النشاط بدقة للكشف عن الدهون.

(3) يبدي تعاونًا مع زملائه.

(4) يُصنِّف ما لاحظه من مواد غذائية بصورة صحيحة.

العلامات: (4): يُنفِّذ المهام جميعها (3): يُنفِّذ ثلاثًا من المهام. (2): يُنفِّذ مهمتين من المهام. (1): يُنفِّذ مهمة واحدة.

أستكشف — الزمن 30 دقيقة

الهدف: يتعرَّف وجود النشا والدهون في المواد الغذائية.

إرشادات الأمن والسلامة:

- وجِّه الطلبة إلى استعمال محلول اليود (لوغول) بإشرافك.
- اطلب إلى الطلبة الالتزام بتعليمات النظافة والسلامة العامة في أثناء العمل.

المواد والأدوات: جهِّز المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط تبعًا لأعداد الطلبة قبل موعد الحصة الصفية.

خطوات العمل:

1. وزِّع الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة فتح كتاب الأنشطة والتمارين على صفحة النشاط.
2. وزِّع على كل مجموعة المواد والأدوات اللازمة.
3. **أُجرِّب**: اطلب إلى أفراد كل مجموعة الكشف عن وجود النشا؛ بتنفيذ الخطوة رقم (1).
4. **أُلاحِظ**: وجِّه أفراد كل مجموعة إلى ملاحظة المواد الغذائية التي تحوَّل فيها لون محلول اليود إلى الأزرق الداكن، وتدوين ملاحظاتهم.

   من الإجابات المُحتملة: الأرز، البطاطا.
5. **أُجرِّب**: اطلب إلى أفراد كل مجموعة الكشف عن وجود الدهون؛ بفرك المادة الغذائية على ورقة نشاف.
6. **أُلاحِظ**: وجِّه أفراد كل مجموعة إلى ملاحظة المواد الغذائية التي تركت أثرًا دهنيًّا في الورقة بعد الفرك، وتدوين ملاحظاتهم.
7. **أُصنِّف**: اطلب إلى أفراد كل مجموعة تصنيف المواد الغذائية التي لاحظوها في مجموعتين: مواد غذائية تحتوي على النشا، وأُخرى تحتوي على الدهون، وذلك في المكان المخصص لها في كتاب الأنشطة والتمارين.
8. **أتواصل**: ناقِش الطلبة في السؤالين الآتيين:
   - أي المواد الغذائية تحتوي على النشا؟

     من الإجابات المُحتملة: الأرز، البطاطا.
   - أي المواد الغذائية تحتوي على الدهون؟

     من الإجابات المُحتملة: الزبدة، المايونيز، الزيت النباتي.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة:

- وجِّه الطلبة إلى مشاركة بعضهم في ما يعرفونه عن مجموعات الغذاء، ثم اسألهم:

– على ماذا يحتوي الغذاء الذي نتناوله؟

من الإجابات المُحتملة: مواد مختلفة ومتنوعة، مثل: الخضراوات، والفواكه.

– لماذا نحتاج إلى الغذاء؟

من الإجابات المُحتملة: النمو، الوقاية من الأمراض، الحصول على الطاقة.

- اكتب إجابات الطلبة في عمود (ماذا أعرف؟) بجدول التعلُّم.

البدء بنشاط:

- أحضر مجموعة من المواد الغذائية، أو صورًا لها من مجموعات الغذاء الخمس (مثل: البطاطا، واللحوم، والبرتقال)، ثم اعرضها أمام الطلبة.
- اسأل الطلبة عن فائدة كل مادة منها للجسم.
- استمع لإجابات الطلبة، ثم ناقشهم فيها، واطلب إليهم ذكر أدلة تُعزِّز إجاباتهم.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة فكرة الدرس الرئيسة الآتية: «يُزوِّد الغذاء الجسم بالطاقة اللازمة للقيام بالأنشطة المختلفة، وبالمواد اللازمة لنموه، ووقايته من الأمراض».
- اسأل الطلبة: هل يمكن أن تستمر الحياة من دون وجود غذاء؟ فسِّر إجابتك.

إجابة مُحتملة: لا، لا يمكن أن تستمر الحياة من دون وجود غذاء؛ لأننا لن نحصل على الطاقة التي تلزمنا للقيام بالأنشطة المختلفة، مثل: المشي، والجري، ولن نحصل على المواد التي تساعد على نمونا ووقايتنا من الأمراض؛ ما يجعلنا أكثر عرضة للإصابة بالأمراض التي تُضعِفنا وتودي بحياتنا.

- اطلب إلى الطلبة التعبير بكلماتهم الخاصة عن أهمية الغذاء للجسم.

مَجْموعاتُ الْغِذاءِ الرَّئيسَةُ

تَحْتَوي الْأَغْذِيَةُ عَلى مَوادَّ ضَروريَّةٍ لِصِحَّةِ الْجِسْمِ، وَتُصَنَّفُ إِلى خَمْسِ مَجْموعاتٍ رَئيسَةٍ، هِيَ: الْكَرْبوهَيْدراتُ، وَالْبُروتيناتُ، وَالدُّهونُ، وَالْفيتاميناتُ، وَالْأَمْلاحُ الْمَعْدِنِيَّةُ.

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:

يُزَوِّدُ الْغِذاءُ الْجِسْمَ بِالطّاقَةِ اللّازِمَةِ لِأَداءِ الْأَنْشِطَةِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَبِالْمَوادِّ الضَّرورِيَّةِ لِنُمُوِّهِ، فَضْلًا عَنْ وِقايَتِهِ مِنَ الْأَمْراضِ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

- مَجْموعاتُ الْغِذاءِ (Food Groups).
- الْكَرْبوهَيْدراتُ (Carbohydrates).
- الْبُروتيناتُ (Proteins).
- الدُّهونُ (Fats).
- الْفيتاميناتُ (Vitamins).
- الْأَمْلاحُ الْمَعْدِنِيَّةُ (Minerals).

مَجْموعاتُ غِذاءٍ مُتَنَوِّعَةٌ.

توضيح مفاهيم الدرس

مجموعات الغذاء (Food Groups):

- اطلب إلى أحد الطلبة – في بداية الحصة– قراءة المفاهيم والمصطلحات الواردة في بداية الدرس.
- حفِّز الطلبة على قراءة هذه المفاهيم والمصطلحات باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من اللفظ باستخدام تطبيق (Google translate)، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح للكلمة.

استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة، ثم اسألهم:
- كم مجموعة غذاء تحوي الصورة؟ سيعمل الطلبة على عَدِّ الأجزاء (القطاعات) الظاهرة في الصورة. **إجابة مُحتملة:** 5 مجموعات غذاء.
- برأيكم، ما الأساس الذي اعتُمِد في تحديد مجموعات الغذاء الرئيسة؟ **إجابة مُحتملة:** التشابه من حيث أهميتها للجسم؛ إذ تُصنَّف المواد الغذائية التي تتماثل أهميتها للجسم في مجموعة واحدة.

الْكَرْبوهَيْدراتُ

تُمَثِّلُ الْكَرْبوهَيْدراتُ (Carbohydrates) مَصْدَرًا رَئيسًا لِلطّاقَةِ، وَتوجَدُ في الْعَديدِ مِنَ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ، مِثْلِ: الْبَطاطا، وَالْمَعْكَرونَةِ، وَالْخُبْزِ، وَالتَّمْرِ، وَالْعِنَبِ.

وَيُعَدُّ النَّشا وَالسُّكَّرُ مِنْ أَنْواعِها الْمَعْروفَةِ.

الْبُروتيناتُ

تُسْهِمُ الْبُروتيناتُ (Proteins) في نُمُوِّ جِسْمي وَبِنائِهِ، وَيُمْكِنُ الْحُصولُ عَلَيْها مِنْ مَصادِرَ حَيَوانِيَّةٍ مُتَنَوِّعَةٍ، مِثْلِ: اللُّحومِ، وَالْحَليبِ، وَالْبَيْضِ؛ وَمِنْ مَصادِرَ نَباتِيَّةٍ، مِنْها: الْمُكَسَّراتُ، وَالْبُقولِيّاتُ مِثْلُ الْفاصولْياءِ.

الدُّهونُ

تَمُدُّ الدُّهونُ (Fats) الْجِسْمَ بِالطّاقَةِ؛ وَهِيَ توجَدُ في الْمَصادِرِ الْحَيَوانِيَّةِ مِثْلِ الزُّبْدَةِ وَالسَّمَكِ، وَالْمَصادِرِ النَّباتِيَّةِ مِثْلِ الْمُكَسَّراتِ وَالزَّيْتونِ.

إضاءة للمعلّم

تمتاز كل مجموعة غذاء بوجود مادة غذائية غنية أكثر من غيرها من مواد مجموعات الغذاء الأُخرى. وتُصنَّف المواد الغذائية التي يتشابه بعضها مع بعض من حيث المحتوى والأهمية في مجموعة واحدة.

يهدف التصنيف إلى توعية الإنسان بأهمية تناول جميع المواد الغذائية التي تمنحه صحة أفضل، وتُجنِّبه الأمراض ذات الصلة بالتغذية. غير أن هذا التصنيف ليس ثابتًا دائمًا؛ إذ يمكن وضع مادة غذائية في أكثر من مجموعة غذاء. فمثلًا، يُعرَف الحليب بأنه مصدر غني بالبروتين؛ إذ يحتوى كوب منه على 808g من البروتين، ويمكن أيضًا تصنيفه ضمن مجموعة الفيتامينات لأنه غني بفيتامين D، وكذلك يمكن تصنيفه ضمن مجموعة الأملاح المعدنية، فهو مصدر للكالسيوم؛ إذ يحتوي كوب (237mL) من الحليب الكامل الدسم على 249mg من الكالسيوم، ويحتوي كوب من الحليب الكامل الدسم على سكر اللاكتوز، و146cal، وما نسبته 3.25% من الدهون.

توضيح مفاهيم الدرس

الكربوهيدرات (Carbohydrates)، والبروتينات (Proteins)، والدهون (Fats):

- ناقِش الطلبة في أسماء مجموعات الغذاء، وسبب اعتماد أنواع المواد الغذائية التي تحويها كل مجموعة غذاء، وبيان أهميتها للجسم بوصفها أساسًا لتوزيع مجموعات الغذاء الرئيسة إلى خمس مجموعات.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل صورة كل مجموعة من مجموعات الغذاء الخمس الواردة في الكتاب المدرسي.
- أَشِرْ إلى مجموعة الكربوهيدرات، ثم اسأل الطلبة:
- ما اسم مجموعة الغذاء التي تلاحظونها في الصورة الأولى؟ **إجابة مُحتملة:** الكربوهيدرات.
- ما المواد الغذائية التي تحويها الصورة وتنتمي إلى مجموعة الكربوهيدرات؟ **من الإجابات المُحتملة:** الخبز، البطاطا، العنب، المعكرونة، السكر، النشا، الكعك.
- ما أهمية الكربوهيدرات للجسم؟ **إجابة مُحتملة:** تمدُّنا بالطاقة اللازمة لأداء الأنشطة المختلفة.

– كرِّر طرح الأسئلة السابقة بتغيير اسم المجموعة لتصبح مجموعة البروتينات ومجموعة الدهون. **من الإجابات المُحتملة:** مجموعة البروتينات: تُزوِّدنا بالمواد اللازمة للنمو، وتوجد في اللحوم والحليب والفاصولياء. مجموعة الدهون: تُزوِّدنا بالطاقة، وتوجد في السمك، والمُكسَّرات، والزيتون.

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن مقاطع فيديو تعليمية، أو عروض تقديمية جاهزة عن المجموعات الغذائية، علمًا بأنه يمكنك إعداد عروض تقديمية تتعلَّق بموضوع الدرس لاستخدامها في عملية التدريس.

شارِك الطلبة في هذه المواد التعليمية عن طريق الصفحة الإلكترونية للمدرسة، أو تطبيق التواصل الاجتماعي (الواتس آب)، أو إنشاء مجموعة على تطبيق (Microsoft teams)، أو استعمِل أيَّ وسيلة تكنولوجية مناسبة بمشاركة الطلبة وذويهم.

توضيح مفاهيم الدرس

الأملاح المعدنية (Minerals)

والفيتامينات (Vitamins)

- اسأل الطلبة عن مجموعات الغذاء التي درسوها، ثم اطلب إليهم ذكر أمثلة عليها.
- ارسم على اللوح مخططًا مفاهيميًّا، ثم اكتب الإجابات على المخطط، واستمر في الكتابة في أثناء النقاش.

◄ **استخدام الصور والأشكال:**

- أَشِرْ إلى الصورة التي تُعبِّر عن مجموعة الأملاح المعدنية، ثم اسأل الطلبة:
- ما اسم مجموعة الغذاء التي تشاهدها في الصورة؟ **إجابة مُحتملة:** الأملاح المعدنية.
- أضف مجموعة الأملاح المعدنية إلى المخطط.
- اسأل الطلبة:

– هاتِ أمثلة على المواد الغذائية التي تحويها الصورة وتنتمي إلى مجموعة الأملاح المعدنية. **من الإجابات المُحتملة:** البيض، الحليب، المُكسّرات، الكبد، الخضراوات، الفواكه.

- اسأل الطلبة:

– ما أهمية الأملاح المعدنية للجسم؟ **إجابة مُحتملة:** تدخل في تركيب بعض أجزاء الجسم ومكوناته.

- هاتِ أمثلة على أهمية الأملاح المعدنية للجسم. **إجابة مُحتملة:** تحوي الأملاح المعدنية كثيرًا من العناصر المهمة التي تدخل في تركيب الجسم، مثل الكالسيوم الذي يُعَدُّ عنصرًا مهمًّا في تركيب العظام والأسنان.
- أَشِرْ إلى مجموعة الفيتامينات، ثم اسأل الطلبة: لماذا يحتاج جسم الإنسان إلى الفيتامينات؟ **إجابة مُحتملة:** للوقاية من الأمراض.
- أضف مجموعة الفيتامينات إلى المخطط.
- هاتِ أمثلة على مواد غذائية تحتوي على فيتامينات. **من الإجابات المُحتملة:** فيتامين D في البيض والحليب، وفيتامين C في البندورة والبرتقال والليمون.

الْأَمْلاحُ الْمَعْدِنِيَّةُ

يَحْتاجُ جِسْمي إلى الْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ (Minerals)؛ إِذْ إِنَّها تَدْخُلُ في تَرْكيبِ بَعْضِ أَجْزائِهِ وَمُكَوِّناتِهِ. فَمَثَلًا، يَحْتاجُ جِسْمي إلى الْكالسيومِ لِبِناءِ عِظامٍ وَأَسْنانٍ قَوِيَّةٍ، وَإِلى الْحَديدِ لِتَكْوينِ الدَّمِ.

يُعَدُّ الْحَليبُ وَمُشْتَقّاتُهُ مِنْ مَصادِرِ الْكالسيومِ، في حينِ تَتَنَوَّعُ مَصادِرُ الْحَديدِ؛ إِذْ يوجَدُ في الْكَبِدِ، وَاللُّحومِ الْحَمْراءِ، وَالْخَضْراواتِ الْوَرَقِيَّةِ، وَمِنْها السَّبانِخُ.

الْفيتامينات

يَحْتاجُ جِسْمي إلى الْفيتامينات (Vitamins) بِكَمِّيّاتٍ قَليلَةٍ؛ لِمُساعَدَتِهِ عَلى الْوِقايَةِ مِنَ الْأَمْراضِ، وَالْقِيامِ بِوَظائِفَ مُحَدَّدَةٍ. فَمَثَلًا، يُسْهِمُ فيتامينُ (D) في بَقاءِ الْعِظامِ وَالْأَسْنانِ قَوِيَّةً، في حينِ يُساعِدُ فيتامينُ (C) عَلى الْوِقايَةِ مِنَ الرَّشْحِ وَالْإِنْفِلْوَنْزا .

مِنَ الْمَصادِرِ الْغَنِيَّةِ بِفيتامينِ (D): الْأَسْماكُ، وَالْحَليبُ وَمُشْتَقّاتُهُ، وَصَفارُ الْبَيْضِ. أَمّا الْبُرْتُقالُ وَاللَّيْمونُ فَهُما مِنْ مَصادِرِ فيتامينِ (C).

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَذْكُرُ أَسْماءَ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ، مُبَيِّنًا أَهَمِّيَّةَ كُلٍّ مِنْها لِلْجِسْمِ.

12

✓ **أتحقّق:**

– مجموعة الكربوهيدرات: تزويد الجسم بالطاقة اللازمة لأداء الأنشطة المختلفة.

– مجموعة البروتينات: تزويد الجسم بالمواد اللازمة لنموه وبنائه.

– الدهون: تزويد الجسم بالطاقة.

– مجموعة الأملاح المعدنية: الإسهام في تركيب بعض أجزاء الجسم ومكوناته.

– مجموعة الفيتامينات: المساعدة على الوقاية من الأمراض.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **وجِّه الطلبة إلى تأمُّل مفهوم الغذاء و(الصحة المسؤولية)**؛ لافتًا انتباههم إلى أثر العادات الغذائية الصحية، والحفاظ على النظافة الشخصية، والغذاء المتوازن، في الحفاظ على صحة الجسم، ومسؤوليتهم الشخصية والاجتماعية في ذلك.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بالرَّغْمِ مِـنْ أَنَّ الْماءَ لَيْسَ مادَّةً غِذائِيَّـةً، فَإِنَّهُ يُمَثِّلُ ما نِسْـبَتُهُ 70% مِنْ جِسْمي؛ إِذْ يَحْتاجُ الْجِسْمُ إِلى الْماءِ لِإِذابَةِ الْمَـوادِّ، وَنَقْلِها بَيْنَ أَجْزائِـهِ الْمُخْتَلِفَةِ. وَلِذلِكَ أَحْرِصُ عَلى تَناوُلِ (6-8) أَكْوابٍ مِنَ الْماءِ يَوْمِيًّا.

تَأْثيرُ نَقْصِ بَعْضِ الْمَوادِّ في الْغِذاءِ أَوْ زِيادَتِها في صِحَّةِ الْجِسْمِ

يُؤَدّي نَقْـصُ بَعْضِ الْفيتامينـاتِ إِلى حُـدوثِ مُشْكِلاتٍ صِحِّيَّةٍ، مِثْلِ مَرَضِ الْكُساحِ الَّـذي يُصيبُ الْأَطْفالَ، وَيَجْعَـلُ عِظامَـهُمْ لَيِّنَةً وَضَعيفَةً، وَيُسَـبِّبُ تَقَوُّسَـها؛ نَتيجَـةَ نَقْـصِ فيتامينِ (D) الَّـذي يُسْـهِمُ في امْتِصاصِ الْكالسيومِ الـلّازِمِ لِبِناءِ عِظامٍ وَأَسْـنانٍ قَوِيَّـةٍ؛ لِـذا يُنْصَـحُ بِتَعْريـضِ الْجِلْـدِ لِأَشِـعَّةِ الشَّـمْسِ الَّتـي تُنَشِّـطُ تَصْنيـعَ فيتامينِ (D) في الْجِسْـمِ.

تَقَوُّسٌ.

عِنْدَ تَناوُلِ كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ الْكَرْبوهَيْدراتِ، فَإِنَّ الْكَمِّيَّةَ الزّائِدَةَ مِنْها تُخَزَّنُ في الْجِسْمِ؛ ما يُسَبِّبُ السُّمْنَةَ الَّتي تُعَدُّ سَبَبًا رَئيسًا لِلْإِصابَةِ بِأَمْراضٍ عِدَّةٍ، مِنْها السُّكَّرِيُّ. وَبِالْمِثْلِ، فَإِنَّ الْإِكْثارَ مِنْ تَناوُلِ الْحَلْوَياتِ يَضُرُّ بِصِحَّةِ الْأَسْنانِ.

يُؤَدّي الْإِكْثارُ مِنْ تَناوُلِ الدُّهونِ إِلى الْإِصابَةِ بِالسُّمْنَةِ وَأَمْراضِ الْقَلْبِ.

إضاءة للمعلّم

المعدن (Minerals): مادة تتشكَّل طبيعيًّا في الصخور، ولها تركيب كيميائي مُميَّز. وبوجه عام، يُطلَق على التركيب البلوري الصُّلْب اسم المعدن.

تحتوي العظام والأسنان، إضافة إلى الدم، على عناصر مهمة يحصل عليها الجسم باستمرار من الأملاح المعدنية (Minerals). غير أن زيادة الأملاح المعدنية في جسم الإنسان تُسبِّب له أمراضًا عِدَّةً، مثل حصوات الكُلى.

يُذكَر أن خبراء التغذية وعلماء العلوم الحياتية يستخدمون كلمة (Minerals) للدلالة على العنصر الغذائي في سياق حديثهم عن تغذية الإنسان. وبينما نحصل على معظم العناصر الغذائية التي تُسمّى أملاحًا معدنيةً من مصادر مختلفة.

تأثير نقص بعض المواد أو زيادتها في الجسم

◄ **المناقشة**

◄ **طبِّق استراتيجية دراسة الحالة.**

- وزِّع الطلبة إلى مجموعتين متساويتين تقريبًا، ثم وزِّع عليهم ورقة العمل رقم (2).
- اطلب إلى أفراد المجموعة الأولى دراسة الحالة الأولى، واطلب إلى أفراد المجموعة الثانية دراسة الحالة الثانية.
- وجِّه أفراد كل مجموعة إلى العمل فرادى مدة دقيقتين، ثم مشاركة زملائهم في المجموعة في ما يتوصَّلون إليه.

ملحوظة: يمكن الاطلاع على أسئلة كل حالة وإجاباتها في ورقة العمل رقم (2) في ملحق هذا الدليل.

- بعد انتهاء أفراد كل مجموعة من دراسة الحالة المنوطة بهم، أَدِرْ نقاشًا بينهم، ثم اطلب إليهم مشاركة بعضهم في ما توصَّلوا إليه.

◄ **استخدام الصور والأشكال:**

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل صورة الفتاة التي تشرب الماء، ثم ناقِشهم في أهمية الماء للجسم، وحفِّزهم على تناول كميات مناسبة منه.
- اسأل الطلبة عن عدد أكواب الماء التي يتناولها كلٌّ منهم يوميًّا.
- وضِّح للطلبة أن الماء يُمثِّل ٪70 من مكونات الجسم؛ إذ يحتاج الجسم إلى الماء لإذابة المواد ونقلها بين أجهزة الجسم المختلفة. ولهذا يجب الحرص على شرب (6-8) أكواب من الماء يوميًّا.

– أخبر الطلبة الذين يشربون عددًا أقل من ذلك بوجوب شرب كميات مناسبة من الماء.

نشاط المتسوق الذكي

الزمن 30 دقيقة

الهدف: يتعلَّم كيف يجعل خياراته الغذائية صحية.

إرشادات الأمن والسلامة:

- وجِّه الطلبة إلى وضع النفايات في المكان المُخصَّص بعد انتهاء النشاط.

المواد والأدوات: جهِّز المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط تبعًا لأعداد الطلبة قبل موعد الحصة الصفية.

ملحوظة: الفت أنظار الطلبة إلى أن بطاقات المعلومات المُثبَّتة على المُنتَجات الغذائية تُبيِّن كميات المواد الغذائية الموجودة فيها.

خطوات العمل:

1. اطلب إلى الطلبة فتح كتاب الأنشطة والتمارين على صفحة النشاط.
2. **أُصمِّم نموذجًا:** قبل البدء بتنفيذ النشاط، اطلب إلى الطلبة العمل معًا لإعادة ترتيب مقاعد الصف بحيث تصبح مُماثِلة لرفوف عرض المواد الغذائية، وتسمية كل رف باسم إحدى مجموعات الغذاء.
3. وزِّع الطلبة إلى مجموعات، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة تنفيذ النشاط، ولا سيَّما خطوات العمل: 2، 3، 4، 5.
4. **أُلاحِظ:** وجِّه الطلبة إلى ملاحظة ما تحويه قوائمهم الشرائية، ووصفها.
5. أَدِرْ نقاشًا بين أفراد المجموعات لتقييم الخيارات الصحية لكل مجموعة، ثم اسألهم:
6. ما الأساس الذي اعتُمِد لوضع مادة غذائية في أكثر من مجموعة؟ **إجابة مُحتملة:** يمكن وضع مادة غذائية في أكثر من مجموعة غذاء. فمثلًا، الحليب غني بالبروتين، ويُصنَّف ضمن مجموعة الفيتامينات لأنه غني بفيتامين D، ويُصنَّف أيضًا ضمن مجموعة الأملاح المعدنية لأنه غني بالكالسيوم.

نَشاطٌ الْمُتَسَوِّقُ الذَّكِيُّ

مَلْحوظَةٌ: بِطاقاتُ الْمَعْلوماتِ الْمُثْبَتَةُ عَلى الْمُنْتَجاتِ الْغِذائِيَّةِ تُبَيِّنُ كَمِّيّاتِ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ الْمَوْجودَةِ فيها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: عَيِّناتٌ مِنْ مُنْتَجاتٍ غِذائِيَّةٍ، مِثْلِ: الْمُعَلَّباتِ، وَالْجُبْنِ، وَالْخُبْزِ، وَالزَّيْتِ، وَالصَّعْتَرِ (الزَّعْتَرِ)، وَالتُّفّاحِ، وَالْمَوْزِ، وَاللَّبَنِ، وَاللَّبَنَةِ، وَالْحَليبِ، وَالشّوكولاتَةِ، وَالْبَيْضِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

أَعْمَلُ نَموذَجًا لِمَتْجَرٍ:

1. أُعيدُ تَرْتيبَ مَقاعِدِ غُرْفَةِ الصَّفِّ لِتُصْبِحَ مُماثِلَةً لِرُفوفِ عَرْضِ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ، ثُمَّ أُسَمّي كُلَّ رَفٍّ بِاسْمِ إِحْدى مَجْموعاتِ الْغِذاءِ.
2. أَقْرَأُ الْمَعْلوماتِ الْغِذائِيَّةَ عَلى الْمُعَلَّباتِ، ثُمَّ أُدَوِّنُ كَمِّيّاتِ الْبُروتيناتِ وَالْكَرْبوهَيْدراتِ وَالدُّهونِ وَالْمَوادِّ الْأُخْرى الْمَوْجودَةِ فيها.
3. **أُصَنِّفُ** الْمَوادَّ الْغِذائِيَّةَ إِلى مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الرَّئيسَةِ الَّتي تَنْتَمي إِلَيْها، ثُمَّ أَضَعُها في مَكانِها الْمُناسِبِ.
4. أُفَكِّرُ في مَوادَّ غِذائِيَّةٍ يُمْكِنُ تَصْنيفُها إِلى أَكْثَرَ مِنْ مَجْموعَةِ غِذاءٍ.
5. أَتَجَوَّلُ في أَنْحاءِ الْمَتْجَرِ الِافْتِراضِيِّ، ثُمَّ أُدَوِّنُ – في قائِمَةٍ – الْمَوادَّ الَّتي أَرْغَبُ في شِرائِها.
6. **أُلاحِظُ** ما تَحْويهِ قائِمَتي مِنْ مَوادَّ غِذائِيَّةٍ.
7. **أُقَيِّمُ:** إِلى أَيِّ مَدًى تُعَدُّ خِياراتي صِحِّيَّةً؟
8. **أَتَواصَلُ:** أُناقِشُ زُمَلائي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **وجِّه الطلبة إلى تأمُّل القضايا الصحية (اتخاذ القرار)**، مُبيِّنًا لهم أثر نقص بعض المواد في الغذاء أو زيادتها في صحة الجسم، ومُنوِّهًا بضرورة اختيارهم أغذية صحية من مجموعات الغذاء الخمس، وتناولها بكميات مناسبة في وجباتهم الغذائية.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ثالثًا التقويم

◄ **استخدام جدول التعلُّم:**

اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من جدول التعلُّم (ماذا تعلّمت؟ .)

