



العلوم

الصف الرابع
الفصل الدراسي الأول - القسم الأول





العلوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول

تأليف

أ. دلال سعد المسعود (رئيساً)
أ. عطف محمد العنزي

أ. حنان نايف الشمري
أ. العنود جابر حسين
أ. حوراء علي عبدالرضا

أ. فاطمة يوسف أبل
أ. ريهام شاكر فرس
أ. مصطفى عبدالعزيز المويل

الطبعة الثانية

١٤٤٨ هـ

٢٠٢٦ - ٢٠٢٧ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م
الطبعة الثانية: ٢٠٢٦ / ٢٠٢٧ م

المراجعة العلمية

أ. جميلة شافي المطيري

أ. مريم يعقوب الفودري



المكتبة الوطنية
al.arkhiv

2479 7777

أودع في مكتبة الكويت الوطنية - ردمك: 3-066-33-9921-978
أودع في مكتبة وزارة التربية تحت رقم (٥٠٤) بتاريخ ٩/٨/٢٠٢٦ م





حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل أحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad AL-Jaber AL-Sabah
Amir Of The State Of Kuwait



سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحٍ كَهَّالٍ هَمَّادٍ السَّبَّاحِ
وَلِيِّ مَمْلُوكَةِ الْكُوَيْتِ

H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah
Crown Prince Of The State Of Kuwait

المحتوى

الصفحة	الموضوع
١١	المقدمة
١٢	إثراء دون تقييم
١٣	الوحدة التعليمية الأولى: علوم الحياة
١٧	الفصل الأول : الكائنات الحية
١٨	الدرس الأول : ما حاجات الكائنات الحية ؟
٢٢	الدرس الثاني : كيف يصنع النبات غذائه ؟
٢٦	الدرس الثالث : ما مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية ؟
٣١	الدرس الرابع : كيف تستجيب الكائنات الحية لعوامل البيئة المختلفة ؟
٤٧	الفصل الثاني : الحيوانات
٤٨	الدرس الأول : كيف يصنف العلماء الحيوانات اللافقارية ؟
٥٢	الدرس الثاني : ما خصائص الحيوانات اللافقارية ؟
٦١	الدرس الثالث : كيف يصنف العلماء الحيوانات الفقارية ؟
٦٥	الدرس الرابع : ما خصائص الحيوانات الفقارية ؟
٧٥	الفصل الثالث : الأنظمة البيئية تتغير
٧٦	الدرس الأول : ما النظام البيئي ؟

المقدمة

تعد مادة العلوم من المواد الأساسية التي تسهم في بناء عقلية علمية ناقدة ومبدعة لدى المتعلمين، فتمكنهم من استكشاف الظواهر الطبيعية لفهمها وتفسيرها علمياً، وصولاً للإبداع والابتكار.

وفي ظل التطور السريع في مجالات العلوم والتكنولوجيا، أصبح من الضروري أن تكون المناهج مواكبة لمتطلبات القرن الحادي والعشرين.

ونحن نفخر بتقديم سلسلة مناهج العلوم الجديدة، التي تأتي ثمرة لجهود وطنية مخصصة واستشراف واع لمتطلبات المستقبل، واضعين نُصب أعيننا بناء جيل كويتي قادر على التميز علمياً والمنافسة بثقة في الساحات الإقليمية والعالمية.

حيث تم بناء هذه السلسلة لتواكب معايير العلوم للجيل القادم NGSS وبما يتماشى مع رؤية الكويت الطموحة نحو نهضة تعليمية تُعزز من مكانتها في الاختبارات الدولية مثل TIMSS .

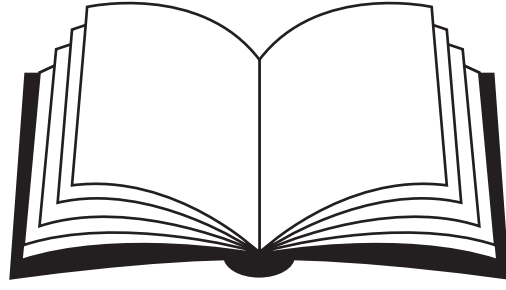
تُجسد هذه المناهج توجهاً حديثاً يربط المعرفة العلمية بواقع المتعلم وبيئته، وينمّي لديه مهارات التفكير النقدي والاستقصاء والابتكار وحل المشكلات، في إطار من التعلم التفاعلي والممارسة العملية. حيث أنها لا تقتصر على نقل المعرفة فحسب، بل تسعى لبناء عقل علمي ناقد ومبدع، قادر على التمييز بين الحقيقة والرأي، واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة العلمية.

إن هذا المشروع التعليمي الطموح ليس مجرد تطوير منهجي، بل هو استثمار في مستقبل وطننا يسهم في رفع مستوى التحصيل العلمي للمتعلمين، ويعزز روح الانتماء، ويُلهمهم ليكونوا مواطنين فاعلين في خدمة وطنهم، متسلحين بالعلم والمعرفة للنهوض بالكويت إلى أعلى المراتب في المحافل الدولية بكل فخر واعتزاز.

والله ولي التوفيق

المؤلفون





إثراءٌ دونَ تقييمٍ

تتضمن بعض صفحات الكتاب بنوداً ومعلومات إثرائيةً تهدفُ إلى توسيع معرفة المتعلم ودعم فهمه. هذه البنود ليست جزءاً من التقييم، ولا تدرج في أسئلة التقييم التحريري.

الوصف	الرمز
معلومة من وطني	
اكتشف أكثر	
الإثراء	

• الأنشطة التعليمية ..

تطبق أثناء الحصة الدراسية، وغير مطلوب من المتعلم حفظ البنود التالية :
المهارات، الهدف، الأدوات، الأمن والسلامة، الربط، خطوات النشاط.

الوحدة التعليمية الأولى

علوم الحياة





مركز الشيخ عبدالله السالم الثقافي

يعتبر مركز الشيخ عبدالله السالم الثقافي صرحًا حضاريًا وعلميًا وثقافيًا وسياحيًا مميزًا في منطقة الشرق الأوسط.

يتألف المركز من ستة متاحف ومرافق أخرى وأحد هذه المتاحف مخصص للتاريخ الطبيعي الذي يتيح لك التعرف على تفاصيل الحياة البرية وما تتضمنه من حيوانات وزواحف مختلفة، كما أنه يرسم صورة دقيقة لشكل الحياة البيئية التي كانت سائدة في أزمنة مختلفة.



هل زرت مركز الشيخ عبدالله السالم الثقافي ؟ شاركنا تجربتك ...



الفصل الأول

الكائنات الحية

قال تعالى ﴿سَرَّيْهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ
وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ
بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾﴾
(سورة فصلت)



الدرس الأول : ما حاجات الكائنات الحية ؟

الدرس الثاني : كيف يصنع النبات غذاءه ؟

الدرس الثالث : ما مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية ؟

الدرس الرابع : كيف تستجيب الكائنات الحية لعوامل البيئة المختلفة ؟

الدرس الأول

ما حاجات الكائنات الحية ؟

What are the needs of living organisms?

سأتعلم:

- الحاجات الأساسية للكائنات الحية وأهميتها في بقائها ونموها.



برأيك ، هل تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الحاجات نفسها ؟ أم أن لكل كائن حي حاجاته الخاصة ؟ ولماذا قد تتشابه هذه الحاجات أحياناً وتختلف أحياناً أخرى ؟



ماذا تحتاج لتبقى حياً ؟

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

1. شاهد الفيلم التعليمي.
2. اختر صورة أحد الكائنات الحية المختلفة وثبته على اللوحة المغناطيسية ، ثم اختر البطاقات التي تمثل حاجاته الأساسية ، وناقشها مع زملائك .
3. دون بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح الحاجات الأساسية للكائنات الحية الموضحة بالجدول .

الحاجات الأساسية							الكائن الحي
غاز	غاز ثاني أكسيد الكربون	مأوى	حرارة	ضوء	غذاء	ماء	
كسجين					✓	✓	الإنسان
					✓	✓	السمكة
					✓	✓	النبات
					✓	✓	الأرنب

الاستنتاج:

1. جميع الكائنات الحية لها حاجات تضمن لها البقاء حية .
2. الحرارة و حاجات أخرى للكائنات الحية تدعم الحياة .
3. يشكل جزءاً رئيسياً من تركيب أجسام الكائنات الحية .
4. النباتات تحتاج لغاز لعملية التنفس و لغاز ثاني أكسيد الكربون لتصنع غذائها بنفسها .
5. يحصل الكائن الحي على الطاقة للنمو والحركة من

مهارات العلوم



- التحليل
- التمييز
- الاستنتاج
- المقارنة
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج حاجات الكائنات الحية الأساسية (ماء - هواء - غذاء - ضوء) .
- التمييز بين الحاجات الأساسية والحاجات الأخرى للكائنات الحية .

تحتاج إلى



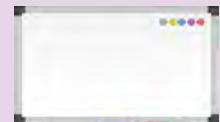
فيلم تعليمي



صور كائنات حية مختلفة



بطاقات مكتوب عليها حاجات مختلفة



لوحة مغناطيسية

حاجات الكائنات الحية

للكائنات الحية حاجات متعددة تصنف إلى :

حاجات أساسية
ضرورية لا يمكن للكائنات الحية البقاء على قيد الحياة دونها مثل الماء والغذاء والأكسجين.

حاجات أخرى
تدعم بقاء الكائنات الحية مثل المأوى والحرارة .

الحاجات الأساسية للكائنات الحية

الماء

يشكّل الماء جزءاً رئيساً من تركيب أجسام الكائنات الحيّة و له فوائد عديدة لصحة و سلامة الجسم .
تحصل الكائنات الحية على الماء بوسائل متعدّدة و من مصادر مختلفة .



الغازات

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الأكسجين للتنفس وهو غاز موجود في الهواء والماء ، و النباتات كائنات حية تحتاج إلى غاز الأكسجين للتنفس و لغاز ثاني أكسيد الكربون لصنع غذائها .



الغذاء

يحصل كلّ كائن حيّ على الطاقة اللازمة للنموّ والحركة من الغذاء .
تعتمد الحيوانات على كائنات حيّة أخرى للحصول على غذائها ، في حين تصنع النباتات غذائها بنفسها .



الضوء

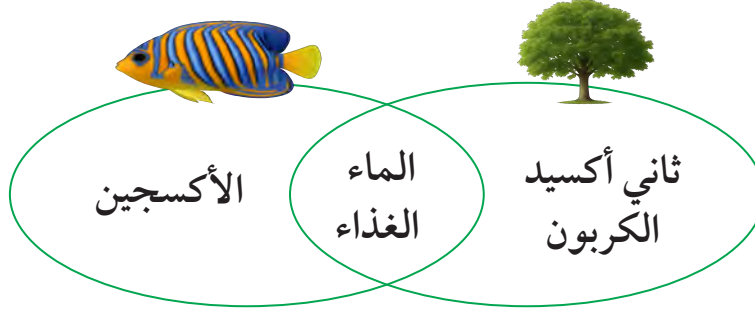
يعد الضوء حاجة أساسية لحياة النباتات ، إذ تستخدمه في صنع غذائها،
وتعد النباتات أساس السلاسل الغذائية لذلك يعتبر الضوء مهم لجميع الكائنات الحية .



اختبر نفسك



١- بعد دراستك لموضوع الحاجات الأساسية للكائنات الحية اكتشف المتناقضات في مخطط فن الذي يوضح حاجات الشجرة و السمكة مع ذكر السبب :



السبب :

الإثراء



هل تعلم أن الضب يحصل على الماء من طعامه!
لا يحتاج الضبّ الصحراوي إلى شرب الماء غالباً ؛ إذ يحصل على معظم حاجته من الماء الموجود في النباتات والأعشاب التي يتغذى عليها.

اكتب المصطلحات العلمية

حاجات أخرى

حاجات أساسية

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - أي العبارات على الأرجح تصف الحاجات الأساسية للنباتات :

- ☐ الماء ، الغذاء ، الأكسجين ، ثاني أكسيد الكربون .
- ☐ الغذاء ، الأكسجين ، التربة .
- ☐ المأوى ، التربة ، الماء ، الأكسجين .
- ☐ الغذاء ، الماء ، ثاني أكسيد الكربون ، الأكسجين ، الضوء .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - تحتاج الحيوانات إلى الماء لكي تبقى على قيد الحياة.

اذكر شيئين آخرين تحتاج إليهما الحيوانات للبقاء على قيد الحياة.

أ)
ب)

٢ - تريد أمل أن تختبر ما إذا كانت شتلات النبات تحتاج إلى الضوء لتنمو . أي نوع من الاختبارات يجب أن تقوم به ؟

☐ تضع بعض شتلات النبات في مكان مضيء و البعض الآخر في مكان مظلم

☐ تضع كل شتلات النبات في مكان مضيء

☐ تضع كل شتلات النبات في مكان مظلم

فسر سبب إجابتك :

٣ - تشير الصورة إلى بحيرة، اكتب في الجدول إثنين من الكائنات الحية التي لاحظتها ثم أكتب حاجاتهم الأساسية التي تضمن بقائهم أحياء.



كائنات حية	حاجات أساسية
.....	
.....	
.....	
.....	

سأتعلم:

- حاجات و نواتج عملية
صنع الغذاء في النبات

الدرس الثاني

كيف يصنع النبات غذاءه ؟

How do a plants make their Own food?



هل تساءلت في الحصة السابقة كيف يصنع النبات غذاءه عند توفر الضوء؟ وما المواد الأخرى الضرورية لتمام هذه العملية؟ برأيك، هل ينتج النبات مواد أخرى مع غذائه؟ لنستكشف معاً هذه الأسرار التي تميز النبات !



نبض الحياة الأخضر

نشاط استكشف و حلل

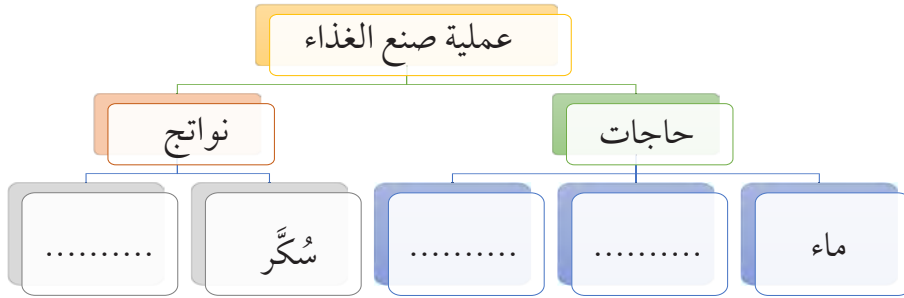
الخطوات :

١- لاحظ حوض الماء الأول و حوض الماء الثاني الذي يحتوي على نباتات مائية، واكتشف الفرق و سببه .

الملاحظة : حوض الماء الذي يحتوي على نباتات مائية نرى فيه
على سطح الورقة .

٢- شاهد الفيلم التعليمي، لتتوصل إلى حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات .

٣- صنف المواد الموضحة بالبطاقات وفق بنود خريطة المفاهيم الموضحة .



الاستنتاج:

١. تحدث عملية صنع الغذاء في النبات عند توفر

٢. تحتوي أوراق النباتات على تدخل و تخرج من خلالها الغازات .

٣. الماء و غاز ثاني أكسيد الكربون من عملية صنع الغذاء .

٤. ينتج عن عملية صنع الغذاء السُّكَّر و إطلاق غاز.....

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التمييز
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استكشاف عملية صنع الغذاء في النبات .
- التمييز بين حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات .

تحتاج إلى



حوض زجاجي
به ماء و نبات مائي



حوض زجاجي
به ماء



فيلم تعليمي



بطاقات النشاط

الآمن والسلامة

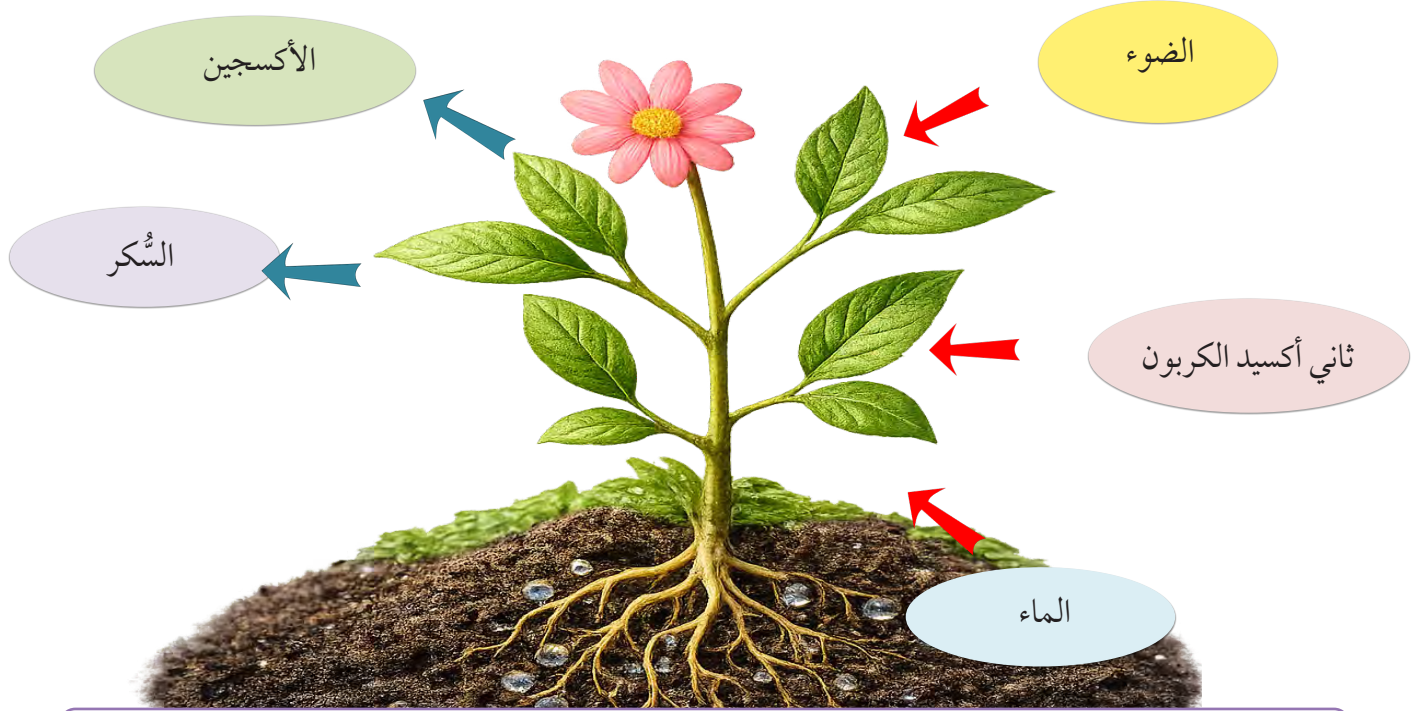


- احذر عند استخدام أدوات النشاط .
- لا تتذوق مواد إجراء النشاط

عملية صنع الغذاء في النبات

تُعد عملية صنع الغذاء في النبات أساس الحياة على الأرض ، إذ تمكن النباتات من انتاج غذائها و القيام بدورها كونها أساس السلاسل الغذائية ، مما يدعم استمرار الكائنات الحية الأخرى.

حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات



للنباتات حاجات أساسية للقيام بعملية صنع غذائها وهي : الضوء والماء وثاني أكسيد الكربون ، حيث تمتص الأوراق ضوء الشمس بينما تمتص الجذور الماء من التربة، ويدخل ثاني أكسيد الكربون الموجود في الهواء إلى النبات من خلال الثغور الموجودة بشكل أساسي على سطحي الورقة. و ينتج عن هذه العملية السُّكر وهو غذاء النبات و الأكسجين الذي يُطلق إلى الهواء عبر الثغور أيضاً ، وهي فتحات صغيرة جداً تسمح بدخول الغازات إلى النبات وخروجها منه .



نواتج عملية صنع الغذاء

- السُّكر
- الأكسجين

حاجات عملية صنع الغذاء

- الضوء
- الماء
- ثاني أكسيد الكربون

اختبر نفسك



١ - قدم أدلة على حدوث عملية صنع الغذاء في النباتات :

.....
.....

الإثراء



هل تعلم أن بعض النباتات يمكنها تعديل اتجاه أوراقها ؟
و ذلك لتستقبل ضوء الشمس بشكل أفضل فتتحرك ببطء خلال اليوم
لتحصل على أكبر كمية ممكنة من الضوء لصنع غذائها خلال النهار في
عملية تسمى البناء الضوئي .

اكتب المصطلحات العلمية

الأكسجين

.....

ثغور

.....

ثاني أكسيد الكربون

.....