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة:**

منح الجسم الطاقة اللازمة لأداء الأنشطة المختلفة، وتزويده بالمواد اللازمة لنموه، ووقايته من الأمراض.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**

- الكربوهيدرات.
- الفيتامينات.

3 **أستنتج:** نعم؛ ففي فصل الصيف يحتاج جسمي أكثر إلى الماء والسوائل لشعوري بالعطش، وزيادة التعرُّق، في حين يحتاج إلى الغذاء أكثر في فصل الشتاء، ولا سيَّما الأغذية التي تمدُّني بالطاقة مثل الكربوهيدرات، والدفء مثل الدهون.

4 **أُصمِّم ملصقًا:** تُقبَل ملصقات الطلبة التي تُمثِّل المواد الغذائية المفيدة للجسم.

5 **التفكير الناقد:** تُعَدُّ المواد الغذائية الغنية بالكربوهيدرات (مصادر الكربوهيدرات) مهمة للجسم؛ لأنها تمدُّه بالطاقة. تحوي مصادر الكربوهيدرات مواد أُخرى مهمة من مجموعات الغذاء، مثل الفيتامينات؛ لذا يجب تناول الكربوهيدرات، ولكن بكميات معتدلة؛ لأن الإكثار منها يُسبِّب السمنة، ويضر بصحة الجسم والأسنان.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** ما فَوائِدُ الْغِذاءِ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

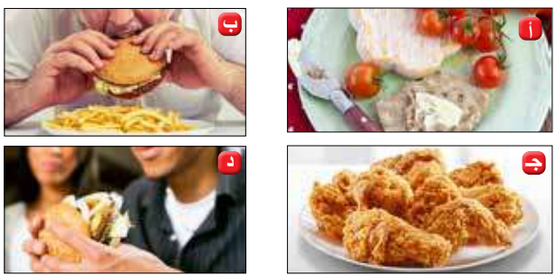
- الْمَصْدَرُ الرَّئيسُ لِلطّاقَةِ، مِثْلُ: النَّشا، وَالسُّكَّرِ: (.....).
- يَحْتاجُ إِلَيْها جِسْمي بِكَمِّيّاتٍ قَليلَةٍ؛ لِمُساعَدَتِهِ عَلى الْوِقايَةِ مِنَ الْأَمْراضِ: (.....).

3 **أَسْتَنْتِجُ:** هَلْ تَخْتَلِفُ حاجَةُ جَسَمي إِلى الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ بِاخْتِلافِ فُصولِ السَّنَةِ؟

4 **أُصَمِّمُ** مُلْصَقًا أَضَعُ فيهِ صُوَرَ الْأَغْذِيَةِ الْمُفيدَةِ لِجِسْمي.

5 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** يَتَجَنَّبُ بَعْضُ الْأَشْخاصِ تَناوُلَ مَصادِرِ الْكَرْبوهَيْدراتِ، أُبَيِّنُ رَأْيي في ذلِكَ.

6 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ:** الصّورَةُ الَّتي تُمَثِّلُ وَجْبَةً صِحِّيَّةً هِيَ:



الْعُلومُ مَعَ الطِّبِّ	الْعُلومُ مَعَ الْمِهَنِ
يَنْصَحُ الْأَطِبّاءُ بِتَناوُلِ الْأَغْذِيَةِ الْغَنِيَّةِ بِالْأَلْيافِ الَّتي تُسَهِّلُ خُروجَ الْفَضَلاتِ مِنَ الْجِسْمِ، وَتَمْنَعُ حُدوثَ الْإِمْساكِ. أَبْحَثُ في شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتْ عَنْ أَغْذِيَةٍ غَنِيَّةٍ بِالْأَلْيافِ، ثُمَّ أُنَظِّمُها في قائِمَةٍ.	يُقَدِّمُ مُتَخَصِّصو التَّغْذِيَةِ اسْتِشاراتٍ عَنِ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ. أُنَظِّمُ لِقاءً مَعَ اخْتِصاصِيِّ التَّغْذِيَةِ في أَحَدِ مَراكِزِ التَّغْذِيَةِ، مُلَخِّصًا نَصائِحَهُ عَنِ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ، ثُمَّ أَتَواصَلُ مَعَ زُمَلائي، مُشارِكًا إِيّاهُمْ هذِهِ النَّصائِحَ.

العلوم مع الطب

وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت عن أغذية غنية بالألياف، مستعينين بالكلمات المفتاحية الآتية:

الألياف، تحسين عملية الهضم.

العلوم مع المهن

وجِّه الطلبة إلى مقابلة اختصاصي تغذية – بمرافقة ذويهم– ثم مشاركة زملائهم بالصف في النصائح التي يسديها لهم.

الدرس 2 الغذاء المتوازن

أولا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة:

- وجِّه الطلبة إلى مشاركة بعضهم في ما يعرفونه عن الغذاء وعلاقته بالصحة الجسمية، ثم اسألهم:
- ما الغذاء المتوازن؟

إجابة مُحتملة: الغذاء الذي يحوي جميع المواد اللازمة للجسم بكميات مناسبة.

البدء بنشاط:

- اعرض أمام الطلبة مقطع فيديو، أوعرضًا تقديميًّا عن الغذاء المتوازن، يتضمَّن مشاهد لوجبات غير صحية، ثم ناقِشهم في ما شاهدوه، واسألهم:
- هل يتناول كل شخص تعرفونه غذاءً متوازنًا؟
- أخبِر الطلبة أنهم سيستنتجون إجابة السؤال بعد تقديم الدرس.
- اطلب إلى الطلبة ملء عمود (ماذا أريد أن أعرف؟) في جدول التعلُّم.

ثانيا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة:

- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة فكرة الدرس الرئيسة الآتية: «نتناول غذاءً متوازنًا للمحافظة على صحة أجسامنا».
- اطلب إلى الطلبة التعبير بكلماتهم الخاصة عن مفهوم الغذاء المتوازن وأهميته لصحة الجسم، ثم اسألهم:
- هل يحتوي نوع واحد من الغذاء على جميع المواد اللازمة للجسم؟ إجابة مُحتملة: لا.
- اطلب إلى الطلبة ذكر أمثلة على غذاء يَعدّونه متوازنًا.

من الإجابات المُحتملة: أغذية متنوعة، مواد غذائية من مجموعات الغذاء الخمس.

توضيح مفاهيم الدرس

الغذاء المتوازن (Balanced Diet)

- اسأل الطلبة عن مجموعات الغذاء المتنوعة التي يجب أن تحويها وجباتهم الغذائية.
- صغ تعريفًا لمفهوم الغذاء المتوازن. إجابة مُحتملة: تناول كميات مناسبة من مصادر كل مجموعة من مجموعات الغذاء الخمس.

الدَّرْسُ 2 الْغِذاءُ الْمُتَوازِنُ

قالَ تَعالى: ﴿ وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴾ [الأعراف، الآيَةُ 31].

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:

نَتَناوَلُ غِذاءً مُتَوازِنًا لِلْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّةِ أَجْسامِنا.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

- طَبَقي (My Plate).
- الْغِذاءُ الْمُتَوازِنُ (Balanced Diet).

ما الْغِذاءُ الْمُتَوازِنُ؟

لا يَحْتَوي نَوْعٌ واحِدٌ مِنَ الْغِذاءِ عَلى جَميعِ الْمَوادِّ اللّازِمَةِ لِلْجِسْمِ؛ لِذا يَجِبُ تَناوُلُ أَغْذِيَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ تَشْمَلُ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الْخَمْسَ.

يُطْلَقُ عَلى الْغِذاءِ الَّذي يَتَكَوَّنُ مِنْ كَمِّيّاتٍ مُناسِبَةٍ مِنْ مَصادِرِ كُلِّ مَجْموعَةٍ مِنْ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ اسْمُ الْغِذاءِ الْمُتَوازِنِ (Balanced Diet).

وَلكِنْ، كَيْفَ يُمْكِنُني مَعْرِفَةُ الْكَمِّيَّةِ الْمُناسِبَةِ الَّتي يَجِبُ تَناوُلُها مِنْ كُلِّ مَجْموعَةٍ غِذائِيَّةٍ؟

✓ أَتَحَقَّقُ: ما الْمَقْصودُ بِالْغِذاءِ الْمُتَوازِنِ؟

ورقة عمل (1)

- وزِّع الطلبة إلى أربع مجموعات غير متجانسة، ثم وزِّع عليهم ورقة العمل رقم (1)، مُوضِّحًا لهم تعليمات العمل وفق استراتيجية: فكِّر، انتقِ زميلًا، شارك. (Think- Pair- Share)
- وجِّه الطلبة إلى الحل فرادى مدة دقيقتن، ثم مناقشة الحل ضمن مجموعات ثنائية مدة ثلاث دقائق، ثم مشاركة مجموعاتهم في ما يتوصَّلون إليه، وامنحهم وقتًا كافيًا (خمس دقائق) لمناقشة الحل معًا.
- ساعِد الطلبة على تصنيف المواد الغذائية المتشابهة في مجموعة واحدة.
- اطلب إلى كل مجموعة عرض إجاباتها، ثم مناقشتها مع المجموعات الأُخرى.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* وجِّه الطلبة إلى تأمُّل القضايا الصحية (التأمُّل والتساؤل)، مُنوِّها بأهمية تناول الغذاء المتوازن.
- اسأل الطلبة: هل استفدتم من معلومات الدرس في اختيار وجبات غذائية متنوعة ومتوازنة؟

✓ أتحقّق: تناول كميات مناسبة من مصادر كل مجموعة من مجموعات الغذاء الخمس.

نشاط طبقي الصحي — الزمن 30 دقيقة

الهدف: يتعرَّف كيفية تحضير وجبات صحية غذائية.

إرشادات الأمن والسلامة:

- وجِّه الطلبة إلى وضع النفايات في المكان المُخصَّص بعد انتهاء النشاط.

المواد والأدوات:

- جهِّز المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط تبعًا لأعداد الطلبة قبل موعد الحصة الصفية.

خطوات العمل:

1. اطلب إلى الطلبة فتح كتاب الأنشطة والتمارين على صفحة النشاط.
2. **أُصمِّم نموذجًا:** وزِّع الطلبة إلى مجموعات، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة تنفيذ النشاط، ووجِّه المجموعات لتنفيذ خطوات العمل (1، 2) بدقة، والتعاون بتنفيذها.
3. **أستنتج:** اطلب إلى الطلبة تقسيم الطبق إلى أجزاء غير متساوية؛ للدلالة على أن كميات المواد التي يجب تناولها كل يوم مختلفة.
4. أُدِر نقاشًا بين الطلبة لعرض استنتاجاتهم، ومشاركتها مع زملائهم.

توضيح مفاهيم الدرس

طبقي (My Plate)

- ناقِش الطلبة في مفهوم الغذاء المتوازن، ثم اسألهم:
- كيف يمكننا معرفة الكمية المناسبة التي يجب تناولها من كل مجموعة غذائية؟
- يمكنك توظيف الآية الكريمة الآتية في سياق الحوار والنقاش: قال تعالى: ﴿وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾ (سورة الأعراف، الآية 31).
- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الشكل الوارد في الدرس (طبقي)، ثم اطلب إليهم وصف تصميم الطبق.
- ناقِش الطلبة في كميات الغذاء التي يلزم تناولها من كل مجموعة من مجموعات الغذاء الخمس، ثم اسألهم:

–ما أكبر الأجزاء حجمًا؟

– إلى ماذا يشير ذلك؟ **إجابة مُحتملة:** اللون الأخضر الذي يُمثِّل مجموعات الخضراوات هو الأكبر حجمًا، وهو يشير إلى وجوب أن تحتوي أكبر كمية من غذائنا خلال اليوم على الخضراوات.

نشاط طَبَقي الصِّحِّيُّ

المَوادُّ وَالْأَدَواتُ: صُوَرٌ وَبِطاقاتٌ تَحْوي رُسومًا لِمَوادَّ غِذائِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ، شَريطٌ لاصِقٌ، كَرْتونٌ مُقَوًّى، أَلْوانٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَرْسُمُ طَبَقًا مُقَسَّمًا إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ، ثُمَّ أُلَوِّنُ كُلًّا مِنْها كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، ثُمَّ أَرْسُمُ دائِرَةً زَرْقاءَ بِجانِبِهِ.
2. **أُصَنِّفُ** مَعَ زُمَلائي الصُّوَرَ وَالْبِطاقاتِ إِلى مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الَّتي تَنْتَمي إِلَيْها، ثُمَّ أَخْتارُ مِنْها صُوَرًا أُلْصِقُها في الْمَكانِ الْمُناسِبِ عَلى الرَّسْمِ.
3. **أَسْتَنْتِجُ:** عَلامَ يَدُلُّ تَقْسيمُ الطَّبَقِ إِلى أَجْزاءٍ غَيْرِ مُتَساوِيَةٍ؟
4. **أَتَواصَلُ** مَعَ زُمَلائي في غُرْفَةِ الصَّفِّ، وَأَعْرِضُ أَمامَهُمْ مُلْصَقي.
5. أُطَبِّقُ ما تَعَرَّفْتُهُ عَنْ طَبَقي الصِّحِّيِّ في الْمَنْزِلِ، وَأُعِدُّ طَبَقًا صِحِّيًّا بِالتَّعاوُنِ مَعَ أَفْرادِ أُسْرَتي.

طَبَقي (My Plate)

يُسْتَعْمَلُ طَبَقُ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ بِوَصْفِهِ دَليلًا غِذائِيًّا في كَثيرٍ مِنَ الدُّوَلِ؛ فَهُوَ يُرْشِدُنا إِلى كَيْفِيَّةِ تَحْضيرِ الْوَجَباتِ الصِّحِّيَّةِ الْغِذائِيَّةِ.

يُقَسَّمُ هذا الطَّبَقُ إِلى أَجْزاءٍ يُمَثِّلُ حَجْمُ كُلِّ جُزْءٍ مِنْهُ الْكَمِّيَّةَ الَّتي يَجِبُ تَناوُلُها مِنَ الْأَغْذِيَةِ الْمُتَنَوِّعَةِ في أَثْناءِ الْيَوْمِ. أَنْظُرُ الشَّكْلَ الْآتِيَ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يُساعِدُني طَبَقُ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ عَلى التَّخْطيطِ لِغِذاءٍ مُتَوازِنٍ؟

- صِغ تعريفًا لمفهوم طبقي (My Plate). **إجابة مُحتملة:** دليل غذائي ذو شكل دائري، مقَسّم إلى أجزاء تتناسب في حجمها مع كمّيّة الْغذاء الَّتي يَجب تناولها من مجموعات الغذاء المتنوِّعة.
- حفِّز الطلبة على قراءة المفاهيم الواردة في الدرس باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من الألفاظ باستخدام تطبيق (Google translate) ، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح لكلٍّ منها.

تنويعُ التدريس

◄ مراعاة أنماط التعلُّم:

اطلب إلى الطلبة تنفيذ نشاط حركي يراعي أنماط تعلُّمهم.

ملحوظة: يمكن الاطلاع على تفاصيل ذلك في ورقة العمل رقم (3) في ملحق هذا الدليل.

نشاط منزلي

تطبيق النشاط عمليًّا في المنزل:

اطلب إلى الطلبة إعداد طبق صحي في المنزل بمشاركة أفراد أُسرهم.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصور الواردة في الدرس.
- وزِّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى أفراد كل مجموعة رسم جدول لتصنيف العادات الغذائية في الصور إلى عادات يجب اتباعها، وأُخرى يجب تجنُّبها؛ للحفاظ على الصحة.

عادات غذائية يجب اتباعها	عادات غذائية يجب تجنُّبها
–تناول الغذاء المنزلي. –شرب كميات كافية من الماء. –غسل الخضار والفواكه جيدًا قبل أكلها. –ممارسة التمارين والألعاب الرياضية. –قراءة المعلومات الغذائية المُدوَّنة على الأغذية المُعلَّبة قبل شرائها، والانتباه إلى تاريخ انتهاء الصلاحية. –زيارة الطبيب عند الشعور بأي أعراض غير صحية.	– الإكثار من تناول الوجبات السريعة. – الإكثار من تناول السكاكر والحلويات.

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن تطبيقات (My Pyramid) و(My plate) باللغة العربية، ثم أَعِدَّ نشرة تعريفية للطلبة عن كيفية الاستفادة منها، مُضمِّنًا إيّاها عناوين هذه المواقع، وطرائق التحويل بين الكميات القياسية المطلوبة، مثل التحويل من كيلوغرام إلى باوند.

✓ أتحقّق:

يمكن اختيار ثلاثٍ من العادات الآتية:

- تناول الغذاء المنزلي.
- شرب كميات كافية من الماء.
- غسل الخضار والفواكه جيدًا قبل أكلها.
- ممارسة التمارين والألعاب الرياضية.
- قراءة المعلومات الغذائية المُدوَّنة على الأغذية المُعلَّبة قبل شرائها، والانتباه إلى تاريخ انتهاء

صِحَّتي في غِذائي

▲ أَتناوَلُ الْغِذاءَ الَّذي يُعَدُّ في الْمَنْزِلِ.

▲ أَشْرَبُ كَمِّيّاتٍ كافِيَةً مِنَ الْماءِ.

▲ أَغْسِلُ الْخُضارَ وَالْفَواكِهَ جَيِّدًا قَبْلَ أَكْلِها.

▲ أَقْرَأُ بِعِنايَةٍ الْمَعْلوماتِ الْغِذائِيَّةَ الْمُدَوَّنَةَ عَلى الْأَغْذِيَةِ الْمُعَلَّبَةِ قَبْلَ شِرائِها، وَأَنْتَبِهُ إِلى تاريخِ انْتِهاءِ صَلاحِيَّتِها.

◄ أَتَجَنَّبُ تَناوُلَ الْوَجَباتِ السَّريعَةِ.

◄ لا أُكْثِرُ مِنْ تَناوُلِ السَّكاكِرِ وَالْحَلْوَياتِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَذْكُرُ ثَلاثَ عاداتٍ غِذائِيَّةٍ صِحِّيَّةٍ يَتَعَيَّنُ عَلَيَّ اتِّباعُها لِلْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّتي.

إضاءة للمعلّم

في عام 1992م، أنشأت وزارة الزراعة الأمريكية الهرم الغذائي لحفز الأشخاص على اتباع نظام غذائي صحي. وقد قُسِّم الهرم إلى ستة أقسام أفقية تحوي وصفًا للأطعمة في كل مجموعة غذائية. وفي عام 2005م، عُدِّل الهرم بحيث استُخدِمت فيه شرائح عمودية بدلًا من الشرائح الأفقية، وأُطلِق عليه اسم جديد هو هرمي (My Pyramid)، وأُنشِئ الموقع الإلكتروني الآتي الذي يساعد الأشخاص على ممارسة رِجية خاصة تُناسِب أوزانهم وأطوالهم وحالتهم الصحية: https://www.fns.usda.gov/mypyramid.

حلَّ الطبق الصحي (Myplate) محل الهرم الغذائي: https://www.choosemyplate.gov، وأُنشِئت له العديد من المواقع باللغة العربية للاستفادة من أنظمته الغذائية.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1. **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما أَهَمِّيَّةُ تَناوُلِ الْغِذاءِ الْمُتَوازِنِ؟
2. **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:
   - مَفْهومٌ يُطْلَقُ عَلى الْغِذاءِ الَّذي يَتَكَوَّنُ مِنْ كَمِّيّاتٍ مُناسِبَةٍ مِنْ مَصادِرِ كُلِّ مَجْموعَةٍ مِنْ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الْخَمْسِ: (.....).
   - شَكْلٌ مُقَسَّمٌ إِلى أَجْزاءٍ يَتَناسَبُ حَجْمُ كُلٍّ مِنْها مَعَ كَمِّيَّةِ الْغِذاءِ الَّتي يَجِبُ تَناوُلُها مِنْ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الْمُتَنَوِّعَةِ: (.....).
3. أَذْكُرُ مَعْلومَتَيْنِ مِنْ بِطاقاتِ الْمَعْلوماتِ الْمُدَوَّنَةِ عَلى الْمُنْتَجاتِ الْغِذائِيَّةِ.
4. **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** ماذا يَحْدُثُ لَوِ اقْتَصَرَ غِذائي عَلى نَوْعٍ واحِدٍ مِنَ الْغِذاءِ؟
5. أَطْرَحُ سُؤالًا إِجابَتُهُ غَسْلُ الْخُضارِ وَالْفَواكِهِ.

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

قَرَأَ خالِدٌ في مَجَلَّةٍ عِلْمِيَّةٍ أَنَّ الْإِكْثارَ مِنْ تَناوُلِ الْمَشْروباتِ الْغازِيَّةِ يُؤَثِّرُ سَلْبًا في الْعِظامِ. وَقَدْ أَجْرى تَجْرِبَةً لِيَتَأَكَّدَ مِنْ ذلِكَ، اسْتَعْمَلَ فيها بَيْضَةً لِاحْتِواءِ قِشْرَتِها عَلى الْكالسيومِ، وَوَضَعَها في كَأْسٍ تَحْوي مَشْروبًا غازِيًّا. بَعْدَ مُرورِ 72 ساعَةً، لاحَظَ خالِدٌ تَصَبُّغَ لَوْنِ الْقِشْرَةِ، وَتَشَقُّقًا فيها. ماذا أَسْتَنْتِجُ مِنْ ذلِكَ؟

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أَكْتُبُ فِقْرَةً عَنْ دَوْرِ الْمُؤَسَّسَةِ الْعامَّةِ لِلْغِذاءِ وَالدَّواءِ في تَطْبيقِ مَعاييرِ سَلامَةِ الْأَغْذِيَةِ وَجَوْدَتِها لِلْحِفاظِ عَلى صِحَّةِ الْمُواطِنينَ، ثُمَّ أَقْرَأُها أَمامَ زُمَلائي.

العلوم مع الصحة

اطلب إلى الطلبة كتابة استنتاجاتهم المُتعلِّقة بتناول المشروبات الغازية، ثم ناقِشهم في ذلك، مُحفِّزًا إيّاهم على عدم الإكثار من شربها.

العلوم مع المجتمع

وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت أو مكتبة المدرسة عن دور المؤسسة العامة للغذاء والدواء في تطبيق معايير سلامة الأغذية وجودتها.

ثالثًا التقويم

◄ **استخدام جدول التعلُّم:**

اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من جدول التعلُّم (ماذا تعرَّفْتُ؟).

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1. **الفكرة الرئيسة:**
تزويد الجسم بجميع المواد الغذائية التي تزيده صحةً، وعدم الإكثار من تناول الأطعمة التي تُسبِّب الأمراض.

2. **المفاهيم والمصطلحات:**
– الغذاء المتوازن.
– طبقي الصحي.

3.
– كميات المواد الغذائية الموجودة فيها.
– تاريخ الإنتاج، وتاريخ انتهاء الصلاحية.

4. **التفكير الناقد:** عدم حصول جسمي على جميع المواد الغذائية التي تبقيه بصحة جيدة، وإصابتي بأمراض نتيجة الإكثار من تناول هذا النوع.

الإثراء والتوسّع

الحصول على الطاقة من الغذاء

الهدف

- يتعرَّف وحدات قياس الطاقة في الغذاء وكيفية حسابها.

إرشادات وتوجيهات

- اطلب إلى الطلبة قراءة النص المجاور، ثم ناقِشهم في وحدات قياس الطاقة الخاصة بالغذاء وكيفية حسابها، وفي العوامل التي تُحدِّد عدد السعرات الحرارية اللازمة للإنسان يوميًّا.
- وجِّه الطلبة إلى دراسة الجدول المجاور، ثم الإجابة عن السؤال الذي يليه.

إجابة محتملة: 2200، 2000.

الْحُصولُ عَلى الطّاقَةِ مِنَ الْغِذاءِ

يَحْتاجُ جِسْمي إِلى الطّاقَةِ لِمُمارَسَةِ الْأَنْشِطَةِ الْمُخْتَلِفَةِ، مِثْلِ: الْقِراءَةِ، وَالْمَشْيِ، وَالنُّمُوِّ. وَتُقاسُ الطّاقَةُ الْمَوْجودَةُ في الْغِذاءِ بِوَحَداتٍ تُسَمّى السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةَ (Calories). فَمَثَلًا، يُقَدَّرُ مُعَدَّلُ ما يَحْويهِ الْغِرامُ الْواحِدُ مِنَ الْبُروتينِ أَوِ الْكَرْبوهَيْدراتِ بِنَحْوِ (4 Calories)، في حينِ يُقَدَّرُ مُعَدَّلُ ما يَحْويهِ الْغِرامُ الْواحِدُ مِنَ الدُّهونِ بِنَحْوِ (9 Calories).

يَعْتَمِدُ عَدَدُ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الَّتي تَلْزَمُ الشَّخْصَ يَوْمِيًّا عَلى عَوامِلَ عِدَّةٍ، مِنْها: الْعُمْرُ، وَالْوَزْنُ، وَالطّولُ، وَالْجِنْسُ، وَمُسْتَوى النَّشاطِ الْبَدَنِيِّ. فَمَثَلًا، كُلَّما كانَ الشَّخْصُ أَكْثَرَ نَشاطًا احْتاجَ إِلى سُعْراتٍ حَرارِيَّةٍ أَكْثَرَ.