السُّكَّر

.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١- أحد الاختيارات التالية يختلف عن البقية ؟

- ☐ الماء ☐ الضوء
☐ الأكسجين ☐ ثاني أكسيد الكربون

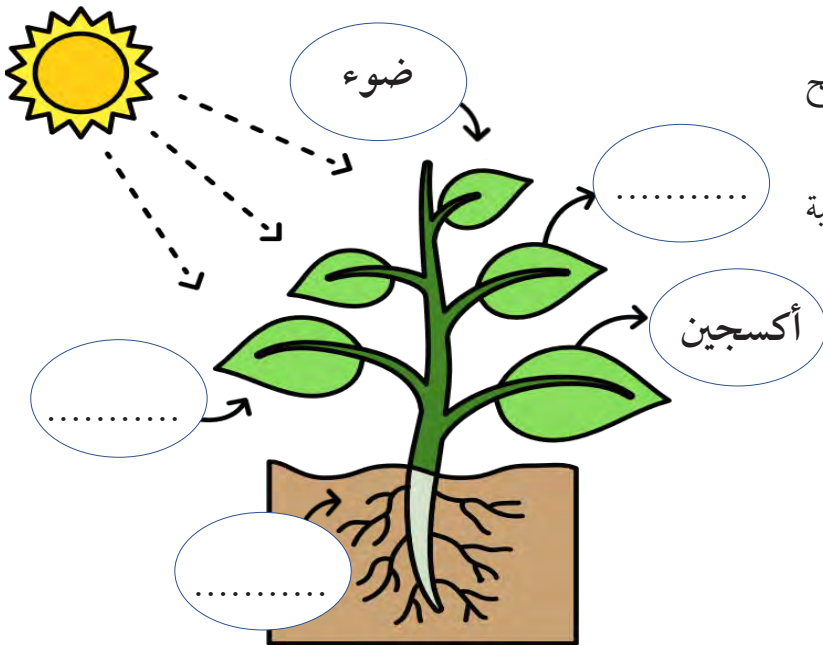
فسر سبب اختيارك :

٢- الضوء ضروري لحدوث عملية صنع الغذاء في النبات ، عدد الحاجات الأخرى اللازمة لهذه العملية .

- أ -
 ب -

٣- بعد دراستك لموضوع صنع الغذاء ، أكمل الجدول الموضح أدناه .

السبب	النتيجة
.....	عدم قيام النبات بصنع الغذاء



٤- أكمل البيانات على الرسم الموضح

بصورة صحيحة .

الشكل يوضح حاجات ونواتج عملية

صنع الغذاء في النبات .

- مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية
(النمو - الإخراج - التكاثر - الاستجابة)

ما مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية ؟
What are the manifestations of life that
living organisms display?



هل سبق أن تساءلت عن الفرق بين الزهرة في الحديقة و الزهرة البلاستيكية
على الطاولة ؟ كلاهما متشابه في الشكل و لكن واحدة فقط حية .
كل كائن حي سواء كان صغيراً كالزهرة أو كبيراً كالحوت يبدي
مظاهر حياة واضحة .



أسرار الكائنات الحية

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

- 1- لاحظ صور الكائنات الحية و استنتج مظهر الحياة الذي تبديه بالتعاون مع زملائك .
- 2- شاهد الفيلم التعليمي ثم أكمل بنود الجدول الموضح أدناه ، بوضع علامة (✓)
و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً.

صف مظهر الحياة	مظهر الحياة الذي يبديه الكائن الحي الموضح بالصورة				صورة
	النمو	الإخراج	التكاثر	الاستجابة	
من الفضلات		✓			السمة
إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه .					القطط
إفراز الحبر عند اقتراب	✓				الحبار
زيادة في حجم الكائن الحي .					النبات

- 3- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات لتوضح استنتاجك .

1. تبدي الكائنات الحية مظاهر حياة عديدة ، مثل : التنفس و الحركة و
2. انسلاخ غطاء جسم بعض الحيوانات دليل على
3. النمو يقصد به زيادة الكائن الحي وتغيره مع مرور الوقت .
4. التكاثر مظهر من مظاهر الحياة و يقصد به قدرة الكائنات الحية على
..... أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل .
5. الإنسان كائن حي يبدي الحياة .

مهارات العلوم



- الملاحظة - التفسير
- التحليل - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية .
- تفسير مظاهر حياة الكائنات الحية .

تحتاج إلى



صور بعض مظاهر الحياة



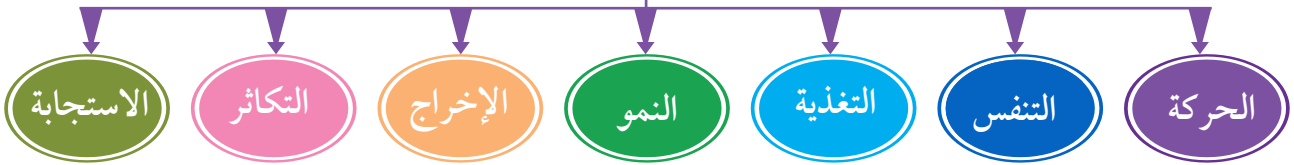
Discover اكتشف أكثر

ابحث .. لتتعرف على مظاهر
الحياة التي تبديها الطحالب النهرية
.. و شاركنا معلوماتك

مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية

جميع الكائنات الحية سواء كانت إنساناً أو نباتاً أو حيواناً تبدي مظاهر حياة تساعد على البقاء حية ، وقد تعرفت على بعض هذه المظاهر مسبقاً ، مثل الحركة و التنفس و التغذية ، لاحظ المخطط الموضح لتتعرف على بقية المظاهر .

مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية



النمو يُقصد به زيادة حجم الكائن الحي وتغيره مع مرور الوقت ، و يظهر النمو بوضوح في الكائنات الحية منذ لحظة تكوّنها حيث ينمو الجنين و يزداد حجمه و يستمر في التغير حتى يصبح كبيراً .
انسلاخ غطاء جسم بعض الحيوانات دليل على نموها .



الإخراج عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات للحفاظ على سلامة جسمه ، و هناك أشكال مختلفة من الإخراج منها خروج الفضلات الناتجة عن عملية هضم الطعام .



التكاثر و يقصد به قدرة الكائنات الحية على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل ، و في معظم الكائنات الحية يحتاج التكاثر لوجود ذكر و أنثى من النوع نفسه ، و في حال غياب أحدهما لا يمكن إنتاج أفراد جديدة .



الاستجابة رد فعل الجسم تجاه شيء يحدث داخله أو حوله بالبيئة المحيطة . و هو مظهر الحياة الذي يساعد الكائن الحي على البقاء حياً و بأمان ، و من أمثلتها افراز الحبار للحبر أو سرعة الحركة و الهروب عند اقتراب الحيوانات المفترسة .



اختبر نفسك



١- وُجد جسم يتحرك ويتغير مكانه ، لكنه لا ينمو ولا يتكاثر.

برأيك هل يمكن اعتبار هذا الجسم كائنًا حيًّا؟ ☐ نعم ☐ لا

السبب:

المصطلحات العلمية



النمو Growth زيادة حجم الكائن الحي وتغيره مع مرور الوقت .

الإخراج Excretion عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات للحفاظ على سلامة جسمه .

التكاثر Reproduction قدرة الكائنات الحية على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل .

الاستجابة Response رد فعل الجسم تجاه شيء يحدث داخله أو حوله بالبيئة المحيطة .

الإثراء



هل تعلم ؟ أن الشعاب المرجانية الموجودة في قاع البحر و التي

تبدو للعين كأنها صخور ملوّنة هي في الحقيقة حيوانات صغيرة جداً

تعيش معاً في مجموعات كبيرة ، تبدي مظاهر حياة مثل النمو و التكاثر

و التغذية و غيرها .. ، كما أنها تبني هياكل صلبة حول نفسها للحماية .

الاستجابة

التكاثر

الإخراج

النمو

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - الكائنات الحية من حولنا تبدي مظاهر حياة مختلفة ، الصورة الموضحة تدل على نتيجة أحد مظاهر الحياة التي تبديها بعض الحيوانات ، أي العبارات على الأرجح تعبر بصورة صحيحة عنها ؟



- ☐ عملية انسلاخ جلد الزواحف نتيجة نمو أجسامها .
- ☐ عملية تقشر بشرة النباتات نتيجة ارتفاع درجة حرارة الطقس .
- ☐ عملية الإخراج التي تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات .
- ☐ عملية التكاثر التي يضمن من خلالها الكائن الحي بقاء نسله .

٢ - تم اكتشاف نوع جديد من الثدييات و هي أنثى ، أي نوع من الثدييات تحتاجه هذه الأنثى لكي تتكاثر ؟



- ☐ حيوان ثديي أنثى من نفس النوع .
- ☐ حيوان ذكر من أي نوع من الثدييات .
- ☐ حيوان ثديي ذكر من نفس النوع .
- ☐ حيوان أنثى من أي نوع من الثدييات .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - يقول بدر لزميله فهد أن الإنسان و الحيوان هما الكائنات الحيات اللذان يبدان مظاهر الحياة .

هل بدر على صواب ؟ (ظلل خانة واحدة فقط)

لا ☐

نعم ☐

فسر إجابتك :

.....

٢ - تبدي الكائنات الحية مظاهر عديدة للحياة ، منها الحركة و التنفس و التغذية .

عدد ثلاثة مظاهر أخرى تبديها الكائنات الحية .

أ)

ب)

ج)

- استجابة النباتات لعوامل البيئة المختلفة .
- استجابة الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة .



هل تساءلت يوماً لماذا ترى نبات تباع الشمس الصغير يتحرك خلال النهار وكأنه يراقب الشمس؟ هل يمكن للكائنات الحية أن تتأثر بالضوء و الحرارة و تستجيب لها ؟
في درسنا اليوم سنكتشف أسرار استجابة الكائنات الحية .



رحلة نحو النور

نشاط اختبار فرضيتك

الخطوات :

١ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارة لتوضح عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها النباتات .

يستجيب النبات للعوامل البيئية المختلفة مثل و الحرارة و

٢ - السؤال العلمي للتجربة : كيف تستجيب النباتات لعامل الضوء ؟

فرضيتك : عند تعريض النبات للضوء من جانب واحد فإن الساق

نحو مصدر

٣ - خطوات التجربة :

- وفر نباتين من نفس النوع و الحجم ، وضع أحدهما في صندوق مغلق به فتحة واحدة جانبية،

ثم ضع النباتين بالقرب من نافذة المختبر ، و لاحظ اتجاه نمو النباتين .

- ناقش ملاحظاتك مع زملائك ، ثم أكمل بنود الجدول الموضح أدناه .

اليوم	الملاحظة		الرسم	
	النبات ١	النبات ٢	النبات ١	النبات ٢
اليوم :	ينمو متجهاً	ينمو متجهاً		
التاريخ : .....	.....	.....		
اليوم :	ينمو متجهاً	ينمو متجهاً		
التاريخ : .....	.....	.....		

٤ - شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات لتوضح استنتاجك.

١ . نمو النبات باتجاه مصدر الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء تسمى بظاهرة

..... الضوئي .

٢ . النباتات تحتوي على تساعد على تنظيم نموها .

مهارات العلوم



- تصميم التجربة
- التحليل - الاستنتاج
- تفسير العلاقات
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استقصاء استجابة النبات لعامل الضوء و تأثيره على نموه .
- شرح و تفسير ظاهرة الانحناء الضوئي .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نباتين متشابهين
بالنوع و الحجم



صندوق بفتحة
جانبية



الأمن والسلامة



- ارتد القفازات و النظارات الواقية .
- لا تتذوق المواد المستخدمة للنشاط .

الربط مع الفنون



عوامل البيئة المختلفة التي يستجيب لها النبات

اللمس

الماء

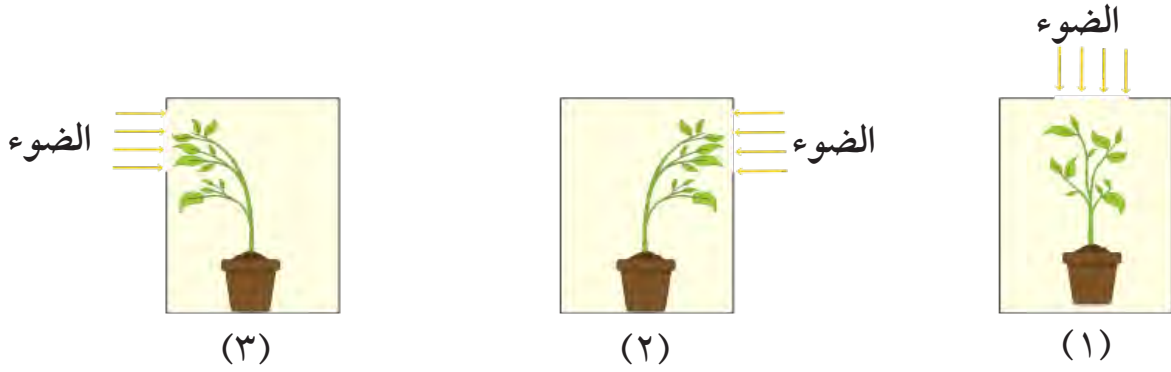
التربة

الحرارة

الضوء

ظاهرة الانتحاء الضوئي

الانتحاء الضوئي ظاهرة تؤكد أن النباتات كائنات حية تستجيب لعامل الضوء بالبيئة التي تنمو فيها .
ويقصد بالانتحاء الضوئي نمو النبات باتجاه مصدر الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء ، فعندما يسقط الضوء على النبات من جهة واحدة فقط ، فإن الساق تميل وتنمو نحو مصدر الضوء الضروري لعملية صنع الغذاء ، فينمو ويكبر ويبقى على قيد الحياة .



يوضح الشكل اختلاف اتجاه نمو النبات وانحنائه نحو مصدر الضوء الذي يدخل من خلال فتحة الصندوق. في الحالة (١) ينمو النبات إلى الأعلى بشكل مستقيم، لأن الضوء يدخل من الفتحة الموجودة في أعلى الصندوق. أما في الحالة (٢) فينمو النبات وينحني باتجاه فتحة الصندوق الموجودة في الجانب الأيمن. وفي الحالة (٣) ينمو النبات وينحني باتجاه فتحة الصندوق الموجودة في الجانب الأيسر للحصول على الضوء.



كيف ينحني النبات باتجاه الضوء ؟

تحتوي النباتات على مادة تساعد في تنظيم نموها ، فتجعل أحد جانبي الساق ينمو أسرع من الجانب الآخر عند تعرضه للضوء من اتجاه واحد ، فينحني النبات نحو الضوء .



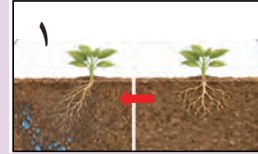
- الملاحظة - المقارنة
- التفسير - الاستنتاج
- تحليل العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج و تفسير استجابة النباتات لعوامل البيئة المختلفة .

تحتاج إلى



بطاقات استجابة النباتات لعوامل البيئة

فيلم تعليمي



الخطوات :

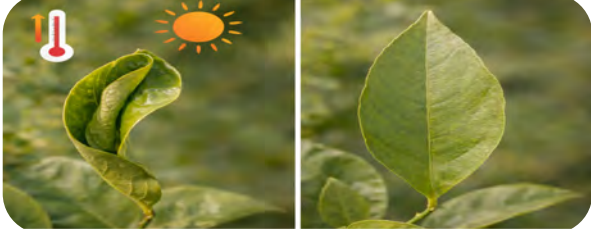
- ١- عدد عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها النباتات .
- ٢- لاحظ صورة النباتات قبل و بعد التعرض لعوامل البيئة المختلفة .
- ٣- ناقش زملائك لتحديد العامل المسبب للاستجابة ، ثم فسر الاستجابة موضحاً أثرها أو فائدها للنبات
- ٤- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم دون بنود الجدول الموضح أدناه .

الفائدة / النتيجة	استجابة النبات	استجاب النبات لعامل					الرقم
		الحرارة	الماء	الضوء	التربة	الهواء	
الوصول إلى	زيادة نمو و طول الجذور				✓		١
تقليل سطح الورقة و فقد الماء عبر الثغور	الورقة						٢
الحماية و تقليل الضرر	إغلاق		✓				٣
ذبول النبات	ضعف نمو النبات						٤
..... حجم النبات	انخفاض معدل نمو النبات	✓					٥

الاستنتاج :

١. زراعة النبات في الظل يسبب معدل نموه بسبب انخفاض كمية الضوء الواصل له .
٢. تستجيب بعض النباتات لعامل ارتفاع درجة الحرارة بالتفاف أوراقها لتقليل المساحة المعرضة لأشعة الشمس و فقد
٣. التربة الزراعية ينبت فيها النبات بصورة

استجابة النبات لعوامل البيئة المختلفة



الحرارة

تستجيب بعض النباتات لارتفاع درجات الحرارة وشدة أشعة الشمس بطرق مختلفة، مثل التفاف الأوراق أو انكماشها، وذلك لتقليل المساحة المعرضة لأشعة الشمس، مما يساهم في تقليل فقد الماء.



الضوء

انعدام الضوء أو انخفاضه يؤثر على معدل نمو النبات كما هو موضح بالصورة، فالنباتات التي تنمو بالظل أو بين أشجار كبيرة وكثيفة تمنع وصول الضوء لها بكمية مناسبة فيقل معدل نموها.



الماء

تستجيب النباتات لعامل توفر الماء في التربة في مكان بعيد أو جانبي من خلال زيادة نمو الجذور وانتشارها في اتجاه الماء.



التربة

تستجيب النباتات بشكل واضح لنوع التربة، حيث يمكن ملاحظة نمو النبات في التربة الزراعية بصورة أفضل من نموه في التربة الرملية.



(٢)



(١)

اللمس

بعض النباتات تتميز باستجابة مذهلة لأحد عوامل البيئة وهو اللمس. توضح الصورة (١) استجابة نبات المستحية لللمس، حيث يطوي أوراقه. توضح الصورة (٢) استجابة نبات مصيدة الذباب (خناق الذباب)، إذ يغلق أوراقه بسرعة عند ملامسة الحشرة.



- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- تحليل العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

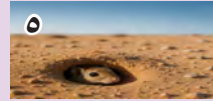


- استنتاج و تفسير استجابة الحيوانات لعامل درجة الحرارة .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



بطاقات استجابة الحيوانات لعوامل البيئة

الخطوات :

- ١- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم عدد عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها الحيوانات .
- ٢- لاحظ صور الحيوانات ، ثم فسر مع زملائك الاستجابة موضحاً فائدتها للحيوان .
- ٣- أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) وإكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

النتيجة / الفائدة	استجابة الحيوان	استجاب الحيوان لعامل		رقم
		انخفاض درجة الحرارة	ارتفاع درجة الحرارة	
تبريد الجسم	شرب كمية كبيرة من الماء			١
تقليل فقدان حرارة الجسم للحفاظ على الدفء	.....	✓		٢
..... الجسم و تبريده	القفز في بركة الماء		✓	٣
الانتقال لمناطق أكثر دفئاً	.....	✓		٤
الاختباء من حرارة الطقس	دخول بالجر			٥
تقليل النشاط و الحاجة للطاقة	.....	✓		٦
تبريد الجسم من خلال تبخر اللعاب	اللهاث			٧
تدفئة الجسم أسرع دون استهلاك طاقة كبيرة	زيادة الجسم المعرضة لضوء الشمس	✓		٨

الاستنتاج :

١. تستجيب الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة مثل الحرارة و
٢. استجابة الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة تضمن لها
٣. كلما زادت شدة أشعة الشمس درجة الحرارة .

ابحث عن استجابة الأسماك عند انخفاض درجة حرارة المياه و شاركنا معلوماتك .

اكتشف أكثر Discover

عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها الحيوانات

تستجيب الحيوانات لعوامل البيئة بطرق مختلفة تناسبها لتضمن بقائها حية، و من أهم هذه العوامل :

الحيوانات الأخرى المفترسة .

درجة حرارة الطقس.

استجابة الحيوانات لعامل درجة الحرارة

تستجيب الحيوانات لدرجة الحرارة في بيئتها سواء كانت منخفضة أو مرتفعة بطرق مختلفة .

استجابة الحيوانات لانخفاض درجة الحرارة



التجمع

تلجأ بعض الطيور مثل البطاريق إلى التجمع في مجموعات كبيرة و الالتصاق ببعضها لتقليل فقدان حرارة الجسم ، فتكون البطاريق في الوسط أكثر دفئاً و تتبادل أماكنها للحفاظ على الدفء.



حالة خمول شديدة

انخفاض درجة حرارة الطقس بشكل كبير جداً يجعل بعض الحيوانات تدخل في حالة من الخمول الشديد لتقليل نشاطها و الحاجة للطاقة مثل الدب.

الهجرة

تهاجر بعض الطيور عند انخفاض درجة الحرارة إلى مناطق أكثر دفئاً، حيث تتوفر الغذاء والظروف المناسبة للعيش، ثم تعود مرة أخرى عند تحسن الطقس، مما يساعدها على البقاء على قيد الحياة.

الشمس

يستجيب حيوان الليمور لانخفاض درجة الحرارة بالجلوس تحت أشعة الشمس ومدّ ذراعيه لزيادة مساحة جسمه المعرضة للضوء، مما يساعد على تدفئة جسمه بسرعة دون استهلاك طاقة كبيرة.



استجابة الحيوانات لارتفاع درجة الحرارة

كلما زادت شدة أشعة الشمس ارتفعت درجة الحرارة ، مما يؤدي إلى زيادة تبخر الماء من التربة والمسطحات المائية ، مثل برك المياه فستجيب الحيوانات لهذه التغيرات بطرق مختلفة مثل .

شرب المياه

تشرب بعض الحيوانات الماء بكثرة عند ارتفاع درجة حرارة الطقس ؛ ليساعدها على تبريد أجسامها ، كما تلجأ هذه الحيوانات إلى البقاء قرب مصادر الماء أو زيارتها باستمرار، مثل الطيور و الفيلة .



الاختباء

تلجأ بعض الحيوانات إلى الاختباء في جحورها نهاراً هرباً من ارتفاع درجة الحرارة و أشعة الشمس القوية ، و تنشط ليلاً للبحث عن غذائها ، مثل الضب و الجربوع في صحراء الكويت .



اللهاث

تلهث بعض الحيوانات مثل الكلب والثعلب في الجو الحار لتبريد أجسامها؛ حيث يساعد تبخر اللعاب أثناء اللهاث على فقدان الحرارة .



ترطيب الجسم

الضفدع من الحيوانات التي لا تتحمل الحرارة المرتفعة والجفاف، لذا يبحث عن أماكن ظليلة أو رطبة وغالباً ما يقفز إلى البرك لتبريد جسمه .



تساعد هذه الاستجابات الحيوانات على البقاء حية عند تغير درجة حرارة الطقس .

تابع : استجابة الحيوان ... ذكاء للبقاء

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



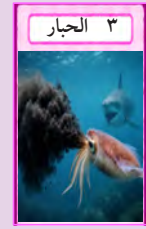
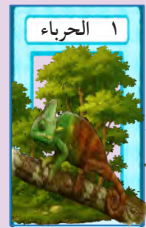
- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- تحليل العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج و تفسير استجابة الحيوانات
- لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة .

تحتاج إلى



بطاقات تعريفية لاستجابة الحيوانات



الخطوات :

- ١- اطلع على الصور التي توضح استجابة الحيوانات لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة.
- ٢- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم تعاون مع زملائك لوصف و تفسير استجابة الحيوان وكيف تساعد على البقاء حياً .
- ٣- اكمل بنود الجدول بوضع (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً لتوضح استنتاجك.

وصف الاستجابة	استجابة الحيوان لعامل الحيوانات الأخرى (المفترسة)				ت.م.ب
	١. اللون	٢. الحركة	٣. إفران	٤. الاختباء	
اللون و اندماجه مع ألوان البيئة			✓		١
سرعة الحركة للابتعاد عن الخطر					٢
إفران لحجب الرؤية و إرباك المفترس	✓				٣
الاختباء في أماكن آمنة لتجنب المفترسات					٤
التكور و بروز	✓				٥
دخول الرأس و الأطراف داخل الدرع الصلب					٦

الاستنتاج :

١. تستجيب الحيوانات لعامل الحيوانات الأخرى (المفترسة) بطرق
٢. الحرياء من الحيوانات التي تستخدم طريقة لحماية نفسها .
٣. آلية تساعد الكائنات الحية على الاختباء بالاندماج مع البيئة المحيطة تسمى بـ

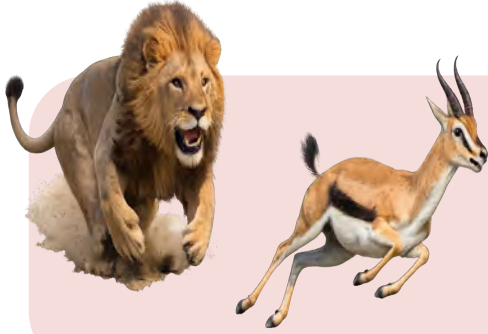
ابحث عن استجابة طائر الطاووس لعوامل البيئة المختلفة .. و شاركنا بالمعلومات التي توصلت إليها .

اكتشف أكثر Discover

استجابة الحيوانات لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة

تختلف استجابة الحيوانات عند تعرضها لخطر الحيوانات المفترسة للبقاء بأمان و على قيد الحياة ، و هذا الاختلاف مرتبط بخصائصها وقدراتها ، و من أهم هذه الاستجابات : الهروب و الاختباء و التمويه و استخدام وسائل خاصة يتميز بها الحيوان .

الهروب



الغزال والحمار الوحشي من الحيوانات التي تهرب بسرعة عند اقتراب المفترسات أو سماع أصواتها ، لأنها قادرة على الحركة و الجري بسرعة .

الاختباء

تختبئ بعض الحيوانات في أماكن آمنة لتجنب المفترسات، مثل الأرنب والفأر اللذان يختبئان في الجحور، والأسماك التي تختبئ بين الصخور أو الشعاب المرجانية.



التمويه

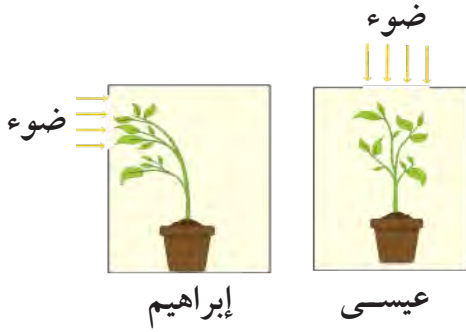


يقصد به آلية تساعد الكائنات الحية على الاختباء بالاندماج مع البيئة المحيطة، و تستخدمه بعض الحيوانات لحماية نفسها من الحيوانات الأخرى المفترسة مثل الحرباء التي تغير لون جلدها مما يصعب رؤيتها بوضوح .

الوسائل الخاصة

بعض الحيوانات تستخدم وسائل خاصة تتميز بها أجسامها لحماية نفسها من المفترسات ؛ فالحبار يفرز حبراً في الماء ليحجب رؤية المفترس ويُرَبِّكه ، والقنفذ يتكور حول نفسه وتبرز أشواكه الحادة إلى الخارج ، أما السلحفاة فتُدخل رأسها وأطرافها داخل درعها الصلب لتحتمي .





١ - طلب المعلم من عيسى وإبراهيم رسم اتجاه نمو النبات في الصناديق التي وفرها لهم ، لاحظ الصور أدناه و حدد أي منهما رسم المطلوب بشكل صحيح :

☐ عيسى ☐ إبراهيم ☐ كلاهما (عيسى و إبراهيم)

فسر سبب اختيارك:

.....
.....

٢ - بعد دراستك لموضوع استجابة النبات لعوامل البيئة المختلفة ، أكمل الجدول الموضح:

السبب	النتيجة
.....	إلتفاف و انكماش أوراق النبات
لمس الإنسان لنبات المستحية	.....

٣ - بعد دراستك لموضوع استجابة الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة اكتشف المتناقض بالفقرة التالية :

تشابه استجابة الطيور و الدب لعامل انخفاض درجة حرارة الطقس بأنهما يدخلان في حالة خمول شديدة لتقليل النشاط و الحاجة للطاقة .

المتناقض :

السبب :

٤ - ما النتائج المترتبة على تعرض حيوان الغزال و القنفذ لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة ؟

الغزال :

القنفذ :



الانتحاء الضوئي Phototropism

نمو النبات باتجاه مصدر الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء .

التمويه Camouflage

آلية تساعد الكائنات الحية على الاختباء بالاندماج مع البيئة المحيطة .

الإثراء



هل تعلم؟ أن بعض الأسماك عندما ترتفع درجة الحرارة في الصيف ، تنتقل إلى أماكن ، الماء البارد مثل الأعماق أو تحت الصخور ، و عند انخفاض درجة الحرارة في الشتاء ، تتحرك ببطء شديد وتبقى في أماكن عميقة ودافئة نسبياً، وتقلل نشاطها لتوفر طاقتها.

اكتب المصطلحات العلمية

التمويه

الانتحاء الضوئي

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١ - زرع علي بذور الفاصوليا في وعاء بلاستيك ثم وضع الوعاء في صندوق به فتحة صغيرة كما هو موضح بالشكل أدناه.



ما الظاهرة التي حدثت لساق النبات أثناء النمو ؟

☐ الانتشار ☐ الانتحاء

☐ التلقيح ☐ الإنبات

٢ - القنفذ حيوان شوكي صغير عند الشعور بالخوف ينطوي على شكل كرة .
كيف يساعد هذا السلوك القنفذ ؟



☐ يمكن للقنفذ أن يتحرك بسرعة .

☐ يبدو القنفذ أكبر و هو منطو .

☐ يصعب رؤية القنفذ في شكل كرة .

☐ تكون الأجزاء الناعمة لجسم القنفذ مغطاة .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - زرعت ليان مجموعة من نباتات مختلفة في حديقة منزلها ، ولكنها لاحظت أنها ذبلت و لم تنمو جيداً رغم أنها تسقيها بالماء بصورة مناسبة ، أعط سبباً واحداً على الأقل لذبول النبات و عدم نموه .



٢ - يجلس حيوان الليمور تحت أشعة الشمس و يمد ذراعيه حتى يتدفأ
لماذا يعد جلوس حيوان الليمور تحت أشعة الشمس مع مد ذراعيه أفضل
من إبقائهما على جانبيه ؟

أعط سبباً واحداً :



- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الغذاء والماء والغازات لتعيش ، و النباتات تحتاج للضوء لصنع غذائها .
- يحصل الكائن الحي على الطاقة اللازمة للنمو والحركة من الغذاء.
- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى غاز الأكسجين للتنفس.
- الكائنات الحية لها حاجات أخرى تدعم حياتها مثل الحرارة و المأوى .
- يحتاج النبات إلى الماء و ثاني أكسيد الكربون والضوء للقيام بعملية صنع الغذاء (السُّكَّر).
- السُّكَّر وغاز الأكسجين هي نواتج عملية صنع الغذاء في النبات.
- تدخل الغازات للنبات و تخرج من خلال الثغور الموجودة بشكل أساسي بالأوراق .
- جميع الكائنات الحية تبدي مظاهر حياة مختلفة منها : الحركة ، التنفس ، التغذية ، النمو ، الإخراج ، التكاثـر والاستجابة
- ظاهرة انسلاخ غطاء بعض الحيوانات دليل على نمو و زيادة حجم الحيوان .
- التكاثـر هو قدرة الكائنات الحية على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه ، عند وجود ذكر و أنثى من النوع نفسه .
- الكائنات الحية تستجيب لعوامل البيئة المختلفة مثل الضوء و الحرارة و عوامل أخرى تختلف بين النباتات و الحيوانات .
- الاستجابة تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة .
- تستجيب النباتات لمؤثر الضوء بالميل نحوه أثناء النمو و تسمى هذه الظاهرة بالانتحاء الضوئي .
- تستجيب النباتات لعوامل البيئة المختلفة مثل توفر الماء و درجة الحرارة و الضوء و التربة و يظهر ذلك في اختلاف معدل نموها و التغيرات التي تطرأ على أجزائها المختلفة .
- تستجيب الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة مثل درجة الحرارة و الحيوانات المفترسة بطرق مختلفة تناسب خصائصها .
- تختلف استجابة الحيوانات عند انخفاض درجة الحرارة فبعضها يهاجر و البعض الآخر يدخل مرحلة خمول شديد .
- تستجيب الحيوانات لارتفاع درجة الحرارة بطرق مختلفة منها الاختباء و النشاط الليلي و اللهاث .
- للحيوانات طرق مختلفة في استجابتها لعامل الحيوانات المفترسة مثل التمويه و الهروب و الاختباء .
- تمتلك بعض الحيوانات وسائل خاصة لحماية نفسها من الحيوانات المفترسة مثل افراز الحبر أو التكور و بروز الأشواك.



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١- كائن حي يحتاج إلى غاز الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون للبقاء حياً :

☐ الحوت ☐ الأعشاب ☐ الأرنب ☐ الإنسان

٢- انسلاخ غطاء جسم بعض الحيوانات دليل على :

☐ التكاثر ☐ الاخراج ☐ النمو ☐ الاستجابة

السؤال الثاني : اختر من المجموعة (ب) ما يناسب العبارات في المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	رد فعل الجسم تجاه شيء يحدث داخله أو حوله بالبيئة المحيطة يسمى بـ	١- الاخراج
		٢- الاستجابة
	تحدث عملية التكاثر عند	٣- وجود ذكر و أنثى من النوع نفسه
		٤- وجود الأنثى فقط

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١- بعض الطيور إلى مناطق أكثر دفئاً عند انخفاض درجة حرارة الطقس .

٢- ينتج عن عملية صنع الغذاء بالنبات غاز

السؤال الرابع : أكمل جداول المقارنة الموضحة أدناه :

وجه المقارنة	الجربوع	الضفدع
استجابة الحيوان لعامل ارتفاع درجة الحرارة		
وجه المقارنة	الحرباء	السلحفاة
استجابة الحيوان لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة		



السؤال الخامس : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ ان وجد:

١ - البطريق من الحيوانات التي تستجيب لانخفاض درجة الحرارة بالدخول في حالة خمول شديد (.....)
التصحيح:

السؤال السادس : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب :

١ - أحد الاستجابات التالية يختلف عن البقية ، و هو :

☐ اللهاث ☐ النشاط الليلي ☐ شرب الماء بكثرة ☐ الخمول الشديد

- السبب:

السؤال السابع : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

١ - للنبات عند منع الضوء عنه لمدة يومين .

.....

٢ - لأوراق بعض النباتات عند ارتفاع درجة حرارة الطقس .

.....

السؤال الثامن : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

١ - تنشط حيوانات الصحراء ليلاً بدلاً من النهار .

.....

٢ - حدوث ظاهرة الانتحاء الضوئي في النباتات .

.....



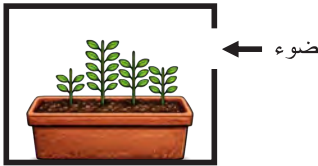
السؤال التاسع : أجب عن الأسئلة التالية :

١- اشرح عملية صنع الغذاء بالنبات موضحاً حاجات النبات و نواتج العملية بصورة مختصرة صحيحة .

.....

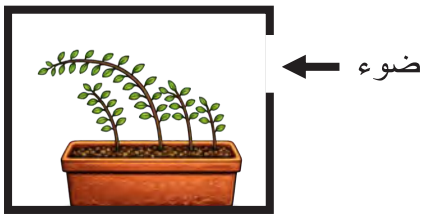
.....

٢- وضعت بعض النباتات داخل صندوق ، كانت النباتات تسقى بالماء يومياً ، يدخل الضوء إلى النبات من خلال ثقب في الصندوق .

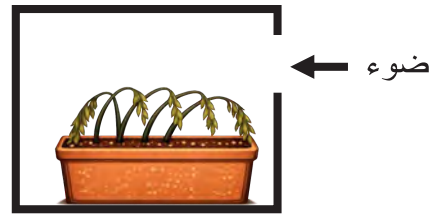


(اختر أحد الصور بوضع دائرة)

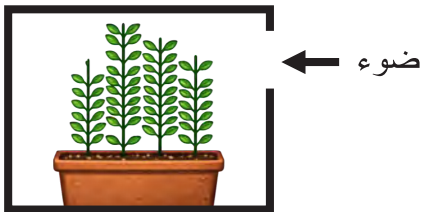
- كيف ستبدو النباتات بعد أسبوعين ؟



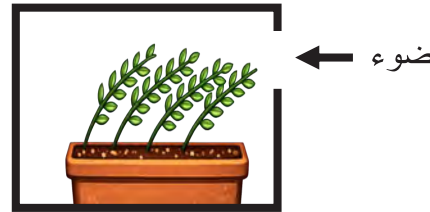
ب



أ



د



ج

فسر سبب إجابتك :

الفصل الثاني الحيوانات

قال تعالى ﴿ وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ
مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ
عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾ (سورة النور)



الدرس الأول : كيف يصنف العلماء الحيوانات اللافقارية؟

الدرس الثاني : ما خصائص الحيوانات اللافقارية ؟

الدرس الثالث : كيف يصنف العلماء الحيوانات الفقارية؟

الدرس الرابع : ما خصائص الحيوانات الفقارية ؟

الدرس الأول

كيف يصنف العلماء الحيوانات اللافقارية ؟
How do scientists classify invertebrate animals?

سأتعلم:

- تصنيف الحيوانات اللافقارية في ست مجموعات مختلفة .



الحيوانات صُنفت إلى حيوانات لافقارية وحيوانات فقارية ، هل تعتقد أن هذا التصنيف للحيوانات هو الوحيد ، أم يمكننا أن نصنفها إلى مجموعات أصغر ، برأيك هل يمكننا تصنيف الحيوانات الموضحة بالصورة في نفس المجموعة ولماذا ؟



رحلة في عالم الحيوانات اللافقارية

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- 1- اقرأ أسماء المجموعات المدونة على البطاقات ، وطبقها مع صورة الحيوان الذي تعتقد أنه ينتمي لها ، ثم ناقش زملائك .
- 2- شاهد الفيلم التعليمي و تأكد من تصنيفك ، ثم اكمل البطاقات لتوضح ما توصلت إليه .



دودة
مجموعة الديدان



.....
مجموعة اللاسعات



حيوان الاسفنج
مجموعة



.....
مجموعة شوكلات الجلد



النمل و العنكبوت
مجموعة



الحلزون
مجموعة

الاستنتاج :

1. الحيوانات اللافقارية حيوانات ليس لها عمود
2. الحيوانات اللافقارية في خصائص أجسامها .
3. بعض الحيوانات اللافقارية صغيرة جداً مثل

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التصنيف
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج تصنيف الحيوانات اللافقارية في مجموعاتها الـ ٦ المختلفة .

تحتاج إلى



- بطاقات بأسماء مجموعات الحيوانات اللافقارية .



- بطاقات تعريفية للحيوانات اللافقارية

فيلم تعليمي



ابحث باستخدام الطريقة التي تفضلها عن حيوان تنين البحر الأزرق لتحديد في أي المجموعات يصنف ؟ مفسراً السبب

اكتشف أكثر Discover

الحيوانات اللافقارية



الحيوانات اللافقارية حيوانات ليس لها عمود فقري ، درسها العلماء و لاحظوا اختلافات في خصائصها، فهناك حيوانات لافقارية تعيش في الماء أو على اليابسة ومنها ما هو صغير جداً مثل القمل و كبير جداً مثل الحبار العملاق بالإضافة لاختلافات أخرى عديدة، لذلك تم تصنيفها وفق خصائصها المميزة إلى ست مجموعات رئيسية .

تصنيف الحيوانات اللافقارية

مجموعات الحيوانات اللافقارية

شوكيات الجلد



نجم البحر

المفصليات



النمل، العنكبوت

الرخويات



الحلزون

الديدان



دودة الأرض

اللاسعات



قنديل البحر

الإسفنجيات

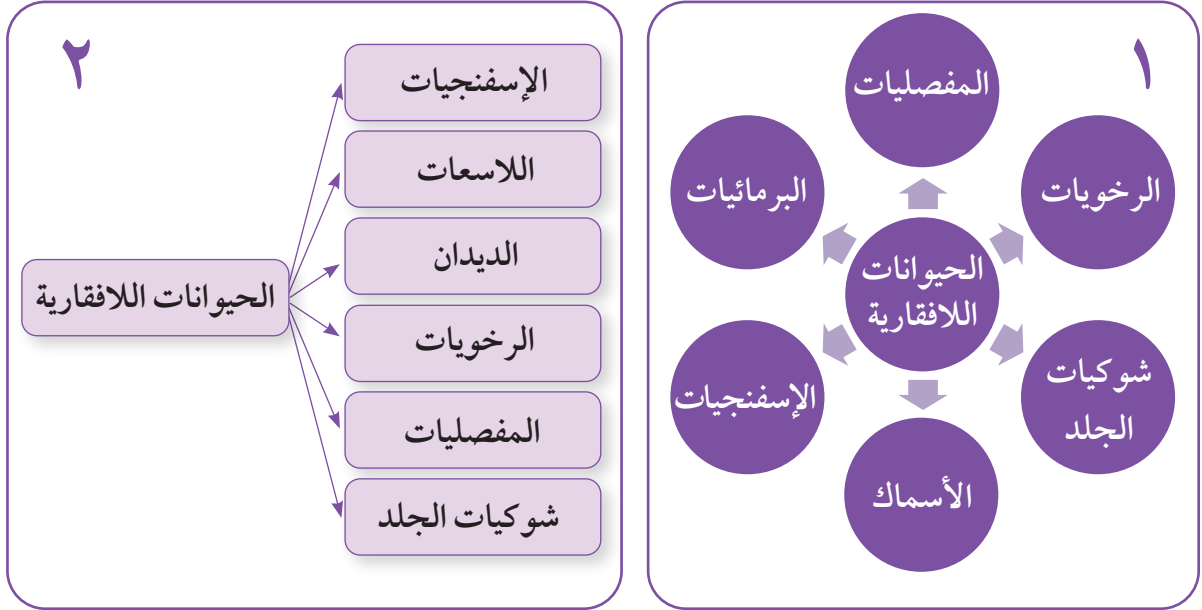


الاسفنج





١ - طلب المعلم تصميم منظم شكلي يوضح تصنيف الحيوانات اللافقارية ، و كانت النتائج كما هو موضح أدناه.



المنظم الشكلي غير الصحيح : رقم

السبب :



هل تعلم؟

أن الأخطبوط يمتلك ثلاثة قلوب ! اثنان منهما يضخان الدم إلى الخياشيم ، بينما الثالث يضخه إلى بقية الجسم ، وعندما يسبح الأخطبوط يتوقف القلب الرئيسي عن العمل ، لذلك يفضل الزحف على السباحة لتوفير الطاقة .

خصائص

الحيوانات اللافقارية

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - أي من العبارات التالية صحيحة ؟

☐ حيوان قنديل البحر ينتمي لمجموعة الرخويات

☐ حيوان الإسفنج ينتمي لمجموعة شوكيات الجلد

☐ حيوان الحلزون ينتمي لمجموعة الرخويات

☐ حيوان قنفذ البحر ينتمي لمجموعة المفصليات

٢ - قام المعلم بعرض مجموعة الحيوانات الموضحة بالشكل أدناه ، و طلب من المتعلمين إضافة حيوان واحد ينتمي للمجموعة ، اختر الحيوان المناسب .