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي حاجاتِ الْأَفْرادِ مِنَ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الْمُقَدَّرَةِ يَوْمِيًّا بِحَسَبِ الْجِنْسِ، وَمُسْتَوى النَّشاطِ الْبَدَنِيِّ لِلْأَطْفالِ الَّذينَ تَتَراوَحُ أَعْمارُهُمْ بَيْنَ 9 أَعْوامٍ وَ13 عامًا.

الْعُمْرُ	الذُّكورُ			الْإِناثُ		
	نَشاطٌ مَحْدودٌ	نَشاطٌ مُتَوَسِّطٌ	نَشاطٌ كَبيرٌ	نَشاطٌ مَحْدودٌ	نَشاطٌ مُتَوَسِّطٌ	نَشاطٌ كَبيرٌ
10	1600	1800	2200	1400	1800	2000
11	1800	2000	2200	1600	1800	2000
12	1800	2200	2400	1600	2000	2200
13	2000	2200	2600	1800	2000	2200

أُقارِنُ عَدَدَ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الَّتي يَحْتاجُ إِلَيْها طِفْلٌ وَطِفْلَةٌ مُتَوَسِّطا النَّشاطِ، وَعُمْرُ كُلٍّ مِنْهُما 13 عامًا.

إستراتيجيّة التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: قائمة رصد

الرقم	معايير الأداء	نعم	لا
1	يذكر وحدات قياس الطاقة في الغذاء.		
2	يُوضِّح كيفية حساب السعرات الحرارية في الغذاء.		
3	يُحدِّد العوامل التي تُحدِّد عدد السعرات الحرارية اللازمة للإنسان يوميًّا.		
4	يقارن بين عدد السعرات الحرارية اللازمة لطفل وطفلة متوسطي النشاط، وعمر كلٍّ منهما (13) عامًا.		

مراجعة الوحدة 6

جدول التعلُّم

- راجِع الطلبة في جدول التعلُّم الذي أعددته معهم في بداية الوحدة، وساعِدهم على مقارنة ما تعلَّموه عن الصحة والغذاء بالمعرفة السابقة لديهم.
- اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من الجدول بناءً على ما تعلَّموه في هذه الوحدة، مُدوِّنًا أي معلومات إضافية في عمود (ماذا تعلّمتُ؟).

الغذاء والصحة		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمتُ؟
الغذاء.	مفهوم مجموعات الغذاء.	توضع المواد الغذائية المتشابهة من حيث أهميتها للجسم في مجموعة واحدة.
صحة الجسم.	العلاقة بين الغذاء والصحة.	يحتوي الغذاء على مواد تلزم الجسم، وتجعله بصحة جيدة.
الغذاء المتوازن.	كيف يكون الغذاء متوازنًا؟	يتكوَّن الغذاء المتوازن من كميات مناسبة من مصادر كل مجموعة من مجموعات الغذاء الخمس.

مُراجَعَةُ الْوَحْدَةِ

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- مَجْموعَةٌ غِذائِيَّةٌ تَضُمُّ مُنْتَجاتٍ حَيَوانِيَّةً مِثْلَ اللُّحومِ، وَمُنْتَجاتٍ نَباتِيَّةً مِثْلَ الْفاصولياءِ: (.....).
- مِلْحٌ مَعْدِنِيٌّ يَلْزَمُ جِسْمي لِبِناءِ عِظامٍ وَأَسْنانٍ قَوِيَّةٍ: (.....).

2 أَسْتَنْتِجُ: أَكْتُبُ اسْمَ مَجْموعَةِ الْغِذاءِ الَّتي تَمُدُّني بِالْمَوادِّ اللّازِمَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

- الْوِقايَةُ مِنَ الْأَمْراضِ.
- بِناءُ الْعَضَلاتِ وَنُمُوُّها.
- تَوْفيرُ الطّاقَةِ اللّازِمَةِ لِمُمارَسَةِ التَّمارينِ الرِّياضِيَّةِ.

3 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: يَعْتَقِدُ بَعْضُ الْأَشْخاصِ أَنَّ الْغِذاءَ الصِّحِّيَّ يَعْني تَناوُلَ كَمِّيّاتٍ مُتَساوِيَةٍ مِنَ الْمَجْموعاتِ الْغِذائِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ. هَلْ يُعَزِّزُ طَبَقُ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ هذا الاِعْتِقادَ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

4 أَقْرَأُ الْجُمَلَ الْآتِيَةَ الَّتي تُشيرُ إِلى الْعاداتِ الْغِذائِيَّةِ لِلْعِنايَةِ بِصِحَّةِ الْجِسْمِ، ثُمَّ أَمْلَأُ الْفَراغَ فيها بِما هُوَ مُناسِبٌ مِنْ كَلِماتٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُها لِحَلِّ الْأُحْجِيَّةِ:

1. لا أُكْثِرُ مِنْ تَناوُلِ .... وَالْحَلْوَياتِ.
2. أَحرِصُ على.... الْخُضارِ وَالْفَواكِهِ جَيِّدًا قَبْلَ أَكْلِها.
3. أَشْرَبُ كَمِّيّاتٍ كافِيَةً مِنَ .... .
4. أُمارِسُ بَعْضَ .... وَالْأَلْعابِ الرِّياضِيَّةِ.
5. أَنْتَبِهُ إِلى تاريخِ .... الصَّلاحِيَّةِ الْمُدَوَّنِ عَلى الْأَغْذِيَةِ الْمُعَلَّبَةِ.

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

1 المفاهيم والمصطلحات:

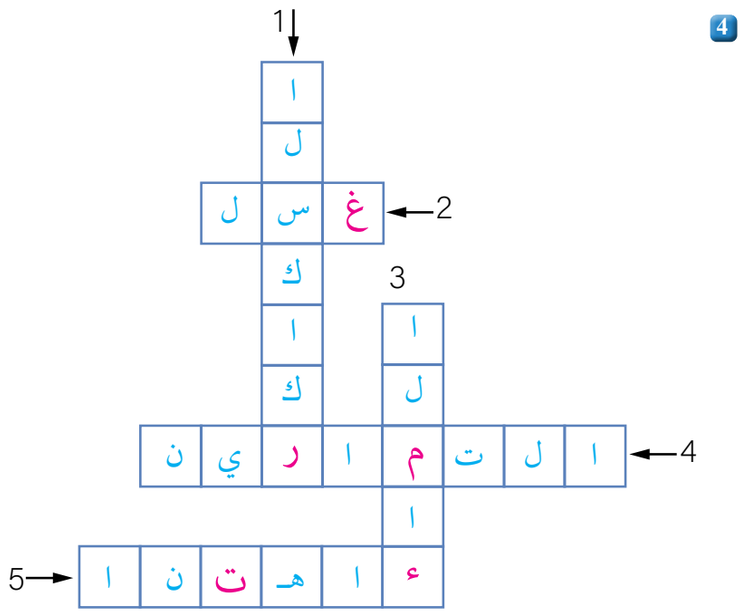
- البروتينات.
- الكالسيوم.

2 أستنتج:

- الفيتامينات.
- البروتينات.
- الكربوهيدرات والدهون.

3 التفكير الناقد: لا، فالطبق الصحي مُقسَّم إلى أجزاء غير متساوية، يُمثِّل حجم كل جزء منها كمية الغذاء المناسبة التي يجب تناولها من مجموعات الغذاء الخمس خلال اليوم.

4



5 الكربوهيدرات

6

- 50 cm
- لأن معدلات النمو لديهم تكون سريعة كما يُظهر الرسم البياني؛ إذ ازداد معدل طول الطفل 25cm ليصبح 75cm، ولأن الحليب يحتوي على العناصر التي تساعد الجسم والعظام على النمو، مثل: البروتينات، وأملاح الكالسيوم، وفيتامين D.

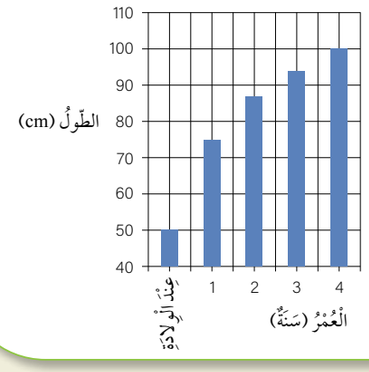
تقويم الأداء

- مهِّد للموضوع بذكر لمحة عن برنامج الاعتماد الوطني للمدارس الصحية، مستعينًا بموقع وزارة التربية والتعليم الإلكتروني: https://moe.gov.jo/ar/node/17024
- وجِّه الطلبة إلى تكوين لجنة هدفها إطلاق مبادرة تُشجِّع تناول الغذاء الصحي وممارسة الرياضة.
- اطلب إلى الطلبة إعداد نشرة تعريفية عن هذه المبادرة.
- حُثَّ الطلبة على التعاون مع لجنة المقصف لجعل الغذاء الذي يباع في مقصف المدرسة صحيًّا.
- تابع الطلبة في أثناء مشاركتهم ما توصَّلوا إليه من معلومات مع بعضهم.

5 يُمثِّل الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ تَجْرِبَةً لِأَحَدِ الْعُلَماءِ، اسْتَعْمَلَ فيها مَحْلولَ الْيودِ (لوغول) لِلْكَشْفِ عَنْ وُجودِ إِحْدى مَجْموعاتِ الْغِذاءِ في الْمَوْزِ. أَتَنَبَّأُ بِاسْمِ مَجْموعَةِ الْغِذاءِ الَّتي أَرادَ الْعالِمُ الْكَشْفَ عَنْها.

6 يُساعِدُ تَناوُلُ الْحَليبِ عَلى النُّمُوِّ الصَّحيحِ. أَدْرُسُ الرَّسْمَ الْبَيانِيَّ الْمُجاوِرَ الَّذي يُبَيِّنُ مُعَدَّلَ الطّولِ (cm) في السَّنَواتِ الْأولى مِنْ عُمْرِ الطِّفْلِ، ثُمَّ أُجيبُ عَنِ السُّؤالَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

- كَمْ مُعَدَّلُ طولِ الطِّفْلِ حَديثِ الْوِلادَةِ؟
- أُحَلِّلُ: لِماذا يَعْتَمِدُ غِذاءُ الْأَطْفالِ في السَّنَةِ الْأولى عَلى الْحَليبِ؟



تَقْويمُ الْأَداءِ

- انْبَثَقَ عَنْ بَرْنامَجِ الِاعْتِمادِ الْوَطَنِيِّ لِلْمَدارِسِ الصِّحِّيَّةِ مُبادَراتٌ عِدَّةٌ تَهْدِفُ إِلى تَشْجيعِ الْإِقْبالِ عَلى تَناوُلِ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ، وَمُمارَسَةِ النَّشاطِ الْبَدَنِيِّ لِلْوِقايَةِ مِنَ السُّمْنَةِ.
- أَسْتَعينُ بِالْمُعَلِّمِ لِإِنْشاءِ لَجْنَةٍ تَهْدِفُ إِلى إِطْلاقِ مُبادَرَةٍ تُشَجِّعُ تَناوُلَ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ، وَمُمارَسَةَ الرِّياضَةِ.
- أُعِدُّ نَشْرَةً تَعْريفِيَّةً بِالْمُبادَرَةِ.
- أَتَعاوَنُ مَعَ لَجْنَةِ الْمَقْصِفِ لِبَيْعِ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ فيهِ.

تقويم الأداء

إستراتيجية التقويم: المعتمد على الأداء

لتقويم أداء الطلبة؛ استخدم سلم التقدير الآتي:

اسم الطالب	المهمّات			
	4	3	2	1

4: (1) يُكوِّن لجنة لإطلاق مبادرة الغذاء الصحي والرياضة.
(2) يُعِدُّ نشرة تعريفية عن المبادرة.
(3) يتعاون مع لجنة المقصف لجعل الغذاء في مقصف المدرسة صحيًّا.
(4) يتواصل مع زملائه، ويتبادل معهم المعلومات.

4: يُنفِّذ المهام جميعها.
3: يُنفِّذ 3 من المهمّات أعلاه.
2: يُنفِّذ 2 من المهمّات أعلاه.
1: يُنفِّذ مهمّة واحدة.

ملحق

أوراق العمل

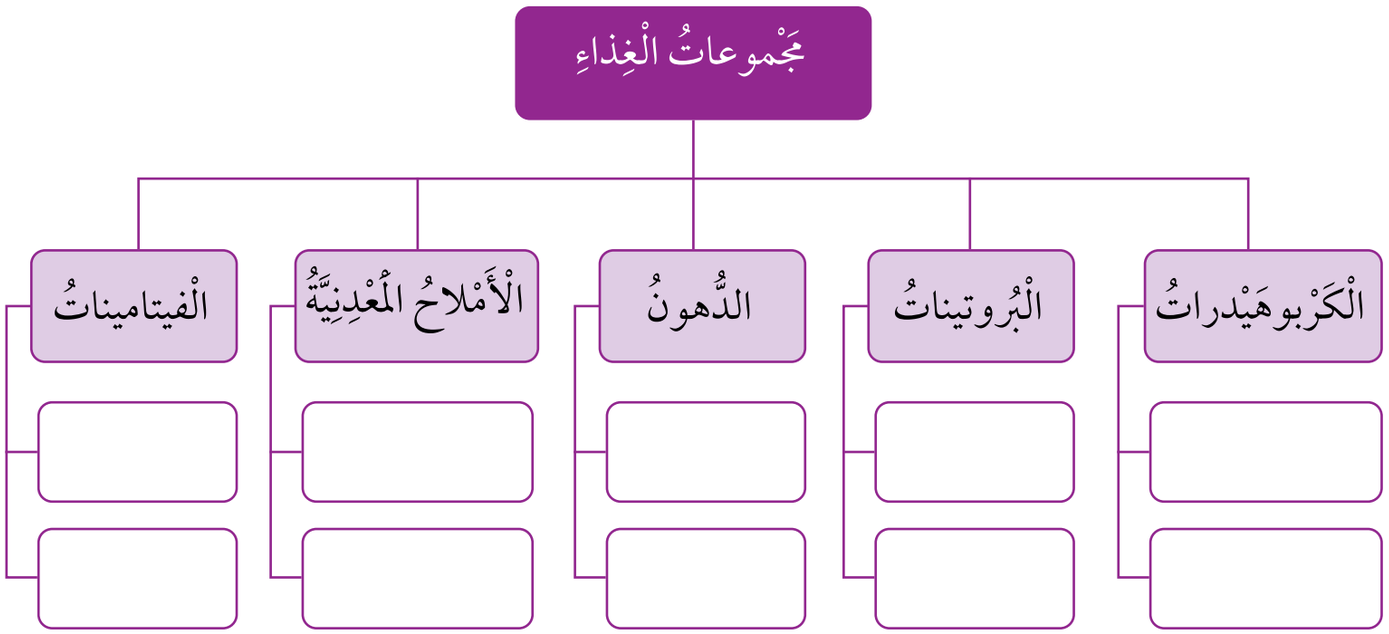
أوراق عمل الوحدة السادسة

الدرس الأول: مجموعات الغذاء

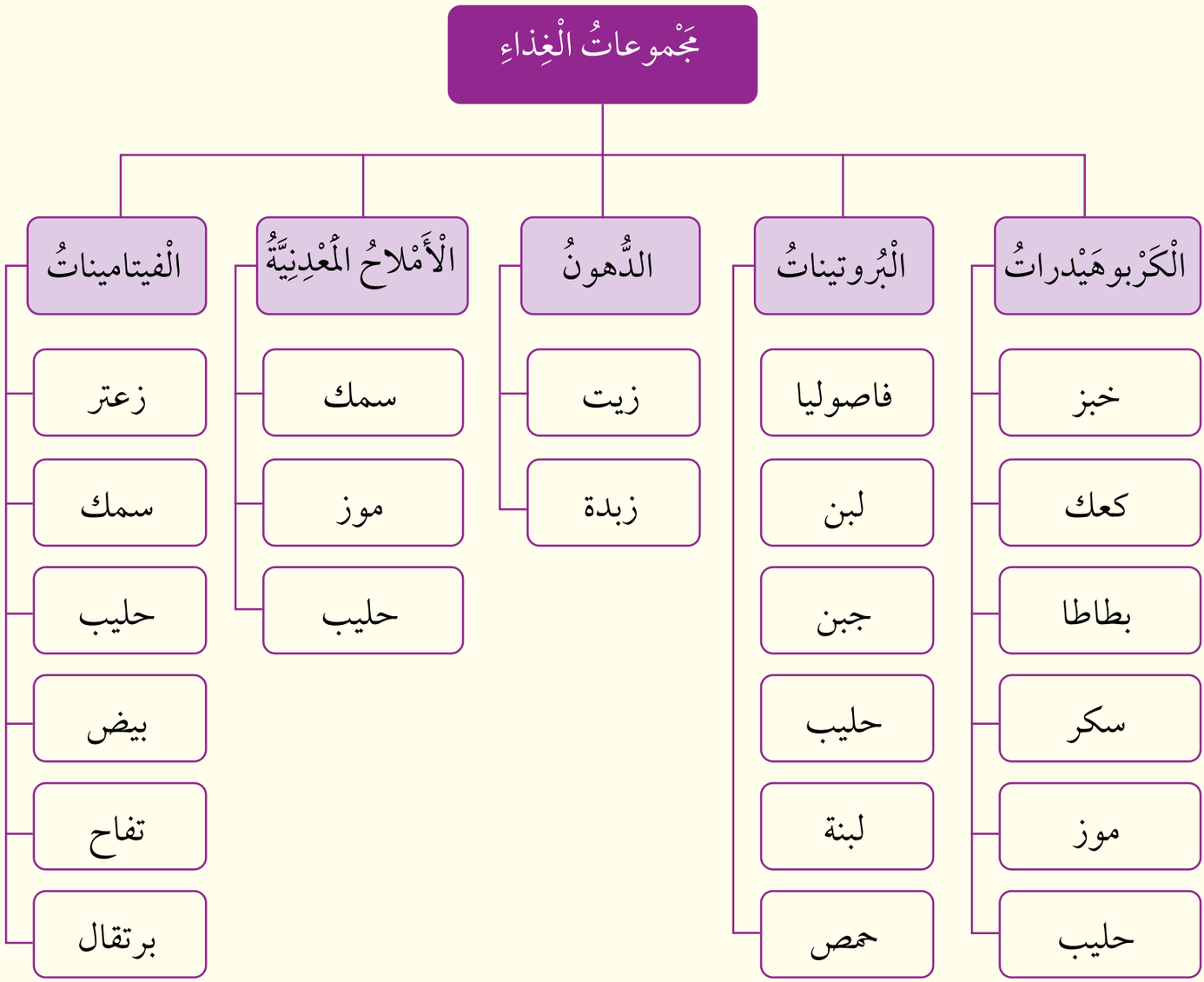
ورقة عمل (1)

أُصَنِّفُ الْمَوادَّ الْغِذائِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الَّتي تَنْتَمي إِلَيْها، وَأَضَعُها في مَكانِها الصَّحيحِ في الْخَريطَةِ الْمفاهيمِيَّةِ التّالِيَةِ:

جُبْنٌ، كَعْكٌ، لَحْمٌ، زَيْتٌ، زَعْتَرٌ، تُفّاحٌ، مَوْزٌ، لَبَنٌ، سُكَّرٌ، زُبْدَةٌ، بَيْضٌ، سَبانِخُ، بُرْتُقالٌ، خُبْزٌ، حَليبٌ، بَطاطا، لَبَنَةٌ، سَمَكٌ، فاصولياءُ، حِمَّصٌ.



إجابة ورقة عمل (1)



دِراسَةُ حالَةٍ

ورقة عمل (2)

الْمَجْموعَةُ رَقْمُ (1):

أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ الَّتي تَتَعَلَّقُ بِأَثَرِ نَقْصِ فيتامينِ D في نُمُوِّ الْعِظامِ السَّليمِ:

1 – ما الْمَرَضُ الَّذي نَتَجَ مِنْ نَقْصِ فيتامينِ D؟

2 – ما تَأْثيرُ هذا الْمَرَضِ في عِظامِ الطِّفْلِ الْمُصابِ؟

3 – أُسَمّي بَعْضَ الْمَصادِرِ وَالطَّرائِقِ الَّتي يُمْكِنُ بِها الْحُصولُ عَلى فيتامينِ D.

الْمَجْموعَةُ رَقْمُ (2):

أُجيبُ عَنِ السُّؤالَيْنِ الْآتِيَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَعَلَّقانِ بِتَناوُلِ كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ الْكَرْبوهَيْدراتِ وَالدُّهونِ:

1 – أَذْكُرُ ضَرَرَيْنِ مِنْ أَضْرارِ الْكَمِّيّاتِ الزّائِدَةِ مِنَ الْكَرْبوهَيْدراتِ عَلَى الْجِسْمِ.

2 – أُسَمّي مَرَضَيْنِ يُسَبِّبُهُما الْإِكْثارُ مِنْ تَناوُلِ الدُّهونِ.

إجابة ورقة عمل (2)

المجموعة رقم (1):

1- ما المرض الذي نتج من نقص فيتامين D؟ الكساح.

2- ما تأثير هذا المرض في عظام الطفل المصاب؟

جعل العظام لينة وضعيفة؛ ما تسبب في تقوسها.

3- أسمي بعض المصادر والطرائق التي يمكن بها الحصول على فيتامين D.

- زيت السمك.
- صفار البيض.
- تعريض الجلد لأشعة الشمس؛ إذ إنها تساعد على تصنيع فيتامين D في الجسم.

المجموعة رقم (2):

1- أذكر ضررين من أضرار الكميات الزائدة من الكربوهيدرات على الجسم.

إجابة مقترحة:

- السمنة.
- الإصابة بأمراض مختلفة مثل السكري.
- الإضرار بصحة الأسنان.

2- أسمي مرضين يسببهما الإكثار من تناول الدهون.

- السمنة.
- أمراض القلب.

الدرس الثاني: نشاط بديل لنشاط طبق صحي

ورقة عمل (3)

1- جهِّز ورقة عرض (FLIPCHART) مرسوم عليها سلفًا طبق مُقسَّم إلى أربعة أجزاء، حجومها غير متساوية؛ وحجم كلٍّ منها يساوى حجم واحدة من مجموعات الغذاء كما في الشكل.

2- أحضر أربعة قطاعات دائرية من كرتون مُقوّى بحسب حجوم الأجزاء الواردة في الخطوة السابقة، ثم قُصَّها، ولوِّنها، واكتب على كلٍّ منها اسم إحدى مجموعات الغذاء كما في الطبق الصحي، والطبق الصغير الدائري ذي اللون الأزرق.

3- أخبِر الطلبة أنهم سيتعرَّفون ذلك بعد أداء لعبة جماعية تشبه لعبة الأحجية (LEGO).

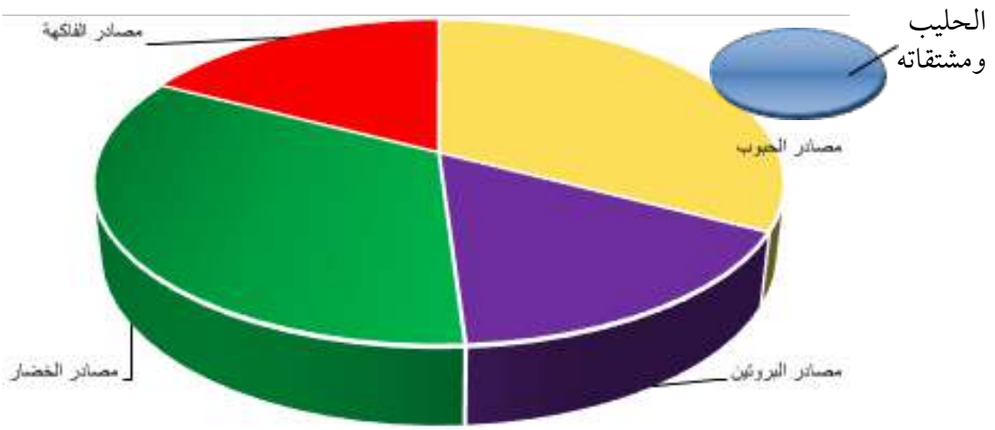
4-أعطِ كل مجموعة جزءًا ملونًا، ثم اطلب إليها اختيار واحد منها لوضع الجزء في المكان الصحيح على الرسم باستخدام اللاصق، واطلب إلى زملائه في المجموعة أن يُشجِّعوه.

5-بعد اكتمال البناء، اطلب إلى الطلبة تحليله، ثم إجابة الأسئلة الآتية:

أ- ما لون الجزء الذي يُمثِّل كل من مجموعة البروتين، ومجموعة الحبوب، ومجموعة الخضار، ومجموعة الفاكهة؟

ب- هل حجوم الأجزاء التي تُمثِّل المجموعات المختلفة متساوية؟ لماذا؟

جـ- ماذا يُمثِّل الطبق الجانبي ذو اللون الأزرق؟



إجابة ورقة عمل (3)

أ- ما لون الجزء الذي يُمثِّل كل من مجموعة البروتين، ومجموعة الحبوب، ومجموعة الخضار، ومجموعة الفاكهة؟

ب- هل حجوم الأجزاء التي تُمثِّل المجموعات المختلفة متساوية؟ لماذا؟

لا؛ لأن حجم كل جزء في الطبق يُمثِّل كمية الغذاء التي يجب تناولها من مجموعات الغذاء الخمس خلال اليوم.

جـ- ماذا يُمثِّل الطبق الجانبي ذو اللون الأزرق؟

الحليب ومشتقاته.

مهارة العلم: التصنيف

مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّصْنيفُ (Classification)

يَكونُ التَّصنيفُ بِوَضْعِ الْأَشْياءِ في مَجْموعاتٍ وَفْقَ خَصائِصَ وَصِفاتٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَها، وَهُوَ يُسْتَعْمَلُ لِجَمْعِ الْأَشْياءِ الَّتي يوجَدُ بَيْنَها شَبَهٌ في جانِبٍ مِنَ الْجَوانِبِ. عِنْدَ التَّصْنيفِ أُلاحِظُ الْأَشْياءَ الَّتي أُريدُ تَصْنيفَها، ثُمَّ أَخْتارُ صِفَةً واحِدَةً مُشْتَرَكَةً بَيْنَ عَناصِرِ مَجْموعَةٍ ما، ثُمَّ أَضَعُ الْعَناصِرَ ذاتَ الصِّفاتِ الْمُتَماثِلَةِ في مَجْموعَةٍ جُزْئِيَّةٍ واحِدَةٍ.