☐ الضفدع

☐ الخفاش

☐ الدلفين

☐ النمل

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - صنف العلماء الحيوانات اللافقارية في ست مجموعات مختلفة ، أعط سبباً واحداً لهذا التصنيف :

.....

٢ - الاسفنجيات من مجموعات الحيوانات اللافقارية ، عدد اثنين من مجموعات الحيوانات اللافقارية الأخرى .

أ) ب)

الدرس الثاني

سأتعلم:

- خصائص الحيوانات اللافقارية في المجموعات الست المختلفة .

ما خصائص الحيوانات اللافقارية ؟
What are the characteristics of invertebrate animals?



جميع الحيوانات الموضحة بالصورة لافقارية مصنفة بمجموعات مختلفة ، برأيك لو أغمضت عينيك و أمسكت نماذج الحيوانات ، كيف ستصفها ؟ هل خصائصها متشابهة ؟



أسرار كائنات بلا عظام

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- 1- تفحص نموذج حيوان الاسفنج و حيوان قنديل البحر ، ثم ناقش زملائك في خصائص أجسامها .
- 2- اقرأ محتوى المطوية و تأكد من المعلومات التي توصلت لها .
- 3- أكمل بنود بالجدول بوضع علامة (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

الحيوان	اسم المجموعة		الخصائص المميزة		
	الاسفنجيات	اللاسعات	الحركة	التغذية	الحماية
الاسفنج			ثابت لا يتحرك	دخول الماء المحمل بالغذاء عبر الجسم	 كريبية
قنديل البحر			يطفو و	 تدفع الطعام نحو الفم	لوامس تحتوي على خلايا

الاستنتاج :

1. الاسفنجيات أبسط اللافقاريات و تتميز بأن معظمها لها شكل يشبه
و لها فتحة في أعلاها .
2. اللاسعات حيوانات لها رأس كبير و يشكل فتحة الجسم الوحيدة .

مهارات العلوم

- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التمييز
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

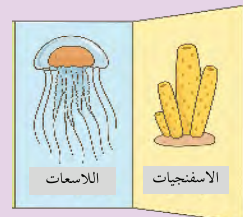
- استنتاج خصائص الحيوانات اللافقارية في مجموعة الإسفنجيات و اللاسعات .

تحتاج إلى

نموذج / مصور
حيوان الاسفنج



نموذج / مصور
حيوان قنديل البحر



مطوية لخصائص مجموعة
الاسفنجيات و اللاسعات.

مجموعات الحيوانات اللافقارية

١ - مجموعة الاسفنجيات

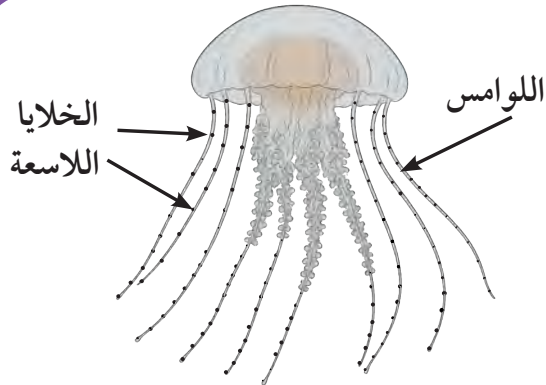
هي أبسط اللافقاريات ، تتميز بأن معظمها لها شكل يشبه الكيس و لها فتحة في أعلاها ، و جسمها مليء بالثقوب ، و من أمثلتها حيوان الاسفنج .



الحركة	ثابت لا يتحرك
التغذية	دخول الماء المحمل بالغذاء عبر ثقوب الجسم
الحماية	رائحة كريهة

٢ - مجموعة اللاسعات

هي حيوانات ليس لها رأس و لها أجزاء تسمى لوامس تشبه الأذرع ، و يشكل الفم فتحة الجسم الوحيدة ، و من أمثلتها حيوان قنديل البحر .



الحركة	يطفو و يسبح
التغذية	اللوامس تدفع الغذاء نحو الفم
الحماية	لوامس تحتوي على خلايا لاسعة فيها سُم



- الملاحظة - التمييز
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج خصائص الحيوانات
- اللافقارية في مجموعة الديدان
- و الرخويات .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نماذج / مصورات ديدان مختلفة

نماذج / مصورات للحلزون و
الأخطبوط

الخطوات :

- ١- شاهد الفيلم التعليمي .
- ٢- تفحص نماذج الديدان المختلفة في مجموعتك ، ثم ناقش زملائك في خصائصها .
- ٣- أكمل بنود الجدول لتوضح خصائص دودة الأرض من مجموعة الديدان .

الحيوان	الخصائص المميزة		
	الحركة	التغذية	الحماية
دودة الأرض	تزحف	عن طريق الموجود بمقدمة الجسم	 في التربة

- ٤- ارسم شكل دودة الأرض موضعاً
خصائص جسمها المكون من حلقات .

- ٥- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي، ثم تفحص نماذج الحيوانات في مجموعة الرخويات.
- ٦- أكمل بنود الجدول لتوضح خصائص حيوان الحلزون من مجموعة الرخويات.

الحيوان	الخصائص المميزة		
	الحركة	التغذية	الحماية
الحلزون		عن طريق الفم الموجود بالقرب من	 صلبة ، يدخل جسمه فيها .

الاستنتاج :

١. تقسم الديدان إلى أنواع .
٢. تعيش الديدان في و التربة و داخل أجسام الكائنات الحية .
٣. تعيش الرخويات في و على اليابسة و الأماكن الرطبة .

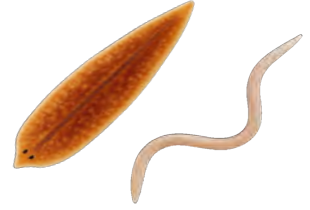
الربط مع الفنون



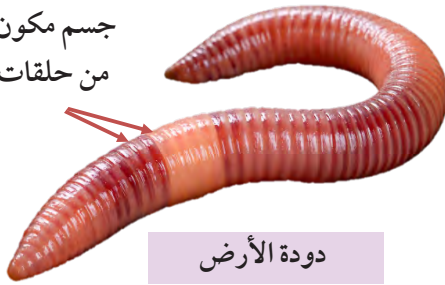
تابع : مجموعات الحيوانات اللافقارية

٣ - مجموعة الديدان

الديدان تتميز بأنها تعيش في أماكن متنوعة مثل التربة والماء وحتى داخل أجسام الكائنات الحية و تقسم إلى ثلاثة أنواع مختلفة ، و أحد أمثلتها دودة الأرض .



جسم مكون
من حلقات



دودة الأرض

الحركة	تزحف
التغذية	الفم الموجود في مقدمة الجسم
الحماية	تختبئ بالتربة

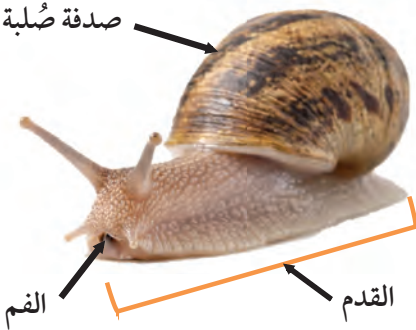
٤ - مجموعة الرخويات



تعيش معظم الرخويات في الماء مثل الأخطبوط و الحبار ، و بعضها على اليابسة في الأماكن الرطبة مثل الحلزون .



صدفة صلبة



حيوان الحلزون

الحركة	يزحف
التغذية	الفم الموجود بالرأس بالقرب من القدم
الحماية	صدفة صلبة يدخل جسمه فيها

تحدي التصنيف

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

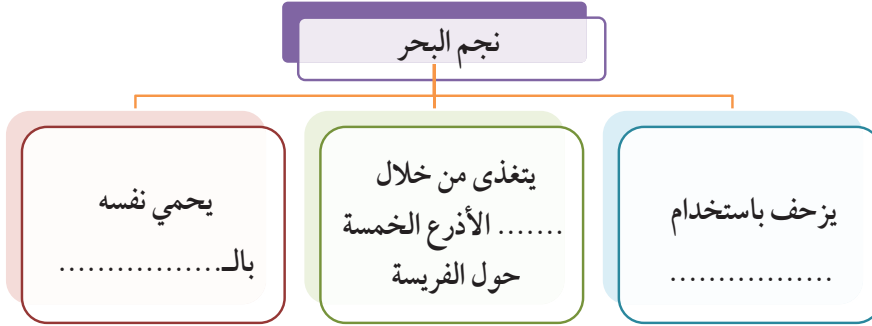
- ١- تفحص نماذج الحيوانات المختلفة في مجموعتك ، و حاول تصنيفها وفق خصائصها .
- ٢- اطلع على مصادر المعلومات ، ثم ناقش زملائك فيما توصلت إليه .
- ٣- أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) و اكمل العبارات بما يناسبها علمياً .

الحيوان	المفصليات		الخصائص المميزة	
	الحشرات	العنكبوتيات	الجسم مقسم إلى	عدد الأرجل
النمل				٦ أرجل
العنكبوت				 أرجل
				

٤- اكمل العبارة الموضحة للتوصل إلى مفهوم الهيكل الخارجي .

الهيكل الخارجي عبارة عن خارجي صلب يدعم و الجسم .

٥- أكمل المخطط لتوضح خصائص حيوان نجم البحر من مجموعة شوكيات الجلد .



الاستنتاج :

١. تختلف المفصليات في خصائصها لذلك قسمت إلى مجموعات منها الحشرات و
٢. شوكيات الجلد حيوانات ليس لها رأس ، و جلدها به أشواك

مهارات العلوم

- الملاحظة - التمييز
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استنتاج خصائص الحيوانات اللاقارية في مجموعة المفصليات و شوكيات الجلد .
- مقارنة خصائص الحشرات بالعنكبوتيات .

تحتاج إلى



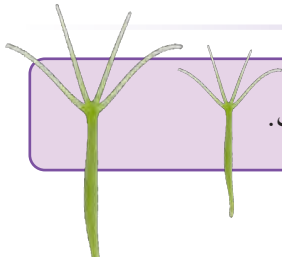
نماذج / مصورات المفصليات



نماذج / مصورات شوكيات الجلد



موسوعة / مطوية / مصدر معلومات لخصائص الحيوانات المحددة .



ابحث لتجمع معلومات عن حيوان الهيدرا ، ثم شاركنا معلوماتك.

Discover اكتشف أكثر

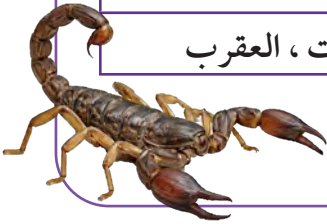
تابع : مجموعات الحيوانات اللافقارية

٥ - مجموعة المفصليات

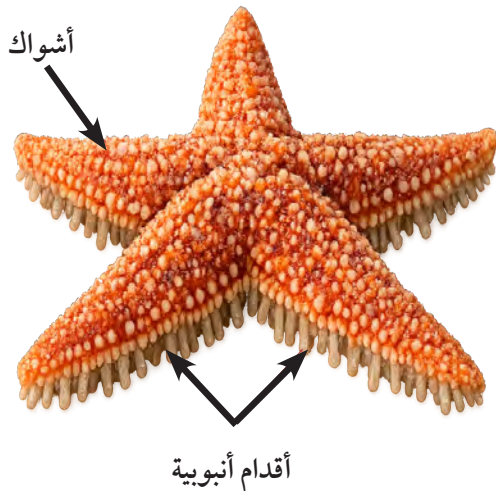
هي حيوانات تتميز بأن لها أرجل مفصلية و جسم مقسم إلى أجزاء ، و جميعها يغطي جسمها هيكل خارجي غلاف خارجي صلب يدعم و يحمي الجسم ، و لا ينمو هذا الهيكل مع نمو جسم الحيوان لذلك ينسلخ .
تختلف المفصليات في خصائصها، لذلك تم تقسيمها إلى مجموعات منها: الحشرات والعنكبيات.

العنكبيات	
جسمها	مقسم إلى جزئين
عدد أرجلها	٨ أرجل (٤ أزواج من الأرجل)
أمثلة	العنكبوت ، العقرب

الحشرات	
جسمها	مقسم إلى ٣ أجزاء
عدد أرجلها	٦ أرجل (٣ أزواج من الأرجل)
أمثلة	النمل ، الفراشة ، الجرادة



٦ - مجموعة شوكيات الجلد



الحركة	يزحف باستخدام أقدامه الأنبوبية
التغذية	يلف الأذرع الخمسة حول الفريسة
الحماية	الأشواك



١ - بعد دراستك لخصائص حيوان الإسفنج ، اكتشف المتناقض من بين الكلمات التالية ، مع ذكر السبب :

لا فقارية - لا تتحرك - جسم رخو - فتحة في الأعلى

المتناقض :

السبب :

٢ - قدم أدلة على أن العقرب حيوان ينتمي لمجموعة العنكيات .

أ -

ب -

٣- بعد دراستك لموضوع مجموعة الديدان ، حدد العبارات التي تعبر عن الحقائق و العبارات التي تعبر عن الآراء بوضع علامة (✓) في المكان المخصص بالجدول التالي :

العبارة	حقيقة	رأي
الديدان نوع واحد ولها خصائص متشابهة		
الديدان تشبه الثعابين		
دودة الأرض جسمها مقسم إلى حلقات		



هيكل خارجي Exoskeleton

غلاف خارجي صلب يدعم و يحمي الجسم .



هل تعلم؟ أن نوعاً من اللافقاريات يُسمى «خيار البحر» لديه القدرة على إخراج بعض أعضائه الداخلية كآلية دفاعية عند تعرضه للخطر. يقوم بذلك لصرف انتباه المفترس، ثم تتجدد هذه الأعضاء المفقودة لاحقاً.

اكتب المصطلحات العلمية

الحيوانات اللافقارية	الإسفنجيات	اللاسعات	الديدان
.....			
الرخويات	المفصليات	شوكيات الجلد	هيكل خارجي
.....			

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....

تقويم الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

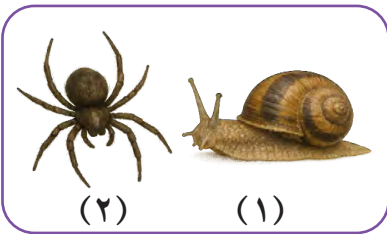
١ - تشير الصور إلى نوعين من الحيوانات اللافقارية المختلفة ، ينظر أحمد إلى الصورتين ، ويلاحظ أن

هناك اختلاف في خصائص وتركيب الحيوانات الموضحة بالصورة

اذكر عدد ٢ من خصائص الحيوان المشار له بالرقم (١) .

(أ) (ب)

- فسر سبب تصنيف الحيوان رقم (٢) ضمن مجموعة العنكبيات .



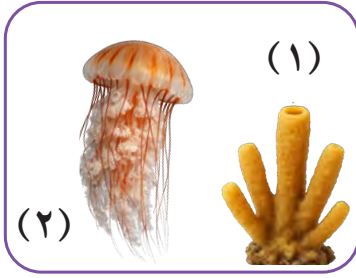
(٢)

(١)

- اذكر نوع آخر من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة الحيوان المشار له بالرقم (٢) .

.....

٢- تشير الصورة إلى حيوانين لافقاريين ، ادرس الصورة ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- اسم الحيوان رقم (١) :
- الحيوان رقم (٢) لا فقاري ينتمي لمجموعة
- الحيوان رقم (١) يتغذى عن طريق
- الحيوان رقم (٢) يحمي نفسه من خلال

٣- صنف عبدالله بعض الحيوانات وفق خصائصها في الجدول أدناه .

المجموعة (١)	المجموعة (٢)	المجموعة (٣)
الحبار	نجم البحر	العنكبوت
الحلزون	قنفذ البحر	العقرب

ثم وجد عبدالله أربعة حيوانات أخرى موضحة بالصور



ما الحيوان الذي سيصنف في المجموعة (١)

- ☐ النمل
- ☐ العقرب
- ☐ الأخطبوط
- ☐ دودة الأرض

فسر سبب اختيارك :

٤- صنفت أمل الحيوانات في مجموعتين وفق خصائصها المميزة لها :

المجموعة (١)	المجموعة (٢)
قنفذ البحر	الحبار
نجم البحر	الحلزون

- أي العبارات الأكثر ترجيحاً تعبر عن المجموعتين بصورة صحيحة .

- ☐ المجموعة (١) رخويات ، المجموعة (٢) مفصليات .
- ☐ المجموعة (١) شوكيات الجلد ، المجموعة (٢) رخويات .
- ☐ المجموعة (١) لاسعات ، المجموعة (٢) رخويات .
- ☐ المجموعة (١) شوكيات الجلد ، المجموعة (٢) لاسعات .
- أذكر اسم حيوان آخر ينتمي للمجموعة (٢) :

الدرس الثالث

سأتعلم:

- تصنيف الحيوانات الفقارية في مجموعتين مختلفتين (ذات الدم البارد ، ذات الدم الحار).

كيف يصنف العلماء الحيوانات الفقارية ؟
How do scientists classify vertebrate animals?



لاحظ أحمد أثناء زيارته للمتحف العلمي وجود ملصق يوضح تصنيف للحيوانات الفقارية المختلفة ، ولكنه يختلف عن ما يعرفه .
برأيك ما الخاصية التي صنفت وفقها هذه الحيوانات الفقارية المختلفة ؟



رحلة في عالم الحيوانات الفقارية

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

١- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل المخطط الموضح أدناه .

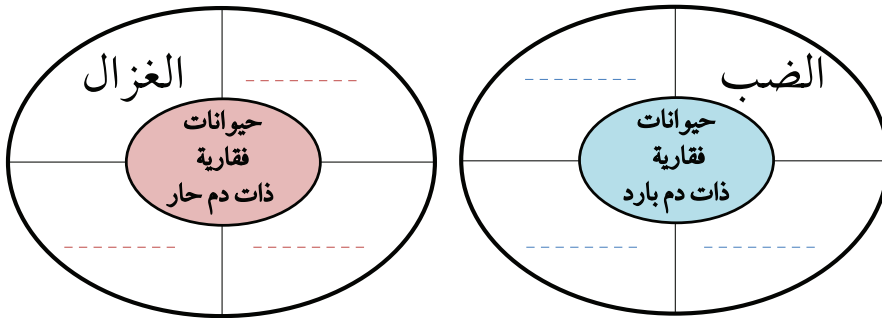
الحيوانات الفقارية تصنف إلى

حيوانات ذات دم حار

حيوانات ذات دم

٢- صنف مجموعات الحيوانات الفقارية الخمس التي تعرفت عليها مسبقاً وفق التصنيف الجديد (حيوانات ذات دم بارد حيوانات ذات دم حار) .

٣- أكمل المنظم الشكليان بأسماء الحيوانات الفقارية الصحيحة التي تنتمي لها .



الاستنتاج :

١. الحيوانات الفقارية تختلف في قدرتها على درجة حرارة أجسامها .
٢. الحيوانات ذات الدم البارد تضم مجموعة الأسماك و البرمائيات و
٣. الحيوانات ذات الدم الحار تضم مجموعة الطيور و
٤. الثعلب من الحيوانات ذات الدم

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التصنيف
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج تصنيف الحيوانات الفقارية في مجموعتين مختلفتين (ذات الدم البارد ، ذات الدم الحار) .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



بطاقات مجموعات الحيوانات الفقارية الخمس



بطاقة أسماء مجموعة

اكتشف أكثر Discover



ابحث باستخدام الطريقة التي تفضلها عن حيوان فرس البحر لتحديد في أي المجموعات يصنف ؟ مفسراً السبب

الحيوانات الفقارية

الحيوانات الفقارية حيوانات لها عمود فقري في الناحية الظهرية من أجسامها ، و مصنفة في خمسة مجموعات تعرفت عليها سابقاً وهي (الأسماك - البرمائيات - الزواحف - الطيور - الثدييات) . لاحظ العلماء عند دراسة الحيوانات في هذه المجموعات أنها تختلف في قدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، لذلك قسّم العلماء الحيوانات الفقارية تصنيفاً آخر بناءً على ذلك إلى مجموعتين .

تصنيف الحيوانات الفقارية وفقاً لقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها

الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد تشمل الحيوانات في المجموعات الموضحة بالمنظم الشكلي التالي :



مجموعات الحيوانات ذات الدم البارد

مجموعة الأسماك

مجموعة البرمائيات

مجموعة الزواحف

الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار تشمل الحيوانات في المجموعتين الموضحتين بالمنظم الشكلي التالي :



مجموعات الحيوانات ذات الدم البارد

مجموعة الطيور

مجموعة الثدييات



١ - اقرأ العبارات المتسلسلة بالشكل الموضح ، وأكمل الناقص منها وصولاً للتعميم :

الحيوانات الفقارية تصنف إلى مجموعتين هما

الحيوانات الفقارية في قدرتها على تنظيم درجة أجسامها .

الحيوانات اللافقارية لها..... في الناحية الظهرية من أجسامها.

الإثراء



هل تعلم ؟

أن أسماك القرش ليس لها عظام ، بل يتكوّن هيكلها من غضاريف مرنة ، ومع ذلك تُعد من الفقاريات ، لأن المعيار هو وجود عمود فقري ، وهو يمتلك عموداً فقرياً غضروفياً يدعم جسمه ويساعده على الحركة.