أُصَنِّفُ كَالْعُلَماءِ:

كَيْفَ أُصَنِّفُ الْمَوادَّ الْغِذائِيَّةَ إِلى مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الْخَمْسِ؟

الْهَدَفُ:

تَصْنيفُ مَجْموعَةٍ مِنَ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

صُوَرٌ لِمَوادَّ غِذائِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ، أَقْلامُ تَخْطيطٍ، شَريطٌ لاصِقٌ.

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

أَضَعُ النُّفاياتِ في الْمَكانِ الْمُخَصَّصِ بَعْدَ انْتِهاءِ النَّشاطِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُلاحِظُ:** أَتَفَحَّصُ صُوَرَ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ.

2 أُدَوِّنُ أَسْماءَ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

الرَّمْزُ	مَجْموعَةُ الْغِذاءِ	الْمَوادُّ الْغِذائِيَّةُ
(أ)		
(ب)		
(ج)		
(د)		
(هـ)		

3 أُلْصِقُ صُوَرَ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ الَّتي تَحْوي مَوادَّ تَنْتَمي إِلى الْمَجْموعَةِ (أ) في الْمَكانِ الْمُناسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ، وَأَسْتَبْعِدُ صُوَرَ الْمَوادِّ الْأُخرى.

4 أُكَرِّرُ الْخُطْوَةَ (3)، وَذلِكَ بِلَصْقِ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ في الْمَكانِ الْمُناسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ، وَهكَذا حَتّى تَوْزيعِ الصُّوَرِ جَميعِها.

5 **أَسْتَنْتِجُ** مَفْهومَ التَّصْنيفِ.

.....

.....

6 **أَتَواصَلُ:** أُناقِشُ زُمَلائي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

خطوات العمل:

1 أحضر صورًا لبعض المواد الغذائية الآتية:

أرز، جبن، كعك، دجاج، زيت زيتون، كبدة، زعتر، تفاح، موز، لبن، سكاكر، زبدة، بيض، سبانخ، برتقال، خبز، حليب ، بطاطا، لبنة، سردين، عدس، حمص، سمن.

2

الرمز	مجموعة الغذاء	المواد الغذائية
(أ)	الكربوهيدرات	
(ب)	البروتينات	
(جـ)	الفيتامينات	
(د)	الأملاح المعدنية	
(هـ)	الدهون	

3

الرمز	مجموعة الغذاء	المواد الغذائية
(أ)	الكربوهيدرات	خبز، كعك، بطاطا، أرز، سكاكر، موز.
(ب)	البروتينات	
(ج)	الفيتامينات	
(د)	الأملاح المعدنية	
(هـ)	الدهون	

4

الرمز	مجموعة الغذاء	المواد الغذائية
(أ)	الكربوهيدرات	خبز، كعك، بطاطا، أرز، سكاكر، موز.
(ب)	البروتينات	عدس، حمص، لبن، لبنة، جبن، حليب، دجاج.
(ج)	الفيتامينات	زعتر، سردين، حليب، بيض، تفاح، برتقال.
(د)	الأملاح المعدنية	سردين، موز، حليب، كبدة، سبانخ.
(هـ)	الدهون	زيت زيتون، زيت ذرة، زبدة، سمن.

ملحوظة: قد يُصنِّف الطلبة بعض المواد في مجموعات أُخرى، أو يُصنِّفون مادة غذائية في أكثر من مجموعة.

5 التصنيف: وضع الأشياء في مجموعات وفق خصائص وصفات مشتركة بينها.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

إجابات أسئلة الاختبارات الدولية الوحدة (6)

السؤال الأول:

ب) المعكرونة.

ب) الحليب.

د) الزبدة.

المجموعة رقم (1)	المجموعة رقم (1)
بطاطا	لحوم
أرز	حليب
موز	بيض

السؤال الثاني:

تُصنَّف المواد الغذائية في المجموعة رقم (1) إلى كربوهيدرات، في حين تُصنَّف المواد الغذائية في المجموعة رقم (2) إلى بروتينات.

أَسْئِلَةٌ مِنَ الاِخْتِبارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

السُّؤالُ الْأَوَّلُ: أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ:

1. إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ مَصْدَرًا جَيِّدًا لِلْكَرْبوهَيْدراتِ:

أ) الْخَسُّ. ب) الْمَعْكَرونَةُ.

جـ) الشّايُ. د) الْحَليبُ.

2. إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ مَصْدَرًا جَيِّدًا لِلْكالسيومِ:

أ) الزُّبْدَةُ. ب) الْحَليبُ.

جـ) الْمَشْروباتُ الْغازِيَّةُ. د) الشّايُ.

3. إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ أَفْضَلَ مَصْدَرٍ لِلدُّهونِ:

أ) الْأَرُزُّ. ب) السَّبانِخُ.

جـ) الْفولُ. د) الزُّبْدَةُ.

السُّؤالُ الثّاني: في ما يَأْتي قائِمَةٌ تَحْوي أَسْماءَ بَعْضِ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ:

بَطاطا، حَليبٌ، أَرُزٌّ، لُحومٌ، بَيْضٌ، مَوْزٌ.

أُصَنِّفُ هذِهِ الْمَوادَّ الْغِذائِيَّةَ إِلى مَجْموعَتَيْنِ.

الْمَجْموعَةُ رَقْمُ (1)	الْمَجْموعَةُ رَقْمُ (2)

أَكْتُبُ الْخاصِّيَّةَ الَّتي اعْتَمَدْتُ عَلَيْها لِتَصْنيفِ هذِهِ الْمَوادِّ.

.....

مصفوفة النتاجات

المجال	الصفوف السابقة	الصف الخامس	الصفوف اللاحقة
علوم الحياة. المحور: جسم الإنسان وصحته.	• يستنتج دور أعضاء جسم الإنسان في تعرُّف البيئة المحيطة. • يتعرَّف دور الحواس في تجنيب الإنسان الأخطار. • يناقش التأثير المتبادل لكلٍّ من الصحة الجسمية، والصحة النفسية والعاطفية. • يتعرَّف دور الرياضة والنوم الكافي في المحافظة على صحة الجسم.	• يتعرَّف أعضاء أجهزة الجسم: الهضمي، والبولي، والتنفُّس، والدوران، والهيكلي، والعضلي. • يُوضِّح تكامل أجهزة جسم الإنسان في عملها. • يتنبأ بأخطار تتعرَّض لها أجهزة جسم الإنسان. • يتبع عادات صحية ضرورية لصحة الجسم.	• يتوصَّل إلى تكامل بعض أجهزة جسم الإنسان في عملها لتوفير الدعامة والحركة للجسم، والتفاعل مع البيئة، وتنظيم عمل أجهزة الجسم المختلفة. • يستنتج أن نظام المناعة يحافظ على صحة الجسم. • يتوصَّل إلى تكامل عمل جهازي التناسل الذكري والأنثوي لتكوين الجنين. • يصف التكامل في آليات عمل الأجهزة والأعضاء في جسم الإنسان لأداء الأنشطة الحيوية المختلفة، بما في ذلك التفاعل مع المؤثرات الداخلية والخارجية، والتغذية الراجعة، وتبادل المواد عن طريق الأغشية البلازمية للخلايا. • يصف التنظيم والاتزان والحركة للجسم. • يُبيِّن أهمية طرائق الوقاية من المشكلات الصحية. • يُبيِّن دور كلٍّ من الجينات وعوامل البيئة في حدوث الأورام. • يتبنّى اتجاهات إيجابية حيال تكنولوجيا الصحة والغذاء.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 1 : الجهاز الهضمي والجهاز البولي.	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:** • يستنتج أهمية المشاهدات العلمية في البيئة. • يُوضِّح كيف يتعلَّم العلماء من الملاحظات الميدانية. • يلتزم هو وزملاؤه بتعليمات الأمن والسلامة في أثناء المشاهدات الميدانية. • يُناقِش زملاءه. **مجال العلوم الحياتية:** • يُحدِّد التراكيب الرئيسة في جهازي الهضم والإخراج، ووظيفتها. • يُوضِّح كيف تتكامل أعضاء كل جهاز في عملها لتؤدي الوظيفة العامة للجهاز. • يستكشف كيف يتكامل جهازا الهضم والإخراج في عملهما لضمان عمل الجسم كله بصورة طبيعية. • يمارس عادات صحية للمحافظة على صحة جهازي الهضم والإخراج. **مجال العلم والتكنولوجيا والأنشطة البشرية:** • يستخدم مهارات البحث المختلفة. **مجال عادات العقل:** • يُظهر إيمانًا بالقِيَم الاجتماعية، مثل حب الوطن. • يُطبِّق عمليات العلم والتفكير الناقد؛ للتحقُّق من صحة المعلومات. • يطرح تساؤلات عن ظاهرة معينة. • يُكوِّن خبرات إيجابية عن تعلُّم العلوم. • يُرتِّب الأعداد ترتيبًا تصاعديًّا وتنازليًّا. • يجمع الأعداد، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها. • يحسب البيانات باستخدام الوسط الحسابي. • يُدوِّن الملاحظات بصورة وصفية دقيقة. • يستنتج العلاقات بين المُتغيِّرات من الرسوم البيانية. • يُطبِّق مهارات التفكير الناقد في فهم القضايا والمسائل المطروحة للتوصُّل إلى الحقائق. • يستخدم المعرفة العلمية الحالية في بناء معرفة جديدة.	**الهضم (Digestion)** **البلعوم (Pharynx)** **المريء (Esophagus)** **المعدة (Stomach)** **الأمعاء الدقيقة (Small intestine)** **الأمعاء الغليظة (Large intestine)** **فتحة الشرج (Anus)** **الكلية (Kidney)** **الحالب (Ureter)** **المثانة (Bladder)** **القناة البولية (Urethra)** **الجلد (Skin)**	4	فمي وعملية الهضم.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 2: الجهاز التنفُّسي وجهاز الدوران.	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:** • يستنتج أهمية المشاهدات العلمية في البيئة. • يُوضِّح كيف يتعلَّم العلماء من الملاحظات الميدانية. • يلتزم هو وزملاؤه بتعليمات الأمن والسلامة في أثناء المشاهدات الميدانية. • يُناقِش زملاءه. **مجال العلوم الحياتية:** • يُحدِّد التراكيب الرئيسة في جهازي التنفُّس والدوران، ووظيفتها. • يُوضِّح كيف تتكامل أعضاء كل جهاز في عملها لتؤدي الوظيفة العامة للجهاز. • يستكشف كيف يتكامل جهازا التنفُّس والدوران في عملهما لضمان عمل الجسم كله بصورة طبيعية. • يمارس عادات صحية للمحافظة على صحة جهازي التنفُّس والدوران. **مجال العلم والتكنولوجيا والأنشطة البشرية:** • يستخدم مهارات البحث المختلفة. **مجال عادات العقل:** • يُظهر إيمانًا بالقِيَم الاجتماعية، مثل حب الوطن. • يُطبِّق عمليات العلم والتفكير الناقد؛ للتحقُّق من صحة المعلومات. • يطرح تساؤلات عن ظاهرة معينة. • يُكوِّن خبرات إيجابية عن تعلُّم العلوم. • يُرتِّب الأعداد ترتيبًا تصاعديًّا وتنازليًّا. • يجمع الأعداد، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها. • يحسب البيانات باستخدام الوسط الحسابي. • يُدوِّن الملاحظات بصورة وصفية دقيقة. • يستنتج العلاقات بين المُتغيِّرات من الرسوم البيانية. • يُطبِّق مهارات التفكير الناقد في فهم القضايا والمسائل المطروحة للتوصُّل إلى الحقائق. • يستخدم المعرفة العلمية الحالية في بناء معرفة جديدة.	**القصبة الهوائية (Trachea)** **الرئتان (Lungs)** **الشعبة الهوائية (Bronchus)** **الحويصلات الهوائية (Alveoli)** **الحجاب الحاجز (Diaphragm)** **الشهيق (Inhaling)** **الزفير (Exhaling)** **القلب (Heart)** **الأوعية الدموية (Vessels)** **الدم (Blood)**	4	نموذج رئتين.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 3: الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي.	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:** • يستنتج أهمية المشاهدات العلمية في البيئة. • يُوضِّح كيف يتعلَّم العلماء من الملاحظات الميدانية. • يلتزم هو وزملاؤه بتعليمات الأمن والسلامة في أثناء المشاهدات الميدانية. • يُناقِش زملاءه. **مجال العلوم الحياتية:** • يُحدِّد التراكيب الرئيسة في الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي، ووظيفتها. • يُوضِّح كيف تتكامل أعضاء كل جهاز في عملها لتؤدي الوظيفة العامة للجهاز. • يستكشف كيف يتكامل الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي في عملهما لضمان عمل الجسم كله بصورة طبيعية. • يمارس عادات صحية للمحافظة على صحة الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي. **مجال العلم والتكنولوجيا والأنشطة البشرية:** • يستخدم مهارات البحث المختلفة. **مجال عادات العقل:** • يُظهر إيمانًا بالقِيَم الاجتماعية، مثل حب الوطن. • يُطبِّق عمليات العلم والتفكير الناقد؛ للتحقُّق من صحة المعلومات. • يطرح تساؤلات عن ظاهرة معينة. • يُكوِّن خبرات إيجابية عن تعلُّم العلوم. • يُرتِّب الأعداد ترتيبًا تصاعديًّا وتنازليًّا. • يجمع الأعداد، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها. • يحسب البيانات باستخدام الوسط الحسابي. • يُدوِّن الملاحظات بصورة وصفية دقيقة. • يستنتج العلاقات بين المُتغيِّرات من الرسوم البيانية. • يُطبِّق مهارات التفكير الناقد في فهم القضايا والمسائل المطروحة للتوصُّل إلى الحقائق. • يستخدم المعرفة العلمية الحالية في بناء معرفة جديدة.	**الجهاز الهيكلي (Skeletal system)** **العظام (Bones)** **المفاصل (Joints)** **الجهاز العضلي (Muscular System)** **العضلات (Muscles)** **العضلات الهيكلية (Skeletal Muscles)** **العضلات القلبية (Cardiac Muscles)** **العضلات الملساء (Smooth Muscles)**	4	نموذج مفصل الكوع.

أجهزة جسم الإنسان

الفكرة العامة

يتكوَّن جسم الإنسان من أجهزة مختلفة، لكلٍّ منها وظيفة خاصة، ولكن هذه الأجهزة تتآزر في وظائفها؛ للمحافظة على صحة الجسم.

نظرة عامة على الوحدة:

وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة الواردة في بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم، وتوقُّع ما ستعرضه من دروس.

تقويم المعرفة السابقة:

قبل عرض محتوى الوحدة، أنشئ - بالتعاون مع الطلبة- جدول التعلُّم الذي يحمل عنوان (أجهزة جسم الإنسان)، ثم ناقش الطلبة في ما يعرفونه، واسألهم:

- مِمَّ يتكوَّن الجسم؟ **من الإجابات المُحتمَلة:** أجهزة مختلفة، أعضاء.
- ماذا تعرف عن أجهزة الجسم؟ **ستتباين الإجابات.** قد يسمي الطلبة بعض الأجهزة أو الأعضاء على أساس أنها أجهزة.
- ماذا تعرف عن وظائف أجهزة الجسم؟

من الإجابات المُحتمَلة: الحركة، التنفُّس، المحافظة على صحة الجسم.

أجهزة جسم الإنسان		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمتُ؟
أعضاء الجسم.	أجهزة الجسم وأعضاؤه.	
الصحة الجسمية والصحة النفسية.	وظائف الأجهزة ودورها في صحة الجسم.	
أهمية الرياضة والنوم لصحة الجسم.	العوامل التي تُؤثِّر في صحة الجسم.	

تُمثِّل الإجابات أعلاه بعض إجابات الطلبة المُحتمَلة.

ملاحظات.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- اطلب إلى الطلبة قراءة عناوين دروس الوحدة: الجهاز الهضمي والجهاز البولي، الجهاز التنفُّسي وجهاز الدوران، الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي.
- ناقِش الطلبة في ما يعرفونه من معلومات عن محتوى الوحدة ودروسها، مُحدِّدًا المفاهيم البديلة لديهم (إن وُجِدت)؛ لمعالجتها في أثناء تعلُّم دروس الوحدة.
- أخبر الطلبة أنهم سيتعلَّمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات العلمية في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وأنهم سيُوظِّفونها في الإجابة عن الأسئلة الواردة في دروس الوحدة.
- حفِّز الطلبة على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف معانيها.

مهارة القراءة

التلخيص (Summarizing)

بعد الانتهاء من دراسة الوحدة، قدِّم للطلبة المخطط التنظيمي الآتي لتلخيص وظائف الأجهزة المختلفة:

الجهاز الهضمي
- تحويل الطعام إلى أجزاء صغيرة جدًّا يمكن للجسم الاستفادة منها.
- التخلُّص من الفضلات الصلبة.

الجهاز البولي
- التخلُّص من الفضلات السائلة وبعض المواد الزائدة.

الجهاز التنفُّسي
- تزويد الجسم بالأكسجين، وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون.

جهاز الدوران
- نقل المواد الغذائية والأكسجين والفضلات.
- ضخ الدم إلى أعضاء الجسم.

الجهاز الهيكلي
- منح الجسم شكله والحركة بالتعاون مع الجهاز العضلي.
- حماية أعضاء الجسم الداخلية.

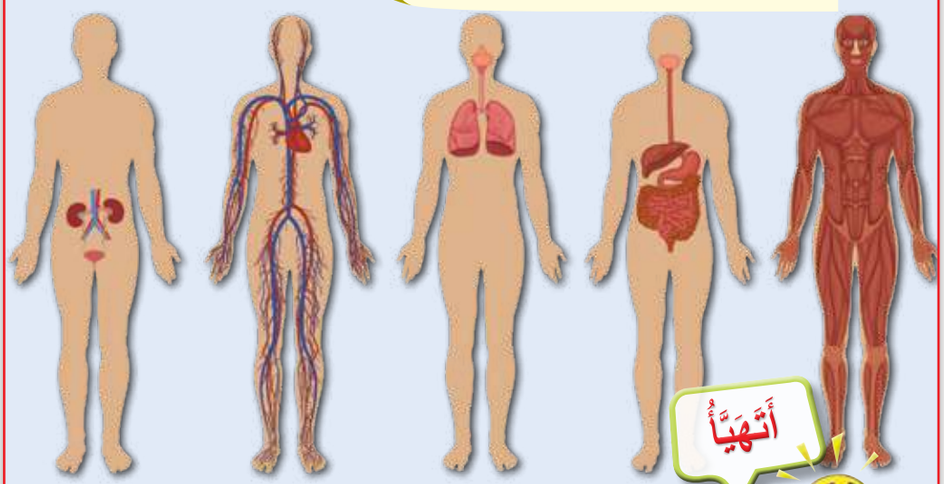
الجهاز العضلي
- منح الجسم الحركة بالتعاون مع الجهاز الهيكلي.

قائمةُ الدُّروسِ

الدَّرْسُ (1): الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ، وَالْجِهازُ الْبَوْلِيُّ.

الدَّرْسُ (2): الْجِهازُ التَّنَفُّسِيُّ، وَجِهازُ الدَّوَرانِ.

الدَّرْسُ (3): الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ، وَالْجِهازُ الْعَضَلِيُّ.



أَتَهَيَّأُ

ما أَجْهِزَةُ الْجِسْمِ الَّتي أُلاحِظُها في الصّورَةِ؟
كَيْفَ أُحافِظُ عَلى صِحَّةِ جِسْمي؟

24

أتهيّأ

- اقرأ على مسامع الطلبة سؤال (أتهيَّأ)، والفت أنظارهم إلى الصورة الواردة في بداية الدرس، ثم اسألهم:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة مُحتمَلة:** أجهزة مختلفة (قد يسمي الطلبة الأجهزة).

– ما الأجهزة التي تشاهدها في الصورة؟ **إجابة مُحتمَلة:** الجهاز الهضمي، والجهاز البولي، والجهاز التنفُّسي، وجهاز الدوران، والجهاز العضلي.

- هل تعرف أجهزة أخرى غير تلك الظاهرة في الصورة؟ **إجابة مُحتمَلة:** نعم.

– اذكر واحدًا منها؟ **إجابة مُحتمَلة:** الجهاز الهيكلي.

– كيف تحافظ على صحة جسمك؟ **ستتباين الإجابات.**

– امنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة ضمن مجموعات، ثم استمع لإجاباتهم، وناقشهم فيها.

أستكشف: ماذا يوجَدُ تَحْتَ الْجِلْدِ؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

- أَسْتَعْمِلُ الْمِقَصَّ بِحَذَرٍ.
- أَرْتَدي الْقُفّازَيْنِ قَبْلَ بَدْءِ التَّجْرِبَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُجَفِّفُ جَناحَ الدَّجاجَةِ بِاسْتِعْمالِ الْمَناديلِ الْوَرَقِيَّةِ، ثُمَّ أَضَعُهُ في صينِيَّةِ التَّشْريحِ عَلى طاوِلَةِ الْعَمَلِ.
2. **أُجَرِّبُ:** مُسْتَعينًا بِالشَّكْلِ الْآتي، أَقُصُّ الْجِلْدَ بِاسْتِعْمالِ الْمِقَصِّ.

3. أَنْزَعُ الْجِلْدَ بِرِفْقٍ بِاسْتِعْمالِ الْمِقَصِّ.
4. **أُلاحِظُ** الْأَجْزاءَ الْمَوْجودَةَ تَحْتَ الْجِلْدِ.
5. أُنَظِّفُ الطّاوِلَةَ، ثُمَّ أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا بِالْماءِ وَالصّابونِ.
6. **أَسْتَنْتِجُ:** ماذا يوجَدُ تَحْتَ جِلْدي؟
7. **أَتَواصَلُ** مَعَ زُمَلائي، وَأُشارِكُهُمْ في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

صينِيَّةُ تَشْريحٍ، مِقَصٌّ بِلاستيكِيٌّ، جَناحُ دَجاجَةٍ طازَجٌ (مَغْسولٌ بِالْماءِ وَالْمِلْحِ سَلَفًا)، قَفّازٌ، مَناديلُ وَرَقِيَّةٌ.

مهارة العلم

الْمُلاحَظَةُ: أَتَعَرَّفُ الْأَشْياءَ بِاسْتِعْمالِ حَواسّي الْخَمْسِ؛ إِذْ يُمْكِنُني النَّظَرُ إِلى الْأَشْياءِ، وَلَمْسُها، وَسَماعُها، وَشَمُّها، وَتَذَوُّقُها.

أستكشف: ماذا يوجد تحت الجلد؟ الزمن 15 دقيقة

الهدف: يتعرَّف أجزاء موجودة تحت الجلد.

إرشادات الأمن والسلامة:

- وجِّه الطلبة إلى ارتداء القفافيز قبل بدء النشاط.
- وجِّه الطلبة إلى استعمال المقص بحذر.

المواد والأدوات: جهِّز المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط قبل موعد الحصة الصفية.

خطوات العمل:

1. وزِّع الطلبة إلى مجموعات، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة تنفيذ الخطوات: 1، 2، 3.
2. **ألاحظ:** وجِّه أفراد كل مجموعة إلى ملاحظة الأجزاء الموجودة تحت الجلد. **إجابة مُحتمَلة:** العضلات (اللحم)، والدم.
3. **أستنتج:** وجِّه أفراد كل مجموعة إلى تنظيم نقاش فيما بينهم لاستنتاج وجود العضلات (اللحم) والدم تحت الجلد.
4. أَدِرْ نقاشًا بين الطلبة يصفون فيه الأجزاء التي شاهدوها.

مهارة العلم

- اطلب إلى الطلبة قراءة ما كُتِب عن مهارة الملاحظة في كتاب الطالب.
- حفِّز الطلبة على تنفيذ مهارة العلم (الملاحظة) في كتاب الأنشطة والتمارين.

ملحوظة: للاطلاع على الإجابات، انظر الملحق في هذا الدليل.

أستكشف: تقويم نشاط أستكشف — الزمن 30 دقيقة

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يُستخدَم سُلَّم التقدير الآتي لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهمّات			
	1	2	3	4

(1) يُنفِّذ خطوات النشاط بدقة.
(2) يستنتج وجود أجزاء تحت الجلد.
(3) يبدي تعاونًا مع زملائه.
(4) يصف ما لاحظه من أجزاء تحت الجلد.

العلامات:

(4): يُنفِّذ المهام جميعها.
(3): يُنفِّذ ثلاثًا من المهام.
(2): يُنفِّذ مهمتين من المهام.
(1): يُنفِّذ مهمة واحدة.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة:

وجِّه الطلبة إلى مشاركة بعضهم في ما يعرفونه عن كيفية الاستفادة من الغذاء الذي نتناوله، ثم اسألهم:

- ماذا يحدث للطعام بعد تناوله؟ إجابة مُحتمَلة: يُهضَم الطعام.
- كيف يستفيد منه الجسم؟ إجابة مُحتمَلة: النمو، وأداء الأنشطة المختلفة.
- اكتب إجابات الطلبة في عمود (ماذا أعرف؟) بجدول التعلُّم.

البدء بعرض مُجسَّم أو لوحة:

- اعرض أمام الطلبة مُجسَّمًا أو لوحة للجهاز الهضمي.
- اسأل الطلبة عن الأجزاء الظاهرة في المُجسَّم أو اللوحة.
- استمع لإجابات الطلبة، ثم ناقشهم فيها، واطلب إليهم الإشارة إلى هذه الأجزاء على المُجسَّم أو اللوحة.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة:

- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة فكرة الدرس الرئيسة الآتية: «يعمل الجهاز الهضمي على تحويل الطعام إلى أجزاء صغيرة جدًّا يمكن للجسم الاستفادة منها، والتخلص من الفضلات الصلبة، في حين يسهم الجهاز البولي في التخلص من الفضلات الناتجة وبعض المواد الزائدة على حاجة الجسم».
- اسأل الطلبة:

– كيف يساعد الجهاز الهضمي الإنسان على الاستفادة من الغذاء الذي يتناوله؟ إجابة مُحتمَلة: تحويل الطعام إلى أجزاء صغيرة جدًّا يمكن للجسم الاستفادة منها.

– ماذا يحدث للفضلات الناتجة؟ إجابة مُحتمَلة: يسهم الجهاز البولي في طرح الفضلات الناتجة خارج الجسم.

✓ أتحقّق: الفم، البلعوم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، فتحة الشرج.

الدَّرْسُ 1 الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ، وَالْجِهازُ الْبَوْلِيُّ

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:

يَعْمَلُ الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ عَلى تَحْويلِ الطَّعامِ إِلى أَجْزاءٍ صَغيرَةٍ جِدًّا يُمْكِنُ لِلْجِسْمِ الاِسْتِفادَةُ مِنْها، وَيَتَخَلَّصُ مِنَ الْفَضَلاتِ الصُّلْبَةِ، في حينِ يَعْمَلُ الْجِهازُ الْبَوْلِيُّ عَلى التَّخَلُّصِ مِنَ الْفَضَلاتِ السّائِلَةِ وَبَعْضِ الْمَوادِّ الزّائِدَةِ عَلى حاجَةِ الْجِسْمِ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

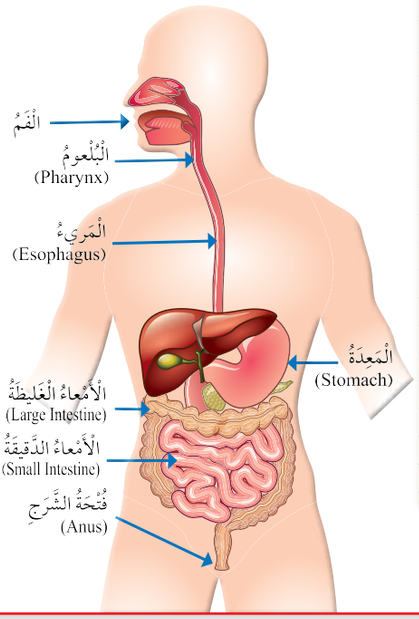
- الْهَضْمُ (Digestion).
- الْبُلْعومُ (Pharynx).
- الْمَريءُ (Esophagus).
- الْمَعِدَةُ (Stomach).
- الْأَمْعاءُ الدَّقيقَةُ (Small Intestine).
- الْأَمْعاءُ الْغَليظَةُ (Large Intestine).
- فُتْحَةُ الشَّرَجِ (Anus).
- الْكُلْيَةُ (Kidney).
- الحالِبُ (Ureter).
- الْمَثانَةُ (Bladder).
- الْقَناةُ الْبَوْلِيَّةُ (Urethra).
- الْجِلْدُ (Skin).

الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ

نَتَناوَلُ أَطْعِمَةً مُتَنَوِّعَةً تَحْوي مَوادَّ غِذائِيَّةً ضَروريَّةً لِصِحَّةِ أَجْسامِنا، وَيَعْمَلُ الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ (Digestive system) عَلى هَضْمِها.

يُعَرَّفُ الْهَضْمُ (Digestion) بِأَنَّهُ عَمَلِيَّةُ تَحْويلِ الطَّعامِ إِلى أَجْزاءٍ صَغيرَةٍ جِدًّا يُمْكِنُ الاِسْتِفادَةُ مِنْها. يَتَأَلَّفُ الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ مِنْ أَعْضاءٍ عِدَّةٍ، لِكُلٍّ مِنْها وَظيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ.

✓ أَتَحَقَّقُ: أُسَمّي أَعْضاءَ الْجِهازِ الْهَضْمِيِّ.



توضيح مفاهيم الدرس

الهضم (Digestion)، البلعوم(Pharynx)، المريء (Esophagus)، المعدة(Stomach)، الأمعاء الدقيقة (Small intestine)، الأمعاء الغليظة (Large intestine)، فتحة الشرج (Anus).

– حفِّز الطلبة على قراءة هذه المفاهيم والمصطلحات باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من اللفظ باستخدام تطبيق (Google translate)، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح للكلمة.

استخدام الصور والأشكال:

- وجّه الطلبة إلى تأمّل الصورة في الكتاب المدرسي، ثمّ اسأل: ما أعضاء الجهاز الهضمي التي يمر بها الطعام ؟
- وجّه النقاش لتوصل الطلبة إلى الإجابة الصحيحة. إجابة محتملة: الفم، البلعوم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة وفتحة الشرج.
- وزِّع على الطلبة ورقة العمل (1) الموجودة في الملحق.

تَبْدَأُ عَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ في الْفَمِ؛ إِذْ أَقْطَعُ الطَّعـامَ بِأَسْنـاني، ثُمَّ أَمْضُغُهُ، وَأَمْزُجُهُ بِاللُّعـابِ حَتّى يَسْهُلَ ابْتِلاعُهُ؛ لِيَمُرَّ في الْبُلْعومِ، ثُمَّ الْمَريءِ، وُصولًا إِلى الْمَعِدَةِ. وَفيها يُطْحَنُ الطَّعامُ جَيِّدًا، وَيُمْزَجُ بِمَوادَّ تُساعِدُ عَلى هَضْمِهِ، في ما يُعْرَفُ بِعُصارَةِ الْمَعِدَةِ. وَبَعْدَ ساعاتٍ قَليلَةٍ، يَصِلُ الطَّعامُ بَعْدَ تَحَوُّلِهِ إِلى سـائِلٍ كَثيفِ الْقَـوامِ إِلى الْأَمْعاءِ الدَّقيقَةِ، حَيْثُ تُسْتَكْمَلُ عَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ، ثُمَّ يَنْتَقِلُ مُعْظَمُ الطَّعامِ الْمَهْضومِ مِنْ جُدْرانِها إِلى الدَّمِ.

أَمّا الْمـاءُ وَالطَّعامُ غَيْرُ الْمَهْضومِ فَيَنْتَقِـلانِ إِلـى الْأَمْعاءِ الْغَليظَـةِ، حَيْثُ يُمْتَصُّ الْمـاءُ وَالْأَمْلاحُ الْمَعْدِنِيَّةُ مِنْها عَنْ طَـريقِ جُدْرانِ هذِهِ الْأَمْعاءِ. وَيُمَثِّلُ ما تَبَقّى مِنَ الطَّعامِ فَضَلاتٍ صُلْبَةً تَخْرُجُ مِنَ الْجِسْمِ عَنْ طَريقِ فُتْحَةِ الشَّرَجِ.

نَشاطٌ فَمي وَعَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: قِطْعَةٌ مِنَ الْبَسْكَويتِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَمْضُغُ قِطْعَةَ الْبَسْكَويتِ بِبُطْءٍ.
2. أُلاحِظُ التَّغَـيُّراتِ الَّتي حَـدَثَتْ لِقِطْعَةِ الْبَسْكَويتِ.
3. أُقارِنُ الْحَجْمَ وَالطَّراوَةَ لِقِطْعَةِ الْبَسْكَويتِ لَحْظَةَ وَضْعِها في فَمي، وَقَبْلَ ابْتِلاعِها.
4. أَصِفُ التَّغَـيُّراتِ الَّـتي حَـدَثَتْ لِقِطْعَةِ الْبَسْكَويتِ.
5. أَسْتَنْتِجُ: أَيْنَ تَبْدَأُ عَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ؟

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَصِفُ عَمَلِيّاتِ الْهَضْمِ الَّتي تَحْدُثُ في الْفَمِ، وَالْمَعِدَةِ، وَالْأَمْعاءِ الدَّقيقَةِ.

إضاءة للمعلّم

تُصنَّف عمليات الهضم إلى هضم ميكانيكي، وهضم كيميائي. يتمثل الهضم الميكانيكي في تقطيع الطعام وترطيبه من دون تأثير في تركيبه الكيميائي، عن طريق الأسنان، واللعاب، وجدار المعدة. أمّا الهضم الكيميائي فيتمثل في تحويل الجزيئات معقدة التركيب إلى جزيئات بسيطة التركيب بفعل الإنزيمات.

✓ **أتحقّق:** تعمل الأسنان على تقطيع الطعام، ويساعد اللعاب على ترطيبه لتسهيل عملية ابتلاعه، ثم يمر بالبلعوم فالمريء إلى المعدة. يطحن الطعام في المعدة، ثم يمزج بعصارتها، فيتحوَّل إلى سائل كثيف القوام ينتقل ببطء إلى الأمعاء الدقيقة، وفيها تستكمل عملية الهضم.

نشاط فمي وعملية الهضم الزمن 20 دقيقة

الهدف: يتعرَّف عملية الهضم في الفم.

إرشادات الأمن والسلامة: وجِّه الطلبة إلى غسل الأيدي بالماء والصابون قبل وبعد تنفيذ النشاط.

المواد والأدوات: جهِّز المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط قبل موعد الحصة الصفية.

خطوات العمل:

1. وزِّع الطلبة إلى مجموعات، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة تنفيذ الخطوات: 1، 2، 3، 4.
2. **أُلاحظ:** اطلب إلى الطلبة ملاحظة التغيُّرات التي حدثت لقطعة البسكويت.
3. **أقارن:** حجمها صغُر، وأصبحت طرية.
4. **أصف:** أصبحت صغيرة الحجم، وطرية، ورطبة.
5. **أستنتج:** تبدأ عملية الهضم في الفم.

المناقشة

- ناقش الطلبة في ما تعرَّفوه عن عملية الهضم في الفم، ثم اسألهم:

– ما دور الأسنان واللسان واللعاب في عملية الهضم؟

إجابة مُحتمَلة: تعمل الأسنان على تقطيع الطعام، ويساعد اللعاب على ترطيبه.

- اطرح على الطلبة السؤال الآتي:

– ماذا يحدث للطعام بعد وصوله المعدة؟

- يطحن بالمعدة، ويمزج بعصارتها، فيتحوَّل إلى سائل كثيف القوام.
- اسأل الطلبة:

– ما يحدث للطعام في الأمعاء الدقيقة؟ **إجابة مُحتمَلة:** تستكمل عملية الهضم في الأمعاء الدقيقة، ثم ينتقل معظم الطعام المهضوم من جدرانها إلى الدم.

– ماذا يحدث للماء والطعام غير المهضوم عند وصولهما إلى الأمعاء الغليظة؟ **إجابة مُحتمَلة:** يمتص الماء والأملاح المعدنية من الطعام عن طريق جدران الأمعاء الغليظة، ويمثل ما تبقى منه فضلات صلبة تخرج من الجسم عن طريق فتحة الشرج.

الجهاز البولي

توضيح مفاهيم الدرس

الكلية (Kidney)، الحالب (Ureter)،

المثانة (Bladder)، القناة البولية (Urethra).

- حفِّز الطلبة على قراءة هذه المفاهيم والمصطلحات باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من اللفظ باستخدام تطبيق (Google translate)، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح للكلمة.
- مهِّد للمفهوم بمناقشة الطلبة في أهمية تخلُّص الجسم من الفضلات المختلفة، ثم اسألهم:

– ما اسم الجهاز الذي يتخلَّص من الفضلات الصلبة؟ **إجابة مُحتمَلة:** الجهاز الهضمي.

- الفت انتباه الطلبة إلى أنه توجد فضلات أخرى، مثل: الماء، والأملاح الزائدة على حاجة الجسم، ثم اسألهم:

– اذكر أمثلة على أجهزة تُسهِم في التخلُّص من هذه الفضلات. **إجابة مُحتمَلة:** الجهاز البولي، والجلد.

- ارسم على اللوح أعضاء الجهاز البولي، ثم اكتب أسماءها على الرسم، ثم اسأل الطلبة:

– ما أعضاء الجهاز البولي التي تلاحظها على الرسم؟ **إجابة مُحتمَلة:** يتألف الجهاز البولي من الكليتين، والحالبين، والمثانة، والقناة البولية التي تنتهي بفتحة البول.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة، ثم طبِّق استراتيجية الطلاقة اللفظية.
- وزِّع الطلبة إلى مجموعات، وأخبرهم أنهم سيعملون وفق استراتيجية الطلاقة اللفظية، وأنه يمكن لأفراد كل مجموعة تبادل الأدوار بالإجابة عن الأسئلة المطروحة، والاستماع لبعضهم مدَّة (5) دقائق.
- اكتب على اللوح السؤالين الآتيين:

– ما العضو المسؤول عن تنقية الدم من الفضلات؟ **إجابة مُحتمَلة:** الكليتان.

– ما المسار الذي يسلكه البول بعد تكوُّنه في الكلية وحتى طرحه خارج الجسم؟ **إجابة مُحتمَلة:** يمر البول من الحالبين إلى المثانة، فالقناة البولية التي تنتهي بفتحة البول.

الْجِهازُ الْبَوْلِيُّ

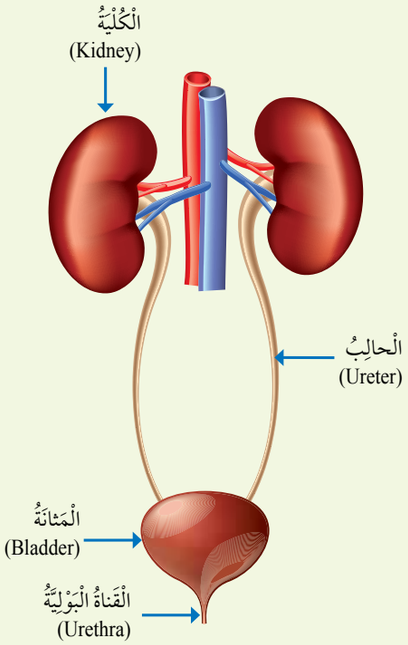
يُنْتِجُ الْجِسْمُ أَنْواعًا مُخْتَلِفَةً مِنَ الْفَضَلاتِ، وَيَتَخَلَّصُ الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ مِنَ الْفَضَلاتِ الصُّلْبَةِ، في حينِ تُسْهِمُ أَجْهِزَةٌ أُخْرى في التَّخَلُّصِ مِنَ الْماءِ وَالْأَمْلاحِ الزّائِدَةِ عَلى حاجَةِ الْجِسْمِ، مِثْلُ: الْجِهازِ الْبَوْلِيِّ، وَالْجِلْدِ.

يَتَأَلَّفُ الْجِهازُ الْبَوْلِيُّ مِنَ الْكُلْيَتَيْنِ، وَالْحالِبَيْنِ، وَالْمَثانَةِ، وَالْقَناةِ الْبَوْلِيَّةِ الَّتي تَنْتَهي بِالْفُتْحَةِ الْبَوْلِيَّةِ.

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

تَعْمَلُ الْكُلْيَتانِ عَلى تَنْقِيَةِ الدَّمِ مِنَ الْفَضَلاتِ الَّتي تُطْرَحُ خارِجَ الْجِسْمِ في صورَةِ سائِلٍ يُسَمّى الْبَوْلَ.

يَمُرُّ الْبَوْلُ بِالْحالِبَيْنِ وُصولًا إِلى الْمَثانَةِ، حَيْثُ يَظَلُّ فيها حَتّى طَرْحِهِ عَنْ طَريقِ الْقَناةِ الْبَوْلِيَّةِ الَّتي تَنْتَهي بِالْفُتْحَةِ الْبَوْلِيَّةِ.



- أَدِرْ نقاشًا بين أفراد المجموعات، واطلب إليهم مشاركة بعضهم في ما توصَّلوا إليه من أفكار.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

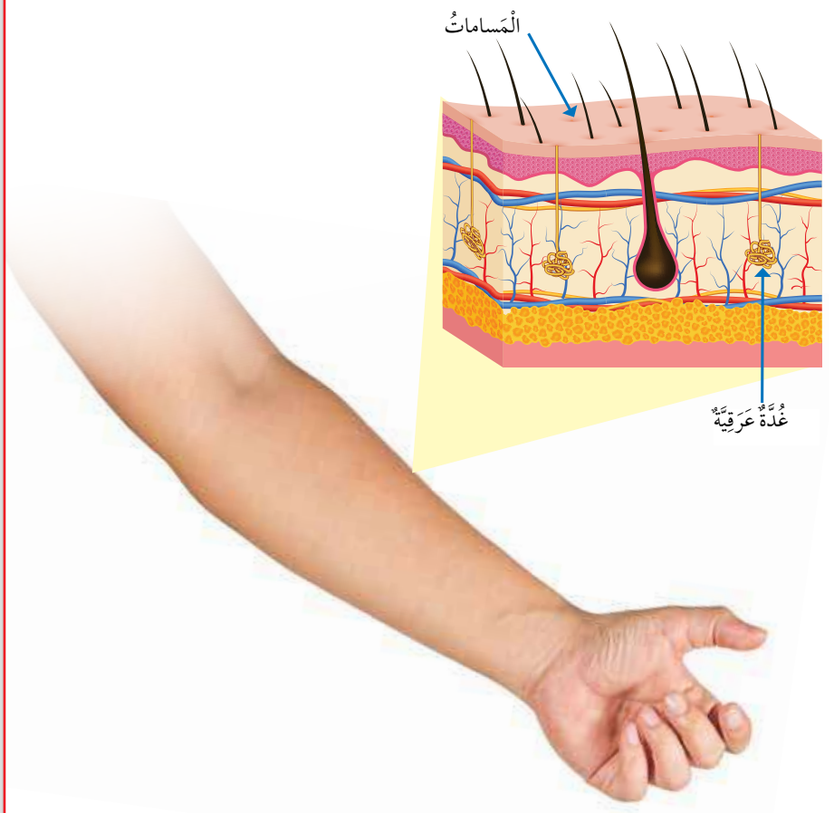
* **وجِّه الطلبة إلى تأمُّل القضايا الصحية (الوعي الصحي)**؛ مُؤكِّدًا أهمية العناية بنظافة الجسم، ومشيرًا إلى أهمية شرب كميات كافية من الماء لسلامة الجهاز البولي، وأهمية الاستحمام والعناية بالنظافة الشخصية؛ تجنُّبًا لتراكم العرق.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الْجِلْدُ

يَعْمَلُ الْجِلْدُ (Skin) عَلى حِمايَةِ أَعْضاءِ الْجِسْمِ، وَيُساعِدُهُ عَلى التَّخَلُّصِ مِنَ الْماءِ وَالْأَمْلاحِ الزّائِدَةِ عَلى حاجَتِهِ في صورَةِ سائِلٍ يُسَمّى الْعَرَقَ.

يُفْرَزُ الْعَرَقُ مِنَ الْغُدَدِ الْعَرَقِيَّةِ، وَيَخْرُجُ عَلى سَطْحِ الْجِسْمِ عَنْ طَريقِ الْمَساماتِ.



✓ أَتَحَقَّقُ: ما أَجْزاءُ الْجِهازِ الْبَوْلِيِّ؟

نشاط إثرائي:

- وزِّع الطلبة إلى مجموعتين، ثم اعمل مسابقة (X,O) بينهما.
- أعطِ المجموعة الأولى (5) بطاقات مرسوم عليها إشارة (X)، ثم أعطِ المجموعة الثانية (5) بطاقات مرسوم عليها إشارة (O).
- ارسم على اللوح جدولًا يتكوَّن من (9) خانات، ووزِّع على أفراد كل مجموعة نص المفهوم باللغة العربية، ثم اطلب إليهم ذكره باللغة الإنجليزية.
- أفراد المجموعة الذين يجيبون إجابة صحيحة يضعون بطاقتهم في المربع المناسب على اللوح. وفي حال كانت الإجابة غير صحيحة، فلا يمكنهم فعل ذلك، ويحال السؤال على أفراد المجموعة الأخرى، وهكذا.
- المجموعة الفائزة هي التي تضع (3) بطاقات على خط واحد؛ أفقيًّا، أو عموديًّا، أو قُطْريًّا.

توضيح مفاهيم الدرس

الجلد (Skin).

- مهِّد للمفهوم بتوجيه الطلبة إلى تحسُّس الجلد الذي يغطّي أيديهم ، ثم اسألهم:

– ما اسم العضو الذي يغطّي أجسامنا؟ إجابة مُحتمَلة: الجلد.

- حفِّز الطلبة على قراءة المفهوم باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من اللفظ باستخدام تطبيق (Google translate)، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح للكلمة.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم استخدم استراتيجية (العصف الذهني) بطرح السؤالين الآتيين عليهم:

– كيف يحمي الجلد أعضاء الجسم؟

– لو كان الجلد لا يغطّي أجسامنا، ماذا يحدث؟ ستتباين الإجابات.

- وزِّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم اطلب إلى أفراد المجموعات مناقشة ما تعرَّفوه عن دور الجلد في التخلُّص من الماء والأملاح الزائدة، ثم اسألهم:

–ما اسم العملية التي يؤديها الجسم للتخلُّص من الماء والأملاح الزائدة؟ إجابة مُحتمَلة: التعرُّق.

–ما التراكيب التي تلاحظها في الصورة؟ ما دورها في عملية التعرق؟ إجابة مُحتمَلة: يفرز العرق من الغدد العرقية، ويخرج على سطح الجسم عن طريق المسامات.

✓ أتحقّق: الكليتان، والحالبان، والمثانة، وقناة البول التي تنتهي بفتحة البول.

تنويعُ التدريس

نشاط علاجي:

- قُصَّ صورة أعضاء الجهاز الهضمي (كلٌّ على حِدَة)، ثم ضعها في مغلَّف، ثم كرِّر ذلك لصورة أعضاء الجهاز البول.
- وزِّع الطلبة إلى مجموعتين، ثم أعطِ كل مجموعة مغلَّفًا.
- اطلب إلى المجموعة ترتيب أعضاء الجهاز ترتيبًا صحيحًا.

ثالثا التقويم

استخدام جدول التعلُّم:

اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من جدول التعلُّم (تعلمت؟).

إجابات أسئلة مراجعة الدرس:

1 **الفكرة الرئيسة.**

يتخلَّص الجهاز الهضمي من الفضلات الصلبة، ويتخلَّص الجهاز البولي من البول.

2 **المفاهيم والمصطلحات.**

– الهضم.

– العرق.

3 **أتتبَّع:** يمر البول من الحالبين إلى المثانة، فالقناة البولية التي تنتهي بفتحة البول.

4 **التفكير الناقد:** لأنها تعمل على تنقية الدم من الفضلات.

5 **أُقارن:** الأمعاء الدقيقة تمتص الطعام المهضوم الذي ينتقل من جدرانها إلى الدم.

الأمعاء الغليظة تمتص الماء والأملاح عن طريق جدرانها.

6 **أختار الإجابة الصحيحة.** (جـ).

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** كَيْفَ يَتَآزَرُ الْجِهازانِ الْهَضْمِيِّ وَالْبَوْلِيِّ لِلتَّخَلُّصِ مِنَ الْفَضَلاتِ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- عَمَلِيَّةُ تَحْويلِ الطَّعامِ إِلى مَوادَّ بَسيطَةٍ؛ لِيَسْتَفيدَ الْجِسْمُ مِنْها: (.....).
- الْفَضَلاتُ السّائِلَةُ الَّتي تَخْرُجُ عَنْ طَريقِ الْجِلْدِ: (.....).

3 **أَتَتَبَّعُ** مَسارَ الْبَوْلِ مِنَ الْكُلْيَةِ حَتّى خُروجِهِ مِنَ الْجِسْمِ.

4 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لِماذا تُعَدُّ الْكُلْيَةُ أَهَمَّ أَجْزاءِ الْجِهازِ الْبَوْلِيِّ؟

5 **أُقارِنُ** بَيْنَ الْأَمْعاءِ الدَّقيقَةِ وَالْأَمْعاءِ الْغَليظَةِ مِنْ حَيْثُ الْمَوادُّ الَّتي تَمْتَصُّها.

6 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ:**

التَّرْتيبُ الصَّحيحُ لِخُطُواتِ هَضْمِ الطَّعامِ وَالِاسْتِفادَةِ مِنْهُ هُوَ:

أ – الِامْتِصاصُ، الْهَضْمُ، الْبَلْعُ، التَّخَلُّصُ مِنَ الْفَضَلاتِ.

ب– الْبَلْعُ، الِامْتِصاصُ، الْهَضْمُ، التَّخَلُّصُ مِنَ الْفَضَلاتِ.

جـ – الْبَلْعُ ، الْهَضْمُ، الِامْتِصاصُ، التَّخَلُّصُ مِنَ الْفَضَلاتِ.

د– التَّخَلُّصُ مِنَ الْفَضَلاتِ، الْبَلْعُ، الِامْتِصاصُ، الْهَضْمُ.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

مُقارَنَةُ الْأَطْوالِ

إِذا عَلِمْتُ أَنَّ طولَ الْأَمْعاءِ الْكُلِّيَّ 7.5 m تَقْريبًا، وَأَنَّ طولَ الْأَمْعاءِ الْغَليظَةِ 1.5 m، فَما طولُ الْأَمْعاءِ الدَّقيقَةِ؟

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

الْكُلْيَةُ الصِّناعِيَّةُ

الْفَشَلُ الْكُلَوِيُّ هُوَ خَلَلٌ في الْكُلْيَةِ يَمْنَعُها مِنْ أَداءِ وَظيفَتِها. يُمْكِنُ مُساعَدَةُ مَريضِ الْفَشَلِ الْكُلَوِيِّ بِاسْتِعْمالِ جِهازٍ يُسَمّى الْكُلْيَةَ الصِّناعِيَّةَ. أَبْحَثُ في شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتْ عَنْ أَسْبابِ أَمْراضِ الْكُلْيَةِ.

العلوم مع الرياضيات

وجِّه الطلبة إلى توظيف العمليات الحسابية المناسبة في حساب طول الأمعاء الدقيقة.

العلوم مع المجتمع

وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت أو مكتبة المدرسة عن أسباب أمراض الكلية.

أولا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة:

وجِّه الطلبة إلى مشاركة بعضهم في ما يعرفونه عن الجهاز التنفُّسي وجهاز الدوران، ثم اسألهم:

- ما اسم الغاز الذي يحصل عليه الجسم عن طريق الجهاز التنفُّسي؟
  إجابة مُحتمَلة: الأكسجين.
- ما اسم الغاز الذي يعمل الجهاز التنفُّسي على تخليص الجسم منه؟ إجابة مُحتمَلة: ثاني أكسيد الكربون.
- ما اسم الجهاز الذي ينقل هذه الغازات في الجسم؟
  إجابة مُحتمَلة: جهاز الدوران.
- اطلب إلى الطلبة ملء عمود (ماذا أريد أن أعرف؟) في جدول التعلُّم.

البدء بنشاط:

- اطلب إلى أحد الطلبة حبس نفسه أكبر مدَّة زمنية ممكنة.
- اسأل الطلبة:
  - لماذا لم يستطع زميلكم حبس نفسه مدَّة زمنية أطول؟ إجابة مُحتمَلة: بسبب حاجته إلى الأكسجين.
- أخبر الطلبة أنهم سيستنتجون إجابة السؤال بعد تقديم الدرس.