اكتب المصطلحات العلمية

تنظيم

الحيوانات الفقارية

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - بعد إجراء نشاط استقصائي للتعرف على خصائص الحيوانات الفقارية المختلفة صنف بدر الحيوانات في الجدول الموضح .

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
الطيور	الأسماك
الثدييات	الزواحف

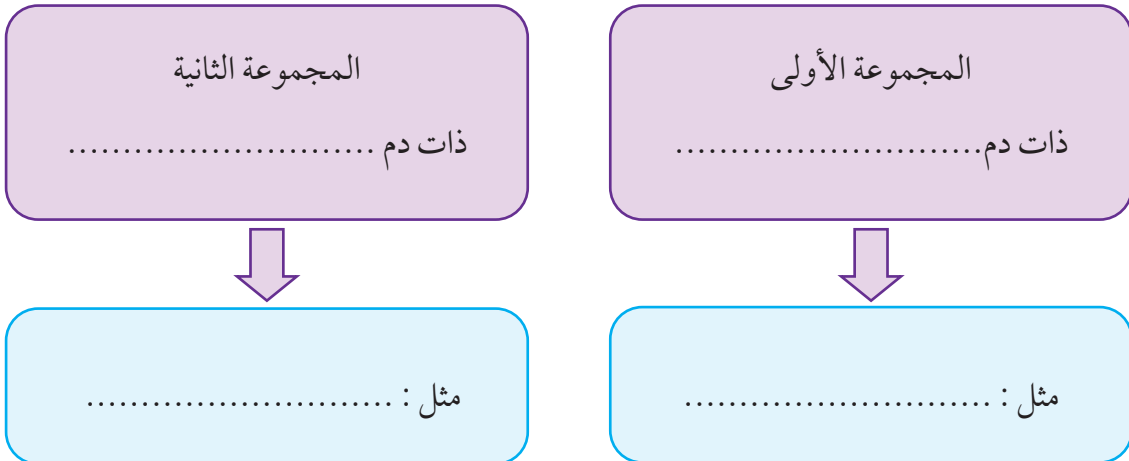
و بقيت مجموعة البرمائيات ، برأيك إلى أي المجموعات تنتمي ؟

المجموعة (ب) ☐

المجموعة (أ) ☐

فسر سبب اختيارك :

٢ - فسّر كيف صنف العلماء الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين ، واذكر مثلاً واحداً لكل مجموعة .
صنف العلماء الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين لأنها مختلفة في قدرتها على



الدرس الرابع

ما خصائص الحيوانات الفقارية ؟

What are the characteristics of vertebrate animals?

سأتعلم:

- خصائص الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد وذات الدم الحار .



الضب و الجربوع من الحيوانات الفقارية التي تعيش في صحراء الكويت، هل تساءلت يوماً لماذا يُرى الضب في الصباح الباكر مستلقيًا تحت أشعة الشمس، بينما يكون الجربوع مختبئًا داخل جحره؟



أسرار الحرارة في الفقاريات

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- 1- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم تعاون مع زملائك في مطابقة البطاقات مع صور الحيوانات.
- 2- أكمل البيانات المطلوبة بالجدول يوضع علامة (✓) لتوضح خصائص الحيوانات ذات الدم البارد و الحيوانات ذات الدم الحار .

المجموعة	حيوانات فقارية		درجة حرارة الجسم		تعتمد في تنظيم درجة حرارة جسمها على	
	ذات دم بارد	ذات دم حار	متغيرة	ثابتة	البيئة المحيطة	تراكيب سلوكيات خاصة بالجسم
الأسماك البرمائيات الزواحف						
الطيور الثدييات						

- 3- أكمل العبارات التالية لتتوصل إلى مفهوم الحيوانات ذات الدم البارد وذات الدم الحار.
- الحيوانات ذات الدم البارد درجة حرارتها بتغير درجة حرارة المتواجدة فيها .
- الحيوانات ذات الدم الحار درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها .

الاستنتاج :

1. الحيوانات ذات الدم البارد نشاطها في البيئات الباردة .
2. الحيوانات ذات الدم البارد تتبع سلوكيات لتنظيم حرارة جسمها مثل
3. الحيوانات ذات الدم الحار تمتلك تراكيب خاصة لتنظيم درجة حرارتها مثل
4. الحيوانات ذات الدم الحار تتبع سلوكيات لتنظيم حرارة جسمها مثل

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التصنيف
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج خصائص الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد وذات الدم الحار.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نماذج / مصورات لحيوانات ذات دم بارد وذات دم حار

للجسم قدرة على إنتاج حرارة داخلية كافية	طبقة دهنية	فراء - ريش
تعتمد على البيئة المحيطة بها لتنظيم درجة حرارتها	سلوك الاختباء	سلوك اللهاث

بطاقات توضح تراكيب و سلوكيات

مجموعات الحيوانات الفقارية وفقاً لقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها

١ - الحيوانات ذات الدم البارد (متغيرة درجة الحرارة)

الحيوانات ذات الدم البارد حيوانات تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها ، أي أن ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، مثل مجموعة الأسماك و البرمائيات و الزواحف .

خصائص الحيوانات ذات الدم البارد

تتأثر بشدة بتغيرات درجة حرارة الطقس ، فيزداد نشاطها في البيئات الدافئة ويتباطأ أو يكاد يتوقف في البيئات الباردة .	التأثر بتغير حرارة الطقس
البيئة المحيطة بها لأنها غير قادرة على إنتاج حرارة داخلية كافية .	تعتمد في تنظيم درجة حرارة أجسامها على
تتبع سلوكيات لتنظيم درجة حرارة أجسامها مثل التشمس لرفع حرارة الجسم أو الاختباء لتجنب الحرارة الزائدة .	



الضفدع يختبئ
لتجنب الحرارة
الزائدة أو للتدفئة

السلحفاة تعتمد على حرارة
البيئة لتدفئة جسمها

التمساح يستلقي تحت أشعة
الشمس لرفع درجة حرارة جسمه

٢ - الحيوانات ذات الدم الحار (ثابتة درجة الحرارة)

الحيوانات ذات الدم الحار حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها، أي أنها تتميز بقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها، مثل مجموعة الطيور و الثدييات .

خصائص الحيوانات ذات الدم الحار

لا تتأثر بشدة لذلك تبقى مستويات نشاطها مستقرة نسبيًا عند تغير درجة حرارة الطقس .	التأثر بتغير حرارة الطقس
- تراكيب خاصة في أجسامها تساعد على إنتاج حرارة داخلية كافية . - تراكيب تساعد في الحفاظ على درجة حرارتها ثابتة مثل الفراء أو الريش أو الطبقة الدهنية الموجودة أسفل الجلد .	تعتمد في تنظيم درجة حرارة أجسامها على
تتبع سلوكيات لتنظيم درجة حرارة أجسامها مثل اللهث و التجمع .	



اختبر نفسك



١- طلبت المعلمة اختيار صورة لأحد الحيوانات الفقارية التي ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها .

حدد الاختيار الصحيح بوضع علامة (✓)



اختيار دانه ☐



اختيار منار ☐

فسر سبب اختيارك :

على ماذا تعتمد الحيوانات ذات الدم البارد لتنظيم درجة حرارة أجسامها



٢- ما العوامل التي تساعد الحيوانات ذات الدم الحار للحفاظ على درجة حرارتها ثابتة ؟

أ)

ب)

المصطلحات العلمية



Cold-blooded animals الحيوانات ذات الدم البارد

حيوانات تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها .

Warm-blooded Animals الحيوانات ذات الدم الحار

حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها .

الإثراء



هل تعلم ؟



الزواحف مثل التماسيح لا تستطيع هضم طعامها جيداً إلا إذا كانت دافئة ؛ لذلك بعد أن تأكل تستلقي في الشمس لساعات لتسخن أجسامها وتُهضم وجبتها .

حيوانات ذات دم حار

حيوانات ذات دم بارد

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - صنف المتعلمون الحيوانات كما هو موضح بالجدول .

المجموعة (١)	المجموعة (٢)
الهامور	الببغاء
الثعبان	الأسد

أي العبارات الأكثر ترجيحاً تعبر عن المجموعتين بصورة صحيحة .

☐ المجموعة (١) ذات الدم البارد ، المجموعة (٢) ذات الدم الحار .

☐ المجموعة (١) ذات الدم حار ، المجموعة (٢) ذات الدم البارد .

☐ المجموعة (١) و المجموعة (٢) ذات الدم البارد .

☐ المجموعة (١) و المجموعة (٢) ذات الدم الحار .

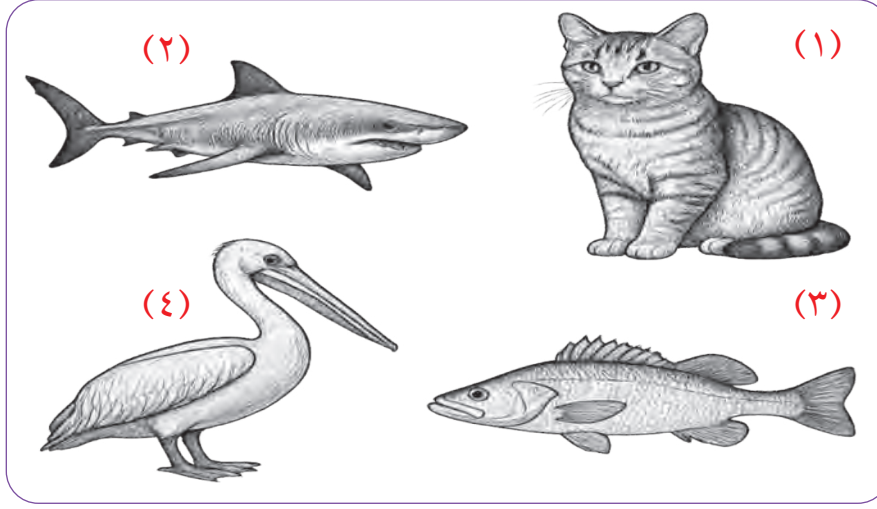
السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - أثناء زيارة أحمد لحديقة الحيوانات لاحظ السلحفاة متجهة برأسها نحو أشعة الشمس بينما الكلب يلهث أسفل شجرة .

اذكر سبب اختلاف سلوك السلحفاة عن سلوك الكلب في اليوم و الوقت نفسه .

٢ - تعيش العديد من الثدييات في مناطق العالم منخفضة درجة الحرارة ، مثل الدب القطبي اذكر تركيباً في جسم الدب القطبي يساعده في الحفاظ على درجة حرارة جسمه ثابتة .

٣ - ينظر أحمد إلى أربع صور لحيوانات مختلفة كما هو موضح ، شاهد الصور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- اذكر عدد ٢ من خصائص الحيوان الفقاري المشار له بالرقم (١) .

أ) ب)

- فسر سبب تصنيف الحيوان الفقاري رقم (٤) ضمن مجموعة ذات الدم الحار .

- عدد نوعين مختلفين من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة الحيوان المشار له بالرقم (٣) من حيث درجة حرارة جسمه .

أ) ب)



- صنف العلماء الحيوانات اللافقارية وفق خصائصها المميزة إلى ست مجموعات مختلفة .
- مجموعات الحيوانات اللافقارية هي: الإسفنجيات، اللاسعات، الديدان، الرخويات، المفصليات، شوكيات الجلد.
- الإسفنجيات أبسط اللافقاريات وتتميز بأن معظمها لها شكل يشبه الكيس و لها فتحة في أعلاها .
- حيوان الإسفنج يبقى ثابت لا يتحرك و جسمه ملئ بالثقوب .
- اللاسعات حيوانات لافقارية تتميز بأن لها لوامس تحتوي على خلايا لاسعة تحميها .
- الديدان حيوانات لافقارية تعيش في بيئات مختلفة مثل الماء و التربة و داخل أجسام الكائنات الحية .
- دودة الأرض من أنواع الديدان التي تعيش بالتربة و جسمها مكون من حلقات .
- الرخويات حيوانات لافقارية تتميز بأن معظمها يعيش بالماء ، و بعضها على اليابسة في الأماكن الرطبة مثل الحلزون .
- الحلزون من الرخويات التي تتميز بأن لها صدفة تحميه ، و فم بالرأس بالقرب من القدم .
- المفصليات حيوانات تتميز بأرجل مفصلية و جسم مقسم إلى أجزاء
- المفصليات تقسم إلى أنواع مختلفة ، منها : الحشرات و العنكبيات
- تختلف الحشرات عن العناكب بعدد أجزاء الجسم و عدد الأرجل .
- شوكيات الجلد حيوانات لافقارية تتميز بأن ليس لها رأس و جلد به أشواك
- نجم البحر و قنفذ البحر من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة شوكيات الجلد .
- الحيوانات الفقارية تصنف إلى نوعين و هما حيوانات ذات الدم البارد و حيوانات ذات الدم الحار .
- الحيوانات ذات الدم البارد ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، فتتغير حرارتها بتغير حرارة بيئتها .
- الحيوانات ذات الدم الحار لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، فتبقى ثابتة لا تتغير حرارتها بتغير حرارة بيئتها
- تحتوي أجسام الحيوانات ذات الدم الحار على تراكيب تساعد على إنتاج حرارة داخلية كافية بالإضافة إلى تراكيب تساعد على حفظ حرارة جسمها مثل الريش و الشعر .



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١ - أحد الحيوانات التالية ينتمي لمجموعة اللاسعات :

☐ قنفذ البحر ☐ قنديل البحر ☐ الحبار ☐ العقرب

٢ - أحد الحيوانات التالية ليس لديه القدرة على تنظيم درجة حرارة جسمه :

☐ العصفور ☐ الأسد ☐ التمساح ☐ البطريق

السؤال الثاني : اختر من المجموعة (ب) ما يناسب العبارات في المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	حيوان ينتمي لمجموعة الرخويات	١ - قنديل البحر
		٢ - الحبار
	حيوان فقاري من ذوات الدم حار	٣ - الضفدع
		٤ - الثعلب

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١ - قنديل البحر حيوان لافقاري ينتمي لمجموعة

٢ - العقرب من المفصليات و ينتمي لمجموعة

السؤال الرابع : أكمل جدول المقارنة الموضحة أدناه :

وجه المقارنة	الاسفنج	الحلزون
الحماية		
التغذية		



السؤال الخامس : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ ان وجد: لها :

١ - الحيوانات ذات الدم البارد لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها . (.....)
التصحيح:

السؤال السادس : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب :

١ - أحد الحيوانات التالية مختلف عن البقية ، وهو :

☐ الصقر

☐ الثعبان

☐ الكلب

☐ الدب

السبب :

السؤال السابع : ادرس الصور الموضحة و أجب عما هو مطلوب :



(٤)



(٣)



(٢)



(١)

- أي من الآتي يعتبر من الحشرات؟

☐ ١ و ٣ فقط

☐ ١ و ٤ فقط

☐ ٢ و ٤ فقط

☐ ٣ و ٤ فقط

- فسر سبب اختيارك؟

ما خصائص جسم الحيوان المشار له بالرقم (٤) ؟

.....

قال تعالى ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ
بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ
فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ (سورة البقرة)

الفصل الثالث الأنظمة البيئية تتغير



الدرس الأول : ما النظام البيئي ؟

الدرس الأول

ما النظام البيئي ؟

What is an ecosystem?

سأتعلم:

- النظام البيئي و مكوناته .
- العلاقات بين مكونات النظام البيئي .
- علاقة التنافس .



هل تحب الطبيعة ؟ تخيل أنك تتجول في حديقة أو في غابة ، ما الأشياء التي تراها من حولك ؟ و ما الأصوات التي تسمعها ؟ حاول خلال دقيقة واحدة أن تعدد أكبر عدد من الأشياء التي لاحظتها ؟



أصدقاء الطبيعة

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

- 1- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم لاحظ صور الأنظمة البيئية للتعرف على مكوناتها.
- 2- أكمل المنظم الشكلي للنظام البيئي المحدد لمجموعتك، ثم أكمل بنود الجدول لتوضح ما توصلت إليه .

النظام البيئي	كائنات حية	أشياء غير حية	العلاقة
البحر	.....	ماء	 في الماء و تنفس المذاب في الماء لتبقى حية
الغابة	أشجار	.....	تنمو الأشجار و تحتاج لتبقى حية .
الصحراء	.....	الهواء	تحتاج للهواء لتتنفس و تبقى حية .

3- أكمل العبارة التالية لتتوصل إلى مفهوم النظام البيئي .

- النظام البيئي مكان يحوي حية و أشياء غير حية
في مستمر فيما بينها .

الاستنتاج :

1. تعتمد الكائنات الحية على الأشياء مثل الماء و الهواء للبقاء حية.
2. النظام البيئي قد يكون كبير مثل الغابة أو صغير مثل

مهارات العلوم



- الملاحظة - التصنيف
- الاستنتاج - التفسير
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

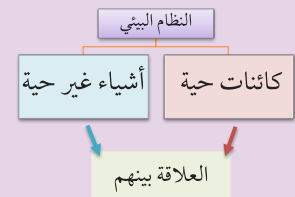


- استنتاج مفهوم النظام البيئي و العلاقة بين مكوناته الحية و غير الحية .

تحتاج إلى



صور لأنظمة بيئية مختلفة



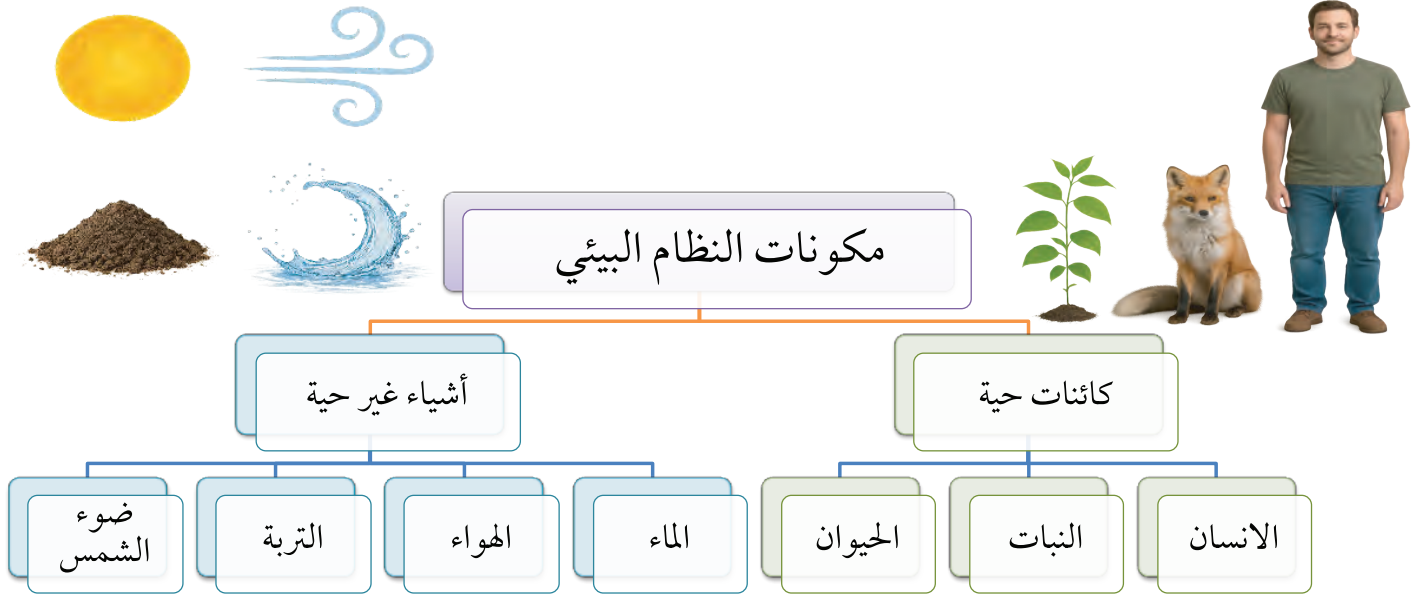
خريطة مفاهيم



فيلم تعليمي

النظام البيئي مكان يحوي كائنات حية و أشياء غير الحية في تفاعل مستمر فيما بينها .

مكونات النظام البيئي



أهمية الأشياء غير الحية للكائنات الحية في النظام البيئي

تتفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية بصورة مستمرة في النظام البيئي للحصول على الحاجات الأساسية للبقاء ، مثل الماء و الهواء فهي ضرورية لاستمرار الحياة .



قد يكون النظام البيئي كبير كالغابة

أو صغير كقطرة ماء تحتوي على كائنات حية صغيرة لا ترى بالعين المجردة



- الملاحظة - التمييز
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية بالنظام البيئي .
- استنتاج تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض بالنظام البيئي .

تحتاج إلى



- صور مكونات مختلفة في النظام البيئي.



الخطوات :

- 1- لاحظ البطاقات التي تعبر عن مكونات النظام البيئي المختلفة .
- 2- اربط بين مكونات النظام البيئي ، ثم فسر العلاقة بين المكونات التي اخترتها بالتعاون مع مجموعتك .
- 3- شاهد الفيلم التعليمي لتأكد من صحة العلاقات التي كونتها .
- 4- أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) وإكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

الكائنات الحية	تفاعل مع		وصف التفاعل
	أشياء غير حية	كائنات حية	
الثعلب	✓	✓	يحتاج للماء والهواء ليقى حياً ويختبئ في تحت الأرض
النبات			يحتاج لصنع غذائه
الضفدع			يضع في الماء ويتغذى على الذباب
البذور			تنتقل بواسطة أو الحيوانات
الديدان			تحفر انفاقاً بالتربة فيستفيد
العصفور			يحتاج للنبات ليتغذى ويبقى حياً و يبني على الشجرة

الاستنتاج :

1. تتفاعل الكائنات الحية في النظام البيئي مع الأشياء غير الحية و مع حية أخرى .
2. تحتاج جميع الكائنات الحية (النباتات - الحيوانات) للتفاعل مع الأشياء للبقاء على قيد الحياة .
3. يعد الإنسان من المكونات الحية في النظام البيئي ويتفاعل مع المكونات الحية والكائنات الحية الأخرى.

ابحث عن علاقة نبات الدبق (الهدال) بأغصان الأشجار .. و شاركنا معلوماتك .

اكتشف أكثر Discover

تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية في النظام البيئي



الإنسان مكون حي بالنظام النظام البيئي يتفاعل مع الأشياء غير الحية
و الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة .

تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض في النظام البيئي

تتخذ بعض

الحيوانات الأشجار
مأوى لها مثل الطيور

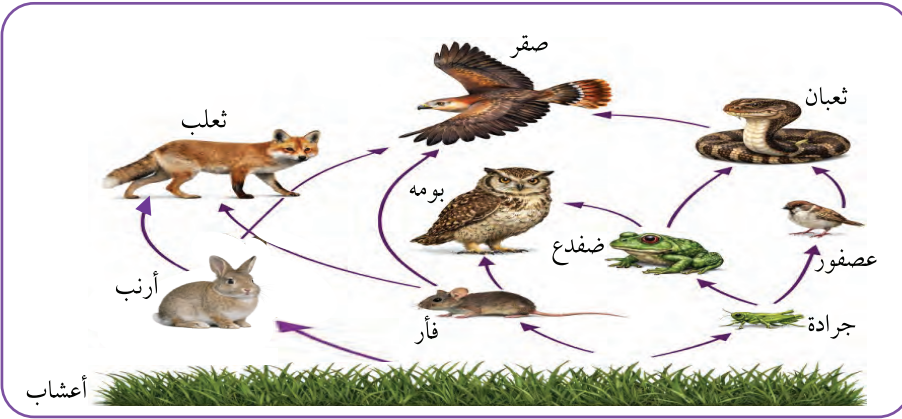
تنقل بعض الحيوانات
بذور النباتات في النظام
البيئي

تعتمد الحيوانات على النباتات
و الحيوانات الأخرى في الحصول على
غذائها

تحفر الديدان التربة فيسهل دخول
الماء و الهواء فيها فتساعد النبات
على النمو

الخطوات :

- ١- لاحظ صورة الديين ، و ناقش زملائك بسبب السلوك الموضح .
سبب هذا السلوك هو
- ٢- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أجب عن الأسئلة التالية .
- تسمى العلاقة بين الدببة المتصارعة بالـ
- ما الموارد والحاجات التي تتنافس عليها الكائنات الحية ؟
* المأوى *
٣- لاحظ الشبكة الغذائية و ادرس مسارات انتقال الطاقة فيها ، ثم أكمل العبارات بما يناسبها علماً .



- علاقة البومة بالضفدع تسمى بالـ
- علاقة الفأر و الجرادة تسمى بالـ
- توضح الشبكة علاقة تنافس بين الثعلب و

الاستنتاج :

١. التنافس علاقة تحدث بين الكائنات الحية عندما تتفاعل للحصول على نفس
المحدودة مثل الغذاء أو الماء أو المأوى .
٢. النباتات من الكائنات الحية التي تتنافس فيما بينها للحصول على الماء و
٣. علاقة التنافس قد تحدث بين أنواع متشابهة أم من الكائنات الحية
٤. التنافس و الافتراض قد يؤديان إلى أو تغير سلوك الكائنات الحية .

- الملاحظة - التفسير
- التمييز - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استنتاج مفهوم التنافس و أنواعه في النظام البيئي .
- تمييز علاقة التنافس عن الافتراض بين الكائنات الحية .

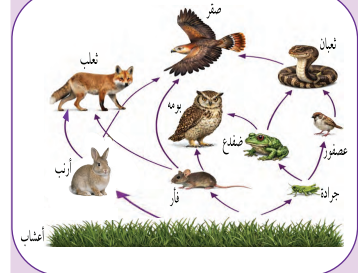
تحتاج إلى



صورة النشاط



فيلم تعليمي



مصور شبكة غذائية

ابحث عن حيوانات في النظام البيئي الكويتي تتنافس على الموارد المختلفة ..
وارسم شبكة غذائية لتوضيحها.

اكتشف أكثر Discover

علاقة التنافس في النظام البيئي ؟

التنافس تفاعل بين الكائنات الحية يحدث عندما تحاول الحصول على نفس الموارد المحدودة، مثل الماء أو الغذاء أو المأوى ، و النباتات تتنافس أيضاً للحصول على الضوء .



يُعد المأوى مورداً مهماً تتنافس الكائنات الحية للحصول عليه ، لأنه يوفر لها الحماية من الأخطار .



تتنافس الحيوانات جميعها على مورد الماء خاصة في البيئات الجافة التي يقل فيها توفر الماء ، فإنها تسعى للحصول على عليه من نفس المصدر .



تتنافس النباتات في الحصول على الضوء و الماء فتحصل النباتات الأطول على الضوء بكمية أكبر فتتطور بشكل أفضل ، بينما تنمو الجذور و تصبح أكثر تفرعاً و طولاً للوصول إلى الماء .

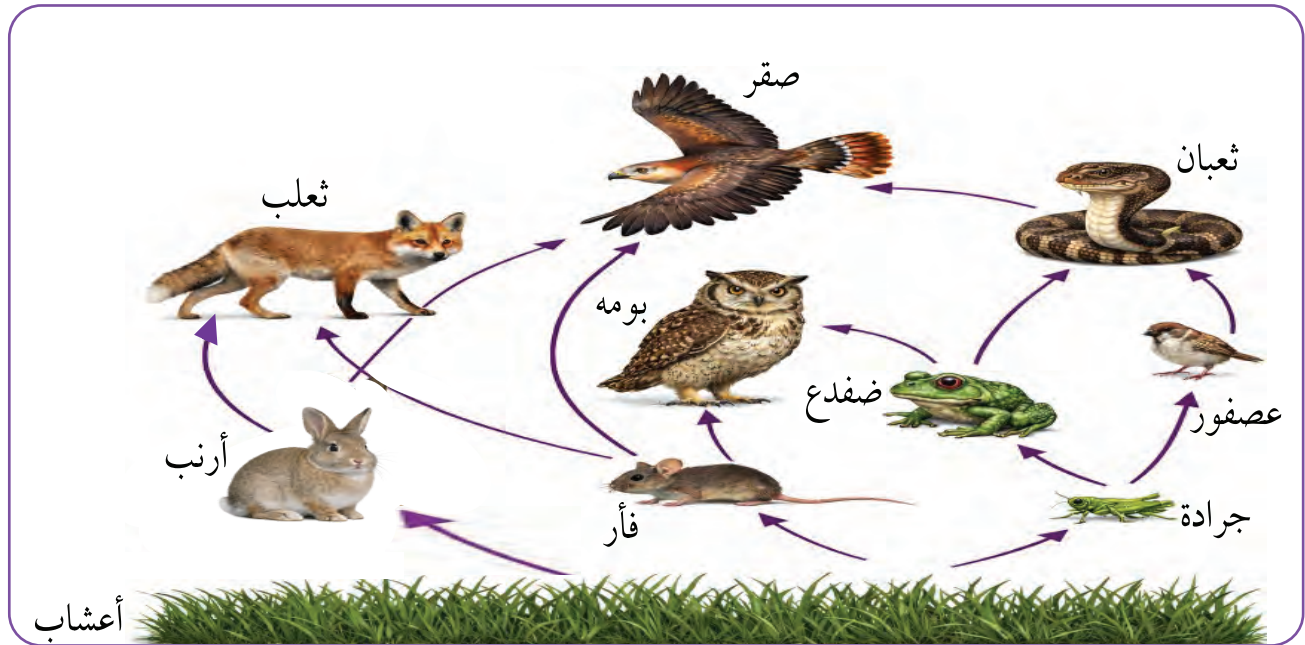


تتنافس الحيوانات في الحصول على الغذاء، فآكلة النبات تتنافس على النباتات كمصدر للغذاء بينما تتنافس الحيوانات المفترسة على الفريسة



قد يحصل التنافس بين أنواع مختلفة من الحيوانات أو بين أفراد مجموعة واحدة مثل النوارس

يُعدّ التنافس أحد أهم العلاقات في النظام البيئي التي يمكن الكشف عنها من خلال تحليل الشبكات الغذائية، حيث يحدث عندما تعتمد كائنات حيّة مختلفة على مورد غذائي واحد داخل النظام البيئي. عند تتبّع مسارات انتقال الطاقة في الشبكة الغذائية الموضحة ، نلاحظ أن أكثر من كائن حي يشترك في التغذية على نفس نوع الغذاء .



نرى الأرنب والفأر والجرادة يتنافسون للحصول على غذائهم وهو الأعشاب (النبات) ونرى كذلك البومة والصقر والثعلب يتنافسون للحصول على غذائهم وهو الفأر.

ما الحيوانات الأخرى التي لاحظت أنها تتنافس للحصول على نفس نوع الغذاء في الشبكة الغذائية الموضحة ؟



لاحظ أن علاقة البومة بالضفدع علاقة افتراس فالبومة مفترس
و الفأر فريسة و هي من العلاقات التي تعرفت عليها مسبقاً
في الصف الثالث

يؤثر كل من التنافس والافتراس على توزيع الكائنات الحية في الأنظمة
البيئية ، وقد يؤديان إلى الهجرة أو تغيير سلوك الكائنات الحية



١ - بعد دراستك لموضوع النظام البيئي ، اكتشف المتناقضات في الفقرة التالية مع ذكر السبب :

يتكون النظام البيئي في الغابة من مجموعة مختلفة من المكونات الحية التي تتفاعل فيما بينها للبقاء حية .

المتناقض :

السبب :

٢ - يقول باسل لزميله أن التفاعل في النظام البيئي محدود في تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية .

هل توافق باسل برأيه ؟ ☐ نعم ☐ لا

فسر سبب اختيارك :



٣ - ما النتائج المترتبة على الكائنات الحية في النظام البيئي

عند تزايد التنافس و قلة توفر الموارد ؟

أ)

ب)



Ecosystem النظام البيئي

مكان يحوي كائنات حية و أشياء غير حية في تفاعل مستمر فيما بينها

Competition التنافس

تفاعل بين الكائنات الحية يحدث عندما تحاول الحصول على نفس الموارد المحدودة.



هل تعلم أن طائر الوقواق لا يبني عشاً ؟
بل تضع الأنثى بيضها في أعشاش طيور أخرى ، وعندما يفقس البيض
يتنافس فرخ الوقواق مع صغار الطائر الأصلي على الطعام ، وأحياناً
يدفعهم خارج العش ليحصل على كل الغذاء لنفسه .

اكتب المصطلحات العلمية

مكونات غير حية

مكونات حية

النظام البيئي

التنافس

تفاعل

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - اشرح باختصار كيف تتفاعل المكونات الحية مع المكونات غير الحية بالنظام البيئي .

٢ - عرض المعلم جدول يحتوي بيانات مختلفة مصنفة في ثلاث مجموعات . كما هو موضح .

(٣)	(٢)	(١)
جبل	ماء	نخيل
هواء	أسماك	ضب
ماء	طحالب	جربوع

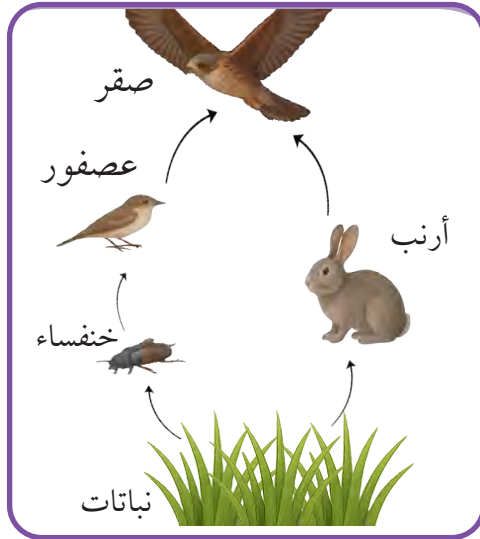
- أي المجموعات تبين مكونات النظام البيئي بصورة صحيحة ؟

المجموعة (١) ☐ المجموعة (٢) ☐ المجموعة (٣) ☐

فسر سبب اختيارك :

٣ - توضح الصورة أدناه سلسلة غذائية في النظام البيئي لإحدى الغابات .

- بناءً على ما تراه في السلسلة الغذائية ، ما الذي يتغذى عليه الصقر ؟



أ) العصفور فقط

ب) الأرنب فقط

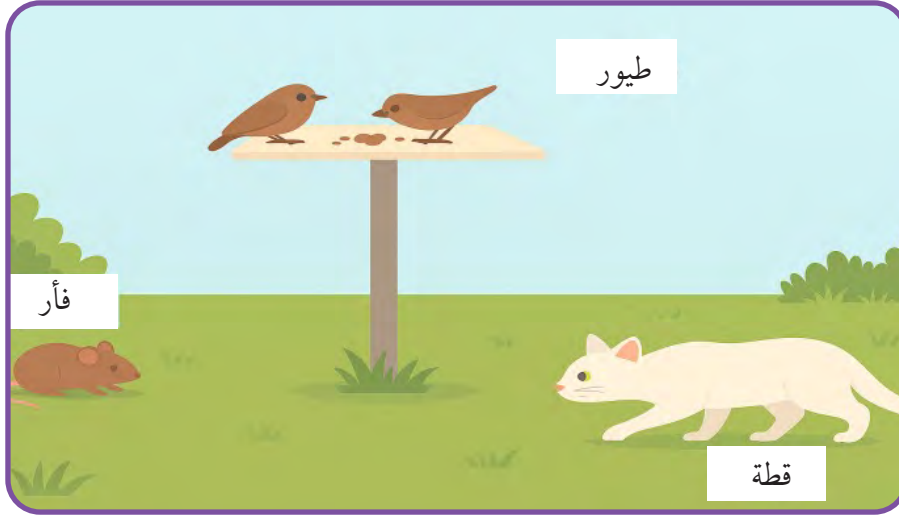
ج) العصفور و الأرنب

د) الخنفساء و العصفور و الأرنب

بناءً على ما تراه في السلسلة الغذائية أعلاه ، ما الحيوانان اللذان يتنافسان مع بعضهما من أجل الغذاء ؟

.....

٤- يبين الرسم حديقة تحتوي على لوحة خشبية لتغذية الطيور . يحدث هناك تنافس و افتراس .



الحيوانات المبينة في الرسم مذكورة في القائمة أدناه .

ظلّل الدائرة تحت التنافس أو الافتراس لتبين العلاقة الموجودة بين الحيوانات . تم حل المثال الأول لك .

الحيوانات	التنافس	الافتراس
الطيور على لوحة خشبية التغذية	أ	ب
القطّة و الطيور	أ	ب
القطّة و الفأر	أ	ب
الفأر و الطيور	أ	ب



- النظام البيئي يحوي مكونات حية و مكونات غير حية .
- الإنسان و النبات و الحيوان من المكونات الحية في النظام البيئي .
- الماء و الهواء و التربة و ضوء الشمس من المكونات غير الحية في النظام البيئي .
- تعتمد الكائنات الحية على الأشياء غير الحية في النظام البيئي للبقاء على قيد الحياة .
- مكونات النظام البيئي في تفاعل مستمر .
- مكونات النظام البيئي الحية في تفاعل مستمر مع بعضها البعض ، و من أمثلة هذه التفاعلات اعتماد بعض الحيوانات على حيوانات أخرى للحصول على الغذاء .
- العلاقات في النظام البيئي متنوعة و مختلفة منها علاقة الافتراس، مثل علاقة البومة بالفأر .
- التنافس من أشكال التفاعل في النظام البيئي و من أمثلته تنافس الحيوانات على نفس نوع الغذاء .
- يؤثر كل من التنافس والافتراس على توزيع الكائنات الحية في الأنظمة البيئية ، وقد يؤديان إلى الهجرة أو تغيير سلوك الكائنات الحية .



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١ - أحد التفاعلات التالية يحدث بين المكونات الحية في النظام البيئي :

- ☐ ضفدع يشرب الماء ☐ ضفدع يضع بيضه في البركة ☐ ضفدع يتغذى على حشرة ☐ ضفدع يتنفس الهواء

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يأتي :

- ١ - يتكون النظام البيئي من مكونات حية و أشياء غير حية في تفاعل مستمر (.....)
٢ - علاقة التنافس لا تؤثر على توزيع الكائنات الحية في الأنظمة البيئية (.....)

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١ - النظام البيئي يحتوي كائنات حية و
٢ - تحتاج الكائنات الحية إلى للبقاء على قيد الحياة .
٣ - العلاقة بين الثعبان و الأرنب في النظام البيئي علاقة
٤ - تتنافس الحيوانات للحصول على

السؤال الرابع : أكمل جدول المقارنة الموضح أدناه :

النبات	الماء	
.....		أوجه المقابلة
.....		وجه المقارنة

السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

- ١ - هجرة بعض الحيوانات من النظام البيئي .

.....

المراجع

- باينز، ف. (٢٠٠٧). تحت المجهر: الحواس (الطبعة الأولى). القاهرة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
- باركر، س. (٢٠١٣). جسم الإنسان: أجهزته، أمراضه، وطرق حمايته (ترجمة مركز التعريب والبرمجة). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٩).
- باركر، س. (٢٠١٥). الخلايا والكائنات الحية: استكشاف البنى والوظائف (ترجمة مركز التعريب والبرمجة). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. (نُشر أصلاً في ٢٠١١).
- بوتر، ف. (٢٠١٠). تصنيف الكائنات الحية: عالم الحيوان (ترجمة محمد أحمد). عمان: مكتبة العبيكان. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٥).
- الخطيب، أ. ش.، و خير الله، ي. س. (٢٠٠١). جسم الإنسان: كيف يعمل (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- العلوم. (١٩٩٨). دليل الخطوة خطوة إلى مئة تجربة وتجربة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- الطبيعة. (٢٠٠١). مشروعات مدهشة وتجارب تكشف أسرار الطبيعة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- المعرفة: النبات (الجزء الثاني). (دون تاريخ). بيروت: الشركة الشرقية للمطبوعات.
- شربل، م. (دون تاريخ). الموسوعة العلمية للفتيان. طرابلس: دار الشمال.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الأول الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الأول الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثاني الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثاني الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثالث الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثالث الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الرابع الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الخامس الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الخامس الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- كالوين، س. (٢٠١٢). استكشاف الأنظمة البيئية (ترجمة هبة يوسف). الرياض: مكتبة العبيكان. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٨).