ثانيا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة:

- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة فكرة الدرس الرئيسة.
- اسأل الطلبة:
  - ما وظيفة الجهاز التنفسي؟ إجابة مُحتمَلة: تزويد الجسم بالأكسجين اللازم له، وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون.
  - ما اسم الجهاز الذي ينقل الأكسجين والمواد الغذائية إلى أجزاء الجسم، وينقل الفضلات إلى أماكن طرحها؟ إجابة مُحتمَلة: جهاز الدوران.

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:

يُزَوِّدُ الْجِهازُ التَّنَفُّسِيُّ الْجِسْمَ بِالْأُكْسِجِينِ اللّازِمِ لَهُ، وَيُخَلِّصُهُ مِنْ ثانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبونِ، ثُمَّ يَنْقُلُ جِهازُ الدَّوَرانِ الْأُكْسِجِينَ وَالْمَوادَّ الْغِذائِيَّةَ إِلى أَجْزاءِ الْجِسْمِ، وَيَنْقُلُ الْفَضَلاتِ إِلى أَماكِنِ طَرْحِها خارِجَهُ.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

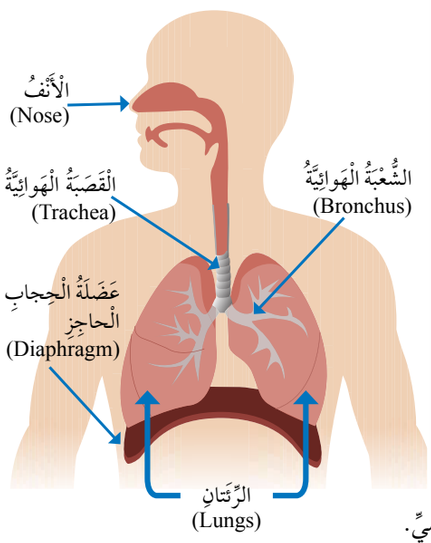
- الْأَنْفُ (Nose).
- الْقَصَبَةُ الْهَوائِيَّةُ (Trachea).
- الرِّئَتانِ (Lungs).
- الشُّعْبَةُ الْهَوائِيَّةُ (Bronchus).
- الْحُوَيْصِلاتُ الْهَوائِيَّةُ (Alveoli).
- الْحِجابُ الْحاجِزُ (Diaphragm).
- الشَّهيقُ (Inhaling).
- الزَّفيرُ (Exhaling).
- الْقَلْبُ (Heart).
- الْأَوْعِيَةُ الدَّمَوِيَّةُ (Blood Vessels).
- الدَّمُ (Blood).

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أُسَمّي أَعْضاءَ الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ.

الْجِهازُ التَّنَفُّسِيُّ

يَحْصُلُ الْجِسْمُ عَلى الْأُكْسِجِينِ، وَيَتَخَلَّصُ مِنْ ثانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبونِ عَنْ طَرِيقِ الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ، الَّذي يَتَأَلَّفُ مِنَ الْأَنْفِ، وَالْقَصَبَةِ الْهَوائِيَّةِ، وَالشُّعْبَتَيْنِ الْهَوائِيَّتَيْنِ، وَالرِّئَتَيْنِ.

يوجَدُ أَسْفَلَ الرِّئَتَيْنِ عَضَلَةُ الْحِجابِ الْحاجِزِ الَّتي تَفْصِلُ التَّجْويفَ الصَّدْرِيَّ عَنِ التَّجْويفِ الْبَطْنِيِّ، أَنْظُرُ الشَّكْلَ الْآتِيَ.



توضيح مفاهيم الدرس

القصبة الهوائية (Trachea)، الرئتان (Lungs)، الشعبة الهوائية (Bronchus)، الحويصلات الهوائية (Alveoli)، الحجاب الحاجز (Diaphragm).

- مهِّد للمفهوم بعرض مُجَسَّم أو لوحة للجهاز التنفُّسي أمام الطلبة، ثم اسألهم:
- ما أجزاء الجهاز التنفُّسي التي تشاهدها؟ إجابة مُحتمَلة: الأنف، والقصبة الهوائية، والشعبتان الهوائيتان، والرئتان، والحجاب الحاجز.

✓ **أتحقّق:** الأنف، والقصبة الهوائية، والشعبتان الهوائيتان، والرئتان، والحجاب الحاجز.

نشاط منزلي — **التعلُّم المقلوب**

وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت عن الفرق بين التنفُّس من الفم والتنفُّس من الأنف.

◄ **استخدام الصور والأشكال:**

طبِّق استراتيجية (فكِّر، انتقِ زميلًا، شارِك) .

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة في كتاب الطالب.
- وزِّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، مُبيِّنًا لهم المطلوب أداؤه: تفكير كل طالب وحده مدَّة دقيقة، ثم مناقشة زميله في المجموعة، ثم عرض ما يتوصَّلان إليه من أفكار أمام أفراد المجموعات الأخرى، ومناقشتهم في ذلك.
- اطلب إلى أفراد المجموعات بيان دور أجزاء الجهاز التنفُّسي في عملية التنفُّس، مُحدِّدًا الزمن.
- بعد انتهاء الوقت المخصص لتنفيذ المهمة، أَدِرْ نقاشًا بين أفراد المجموعات لمشاركة ما توصَّلوا إليه، ثم اسألهم:

– ما دور الأنف في عملية التنفُّس؟ **إجابة مُحتمَلة:** يُنقّي الأنف الهواء الداخل، ويُرطِّبه، ويُدفِّئه.

- استمع لإجابة إحدى المجموعات.
- راجع أفراد المجموعات في النشاط المنزلي للدرس السابق، مُبيِّنًا أنه يمكن التنفُّس أيضًا عن طريق الفم، ولكن الفم لا يُنقّي الهواء ويُدفِّئه كما في التنفُّس من الأنف.
- وجِّه أفراد المجموعات إلى تأمُّل الصورة مرة أخرى، ثم اسألهم:

– كيف يصل الأكسجين من الأنف إلى الرئتين؟

- ارسم على اللوح قصبة هوائية، ثم اطلب إلى أفراد المجموعات تتبُّع مسار الهواء، وملاحظة تفرع القصبة الهوائية إلى شعبتين هوائيتين تتصل كلٌّ منهما بإحدى الرئتين، ثم اسألهم:

– أين تحدث عملية تبادل الهواء؟ **إجابة مُحتمَلة:** في الرئتين.

- ركِّز الحديث -مستعينًا بالرسم- على تركيب الحويصلات الهوائية (أكياس صغيرة جدًّا) الذي يساعد على مرور الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من جدرانها الرقيقة.
- أَشِرْ إلى عضلة الحجاب الحاجز، ثم اسأل الطلبة:

– ما وظيفة عضلة الحجاب الحاجز؟ **إجابة مُحتمَلة:** الحركة إلى الأعلى وإلى الأسفل في أثناء الشهيق والزفير.

عِنْدَما أَتَنَفَّسُ بِصورَةٍ طَبيعِيَّةٍ يَدْخُلُ الْهَواءُ عَنْ طَريقِ الْأَنْفِ، وَيَمُرُّ بِالْقَصَبَةِ الْهَوائِيَّةِ، ثُمَّ الشُّعْبَتَيْنِ الْهَوائِيَّتَيْنِ لِيَصِلَ إِلى الرِّئَتَيْنِ.

الْأَنْفُ:

يُنَقّي الْأَنْفُ الْهَواءَ الدّاخِلَ، وَيُرَطِّبُهُ، وَيُدَفِّئُهُ. يُمْكِنُ أَيْضًا التَّنَفُّسُ عَنْ طَريقِ الْفَمِ، لكِنَّهُ لا يُنَقّي الْهَواءَ، وَلا يُدَفِّئُهُ.

الْقَصَبَةُ الْهَوائِيَّةُ:

أُنْبوبٌ يَصِلُ بَيْنَ الْحَنْجَرَةِ وَالرِّئَتَيْنِ، وَهُوَ يَنْقَسِمُ في الْمِنْطَقَةِ الصَّدْرِيَّةِ إِلى شُعْبَتَيْنِ هَوائِيَّتَيْنِ، تَتَّصِلُ إِحْداهُما بِالرِّئَةِ الْيُمْنى، وَتَتَّصِلُ الْأُخْرى بِالرِّئَةِ الْيُسْرى.

الرِّئَتانِ:

الْعُضْوانِ الرَّئيسانِ في الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ، وفيهما تَحْدُثُ عَمَلِيَّةُ تَبادُلِ الْهَواءِ.

الْحُوَيْصِلاتُ الْهَوائِيَّةُ:

أَكْياسٌ صَغيرَةٌ تَنْتَشِرُ في الرِّئَتَيْنِ، وَيَمُرُّ الْأُكْسِجينُ وَثاني أُكْسيدِ الْكَرْبونِ مِنْ جُدْرانِها الرَّقيقَةِ.

الْحِجابُ الْحاجِزُ:

عَضَلَةٌ تَتَحَرَّكُ إِلى الْأَسْفَلِ وَالْأَعْلى في أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ.

32

- أخبر أفراد المجموعات أنه يوجد نوعان من الحركات التنفسية سيتعرَّفونهما في الجزء اللاحق من الدرس.
- يمكن استخدام أكثر من استراتيجية في الوقت نفسه لإدارة عمل المجموعات، مثل:

– أكواب إشارة المرور.

– الرؤوس المرقمة.

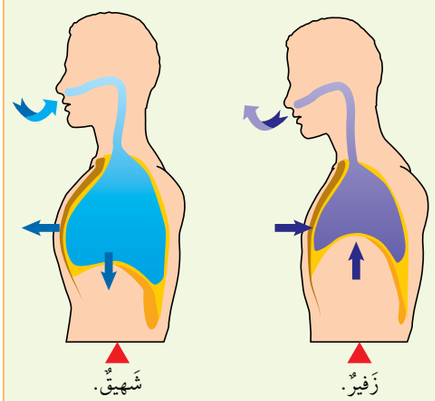
منهاجي
متعة التعليم الهادف

الْحَرَكاتُ التَّنَفُّسِيَّةُ:

يوجَـدُ نَوْعـانِ مِنَ الْحَـرَكاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ، هُما: الشَّهيقُ، وَالزَّفيرُ.

فـي أَثْنـاءِ عَمَـلِيَّةِ الشَّهـيقِ (Inhaling) تَتَحَرَّكُ عَضَلَةُ الْحِجابِ الْحاجِزِ إِلى الْأَسْفَلِ، فَيَزْدادُ حَجْمُ التَّجْويفِ الصَّدْرِيِّ، وَتَتَّسِعُ الرِّئَتانِ، وَيَدْخُلُ الْأُكْسِجـينُ. أَمّـا في عَمَلِيَّةِ الزَّفيرِ (Exhaling) فَتَتَحَرَّكُ عَضَلَةُ الْحِجابِ الْحاجِزِ إِلى الْأَعْلى، وَيَقِلُّ حَجْمُ التَّجْويفِ الصَّدْرِيِّ، فَيَـخْرُجُ ثاني أُكْسيدِ الْكَرْبونِ.

أَتأَمَّلُ الصّورَةَ



✓ **أَتَحَقَّقُ:** ماذا يَحْدُثُ لِحَجْمِ التَّجْويفِ الصَّدْرِيِّ في أَثْناءِ الشَّهيقِ؟

نَشاطٌ نَموذَجُ الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: قِنّينَةٌ بِلاستيكِيَّةٌ شَفّافَةٌ، ماصَّتا شَرابٍ، ماصَّةُ شَرابٍ كَبيرَةٌ، بالونانِ صَغيرانِ، بالونٌ كَبيرٌ، مَعْجونُ أَطْفالٍ، شَريطٌ لاصِقٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أَعْمَلُ نَموذَجًا** لِلْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.
2. **أُجَرِّبُ:** أَسْحَبُ الْبالونَ الْكَبيرَ إِلى الْأَسْفَلِ بِلُطْفٍ، مُلاحِظًا ما يَحْدُثُ لِلْبالونَيْنِ الصَّغيرَيْنِ، ثُمَّ أُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
3. **أُلاحِظُ** ما يَحْدُثُ لِلْبالونَيْنِ الصَّغيرَيْنِ عِنْدَما أَتْرُكُ الْبالونَ الْكَبيرَ، ثُمَّ أُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
4. **أُحَلِّلُ:** أُقارِنُ بَيْنَ أَجْزاءِ النَّموذَجِ وَأَجْزاءِ التَّجْويفِ الصَّدْرِيِّ.
5. **أَتَواصَلُ:** أُناقِشُ زُمَلائي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

توضيح مفاهيم الدرس

الشهيق (Inhaling)، الزفير (Exhaling).

- مهِّد للمفهوم بتوجيه الطلبة إلى إدخال الهواء من الأنف وإخراجه من الفم، مُبيِّنًا لهم أن ذلك يسمى الحركات التنفسية، وأن عملية دخول الهواء تسمى الشهيق، وعملية إخراجه تسمى الزفير.
- اكتب على اللوح مفهوم الشهيق، ومفهوم الزفير.

◄ **استخدام الصور والأشكال:**

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة.
- وزِّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى أفراد المجموعات المقارنة بين الشكلين في الصورة، ثم تدوين ملاحظاتهم كما في الجدول الآتي:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
حركة الحجاب الحاجز.		
حجم التجويف الصدري.		

- استمع لإجابات أفراد المجموعات، وناقشهم فيها، ثم اسألهم:

– مـاذا ينتـج من زيادة حجـم التجويف الصـدري واتساع الرئتين خلال الشهيق؟ إجابة مُحتمَلة: دخول الأكسجين.

✓ **أتحقّق:** يزداد حجم التجويف الصدري.

نشاط نموذج الجهاز التنفُّسي الزمن 30 دقيقة

الهدف: يُصمِّم نموذجًا للجهاز التنفُّسي.

إرشادات الأمن والسلامة: وجِّه الطلبة إلى استعمال المقص بحذر.

المواد والأدوات: جهِّز المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط قبل موعد الحصة الصفية

خطوات العمل:

1. **أعمل نموذجًا:** وزِّع الطلبة إلى مجموعات، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة تنفيذ الخطوات: 1، 2، 3، 4.
2. **أجرب:** وجِّه أفـراد المجمـوعات إلى ملاحـظة انتفاخ البالونين الصغيرين عنـد سـحب البالون الكبير إلى الأسفل، ثم اطلب إليهم تفسير ذلك.

– استمع لإجاباتهم، مُبيِّنًا لهم أن ذلك مرده إلى اتساع التجويف، ودخول الهواء.

3. **ألاحظ:** وجّه الطلبة إلى ملاحظة حجم البالونين الصغيرين (عند ترك البالون الكبير)، مُبيِّنًا لهم أن ذلك مرده إلى نقصان حجم التجويف، وخروج الهواء.
4. **أُحلِّل:** وجِّه أفراد المجموعات إلى المقارنة بين أجزاء النموذج وأجزاء التجويف الصدري، ثم ناقشهم في ذلك لاستنتاج أن الكأس البلاستيكية تمثل التجويف الصدري، وأن البالونين الصغيرين يمثلان الرئتين، وأن البالون الكبير يمثل الحجاب الحاجز، وأن القشة الكبيرة تمثل القصبة الهوائية، وأن القشتين الصغيرتين تمثلان الشعبتين الهوائيتين.

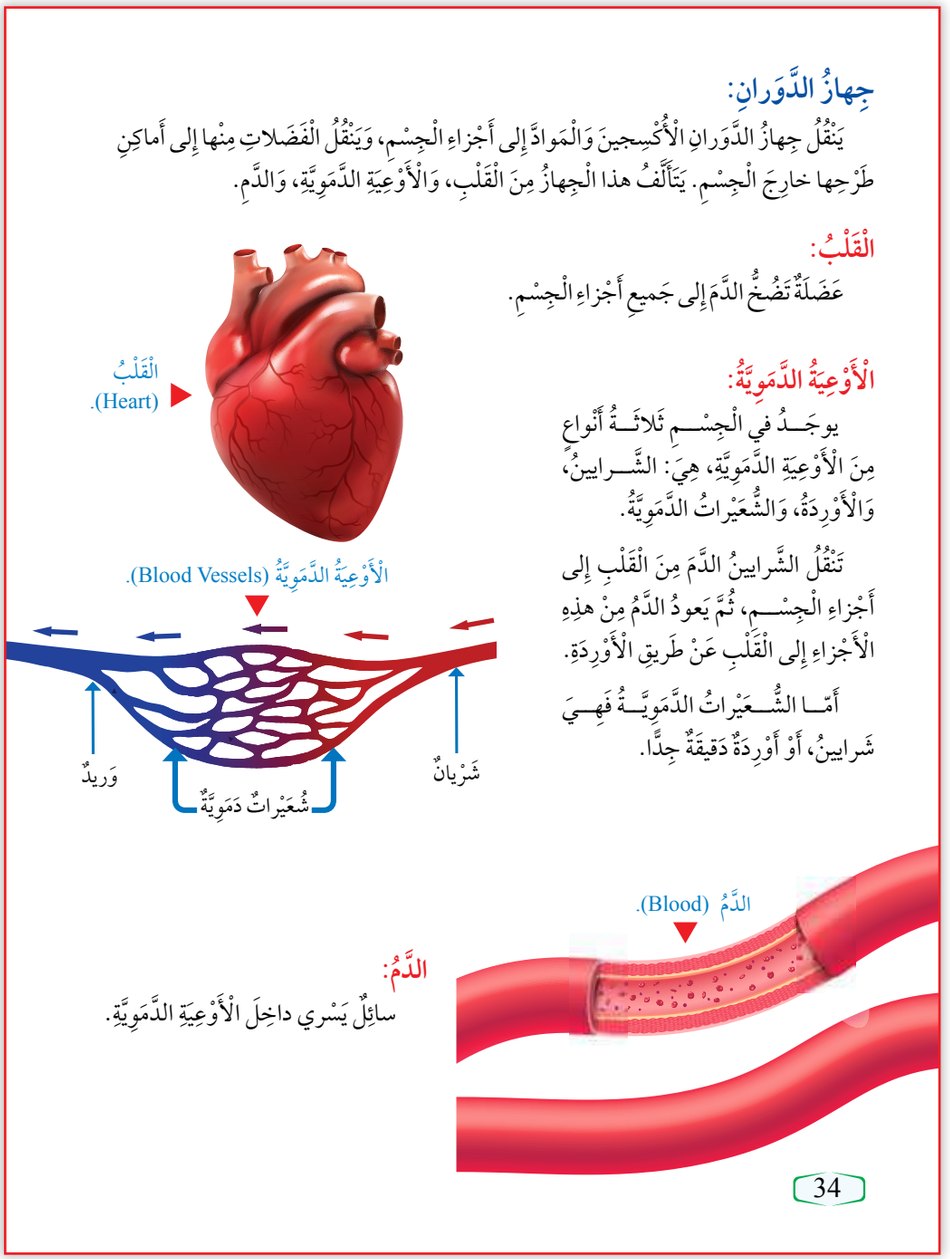
توضيح مفاهيم الدرس

القلب (Heart)، الأوعية الدموية (Blood Vessels)، الدم (Blood).

- راجع الطلبة في مفاهيم القلب، والدم، والأوعية الدموية التي درسوها؛ وهي أجزاء جهاز الدوران، ثم اطلب إليهم التعبير بكلماتهم الخاصة عن مكونات جهاز الدوران.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصورة، ثم طبِّق استراتيجية التعلم التعاوني، ومراعاة تنويع التدريس.
- وزِّع الطلبة إلى (6) مجموعات، مراعيًا الفروق الفردية بينهم (حسب المستوى التحصيلي).
- وزِّع على أفراد المجموعات الذين هم أقل تحصيلًا أرقامًا فردية، ثم وزِّع على أفراد المجموعات ممن هم أكثر تحصيلًا أرقامًا زوجية.
- وزِّع المهام على أفراد المجموعات كما يأتي، مُحدِّدًا الزمن:
  - أفراد المجموعات ذوو الأرقام الفردية: تحديد وظيفة جهاز الدوران، وذكر مكوناته.
  - أفراد المجموعات ذوو الأرقام الزوجية: وصف أنواع الأوعية الدموية.
- استمع لإجابات أفراد المجموعات، ثم ناقشهم فيها لاستنتاج ما يأتي:
  - يتكوَّن جهاز الدوران من القلب؛ وهو عضلة تضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.
  - تنقل الشرايين الدم من القلب إلى أجزاء الجسم، ثم يعود الدم من أجزاء الجسم المختلفة إلى القلب عن طريق الأوردة. أمّا الشعيرات الدموية فهي شرايين وأوردة دقيقة جدًّا.



جِهازُ الدَّوَرانِ:

يَنْقُلُ جِهازُ الدَّوَرانِ الْأُكْسِجينَ وَالْمَوادَّ إِلى أَجْزاءِ الْجِسْمِ، وَيَنْقُلُ الْفَضَلاتِ مِنْها إِلى أَماكِنِ طَرْحِها خارِجَ الْجِسْمِ. يَتَأَلَّفُ هذا الْجِهازُ مِنَ الْقَلْبِ، وَالْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ، وَالدَّمِ.

الْقَلْبُ:

عَضَلَةٌ تَضُخُّ الدَّمَ إِلى جَميعِ أَجْزاءِ الْجِسْمِ.

القَلْبُ (Heart).

الْأَوْعِيَةُ الدَّمَوِيَّةُ:

يوجَدُ في الْجِسْمِ ثَلاثَةُ أَنْواعٍ مِنَ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ، هِيَ: الشَّرايينُ، وَالْأَوْرِدَةُ، وَالشُّعَيْراتُ الدَّمَوِيَّةُ.

تَنْقُلُ الشَّرايينُ الدَّمَ مِنَ الْقَلْبِ إِلى أَجْزاءِ الْجِسْمِ، ثُمَّ يَعودُ الدَّمُ مِنْ هذِهِ الْأَجْزاءِ إِلى الْقَلْبِ عَنْ طَريقِ الْأَوْرِدَةِ.

أَمّا الشُّعَيْراتُ الدَّمَوِيَّةُ فَهِيَ شَرايينُ، أَوْ أَوْرِدَةٌ دَقيقَةٌ جِدًّا.

الْأَوْعِيَةُ الدَّمَوِيَّةُ (Blood Vessels).

وَريدٌ — شُعَيْراتٌ دَمَوِيَّةٌ — شَرْيانٌ

الدَّمُ (Blood).

الدَّمُ:

سائِلٌ يَسْري داخِلَ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ.

34

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **وجِّه الطلبة إلى تأمُّل القضايا الصحية (التخطيط)**، مُؤكِّدًا ضرورة التخطيط لتناول غذاء صحي، والإقلال من تناول الدهون؛ تجنُّبًا لتراكمها على جدران الشرايين، والتخطيط لممارسة التمارين الرياضية بانتظام؛ حفاظًا على سلامة الجهاز التنفُّسي وجهاز الدوران.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

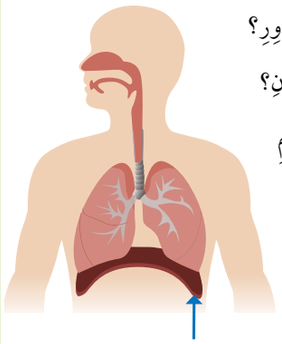
مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** كَيْفَ يَتَآزَرُ جِهازُ الدَّوَرانِ وَالْجِهازُ التَّنَفُّسِيُّ لِلْعَمَلِ داخِلَ الْجِسْمِ؟

2 **الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- أَكْيـاسٌ صَغيرَةٌ في الرِّئَتَيْنِ يَمُرُّ الْأُكْسِـجينُ وَثاني أُكْـسيدِ الْكَرْبونِ مِنْ جُدْرانِها الرَّقيقَةِ: (.....).
- سائِلٌ يَسْري داخِلَ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ: (.....).

3 **أَسْتَنْتِجُ:** ما وَظيفَةُ الْجُزْءِ الْمُشارِ إِلَيْهِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؟



4 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لِماذا يُعَدُّ الْقَلْبُ أَهَمَّ أَجْزاءِ جِهازِ الدَّوَرانِ؟

5 **أُقارِنُ** بَيْنَ الشَّرايينِ وَالْأَوْرِدَةِ مِنْ حَيْثُ اتِّجاهُ نَقْلِ الدَّمِ بِالنِّسْبَةِ إِلى الْقَلْبِ.

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

يُعَدُّ الْأَشْخاصُ الَّذينَ يُكْثِرونَ مِنْ تَناوُلِ الْوَجَباتِ السَّريعَةِ وَالْمَقْلِيَّةِ أَكْثَرَ عُرْضَةً لِلْإِصابَةِ بِأَمْراضِ الْقَلْبِ. أَبْحَثُ في ذلِكَ، ثُمَّ أَتَحَدَّثُ إِلى زُمَلائي عَنْ نَتائِجِ بَحْثي.

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

يُعَدُّ التَّدْخينُ سَبَبًا لِلْإِصابَةِ بِسَرَطانِ الرِّئَةِ وَأَمْراضٍ أُخْرى. أُصَمِّمُ مُلْصَقًا لِتَوْعِيَةِ زُمَلائي بِأَضْرارِ التَّدْخينِ.

العلوم مع الصحة

وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت أو مكتبة المدرسة عن أثر تناول الوجبات السريعة والمقلية في صحة القلب والشرايين، ثم كتابة تقرير عن ذلك.

العلوم مع المجتمع

وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت أو مكتبة المدرسة عن ملصق للتوعية بأضرار التدخين، ثم اطلب إليهم تصميم ملصق مماثل له.

ثالثا التقويم

- أحضر كرة صغيرة، ثم اطلب إلى الطلبة الوقوف على شكل دائرة، ثم وجِّه الكرة إلى أحدهم ليذكر نقطة تعلُّم، ثم اطلب إليه أن يرسلها إلى زميل له.
- كرِّر العملية لضمان مشاركة جميع الطلبة.

◄ **استخدام جدول التعلّم:**

اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من جدول التعلُّم (ماذا تعلّمت؟).

إجابات أسئلة مراجعة الدرس:

1 **الفكرة الرئيسة:**

يُزوِّد الجهاز التنفُّسي الجسم بالأكسجين اللازم له، ويُخلِّصه من ثاني أكسيد الكربون، ثم ينقل جهاز الدوران الأكسجين والمواد الغذائية إلى أجزاء الجسم، وينقل الفضلات إلى أماكن طرحها خارجه.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**

- الحويصلات الهوائية.
- الدم.