جدول الملاحظات:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر

درجة الكتاب والتقييمات التحريرية:

	درجة الكتاب	درجة التقييمات
الدرجة		
الملاحظات		
توقيع ولي الأمر		

مواعيد هامة:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر



قِيم مناهجنا



الكتاب كاملاً



العلوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول - القسم الثاني



المرحلة الابتدائية

2/1



العلوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول - القسم الثاني

تأليف

أ. دلال سعد المسعود (رئيساً)

أ. عطف محمد العنزي

أ. حنان نايف الشمري

أ. العنود جابر حسين

أ. حوراء علي عبدالرضا

أ. فاطمة يوسف أبل

أ. ريهام شاكر فرس

أ. مصطفى عبدالعزيز المويل

الطبعة الثانية

١٤٤٨ هـ

٢٠٢٦ - ٢٠٢٧ م

الطبعة الأولى : ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م
الطبعة الثانية : ٢٠٢٦ / ٢٠٢٧ م

المراجعة العلمية

أ. جميلة شافي المطيري

أ. مريم يعقوب الفودري



أودع في مكتبة الكويت الوطنية - ردمك: 3-066-33-9921-978
أودع في مكتبة وزارة التربية تحت رقم (٥٠٥) بتاريخ ٩/٨/٢٠٢٦ م





حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل أحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad AL-Jaber AL-Sabah
Amir Of The State Of Kuwait



سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحٍ كَهْدٍ الْحَمَادِ السَّبَّاحِ
وَلِيِّ مَعْهُدِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ

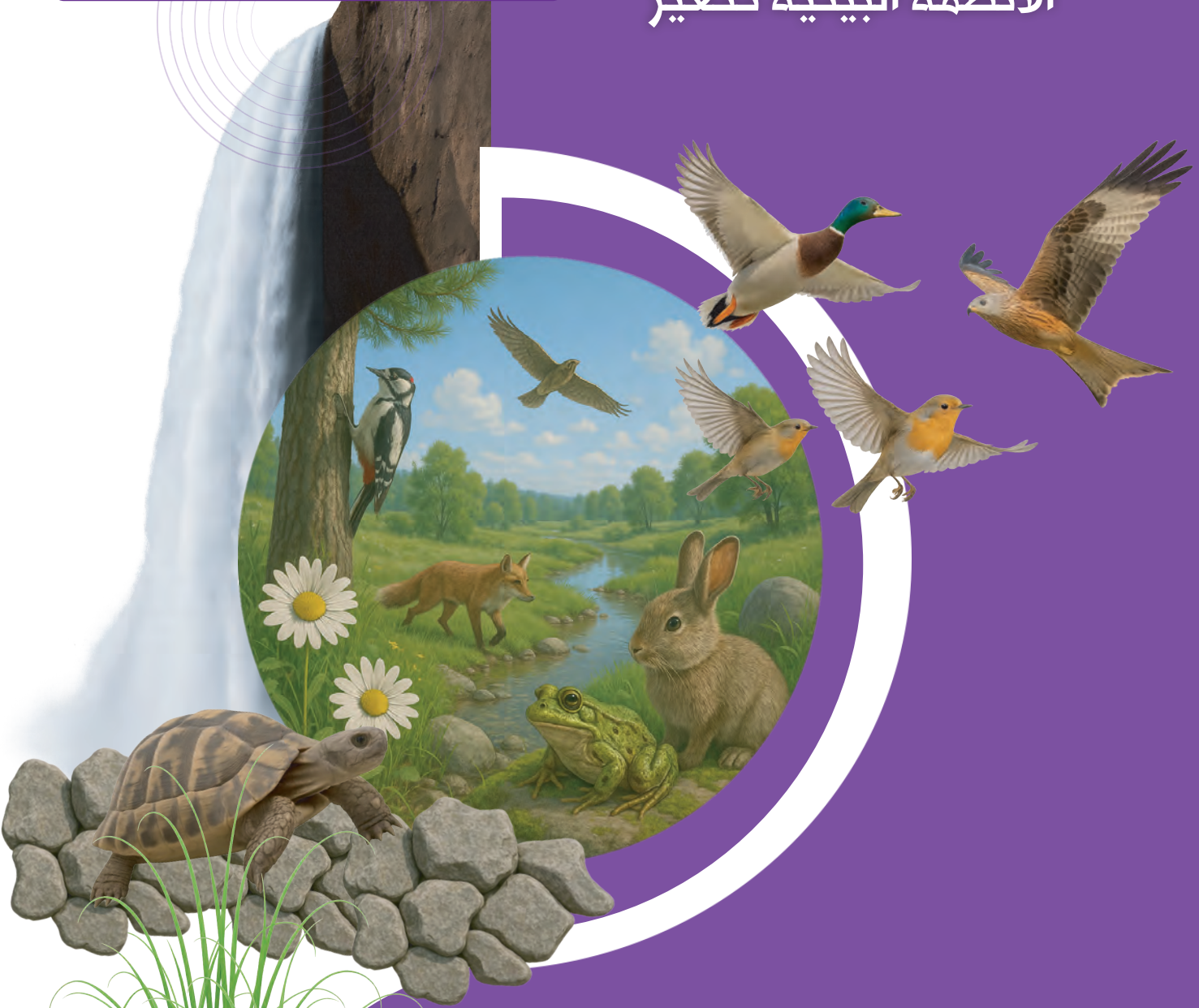
H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah
Crown Prince Of The State Of Kuwait

المحتوى

الصفحة	الموضوع
	تابع : الوحدة التعليمية الأولى : علوم الحياة
١١	تابع الفصل الثالث : الأنظمة البيئية تتغير
١٢	الدرس الثاني : كيف تتغير الأنظمة البيئية ؟
٢٠	الدرس الثالث : ما الكائنات الحية المنقرضة و المعرضة لخطر الانقراض ؟
٢٦	الدرس الرابع : كيف نضمن استدامة الأنظمة البيئية ؟
٣٥	الوحدة التعليمية الثانية : جسم الإنسان
٣٩	الفصل الأول : تركيب جسم الإنسان
٤٠	الدرس الأول : ما وحدة بناء جسم الكائن الحي ؟
٤٨	الدرس الثاني : ما علاقة الخلية بالوراثة ؟
٥٤	الدرس الثالث : ما وظيفة الجهاز الهضمي ؟
٦٠	الدرس الرابع : ما وظيفة الجهاز التنفسي ؟
٦٦	الدرس الخامس : ما وظيفة الجهاز الدوري ؟
٧٢	الدرس السادس : كيف يستجيب جسم الإنسان للعوامل المختلفة ؟
٨١	مشروع الاستقصاء العلمي

قال تعالى ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ
بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ
فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ (سورة البقرة)

تابع الفصل الثالث الأنظمة البيئية تتغير



الدرس الثاني : كيف تتغير الأنظمة البيئية ؟

الدرس الثالث : ما الكائنات الحية المنقرضة و المعرضة لخطر الانقراض ؟

الدرس الرابع : كيف نضمن استدامة الأنظمة البيئية ؟

سأتعلم:

- عوامل تغير الأنظمة البيئية الطبيعية
- و غير الطبيعية ..
- تأثير الإنسان على الأنظمة البيئية .

الدرس الثاني

كيف تتغير الأنظمة البيئية ؟
How do ecosystems change ?



تخيل نظاماً بيئياً مليئاً بالحياة... هل يمكن أن يظل كما هو إلى الأبد؟
قد يبدو ذلك ممكناً ، لكن الحقيقة أن الأنظمة البيئية تتغير .
برأيك ما سبب التغير في النظام البيئي الموضح بالصورة ؟



تغير بسيط أثره كبير

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- ١- اكتشف تصنيف العوامل المسببة لتغير الأنظمة البيئية من خلال شبكة الكلمات .
- ٢- لاحظ صور الأنظمة البيئية ، و ناقش مع زملائك العامل الذي قد سبب تغيرها .
- ٣- شاهد الفيلم الفيلم التعليمي ، ثم أكمل بنود الجدول بما يناسبها علمياً .

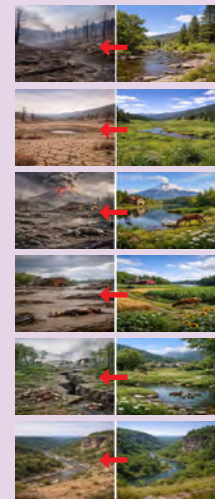
مهارات العلوم

- الملاحظة - الاستنتاج
- التمييز - التفسير
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- التعرف على عوامل التغير الطبيعي في الأنظمة البيئية .
- استنتاج أثر عوامل التغير الطبيعي على الأنظمة البيئية .

تحتاج إلى



صور أثر عوامل التغير الطبيعي على الأنظمة البيئية

فيلم تعليمي



النظام البيئي	عامل التغير الطبيعي	أثره على النظام البيئي
١	الحريق	حرق الغابات و النباتات و موت الحيوانات
٢	الجفاف	 نمو النباتات و موتها فتحول الأرض تدريجياً إلى أرض جافة فتحدث ظاهرة التصحر التي تسبب هجرة الحيوانات
٣	.....	موت الكائنات الحية و تلوث الهواء
٤	الفيضان	 الأراضي الزراعية و موت الكائنات الحية
٥	.....	يدمر المواطن الطبيعية فتموت الكائنات الحية
٦	التجوية و التعرية	 التربة الزراعية و ضعف نمو النباتات و سقوط الأشجار

الاستنتاج:

- ١- التغير الطبيعي تغيير أوضاع يحدت بشكل في النظام البيئي بسبب عوامل طبيعية .
- ٢- تحول الأرض تدريجياً إلى أرض جافة يضعف فيها نمو النبات يسمى بال.....

عوامل التغير الطبيعي في الأنظمة البيئية

التغير الطبيعي تغير أو اضطراب يحدث بشكل طبيعي في النظام البيئي بسبب عوامل طبيعية. قد يكون هذا التغير مفاجئاً كالبركان أو يحدث ببطء مع مرور الوقت كالجفاف ، وأهم عوامل التغير الطبيعي و آثارها هي :



البركان

يسبب موت الكائنات الحية و تلوث الهواء



الحريق الطبيعي

يسبب احتراق الغابات و النباتات و موت الحيوانات



الزلازل

يسبب تدمير المواطن الطبيعية و موت الكائنات الحية



الفيضان

يسبب تدمير الأراضي الزراعية و موت الكائنات الحية



التجوية و التعرية

تسبب فقد التربة الزراعية و ضعف نمو النبات
وسقوط الأشجار



الجفاف - قلة المياه

يسبب ضعف نمو النباتات و موتها، فتتحول
الأرض تدريجياً إلى أرض جافة فتحدث ظاهرة
التصحّر التي تسبب موت الحيوانات أو هجرتها



- الملاحظة - التفسير
- التمييز - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- التعرف على عوامل التغير غير الطبيعية في الأنظمة البيئية.
- استنتاج أثر عوامل التغير غير الطبيعي على الأنظمة البيئية.

تحتاج إلى



صور بعض أنشطة و سلوكيات الإنسان



فيلم تعليمي

Discover اكتشف أكثر

ابحث عن العوامل التي تُهدد الشعاب المرجانية في بحر الكويت؟ وكيف يمكنك المساهمة في حمايتها؟



الخطوات :

- ١- لاحظ صور أنشطة الانسان و سلوكياته التي يمارسها في الأنظمة البيئية المختلفة.
- ٢- تعاون مع زملائك لتتوقع أثرها على النظام البيئي .
- ٣- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل بنود بطاقات المحقق البيئي و حدد نوع التغير.



النشاط / السلوك: قطع

التأثير؟ يدمر الطبيعية و يقلل النبات

حدد نوع التغير: (طبيعي - غير طبيعي)



النشاط / السلوك: رمي النفايات بغير أماكنها

التأثير؟ يسبب و موت الحيوانات

حدد نوع التغير: (طبيعي - غير طبيعي)



النشاط / السلوك:

التأثير؟ يلوث الهواء و يؤثر سلباً على الصحة

حدد نوع التغير: (طبيعي - غير طبيعي)



النشاط / السلوك: التوسع العمراني

التأثير؟ يسبب عدد الكائنات الحية و التلوث

حدد نوع التغير: (طبيعي - غير طبيعي)



النشاط / السلوك: الاستخدام المفرط للمبيدات الحشرية الكيميائية

التأثير؟ يلوث الهواء و يؤثر على الحيوانات.

حدد نوع التغير: (طبيعي - غير طبيعي)

الاستنتاج:

- ١- التغير غير الطبيعي اضطراب أو خلل في النظام البيئي نتيجة تدخل.....
- ٢- رمي النفايات في البحر يعرض لخطر الموت.
- ٣- استخدام المبيدات الحشرية بكثرة يؤثر على التي تساعد على تلقيح النباتات.

عوامل التغير غير الطبيعي في الأنظمة البيئية

التغير غير الطبيعي اضطراب أو خلل في النظام البيئي نتيجة تدخل و تأثير الإنسان ، و هذه العوامل عديدة و تؤثر بطرق مختلفة على الأنظمة البيئية و أهمها هي :

قطع الأشجار

يدمر المواطن الطبيعية للكائنات الحية و يقلل عدد النباتات.



الاستخدام المفرط للمبيدات الحشرية الكيميائية

يلوث الهواء ، و يؤثر على غذاء الحيوانات التي تتغذى على الحشرات

تذكر ... إن الحشرات تساعد في تلقيح النباتات

و عند القضاء عليها بالمبيدات الحشرية لن تتلقيح النباتات



دخان المصانع و وسائل النقل

يلوث الهواء مما يؤثر سلباً على صحة الكائنات الحية.



رمي النفايات بغير أماكنها

يسبب التلوث و موت الحيوانات و انخفاض نمو النباتات

قد تظن السلحفاة أن الكيس البلاستيكي هو حيوان

فندبل البحر و تتناوله مما يؤدي إلى موتها.



التوسع العمراني

يسبب تدمير المواطن الطبيعية مما يسبب انخفاض عدد الكائنات الحية و زيادة التلوث.



الأرض تسخن... ما السبب؟

نشاط اختبار فرضيتك

مهارات العلوم

- الملاحظة - القياس
- التحليل - الاستنتاج
- تفسير العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استقصاء تأثير زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي على درجة الحرارة (ظاهرة الاحتباس الحراري).

تحتاج إلى



كأسان أحدهما يحوي هواء المختبر والآخر يحوي هواء بنسبة أعلى من غاز ثاني أكسيد الكربون



فيلم تعليمي



ملصق الاحتباس الحراري

الأمن والسلامة

- احذر لا تقترب من طاولة المعلم أثناء اجراء التجربة.

الخطوات :

١- شاهد الفيلم التعليمي ، لتتعرف على نوع الغاز الناتج عن بعض أنشطة الانسان.



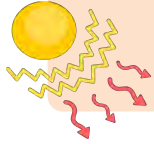
- حرق الوقود و إزالة الغابات تسبب زيادة نسبة غاز :

الأكسجين ثاني أكسيد الكربون

٢- تابع شرح و خطوات التجربة العلمية التي ينفذها المعلم ، ثم دون البنود المطلوبة.

- السؤال العلمي للتجربة : ما تأثير زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ؟

- نتيجة التجربة :



ارتفعت درجة الحرارة في الكأس الذي يحتوي على نسبة أكبر من غاز ثاني أكسيد الكربون.

٣- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي :

- أكمل العبارة الموضحة للتوصل إلى مفهوم ظاهرة الاحتباس الحراري

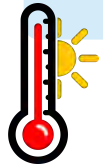
ارتفاع تدريجي في درجة سطح الأرض بسبب
نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون .

- رتب العبارات التالية بالأرقام لتوضح كيف تحدث ظاهرة الاحتباس الحراري.

يسمح غاز ثاني أكسيد الكربون بوصول حرارة الشمس إلى سطح الأرض.

عند ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي عن النسبة الطبيعية، يسبب منع انتشار جزء كبير من الحرارة إلى الفضاء.

فيحتفظ الغلاف الجوي بجزء من الحرارة مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض تدريجياً.



الاستنتاج:

١- النسبة الطبيعية لغاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من ١٪.

٢- ظاهرة الاحتباس الحراري تسبب انصهار الجليد و صعوبة تكيف الكائنات الحية.

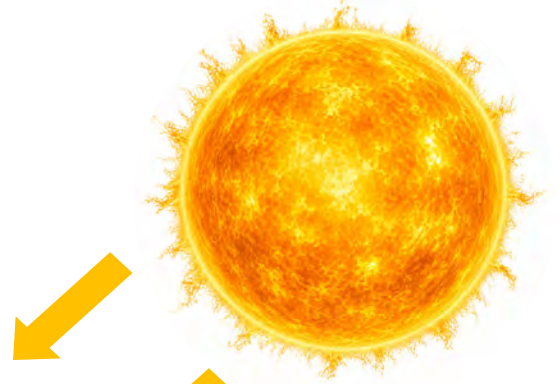
تأثير أنشطة الإنسان على النظام البيئي

تُعدّ أنشطة وسلوكيات الإنسان من أبرز العوامل المؤثرة على الأنظمة البيئية ، إذ أدّت ممارسات مثل حرق الوقود ، وإزالة الغابات و التلوث إلى زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ، مما أدى لحدوث ظاهرة الاحتباس الحراري التي تعرف بأنها ارتفاع تدريجي في درجة حرارة سطح الأرض بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون.

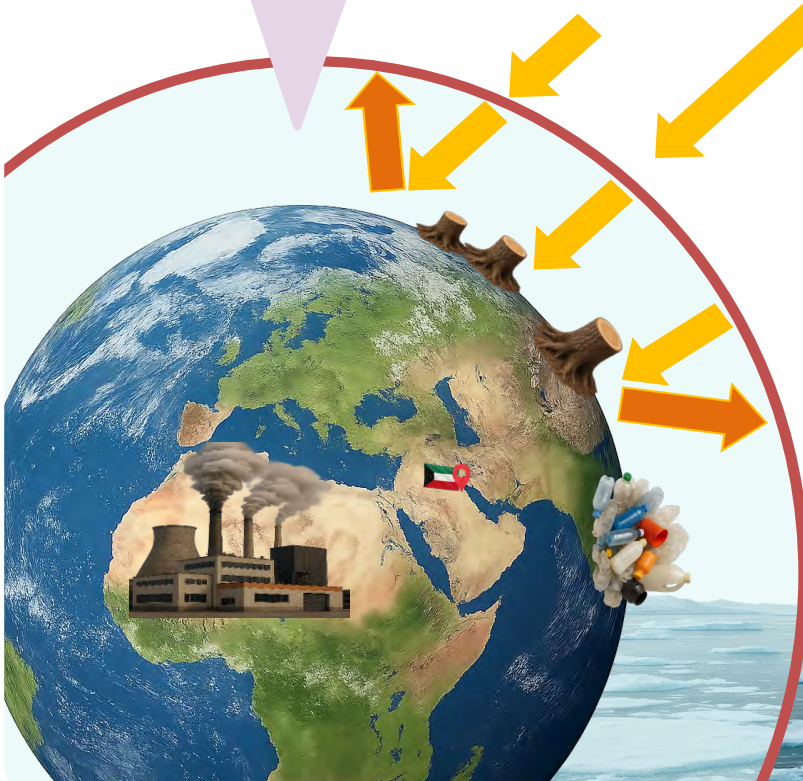
النسبة الطبيعية لغاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء أقل

من ١٪ و عندما تزيد هذه النسبة:

- ▼ يسمح غاز ثاني أكسيد الكربون بوصول حرارة الشمس إلى سطح الأرض.
- ▼ عند ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي عن النسبة الطبيعية ، يسبب منع انتشار جزء كبير من الحرارة إلى الفضاء.
- ▼ فيحتفظ الغلاف الجوي بجزء من الحرارة مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض تدريجياً.



بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري ينصهر الجليد بسرعة ، فتفقد الحيوانات مثل الدببة القطبية المساحات الجليدية التي تعيش عليها ، و هذا يجعلها تواجه صعوبة في التنقل و البحث عن الطعام ، كما ان جميع الكائنات الحية تواجه صعوبه في التكيف و البقاء حية عند ارتفاع درجة الحرارة.





١ - ما النتائج المترتبة على النظام البيئي عند حدوث التغيرات الموضحة في الصورة :

..... -

..... -

٢ - يقول باسم أن رمي النفايات على الأرض و في البحر لا تشكل خطراً لأن هناك فرق

تساهم في التنظيف وإزالة النفايات . هل توافق باسم في رأيه ؟

لا ☐

نعم ☐

فسر سبب اختيارك :



التغير الطبيعي Natural change

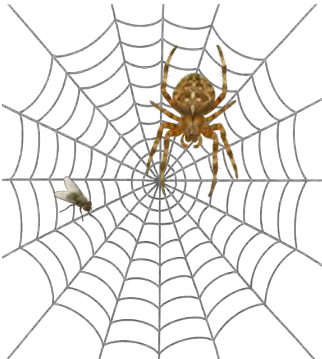
تغيير أو اضطراب يحدث بشكل طبيعي في النظام البيئي بسبب عوامل طبيعية.

التغير غير الطبيعي Human caused change - Unnatural change

اضطراب أو خلل في النظام البيئي نتيجة تدخل و تأثير الإنسان.

ظاهرة الاحتباس الحراري Global warming

ارتفاع تدريجي في درجة حرارة سطح الأرض بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون.



هل تعلم أن العناكب مهمة جداً في النظام البيئي ؟

- العناكب تتغذى على كميات كبيرة من الحشرات مثل الذباب والبعوض والجراد، وهذا يساعد على منع زيادة أعداد الحشرات التي قد تضرر بالمحاصيل الزراعية أو تنقل الأمراض.
- العناكب تُعد غذاءً لحيوانات أخرى مثل الطيور، والضفادع، والسحالي.

عوامل تغير طبيعي تغير غير طبيعي ظاهرة الاحتباس الحراري

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١- أي من تغييرات التربة الآتية ناتج عن أسباب طبيعية فقط ؟

- ☐ فقدان المواد المعدنية بسبب الزراعة ☐ الفيضانات بسبب بناء السدود
- ☐ التصحر نتيجة قطع الأشجار ☐ اجتفاف المواد المعدنية بسبب الأمطار الغزيرة

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :



١- تبين الصورة سلحفاة مائية وقنديل البحر ، وهما يسبحان في المحيط،

تعويم بالقرب منهما حقيبه بلاستيكية .

- اكتب سبباً واحداً يفسر لماذا تكون الأدوات البلاستيكية التي تعويم في

المحيط خطيرة على الحيوانات المائية مثل السلاحف .

٢- ظاهرة الاحتباس الحراري تؤثر على الكائنات الحية .

أي من العبارات التالية يوضح تأثيرها ؟

- ☐ نمو النباتات بشكل أسرع ☐ موت الدببة القطبية
- ☐ زيادة عدد الحيوانات ☐ بناء الأعشاش على الأشجار

فسر سبب اختيارك :

سأتعلم:

- الكائنات الحية المنقرضة والمعرضة لخطر الانقراض.
- أسباب تعرض الكائنات الحية لخطر الانقراض.

الدرس الثالث

ما الكائنات الحية المنقرضة والمعرضة لخطر الانقراض؟
What are the extinct and endangered living organisms?



تخيّل أن الغابة أصبحت صحراء .. أو أن البحيرة جفّت فجأة .
ما تأثير ذلك على الكائنات الحية التي تعيش فيها ؟
لاحظ الحيوانات الموضحة ، هل تراها من حولك في
الأنظمة البيئية ؟ لماذا ؟



أبقى أم اختفي؟

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- ١ - إطلع على البطاقات التعريفية للكائنات الحية المختلفة ، ثم ناقش زملائك بالمعلومات التي توصلت لها.
- ٢ - أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً.