3 **أستنتج:** عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني، وهي تتحرَّك إلى الأسفل، فيزداد حجم التجويف الصدري، ويدخل الأكسجين عن طريق الشهيق، وتتحرك إلى الأعلى خلال الزفير، فيقل حجم التجويف الصدري، ويخرج ثاني أكسيد الكربون.

4 **التفكير الناقد:** لأنه يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.

5 **أُقارن:** يكون اتجاه نقل الدم في الشرايين من القلب إلى أجزاء الجسم، في حين يكون اتجاه نقل الدم في الأوردة من أجزاء الجسم المختلفة إلى القلب.

أولا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة:

- وجِّه الطلبة إلى مشاركة بعضهم في ما يعرفونه عن الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي، ثم اسألهم:
  - ما الجهاز الذي يدعم الجسم ويمنحه شكله الثابت؟
    من الإجابات المُحتمَلة: العظام، الهيكل العظمي.
  - ما الأجهزة التي تجعل الجسم يتحرك؟ إجابة مُحتمَلة: العظام مع العضلات.

البدء بعرض مُجسَّم:

- اعرض أمام الطلبة مُجسَّمًا للهيكل العظمي، ثم اسألهم:
  - ما الأجزاء التي تعرفونها في هذا المجسم؟
  - ما أهمية الجهاز الهيكلي للجسم؟
  - كيف يحمي أعضاء الجسم الداخلية؟
  - ما دور العضلات في حركة الجسم؟
- أخبر الطلبة أنهم سيجيبون عن هذه الأسئلة بعد دراستهم الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي.
- اكتب إجابات الطلبة في عمود (ماذا أعرف؟) بجدول التعلُّم.

ثانيا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة فكرة الدرس الرئيسة الآتية: «يمنح الجهاز الهيكلي الإنسان شكله الثابت والدعامة، ويتآزر مع الجهاز العضلي لجعل الجسم يتحرك».
- وجِّه الطلبة إلى التعبير بكلماتهم الخاصة عن دور الجهاز الهيكلي في دعم الجسم وتآزره مع الجهاز العضلي؛ لتمكين الجسم من الحركة. إجابة مُحتمَلة: يدعم الجهاز الهيكلي الجسم، فيعطيه شكله الثابت، ويتآزر مع الجهاز العضلي؛ ليُمكِّن الجسم من الحركة.

توضيح مفاهيم الدرس

الجهاز الهيكلي (Skeletal system).

- مهِّد للمفهوم بعرض مُجسَّم للهيكل العظمي، ووجِّه الطلبة إلى تأمُّل المُجسَّم، ثم اسألهم:
  - ما اسم الجهاز الذي تشاهدونه في المجسَّم؟ إجابة مُحتمَلة: الجهاز الهيكلي.
  - وجِّه الطلبة إلى تأمُّل عظام الجهاز الهيكلي، ثم اسألهم:
  - مِمَّ يتألَّف الجهاز الهيكلي؟ إجابة مُحتمَلة: من العظام.
- حفِّز الطلبة على قراءة المفاهيم الواردة في الدرس باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من الألفاظ باستخدام تطبيق (Google translate) ، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح لكلٍّ منها.

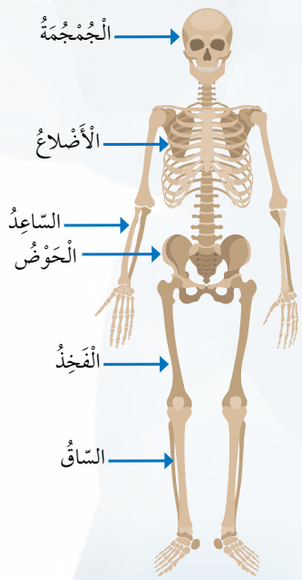
استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل صورة الجهاز الهيكلي في كتاب الطالب، ثم اسألهم:
  - ما أجزاء الجهاز الهيكلي الظاهرة في الصورة؟ (اكتب أسماء العظام على اللوح). من الإجابات المُحتمَلة: الجمجمة، الأضلاع، الساعد، الحوض، الفخذ، الساق.
- اطلب إلى الطلبة تأمُّل صورة الجمجمة والقفص الصدري، ثم اسألهم:
  - ما اسم العضو الذي تحميه الجمجمة؟ إجابة مُحتمَلة: الدماغ.
  - ما اسم العظام التي تحمي الرئتين؟ إجابة مُحتمَلة: القفص الصدري.

✓ أتحقّق: الدعامة، منح الجسم الشكل الثابت، حماية أعضاء الجسم الداخلية.

الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ

يَدْعَمُ الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ الْجِسْمَ، وَيُعْطِيهِ شَكْلَهُ الثّابِتَ، وَيَحْمي أَعْضاءَهُ الدّاخِلِيَّةَ.

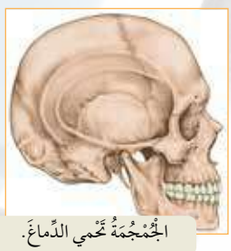


الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:
يَمْنَحُ الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ الْإِنْسانَ شَكْلَهُ الثّابِتَ وَالدِّعامَةَ، وَيَتَآزَرُ مَعَ الْجِهازِ الْعَضَلِيِّ لِجَعْلِ الْجِسْمِ يَتَحَرَّكُ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

- الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ (Skeletal System).
- الْعِظامُ (Bones).
- الْمَفاصِلُ (Joints).
- الْجِهازُ الْعَضَلِيُّ (Muscular System).
- الْعَضَلاتُ (Muscles).
- الْعَضَلاتُ الْهَيْكَلِيَّةُ (Skeletal Muscles).
- الْعَضَلاتُ الْقَلْبِيَّةُ (Cardiac Muscles).
- الْعَضَلاتُ الْمَلْساءُ (Smooth Muscles).

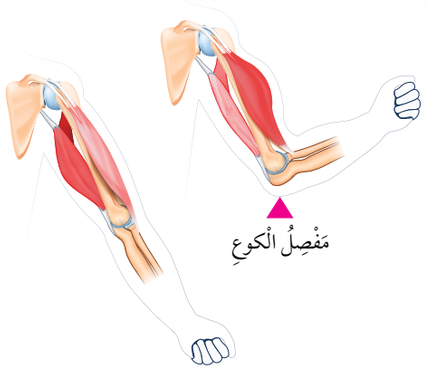
✓ أَتَحَقَّقُ: أَذْكُرُ ثَلاثَ وَظائِفَ لِلْجِهازِ الْهَيْكَلِيِّ.


الْجُمْجُمَةُ تَحْمي الدِّماغَ.

الْأَضْلاعُ تَحْمي الْقَلْبَ وَالرِّئَتَيْنِ.

تَتَّصِلُ الْعِظامُ (Bones) بَعْضُها بِبَعْضٍ عِنْدَ الْمَفاصِلِ (Joints) الَّتي تُسَهِّلُ انْثِناءَها وَحَرَكَتَها، مِثْلِ مَفْصِلِ الْكوعِ.

يَتَحَرَّكُ مَفْصِلُ الْكوعِ في اتِّجاهِ الرَّأْسِ، وَفي الِاتِّجـــاهِ الْمُعاكِسِ بَعيدًا عَنِ الرَّأْسِ.



نَشاطٌ نَموذَجُ مَفْصِلِ الْكوعِ

الْمَـوادُّ وَالْأَدَواتُ: كَرْتـونٌ مُقَـوًّى، مِثْقَبٌ (خَـــرّامَةٌ وَرَقٍ)، مِسْـطَرَةٌ، قَلَمُ رَصـــاصٍ، شَريطٌ مَطّـــاطِيٌّ، (5) مَشـابِكَ وَرَقِيَّةٍ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أَرْسُمُ** عَلى الْكَرْتـــونِ مُسْتَطيلَيْنِ، قِياسُهُمـــا 25×10) cm)، وَ(30×10) cm)، ثُمَّ أَقُصُّهُما.
2. أَسْتَعْمِلُ مِشْبَكًا وَرَقِيًّا لِتَثْبيتِ الْمُسْتَطيلَيْنِ.
3. **أَعْمَلُ نَموذَجًا:** أُثَبِّتُ مِشْبَكَيْنِ وَرَقِيَّيْنِ بِكُـلِّ قِطْعَةٍ، ثُمَّ أُثَبِّتُ الشَّريطَيْنِ الْمَطّاطِيَّيْنِ بِها.
4. **أُجَرِّبُ** تَمْثيلَ حَـــرَكَةِ ذِراعي بِاسْتِعْمـــالِ هذا النَّموذَجِ.
5. **أُلاحِظُ** قُدْرَةَ النَّموذَجِ عَلى الِانْثِناءِ عِنْدَ الْمَفْصِلِ في اتِّجاهَيْنِ.
6. **أَتَواصَلُ:** أُناقِشُ زُمَلائي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

إِضاءَةٌ لِلمُعَلِّمِ

تُصنَّف المفاصل تبعًا لحرية الحركة إلى ثلاثة أنواع:

- مفاصل ثابتة الحركة: تكون غير قابلة للحركة، مثل الدرزات المُسنَّنة بين عظام الجمجمة (بعد اكتمال نمو حجم الدماغ عند الأطفال)، باستثناء حركة الفكين في الجمجمة.
- مفاصل محدودة الحركة: تسمح بحركة العظام في اتجاهين متعاكسين، مثل الثني والمد، كما في مفصل الكوع والركبة.
- مفاصل واسعة الحركة: تسمح بالحركة في أكثر من اتجاه، مثل مفصل الفخذ.

توضيح مفاهيم الدرس

العظام (Bones)، المفاصل (Joints).

- مهِّد للمفهوم مُوظِّفًا استراتيجية العروض العملية.
- اعرض أمام الطلبة حركة ثني يد دمية بلاستيكية، أو حركة ثني ذراعك، ثم اسألهم:

– أين انثنت الذراع؟ **إجابة مُحتمَلة:** عند المفاصل.

- حفِّز الطلبة على قراءة المفاهيم الواردة في الدرس باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من تطبيق (Google translate)، أو تطبيقـات مشابهـة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح لكلٍّ منها.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّـه الطلبة إلى تأمُّل الصـور في كتاب الطـالب، ثم اسألهم:

– ما اسم المفصل الذي تلاحظه في الصورة؟ **إجابة مُحتمَلة:** مفصل الكوع.

– ما دور المفصـل في حـركة العظـام؟ **إجابة مُحتمَلة:** تسهيل انثنائها، وحركتها.

- استمع لإجابات الطلبة، ثم ناقشهم فيها لاستنتاج أن العظام يتصـل بعضهـا ببعض عند المفاصـل، وأن المفاصل تُسهِّل عملية انثنائها وحركتها.

نشاط نموذج مفصل الكوع الزمن 45 دقيقة

الهـدف: يتعـرَّف كيـف يُسـهِّل مفصـل الكـوع انثنـاء الـذراع.

إرشادات الأمن والسلامة: وجِّـه الطلبـة إلى استعمال المقص والمثقب بحذر، وعدم العبث بالشريط المطاطي.

المـواد والأدوات: جهِّز المواد والأدوات اللازمـة لتنفيذ النشاط قبل موعد الحصة الصفية.

خطوات العمل:

1. **أعمل نموذجًا:** وزِّع الطلبـة إلى مجموعـات، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة تنفيذ الخطوات: 1، 2، 3، 4.
2. **أُلاحظ:** وجِّـه الطلبـة إلى ملاحظة قدرة النموذج على الانثناء (يتحرك مفصل الكوع في اتجاهين).
3. أَدِرْ نقاشًا بين الطلبة عن دور المفصل في الحركة.

توضيح مفاهيم الدرس

الجهاز العضلي (Muscular System)، العضلات (Muscles)، العضلات الهيكلية (Skeletal Muscles)، العضلات القلبية (Cardiac Muscles)، العضلات الملساء (Smooth Muscles).

- مهِّد للمفهوم بسؤال الطلبة:

– ما أسماء الأجهزة المسؤولة عن حركة الجسم؟ **إجابة مُحتمَلة:** الجهاز الهيكلي، والجهاز العضلي.

- استمع لإجابات الطلبة، ثم ناقشهم فيها لاستنتاج أن الجهاز العضلي يتألف من عضلات.

– ارسم مخططًا مفاهيميًّا، ثم اكتب فيه أنواع العضلات. **إجابة مُحتمَلة:** هيكلية، ملساء، قلبية.

- حفِّز الطلبة على قراءة المفاهيم الواردة في الدرس باللغة الإنجليزية، مُوجِّهًا إيّاهم إلى الاستفادة من الألفاظ باستخدام تطبيق (Google translate) ، أو تطبيقات مشابهة؛ للتحقُّق من اللفظ الصحيح لكلٍّ منها.

◄ استخدام الصور والأشكال:

- وجِّه الطلبة إلى تأمُّل الصور في كتاب الطالب، وتحديد أنواع العضلات فيها، ثم اسألهم:

– أين توجد العضلات الهيكلية بالجسم؟ **إجابة مُحتمَلة:** الجهاز الهيكلي.

– ما سبب تسميتها بهذا الاسم؟ **إجابة مُحتمَلة:** لأنها توجد في الجهاز الهيكلي.

- استمر في كتابة الإجابات على المخطط في أثناء النقاش.

– أين توجد العضلات الملساء؟ **إجابة مُحتمَلة:** في بعض الأجزاء الداخلية للجسم.

– اذكر أمثلة على أماكن وجودها. **إجابة مُحتمَلة:** المعدة، والمريء.

– أين توجد العضلات القلبية؟ **إجابة مُحتمَلة:** في القلب فقط.

✓ أتحقّق:

العضلات القلبية: القلب.

العضلات الملساء: الأجزاء الداخية، مثل: الأمعاء الدقيقة، والأمعاء الغليظة.

العضلات الهيكلية: الهيكل العظمي.

الْجِهازُ الْعَضَلِيُّ

يَحْتَوي جِسْمي عَلى أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْعَضَلاتِ (Muscles) تُسْهِمُ في قِيامِ الْجِسْمِ بِأَنْشِطَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.

أَنْواعُ الْعَضَلاتِ

يوجَدُ في جِسْمي ثَلاثَةُ أَنْواعٍ مِنَ الْعَضَلاتِ، هِيَ:

الْعَضَلاتُ الْهَيْكَلِيَّةُ (Skeletal Muscles)

تُغَطّي الْهَيْكَلَ الْعَظْمِيَّ؛ وَهذا هُوَ سَبَبُ تَسْمِيَتِها بِالْهَيْكَلِيَّةِ.

الْعَضَلاتُ الْمَلْساءُ (Smooth Muscles)

توجَدُ في بَعْضِ أَجْزاءِ الْجِسْمِ الدّاخِلِيَّةِ، مِثْلِ: الْمَريءِ، وَالْمَعِدَةِ، وَالْأَمْعاءِ الدَّقيقَةِ، وَالْأَمْعاءِ الْغَليظَةِ.

الْعَضَلَةُ الْقَلْبِيَّةُ (Cardiac Muscles)

يوجَدُ هذا النَّوْعُ مِنَ الْعَضَلاتِ فَقَطْ في الْقَلْبِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَيْنَ توجَدُ الْعَضَلاتُ الْآتِيَةُ في جِسْمي: الْعَضَلَةُ الْقَلْبِيَّةُ، الْعَضَلاتُ الْمَلْساءُ، الْعَضَلاتُ الْهَيْكَلِيَّةُ؟

38

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن مقاطع فيديو تعليمية، أو عروض تقديمية جاهزة عن موضوع أجهزة الجسم، أو يمكنك إعداد عروض تقديمية تتعلَّق بموضوع الدرس.

شارِك الطلبة في هذه المواد التعليمية عن طريق الصفحة الإلكترونية للمدرسة، أو تطبيق التواصل الاجتماعي (الواتس آب)، أو إنشاء مجموعة على تطبيق (Microsoft teams) ، أو استعمِل أي وسيلة تكنولوجية مناسبة بمشاركة الطلبة وذويهم.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **وجِّه الطلبة إلى تأمُّل القضايا الصحية (الأمن والسلامة)**، مُنبِّهًا إيّاهم على ضرورة الالتزام بتعليمات الأمن والسلامة عند أدائهم تمارين رياضية، مثل: ارتداء الخوذة للحفاظ على سلامة الجمجمة عند التعرُّض لحوادث السقوط والانزلاق وغيرها.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1. **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** كَيْفَ يُساعِدُ الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ وَالْجِهازُ الْعَضَلِيُّ الْجِسْمَ عَلى الْحَرَكَةِ؟
2. **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:
   - عِظامٌ في جِهازي الْهَيْكَلِيِّ تَعْمَلُ عَلى حِمايَةِ الْقَلْبِ وَالرِّئَتَيْنِ: (.....).
   - نَوْعٌ مِنَ الْعَضَلاتِ يوجَدُ فَقَطْ في الْقَلْبِ: (.....).
3. **أَسْتَنْتِجُ:** كَيْفَ تَحْمي الْجُمْجُمَةُ الدِّماغَ؟
4. أَذْكُرُ مِثالًا عَلى مَكانِ وُجودِ عَضَلاتٍ مَلْساءَ في جِسْمي.
5. **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** أَتَوَقَّعُ كَيْفَ سَيَكونُ شَكْلي إِذا لَمْ يَحْتَوِ جِسْمي عَلى هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ.
6. **أُقارِنُ** بَيْنَ الْأَمْعاءِ الْغَليظَةِ وَالذِّراعِ مِنْ حَيْثُ نَوْعُ الْعَضَلاتِ في كُلٍّ مِنْهُما.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

يَسْتَطيعُ الْإِنْسانُ مَدَّ ذِراعِهِ وَثَنْيَها عِنْدَ مَفْصِلِ الْكوعِ. ما مِقْدارُ الزّاوِيَةِ الَّتي يَثْني بِها الطِّفْلُ الظّاهِرُ في الصّورَةِ ذِراعَهُ؟

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أَفْتَرِضُ أَنَّني عُيِّنْتُ مُراقِبًا لِلصِّحَّةِ في مَدْرَسَتي. أُنَظِّمُ - بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي - مُبادَرَةً لِلتَّوْعِيَةِ بِأَهَمِّيَّةِ النَّظافَةِ الشَّخْصِيَّةِ وَنَظافَةِ الْمَدْرَسَةِ وَالْحَيِّ؛ لِلْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّةِ أَجْهِزَةِ الْجِسْمِ.

أُعِدُّ - بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي - مُلْصَقًا أُثَبِّتُهُ عَلى لَوْحَةِ الْإِعْلاناتِ.

العلوم مع الرياضيات

وجِّه الطلبة إلى توظيف العمليات الحسابية المناسبة لحساب الزاوية التي يثني بها الطفل الظاهر في الصورة ذراعه.

العلوم مع المجتمع

وجِّه الطلبة إلى تنظيم مبادرة للتوعية بأهمية النظافة لصحة الجسم، وعمل ملصق؛ لنشر هذه المبادرة بين الزملاء.

ثالثا التقويم

◄ **استخدام جدول التعلُّم:**

اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من جدول التعلُّم (ماذا تعلمت؟).

إجابات أسئلة مراجعة الدرس:

1. **الفكرة الرئيسة:** يُوفِّر الهيكل العظمي الدعامة للجسم، ويمنح الجسم القدرة على الحركة بالتآزر مع العضلات الهيكلية من الجهاز العضلي، وتعمل المفاصل على تسهيل الحركة.
2. **المفاهيم والمصطلحات:**
   - الأضلاع.
   - العضلات القلبية.
3. **أستنتج:** تحيط الجمجمة بالدماغ مثل الصندوق؛ لحمايته من الصدمات، وغير ذلك من المخاطر.
4. الأمعاء الدقيقة، الأوعية الدموية.
5. **التفكير الناقد:** لن يكون للإنسان الشكل المُحدَّد الذي يمتاز به.
6. **أُقارن:**
   - نوع العضلات في الأمعاء الغليظة: ملساء.
   - نوع العضلات في الذراع: هيكلية.

الروبوتات

الهدف

- يتعرَّف كيفية محاكاة عمل الدماغ والجهاز الهيكلي والجهاز العضلي في صناعة آلات تتحرك مثل الإنسان (الروبوتات).

إرشادات وتوجيهات

- اسأل الطلبة قبل قراءة النص عن مفهوم الروبوت، أو الرجل الآلي.
- وجِّه الطلبة إلى قراءة النص، ثم اسألهم:

– كيف يعمل الروبوت؟ **إجابة مُحتمَلة:** يعمل الروبوت عن طريق آلة متخصصة قابلة للبرمجة تُستخدَم فيها أجهزة الحاسوب؛ لتنفيذ سلسلة من العمليات المعقدة بصورة تلقائية.

– ما الأعضاء والأجهزة الموجودة في جسم الإنسان التي استفاد العلماء من كيفية عملها في صنع الروبوت؟ **إجابة مُحتمَلة:** الدماغ، الجهاز الهيكلي، الجهاز العضلي.

– ما أنواع التحكُّم في الروبوت؟ **إجابة مُحتمَلة:** جهاز تحكُّم خارجي، وجهاز تحكُّم داخلي في الروبوت نفسه.

– ما أهم استخدامات الروبوت ذاتي التحكُّم؟ **إجابة مُحتمَلة:** العمل مكان البشر في البيئات الخطرة.

- وجِّه الطلبة إلى البحث في شبكة الإنترنت عن استخدامات الروبوت في القطاعات المختلفة، مثل: التعليم، والطب، ورعاية المسنين، والجيش، ومكافحة الجريمة، مُوظِّفًا كيفية عمل المطوية الواردة في نهاية الوحدة؛ لمساعدة الطلبة على تصميمها.

الرّوبوتاتُ

لا شَكَّ في أَنَّ الدِّماغَ يَتَحَكَّمُ في أَجْهِزَةِ الْجِسْمِ جَميعِها. وَقَدِ اسْتَفادَ الْعُلَماءُ مِنْ دِراسَةِ كَيْفِيَّةِ عَمَلِ الدِّماغِ وَالْجِهازِ الْهَيْكَلِيِّ وَالْجِهازِ الْعَضَلِيِّ في صِناعَةِ آلاتٍ تَتَحَرَّكُ مِثْلَ الْإِنْسانِ (الرّوبوتاتُ). وَالرّوبوتُ آلَةٌ مُتَخَصِّصَةٌ قابِلَةٌ لِلْبَرْمَجَةِ عَنْ طَريقِ أَجْهِزَةِ الْحاسوبِ، وَقادِرَةٌ عَلى تَنْفيذِ سِلْسِلَةٍ مِنَ الْعَمَلِيّاتِ الْمُعَقَّدَةِ بِصورَةٍ تِلْقائِيَّةٍ. يُمْكِنُ التَّحَكُّمُ في الرّوبوتِ عَنْ طَريقِ جِهازِ تَحَكُّمٍ خارِجِيٍّ، أَوْ داخِلِيٍّ في الرّوبوتِ نَفْسِهِ. أَمّا الرّوبوتاتُ ذاتِيَّةُ التَّحَكُّمِ فَقَدْ حَلَّتْ مَحَلَّ الْبَشَرِ في الْبيئاتِ الْخَطِرَةِ.

أَبْحَثُ في شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتْ عَنِ اسْتِخْداماتِ الرّوبوتاتِ في الْقِطاعاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، مِثْلِ: التَّعْليمِ، وَالطِّبِّ، وَرِعايَةِ الْمُسِنّينَ، وَالْجَيْشِ، وَمُكافَحَةِ الْجَريمَةِ، ثُمَّ أُعِدُّ مَطْوِيَّةً تَحْوي هذِهِ الِاسْتِخْداماتِ، ثُمَّ أَعْرِضُها أَمامَ زُمَلائي في الصَّفِّ.

40

تقويم المطوية

إستراتيجية التقويم: الملاحظة

لتقويم أداء الطلبة؛ استخدم سلم التقدير الآتي:

اسم الطالب	المهمّات			
	4	3	2	1

المهمّات:

(1) يُنفّذ أحد أشكال المطوية.

(2) يُضمِّن المطوية استخدامات الروبوت بوضوح.

(3) يُقدِّم عرضًا واضحًا عن المعلومات الموجودة في المطوية خاصته.

(4) يتقبَّل آراء زملائه وملاحظاتهم.

4 علامات: يُحقّق المهمّات جميعها.

3 علامات: يُحقّق 3 من المهمّات أعلاه.

علامتان: يُحقّق 2 من المهمّات أعلاه.

علامة واحدة: يُحقّق مهمّة واحدة.

1 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

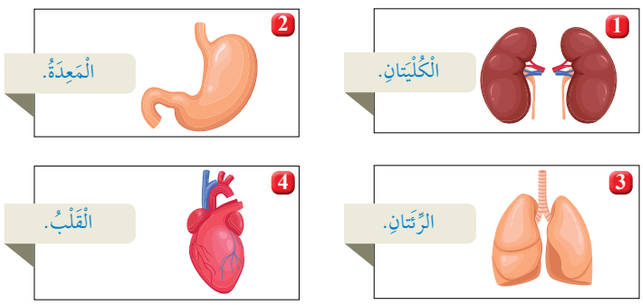
- جِهازٌ يَنْقُلُ الْأُكْسِجينَ وَالْموادَّ الْغِذائِيَّةَ إِلى أَجْزاءِ الْجِسْمِ: (.....).
- حَرَكَةٌ تَنَفُّسِيَّةٌ تَنْتُجُ مِنْ حَرَكَةِ عَضَلَةِ الْحِجابِ الْحاجِزِ إِلى الْأَسْفَلِ؛ ما يُؤَدّي إِلى زِيادَةِ حَجْمِ التَّجْويفِ الصَّدْرِيِّ، وَدُخولِ الْأُكْسِجينِ: (.....).

2 **أَسْتَنْتِجُ:** أَذْكُرُ أَسْماءَ ثَلاثَةِ أَجْهِزَةٍ في جِسْمي تَعْمَلُ عَلى طَرْحِ الْفَضَلاتِ.

3 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لَوْ لَمْ يَكُنْ لي جِلْدٌ، فَماذا يَحْدُثُ؟

4 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ:**

أ- الشَّكْلُ الَّذي يُمَثِّلُ أَجْزاءً مِنَ الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ هُوَ:



ب- الْجِهازُ الَّذي يَحْوي الْقَلْبَ، وَالدَّمَ، وَالْأَوْعِيَةَ الدَّمَوِيَّةَ هُوَ:

1. الْجِهازُ الْعَضَلِيُّ.
2. جِهازُ الدَّوَرانِ.
3. الْجِهازُ الْبَوْلِيُّ.
4. الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ.

5 أَفْتَرِضُ أَنَّني أَتَجَوَّلُ في أَحَدِ الْمَتاحِرِ الْكَبيرَةِ، ثُمَّ سَمِعْتُ فَجْأَةً صَوْتَ جَرَسِ إِنْذارِ الْحَريقِ. أُوَضِّحُ كَيْفَ تَتَآزَرُ أَجْهِزَةُ جِسْمي لِمُساعَدَتي عَلى الْخُروجِ مِنَ الْمَتْجَرِ سَريعًا؟

عمل مطوية

- أحضر ورقة بيضاء أو ملونة، مقاسها (A4).
- ثبِّت الورقة عموديًّا أو أفقيًّا بعد طيِّها إلى نصفين متماثلين.
- اكتب في جزئها الداخلي المعلومات التفصيلية، واجعل جزءها الخارجي غلافًا لعنوان الموضوع.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مراجعة الوحدة 7

استخدام جدول التعلُّم

- راجِع الطلبة في جدول التعلُّم الذي أعددته معهم في بداية الوحدة، وساعِدهم على مقارنة ما تعلَّموه عن أجهزة الجسم بالمعرفة السابقة لديهم.
- اطلب إلى الطلبة ملء العمود الأخير من الجدول بناءً على ما تعلَّموه في هذه الوحدة، مُدوِّنًا أي معلومات إضافية في عمود (ماذا تعلمت؟).

أجهزة جسم الإنسان		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمتُ؟
أعضاء الجسم.	أجهزة الجسم وأعضاؤه.	أجهزة الجسم: الهضمي، البولي، التنفُّسي، الدوران، الهيكلي، العضلي.
الصحة النفسية والصحة الجسمية.	وظائف الأجهزة ودورها في صحة الجسم.	تآزر أجهزة الجسم في عملها للحفاظ على صحة الجسم.
أهمية الرياضة والنوم لصحة الجسم.	العوامل التي تُؤثِّر في صحة الجسم.	طرائق المحافظة على أجهزة الجسم.

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

1 المفاهيم والمصطلحات.

- جهاز الدوران.
- الشهيق.

3 أستنتج: الجهاز البولي، الجلد، الجهاز الهضمي.

4 التفكير الناقد: سأفقد الغطاء الذي يحمي جسمي من الجراثيم والغبار والمواد الأخرى، وقد أصاب بالأمراض.

أختار الإجابة الصحيحة:

أ- (3) الرئتان. ب- (2) جهاز الدوران.

5 يزداد معدل التنفُّس، ويُزوِّد الجهاز التنفُّسي الجسم بالأكسجين، ويضخ القلب الدم بسرعة إلى العضلات التي تتحرك بسرعة وتُحرِّك معها العظام لتتمكَّن من الركض والهروب ساعة الخطر.

6 أ- الدماغ.

ب- الأضلاع.

تقويم الأداء

أدرس الرسم البياني، ثم أتوصَّل إلى ما يأتي:

- معدل نبض الشخص في أثناء استلقائه على السرير: (60 نبضة/ دقيقة).
- المرحلة التي بدأ فيها الشخص يبذل مجهودًا عضليًا: (ب).
- المرحلة التي توقف فيها الشخص عن بذل مجهود عضلي: (د).

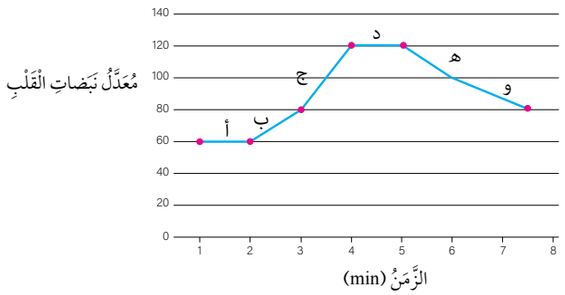
6 يَعْمَلُ الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ عَلى تَوْفيرِ الْحِمايَةِ لِلْجِسْمِ:

أ- ما اسْمُ الْعُضْوِ الَّذي تَحْميهِ الْجُمْجُمَةُ؟

ب- ما اسْمُ الْعِظامِ الَّتي تَحْمي الرِّئَتَيْنِ؟

تَقْويمُ الْأَداءِ

أَسْتَطيعُ قِياسَ مُعَدَّلِ نَبَضاتِ الْقَلْبِ (عَدَدُ نَبَضاتِ الْقَلْبِ في الدَّقيقَةِ الْواحِدَةِ) بِوَضْعِ إِصْبَعِ السَّبّابَةِ وَالْإِصْبَعِ الْوُسْطى عَلى الرُّسْغِ. أَدْرُسُ الرَّسْمَ الْبَيانِيَّ الْآتِيَ الَّذي يُبَيِّنُ مُعَدَّلَ نَبَضاتِ الْقَلْبِ (عَدَدُ نَبَضاتِ الْقَلْبِ في الدَّقيقَةِ الْواحِدَةِ) لِشَخْصٍ في أَثْناءِ اسْتِلْقائِهِ عَلى السَّريرِ ثُمَّ بَعْدَ قِيامِهِ بِمَجْهودٍ عَضَلِيٍّ، ثُمَّ أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ.



- ما مُعَدَّلُ نَبْضِ هذا الشَّخْصِ في أَثْناءِ اسْتِلْقائِهِ عَلى السَّريرِ؟
- في أَيِّ مَرْحَلَةٍ (أ، ب، ج، د، هـ، و) بَدَأَ يَبْذُلُ مَجْهودًا عَضَلِيًّا؟
- في أَيِّ مَرْحَلَةٍ (أ، ب، ج، د، هـ، و) تَوَقَّفَ الشَّخْصُ عَنْ بَذْلِ مَجْهودٍ عَضَلِيٍّ؟

تقويم الأداء

إستراتيجية التقويم: الملاحظة.

لتقويم أداء الطلبة؛ استخدم سلم التقدير الآتي:

اسم الطالب	المهمّات			
	4	3	2	1

(1) يدرس الرسم البياني الذي يربط النتيجة بالسبب (ازدياد معدل نبضات القلب عند زيادة المجهود العضلي).

(2) يستنتج معدل نبض الشخص المذكور في أثناء استلقائه على السرير.

(3) يُحدِّد المرحلة التي بدأ فيها الشخص يبذل مجهودًا عضليًا.

(4) يُحدِّد المرحلة التي توقف فيها الشخص عن بذل المجهود.

4: يُنفِّذ المهام جميعها.

3: يُنفِّذ 3 من المهمّات أعلاه.

2: يُنفِّذ 2 من المهمّات أعلاه.

1: يُنفِّذ مهمّة واحدة.

ملحق

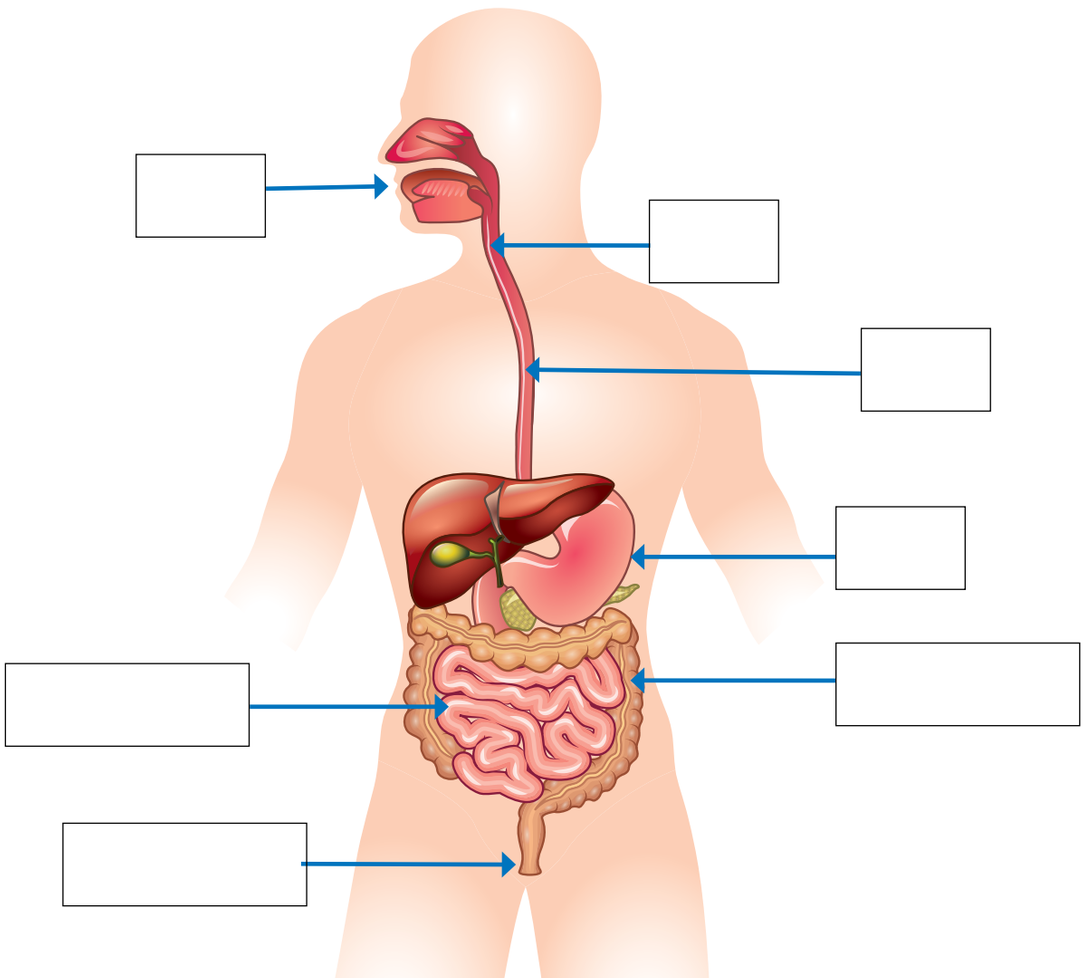
أوراق العمل

الدرس الأول: الجهاز الهضمي والجهاز البولي.

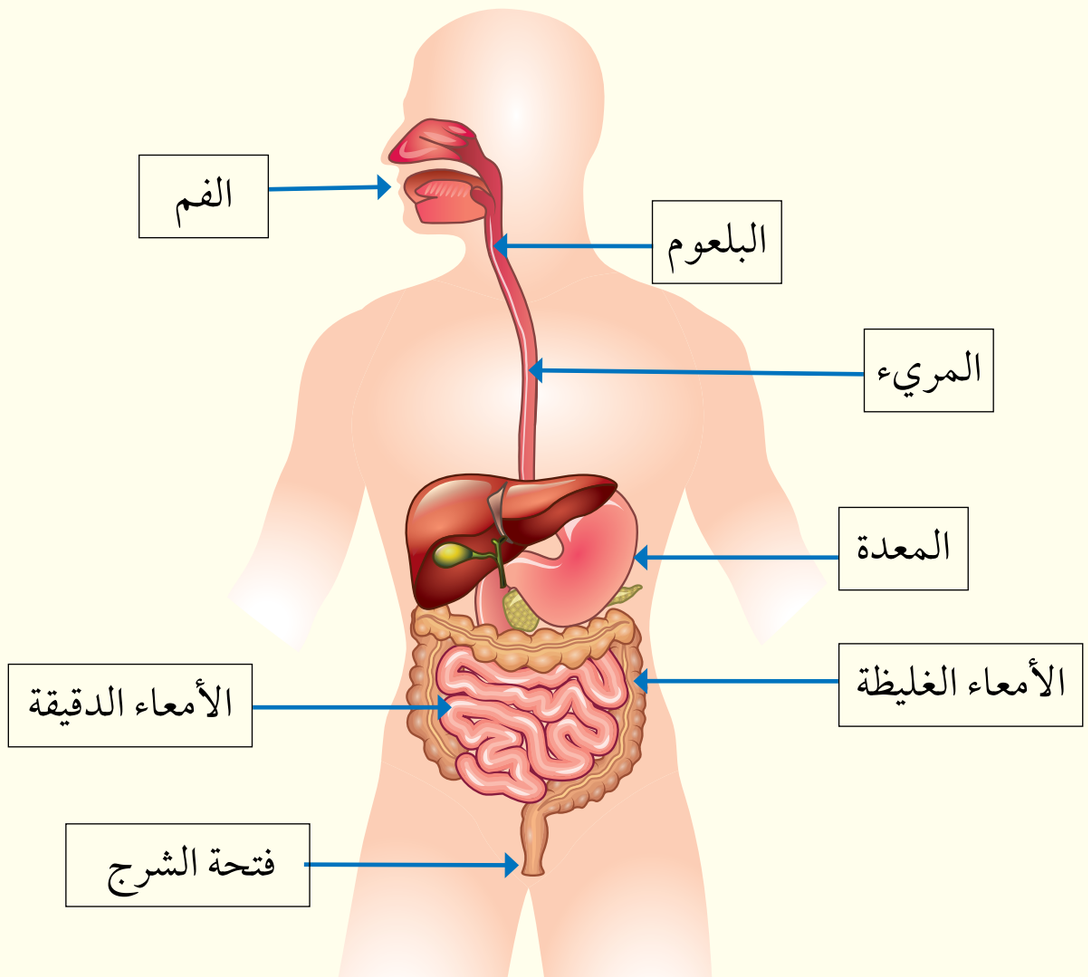
ورقة عمل (1)

أُحَدِّدُ أَجْزاءَ الْجِهازِ الْهَضْمِيِّ التّالِيَةَ عَلى الرَّسْمِ:

الْمَريءُ، الْأَمْعاءُ الدَّقيقَةُ، فُتْحَةُ الشَّرَجِ، الْفَمُ، الْأَمْعاءُ الْغَليظَةُ، الْبُلْعومُ.



إجابة ورقة عمل (1)



ملحق إجابة الخريطة المفاهيمية (مهارة القراءة)

الجهاز الهضمي

- تحويل الطعام إلى أجزاء صغيرة جدًّا يمكن للجسم الاستفادة منها.
- التخلُّص من الفضلات الصلبة.

الجهاز البولي

- التخلُّص من الفضلات السائلة وبعض المواد الزائدة.

الجهاز التنفُّسي

- تزويد الجسم بالأكسجين، وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون.

جهاز الدوران

- نقل المواد الغذائية والأكسجين والفضلات.
- ضخ الدم إلى أعضاء الجسم.

الجهاز الهيكلي

- منح الجسم شكله والحركة بالتعاون مع الجهاز العضلي.
- حماية أعضاء الجسم الداخلية.

الجهاز العضلي

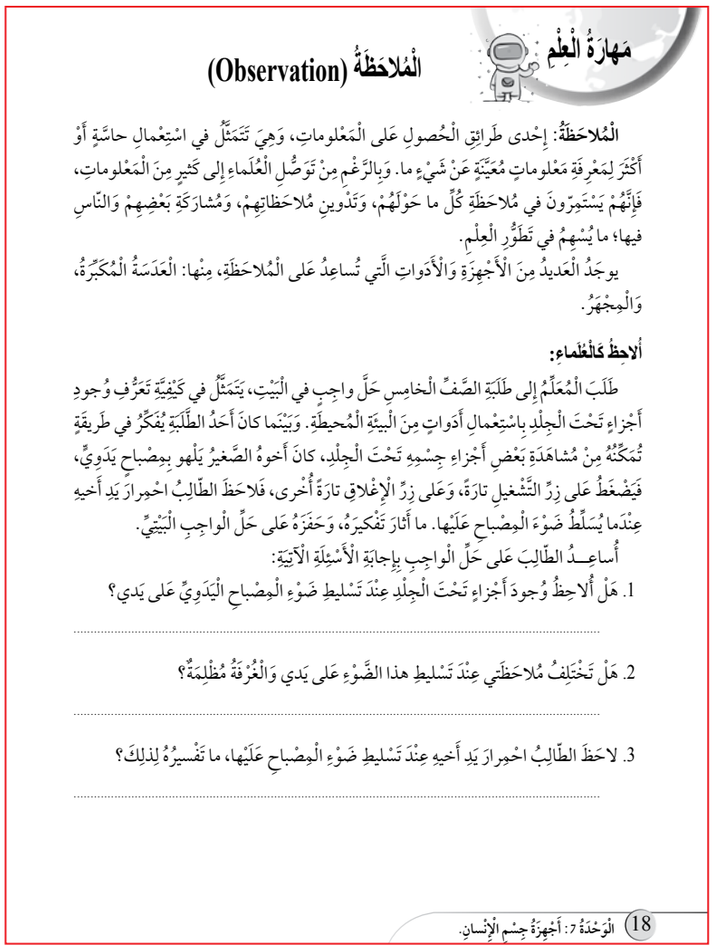
- منح الجسم الحركة بالتعاون مع الجهاز الهيكلي.

مهارة العلم: التصنيف

1 – نعم.

2 – نعم.

3 – وجود دم يسري في الأوعية الدموية.



مَهارَةُ الْعِلْمِ

الْمُلاحَظَةُ (Observation)

الْمُلاحَظَةُ: إِحْدى طَرائِقِ الْحُصولِ عَلى الْمَعْلوماتِ، وَهِيَ تَتَمَثَّلُ في اسْتِعْمالِ حاسَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ لِمَعْرِفَةِ مَعْلوماتٍ مُعَيَّنَةٍ عَنْ شَيْءٍ ما. وَبِالرَّغْمِ مِنْ تَوَصُّلِ الْعُلَماءِ إِلى كَثيرٍ مِنَ الْمَعْلوماتِ، فَإِنَّهُمْ يَسْتَمِرّونَ في مُلاحَظَةِ كُلِّ ما حَوْلَهُمْ، وَتَدْوينِ مُلاحَظاتِهِمْ، وَمُشارَكَةِ بَعْضِهِمْ وَالنّاسِ فيها؛ ما يُسْهِمُ في تَطَوُّرِ الْعِلْمِ.

يوجَدُ الْعَديدُ مِنَ الْأَجْهِزَةِ وَالْأَدَواتِ الَّتي تُساعِدُ عَلى الْمُلاحَظَةِ، مِنْها: الْعَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ، وَالْمِجْهَرُ.

أُلاحِظُ كَالْعُلَماءِ:

طَلَبَ الْمُعَلِّمُ إِلى طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ حَلَّ واجِبٍ في الْبَيْتِ، يَتَمَثَّلُ في كَيْفِيَّةِ تَعَرُّفِ وُجودِ أَجْزاءٍ تَحْتَ الْجِلْدِ باسْتِعْمالِ أَدَواتٍ مِنَ الْبيئَةِ الْمُحيطَةِ. وَبَيْنَما كانَ أَحَدُ الطَّلَبَةِ يُفَكِّرُ في طَريقَةٍ تُمَكِّنُهُ مِنْ مُشاهَدَةِ بَعْضِ أَجْزاءِ جِسْمِهِ تَحْتَ الْجِلْدِ، كانَ أَخوهُ الصَّغيرُ يَلْهو بِمِصْباحٍ يَدَوِيٍّ، فَيَضْغَطُ عَلى زِرِّ التَّشْغيلِ تارَةً، وَعَلى زِرِّ الْإِغْلاقِ تارَةً أُخْرى، فَلاحَظَ الطّالِبُ احْمِرارَ يَدِ أَخيهِ عِنْدَما يُسَلِّطُ ضَوْءَ الْمِصْباحِ عَلَيْها. ما أَثارَ تَفْكيرَهُ، وَحَفَزَهُ عَلى حَلِّ الْواجِبِ الْبَيْتِيِّ.

أُساعِـدُ الطّالِبَ عَلى حَلِّ الْواجِبِ بِإِجابَةِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

1. هَلْ أُلاحِظُ وُجودَ أَجْزاءٍ تَحْتَ الْجِلْدِ عِنْدَ تَسْليطِ ضَوْءِ الْمِصْباحِ الْيَدَوِيِّ عَلى يَدي؟

.....

2. هَلْ تَخْتَلِفُ مُلاحَظَتي عِنْدَ تَسْليطِ هذا الضَّوْءِ عَلى يَدي وَالْغُرْفَةُ مُظْلِمَةٌ؟

.....

3. لاحَظَ الطّالِبُ احْمِرارَ يَدِ أَخيهِ عِنْدَ تَسْليطِ ضَوْءِ الْمِصْباحِ عَلَيْها، ما تَفْسيرُهُ لِذلِكَ؟

.....

18 الْوَحْدَةُ 7: أَجْهِزَةُ جِسْمِ الْإِنْسانِ.

أَسْئِلَةٌ مِنَ الْاِخْتِبارات الدَّوْلِيَّة

السُّؤالُ الْأَوَّلُ: أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ:

1. أَحَدُ الْآتِيَةِ يَحْدُثُ في الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ عِنْد الزَّفير:

أ) تَحَرُّكُ الْحِجابِ الْحاجِزِ إِلى الْأَسْفَلِ. ب) تَحَرُّكُ الْحِجابِ الْحاجِزِ إِلى الْأَعْلى.

جـ) خُروجُ الْأُكْسِجينِ مِنَ الرِّئَتَيْنِ. د) اتِّساعُ الرِّئَتَيْنِ.

2. تُسْتَكْمَلُ عَمَلِيَّةُ هَضْمِ الطَّعامِ لَدى الْإِنْسانِ في:

أ) الْمَريءِ. ب) الْمَعِدَةِ.

جـ) الْأَمْعاءِ الْغَليظَةِ. د) الْأَمْعاءِ الدَّقيقَةِ.

3. الْوَظيفَةُ الْمُشْتَرَكَةُ لِلْعَضَلاتِ وَالْعِظامِ وَالْمَفاصِلِ هِيَ:

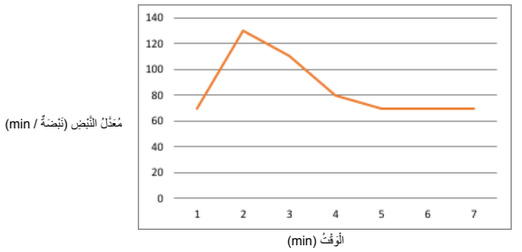
أ) الْمُساعَدَةُ عَلى حَرَكَةِ الْجِسْمِ. ب) تَوْفيرُ الدَّعْمِ لِأَعْضاءِ الْجِسْمِ الدّاخِلِيَّةِ.

جـ) تَخْزينُ الْأَمْلاحِ الْمَعدِنِيَّةِ الزّائِدَةِ. د) تَنْظيمُ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْجِسْمِ.

السُّؤالُ الثّاني:

قاسَ جَمالٌ مُعَدَّلَ نَبْضِهِ قَبْلَ التَّمْرينِ، فَوَجَدَهُ 70 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ، ثُمَّ بَذَلَ مَجْهودًا عَضَلِيًّا مُدَّةَ دَقيقَتَيْنِ، وَطَلَبَ إِلى أَحَدِ زُمَلائِهِ قِياسَ مُعَدَّلِ نَبْضِهِ، فَقاسَهُ، ثُمَّ كَرَّرَ عَمَلِيَّةَ الْقِياسِ كُلَّ دَقيقَةٍ مُدَّةَ 5 دَقائِقَ، ثُمَّ دَوَّنَ الْقِياساتِ.

بَعْدَ ذلِكَ، أَعَدَّ جَمالٌ رَسْمًا بَيانِيًّا لِعَرْضِ نَتائِجِهِ.



يَتَبَيَّنُ مِنْ تِلْكَ النَّتائِجِ أَنَّ:

أ) عَدَدَ النَّبَضاتِ ارْتَفَعَ بِمُعَدَّلِ 40 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ.

ب) مُعَدَّلَ انْخِفاضِ النَّبْضِ اسْتَغْرَقَ وَقْتًا أَقَلَّ مِمّا اسْتَغْرَقَهُ الِارْتِفاعُ.

جـ) مُعَدَّلَ النَّبْضِ بَعْدَ 3 دَقائِقَ بَلَغَ 80 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ.

د) مُعَدَّلَ النَّبْضِ عادَ إِلى وَضْعِهِ الطَّبيعِيِّ في أَقَلَّ مِنْ 6 دَقائِقَ.

السؤال الأول:

1 – ب).

2 – د).

3 – أ).

السؤال الثاني:

د) معدل النبض عاد إلى وضعه الطبيعي في أقل من (6) دقائق.

نشاط إثرائي:

ربط العلوم بالرياضيات

قاسَ أَحَدُ الطَّلَبَةِ نَبْضَهُ مُدَّةَ (15) ثانِيَةً في وَضْعِ الْجُلوسِ، فَكانَ (17) نَبْضَةً، ثُمَّ قَفَزَ في مَكانِهِ مُدَّةَ دَقيقَتَيْنِ، ثُمَّ طَلَبَ إِلى أَحَدِ زُمَلائِهِ أَنْ يَقيسَ لَهُ مُعَدَّلَ نَبْضِهِ مُدَّةَ (15) ثانِيَةً، فَوَجَدَهُ (35) نَبْضَةً.

ساعِدِ الطّالِبَ عَلى حِسابِ مُعَدَّلِ نَبْضِهِ (الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ) في وَضْعِ الْجُلوسِ وَبَعْدَ التَّمْرينِ، ثُمَّ دَوِّنِ الْبَياناتِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

وَضْعُ الْجِسْمِ	النَّبْضُ مُدَّةَ (15) ثانِيَةً	النَّبْضُ مُدَّةَ دَقيقَةٍ
الْجُلوسُ	17	
بَعْدَ التَّمْرينِ	35	

مُعَدَّلُ نَبْضِ الْقَلْبِ مُدَّةَ دَقيقَةٍ = عَدَدَ نَبَضاتِ الْقَلْبِ مُدَّةَ 15 ثانِيَةً × 4

في وَضْعِ الْجُلوسِ:

17 × 4 = 68 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ.

بَعْدَ التَّمْرينِ:

35 × 4 = 140 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ.

يمكنك توظيف ذكاءات الطلبة المتعددة في تنفيذ نشاط مماثل على النحو الآتي:

- الذكاء الحركي: يقفز في مكانه.
- الذكاء الحسي: يستخدم أصابعه في قياس نبضه.
- الذكاء السمعي: يُدوِّن البيانات، ثم يقرؤها.
- الذكاء المنطقي: يُحلِّل البيانات.
- الذكاء الرياضي: يحسب معدل النبض.
- الذكاء البصري: يرسم العلاقة بين معدل النبض والمجهود البدني.
- الذكاء اللغوي: يصوغ النتيجة التي توصَّل إليها زملاؤه.