السبب	الكائن الحي		الحيوان
	منقرض	معرض لخطر الانقراض	
..... مفاجئ بمناخ الأرض	✓		الديناصور
الصيد الجائر			طائر الجباري
..... الجائر		✓	نبات الغضا
ارتفاع درجة حرارة الأرض و الصيد الجائر			الماموث الصوفي
تدمير موطنه الطبيعي و الصيد الجائر		✓	الثعلب الرملي
الاستخدام			نبات السلفيوم

مهارات العلوم

- الملاحظة - الاستنتاج
- التمييز - التفسير
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج أثر التغير في النظام البيئي على الكائنات الحية.
- تمييز الكائنات الحية المنقرضة عن المعرضة لخطر الانقراض.

تحتاج إلى



تحتاج إلى



بطاقات تعريفية للكائنات الحية
الموضحة .



فيلم تعليمي

٣- شاهد الفيلم التعليمي :

- أكمل العبارات التالية لتتوصل إلى مفهوم الكائن الحي المنقرض و المعرض
لخطر الانقراض.

الكائن الحي المعرض للانقراض يقصد به كائن حي لم يتبق من أفرادهِ إلا عدد
..... وقد يخفني يوماً من الأرض .

الكائن الحي المنقرض يقصد به كائن حي يعد له وجود على الأرض .

٤- ماذا تتوقع أن يحدث للكائنات الحية في حال استمرار التغير في
النظام البيئي ؟

.....

الاستنتاج:

١- طائر الجبارى معرض للانقراض بسبب الجائر

٢- الماموث الصوفي حيوان انقرض و لم يعد له وجود بسبب

..... درجة حرارة الأرض و الصيد الجائر .

باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تعرّف على الحيوانات الأكثر عرضة لخطر الانقراض
في العالم، ثم رتبها من الأكثر إلى الأقل تهديداً.

اكتشف أكثر Discover

تأثير أنشطة الإنسان و التغير بالأنظمة البيئية على الكائنات الحية

علمت أن أنشطة الإنسان و التغير في الأنظمة البيئية من العوامل الرئيسة التي تسبب تغير وتدهور المواطن الطبيعية للكائنات الحية فتتأثر قدرتها على البقاء ، لذلك قد يتناقص عددها بشكل ملحوظ أو تختفي تماماً من النظام البيئي:

الكائنات الحية المعرضة للانقراض

كائن حي معرض للانقراض لم يتبق من أفراده إلا عدد قليل و قد يختفي يوماً من الأرض، و هناك كائنات حية عديدة معرضة لهذا الخطر في الأنظمة البيئية المختلفة. لكن أهم الكائنات الحية المعرضة لخطر الانقراض من نظامنا البيئي بدولة الكويت هي:



نبات الغضا

معرض للانقراض من صحراء الكويت بسبب الرعي الجائر .



طائر الجباري الآسيوي

يزور الكويت شتاءً أثناء هجرته الموسمية ومعرض للانقراض بسبب الصيد الجائر.



الثعلب الرملي

معرض للانقراض من صحراء الكويت بسبب تدمير موطنها و الصيد الجائر.

الكائنات الحية المنقرضة

كائن حي منقرض و يقصد به كائن حي لم يعد له وجود على الأرض .
بسبب استمرار تغير الأنظمة البيئية دون حماية ، يقل عدد الكائنات الحية المعرضة للانقراض بشكل كبير حتى تختفي تماماً و تصبح كائنات حية منقرضة .



الديناصورات

من أشهر الحيوانات المنقرضة التي عاشت على الأرض منذ ملايين السنين و قد علمنا بوجودها عن طريق بقايا أجسامها ، و التغير المفاجئ في مناخ الأرض كان أحد أسباب انقراضها.

الماموث الصوفي

حيوان منقرض عاش قبل آلاف السنين في الأنظمة البيئية الباردة جداً، وقد كان ارتفاع درجة حرارة الأرض و الصيد الجائر من أهم أسباب انقراضه.



نبات السلفيوم

نبات منقرض أدى الاستخدام المفرط له إلى اختفائه تماماً.





١ - بعد دراستك لموضوع تأثير التغير في الأنظمة البيئية على الكائنات الحية ، حدد المتناقض بوضع دائرة حول الصور مع ذكر السبب :



السبب :

المصطلحات العلمية



Endangered organism كائن حي معرض للانقراض

كائن حي لم يتبق من أفراده إلا عدد قليل وقد يختفي يوماً من الأرض.

An extinct organism كائن حي منقرض

كائن حي لم يعد له وجود على الأرض.

الإثراء



هل تعلم ؟ أن طائر نقّار الخشب لا يهرب بعيداً عند احتراق الغابة ، بل قد يبقى في أطراف المنطقة المحترقة لأن الحرائق تجذب الكثير من الحشرات التي يتغذى عليها ، كما يستخدم الأشجار المتفحمة لحفر أعشاش جديدة خاصة إذا كانت الجذوع ما زالت قوية.

اكتب المصطلحات العلمية

كائن حي منقرض

كائن حي معرض للانقراض

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - صنف أربعة حيوانات في مجموعتين .

- أي خاصية استعملت لتصنيف هذه الحيوانات ؟

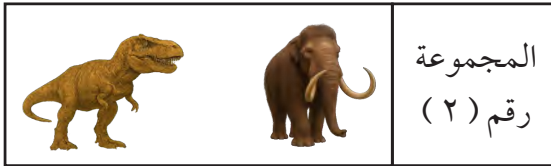


☐ احتوائها على هيكل عظمي

☐ تواجدها في الأنظمة البيئية

☐ غطاء الجسم و طريقة الحركة

☐ طريقة تكاثرها و تغذيتها



السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - اذكر نشاطين من الأنشطة التي يقوم بها الإنسان و التي قد تؤدي إلى انقراض الحيوانات .

النشاط (١) :

النشاط (٢) :

٢ - أي الحيوانات المبينة أدناه معرضة للانقراض ؟ (ظلل دائرة واحدة بجانب كل حيوان) .

معرض للانقراض

الحيوان

لا

نعم

ب) ----- أ) -----

الماموث

ب) ----- أ) -----

الثعلب الرملي

ب) ----- أ) -----

الحبارى الآسيوي

ب) ----- أ) -----

الديناصور

الدرس الرابع

كيف نضمن استدامة الأنظمة البيئية؟
How do we ensure the sustainability of ecosystems?

سأتعلم:

- مفهوم الاستدامة .
- أنشطة تحقق استدامة الأنظمة البيئية .



لعلك تستغرب كلمة "الاستدامة" في عنوان درسك اليوم ..

وقد تتساءل: ماذا تعني؟ و ما علاقتها بالنظام البيئي؟

في هذا الدرس، سنلاحظ ونفكر، لنكتشف ذلك معاً.



نحو غد أخضر مستدام

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- تمييز أنشطة الإنسان الإيجابية والسلبية نحو النظام البيئي.
- استنتاج الأنشطة التي تساهم في استدامة النظام البيئي .

تحتاج إلى



بطاقات ملونة تحمل صور لمجموعة مختلفة من أنشطة و سلوكيات الإنسان الموضحة بالجدول.

- الخطوات:**
- 1- شاهد فيلم تعليمي عن تأثير أنشطة وسلوكيات الإنسان علي النظام البيئي .
 - 2- اختر إحدى البطاقات الملونة و تعرف على نشاط أو سلوك الإنسان ثم حدد نوع تأثيره (إيجابي ، سلبي) .
 - 3- دون بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح ما توصلت إليه .

تأثيره على النظام البيئي		النشاط
سلبي	إيجابي	
يضر مكونات النظام البيئي ويستنزف موارده	يحافظ على مكونات النظام البيئي و موارده	إعادة التدوير
		استخدام الطاقة النظيفة
		زراعة الأشجار (التخصير)
		بناء المحميات الطبيعية
		استخدام المواصلات الجماعية و الدراجة الهوائية
		سن القوانين البيئية
		تجفيف المستنقعات للإسكان
		الافراط باستهلاك الكهرباء

٤ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات الموضحة لتتوصل للمفاهيم التالية.

الإستدامة يقصد بها استخدام الموارد دون لتلبي حاجتنا اليوم مع
..... عليها للأجيال القادمة

إعادة التدوير يقصد بها إعادة استخدام لصنع أشياء جديدة.

٥ - عدد إثنان من الأنشطة التي تضمن استدامة الأنظمة البيئية و مواردها

أ)

ب)

الاستنتاج

١ - ترشيد استهلاك الكهرباء من الأنشطة الإيجابية التي تساهم في
الموارد.

٢ - الإسراف باستخدام الماء من الأنشطة

٣ - تحقيق الاستدامة يضمن لنا الموارد للأجيال القادمة.



الربط مع الفنون

صمم ملصق يعبر عن الأنشطة
التي تعتمد عليها دولة الكويت
لضمان استدامة نظامها البيئي
و مواردها المختلفة.



ما المقصود بالاستدامة

الاستدامة يقصد بها استخدام الموارد دون أسراف لتلبي حاجتنا اليوم مع الحفاظ عليها للأجيال القادمة. و اعلم أن هذه العملية لا تتوقف عند يوم أو مكان بل هي مسؤولية دائمة لضمان استدامة أنظمتنا و مواردها ، و لعل أبسط السلوكيات التي يمكن البدء بها هو ممارسة الأنشطة الإيجابية مثل ترشيد استهلاك الماء و الكهرباء و استخدام وسائل المواصلات الجماعية أو الدراجات الهوائية التي لا تلوث الهواء بالأدخنة ، و الابتعاد عن الأنشطة السلبية مثل الاسراف في استخدام الموارد و تجفيف المستنقعات للإسكان الذي يسبب تدمير المواطن الطبيعية وموت الكائنات الحية.

الأنشطة التي تساهم في استدامة الأنظمة البيئية و مواردها





١ - ضع خطة مكونة من ثلاثة خطوات لضمان استدامة النظام البيئي و موارده في دولة الكويت :

- أ)
- ب)
- ج)

المصطلحات العلمية



الاستدامة sustainability

استخدام الموارد دون إسراف لتلبي حاجتنا اليوم، مع الحفاظ عليها للأجيال القادمة.

إعادة التدوير Recycling

إعادة استخدام المخلفات لصنع أشياء جديدة.

الإثراء



هل تعلم؟

الاستدامة تشمل أيضاً ترشيد استهلاك الماء ، لأنه مورد طبيعي محدود في بعض المناطق. إن إغلاق صنبور الماء أثناء تنظيف الأسنان يمكن أن يوفر أكثر من ٢٠ لتراً من الماء يومياً. التصرفات البسيطة اليومية تُساهم في الحفاظ على هذا المورد الحيوي للأجيال القادمة.

اكتب المصطلحات العلمية

إعادة التدوير

الاستدامة

.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :



١- تشير الصورة إلى طريقتين للتنقل عبر المدينة .

ما طريقة التنقل الأفضل للمحافظة على البيئة ؟ (ظلل خانة واحدة)

☐ الدراجة الهوائية

☐ الدراجة النارية

فسر إجابتك :

٢- قد تؤثر النشاطات البشرية الواردة في الجدول أدناه بشكل إيجابي أو سلبي على النظام البيئي .

ضع علامة (X) في العمود المناسب لتبين أي منها لديه تأثير إيجابي و أي منها لديه تأثير سلبي .

النشاط البشري	التأثير إيجابي	التأثير سلبي
إعادة غرس أشجار تم قطعها		
رمي نفايات المصانع في الأنهار		
إعادة تدوير عبوات الألمنيوم		
تجفيف المستنقعات للإسكان		
استعمال الدراجات الهوائية للتنقل		

٣- تؤثر الأنشطة التي يقوم بها الإنسان يومياً على النظام البيئي .

ضع علامة X في الخانة بمحاذاة أنشطة الإنسان الإيجابية (يمكنك وضع علامة X في أكثر من خانة)

☐ استخدام الطاقة المتجددة النظيفة ☐ بناء محميات طبيعية ☐ الإفراط باستخدام البلاستيك و رميها في البحار

☐ استخدام وسائل المواصلات الجماعية ☐ زيادة أعداد المصانع وإنتاجها ☐ إعادة استخدام المواد (المخلفات)



- الأنظمة البيئية في تغير مستمر بتأثير عوامل طبيعية و غير طبيعية.
- عوامل التغير الطبيعي في النظام البيئي عديدة و هي : الحريق الطبيعي ، البركان ، الزلزال ، الفيضان ، التجوية و التعرية و الجفاف.
- تحول الأرض تدريجياً إلى أرض جافة بسبب ضعف نمو النبات يسمى التصحر.
- عوامل تغير النظام البيئي غير الطبيعية ناتجة عن أنشطة الإنسان و هي : قطع الأشجار ، الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية الكيميائية ، دخان المصانع و وسائل النقل ، التوسع العمراني و رمي النفايات بغير أماكنها.
- أنشطة الإنسان مثل حرق الوقود و إزالة الغابات تسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
- ظاهرة الاحتباس الحراري يقصد بها الارتفاع التدريجي بدرجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون.
- تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري انصهار الجليد و تغير النظام البيئي الذي يهدد حياة الكائنات الحية التي تعيش فيه.
- التغيرات في الأنظمة البيئية تؤثر على الكائنات الحية فتسبب تعرضها لخطر الانقراض أو انقراضها بالفعل.
- الثعلب الرملي و طائر الجباري من الحيوانات المعرضة لخطر الانقراض من البيئة الكويتية.
- نبات الغضا من النباتات المعرضة لخطر الانقراض من صحراء الكويت.
- الديناصورات و الماموث الصوفي من أمثلة الحيوانات المنقرضة التي لم تعد موجودة على الأرض.
- أنشطة الإنسان اليومية قد تكون سلبية تضر النظام البيئي مثل الإفراط باستخدام الكهرباء و الموارد المختلفة الأخرى أو إيجابية مثل إعادة التدوير .
- الاستدامة تعني استخدام الموارد دون اسراف لتلبي حاجتنا اليوم مع الحفاظ عليها للأجيال القادمة .
- يمكن ضمان استدامة الأنظمة البيئية من خلال تطبيق مجموعة من الأنشطة منها سن القوانين و إنشاء المحميات الطبيعية و استخدام الطاقة المتجددة النظيفة لتقليل التلوث .
- إعادة التدوير من الأنشطة التي تقلل من استهلاك موارد الأرض من خلال إعادة استخدام المخلفات لإنتاج منتجات أخرى .



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١ - أحد العوامل التالية يعتبر من عوامل التغير الطبيعي .

☐ الجفاف ☐ التوسع العمراني ☐ دخان المصانع ☐ قطع الأشجار

٢ - أحد الحيوانات التالية معرض للانقراض :

☐ الديناصور ☐ الماموث الصوفي ☐ الثعلب الرملي ☐ الفيل

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يأتي :

- ١ - نبات السلفيوم معرض للانقراض. (.....)
- ٢ - يحدث التصحر نتيجة قلة الماء و ضعف نمو النباتات. (.....)
- ٣ - الاحتباس الحراري يسبب انخفاض درجة حرارة سطح الأرض. (.....)
- ٤ - الاستدامة تضمن بقاء الموارد للأجيال القادمة. (.....)

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١ - عوامل التغير الطبيعي مختلفة في النظام البيئي منها البركان و
- ٢ - الكائنات الحية المنقرضة عديدة منها الماموث الصوفي و
- ٣ - يمكن المساهمة بتحقيق الاستدامة في الأنظمة البيئية من خلال إعادة التدوير و

السؤال الرابع : أكمل جداول المقارنة والمقابلة الموضحة أدناه:

وجه المقارنة	نبات السلفيوم	الديناصور
سبب الانقراض		

وجه المقارنة	الجفاف	قطع الأشجار
أوجه المقابلة		



السؤال الخامس : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ ان وجد :

١ - ظاهرة التصحر تحدث نتيجة ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي . (.....)
التصحيح :

السؤال السادس : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب :

١ - أحد العوامل التالية مختلف عن البقية :

☐ البركان ☐ قطع الأشجار ☐ الجفاف ☐ التجوية والتعرية

السبب :

السؤال السابع : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

١ - الأنظمة البيئية في تغير مستمر .

.....

٢ - ظاهرة الاحتباس الحراري تهدد حياة الدببة القطبية .

.....

السؤال الثامن : أجب عن السؤال التالي :

١ - عدد اثنين من الأنشطة التي تساهم في استدامة الأنظمة البيئية :

.....

.....

الوحدة التعليمية الثانية

جسم الانسان





مستشفى جابر الأحمد

مستشفى حكومي صنف كأكبر مستشفى في منطقة الشرق الأوسط ، ويحتل المرتبة السادسة عالمياً من حيث المساحة والطاقة الاستيعابية.

يضم المستشفى كافة خدمات التشخيص والعلاج اللازمة للمرضى والمرتبطة بأجهزة جسم الإنسان المختلفة وفق معايير عالمية وتقنيات حديثة ومتطورة مثل أجهزة الذكاء الاصطناعي والروبوتات التي يتم الاستعانة بها في إجراء العمليات.



مستشفى جابر الأحمد الجابر الصباح
Jaber Al Ahmad Al Jaber Al Sabah Hospital



هل سبق و تعالجت في مستشفى جابر الأحمد ؟ شاركنا تجربتك ...



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

الفصل الأول

تركيب جسم الإنسان



الدرس الأول : ما وحدة بناء جسم الكائن الحي ؟

الدرس الثاني : ما علاقة الخلية بالوراثة ؟

الدرس الثالث : ما وظيفة الجهاز الهضمي ؟

الدرس الرابع : ما وظيفة الجهاز التنفسي ؟

الدرس الخامس : ما وظيفة الجهاز الدوري ؟

الدرس السادس : كيف يستجيب جسم الإنسان للعوامل المختلفة ؟

الدرس الأول

ما وحدة بناء جسم الكائن الحي؟
What is the basic unit of a living organism's body?

سأتعلم:

- مفهوم الخلية وأنواعها (نباتية، حيوانية)
- التشابه والاختلاف بين نوعي الخلايا.
- التعضي في جسم الإنسان.



برأيك ما وجه التشابه بين المنزل المكون من قطع الطابوق و جسم الإنسان؟
مم يتكون جسم الإنسان و أجسام الكائنات الحية الأخرى؟
رغم اختلاف أشكال الكائنات الحية، إلا أن لها سرًا مشتركًا.
في هذا الدرس ستعرف هذا السر المدهش.



تحت المجهر

نشاط استكشف و حلل

الخطوات:

١ - شاهد الفيلم التعليمي للتوصل إلى الوحدة الأساسية في بناء جسم الكائن الحي.

• جميع أجسام الكائنات الحية تتكون من

• تتكون أجسام النباتات من خلايا

أجسام الحيوانات من خلايا حيوانية.

• جميع الخلايا النباتية و الحيوانية تحتوي على

٢ - تفحص الشريحة رقم (١) الخلية النباتية و الشريحة رقم (٢) الخلية الحيوانية،
وحاول رؤية الخلايا بعينك المجردة، ثم ضعها تحت عدسة المجهر، ولاحظ
شكل و حجم الخلايا ثم ارسمها محدداً نواتها.

(٢) الخلية النباتية

(١) الخلية النباتية



الاستنتاج:

١ - الخلية وحدة بنائية في جسم الكائن الحي.

٢ - المجهر جهاز يستخدم الأجسام الصغيرة جدًا التي لا ترى بالعين المجردة.

٣ - الخلية النباتية لها شكل بينما الخلية الحيوانية لها شكل دائري غير منتظم.

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التمييز
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج الوحدة الأساسية لبناء أجسام الكائنات الحية.
- استخدام المجهر بطريقة صحيحة لاستكشاف و تمييز الخلية النباتية و الحيوانية.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي

مجهر ضوئي



(٢) شريحة خلية حيوانية

(١) شريحة خلية نباتية

الأمن والسلامة

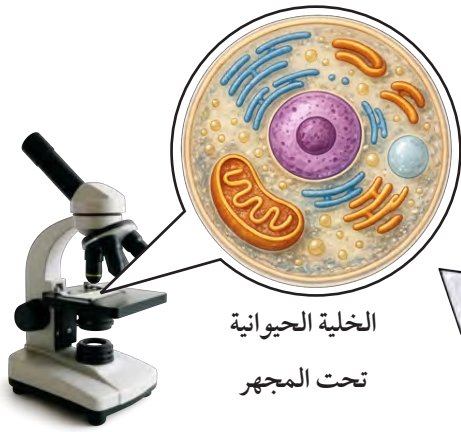


- ارتد القفازات و النظارات الواقية
- احذر عند فحص الشرائح و النظر في عدسة المجهر.

الربط مع الفنون



الوحدة الأساسية لبناء جسم الكائن الحي

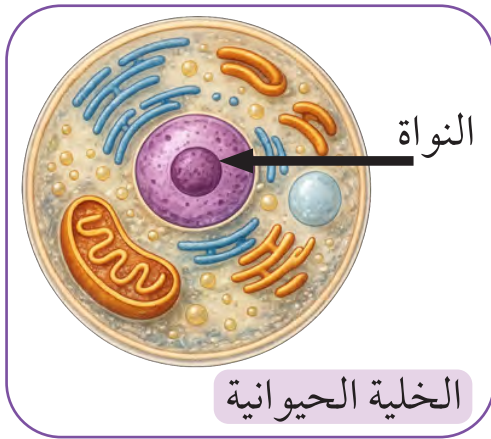


الخلية الحيوانية
تحت المجهر

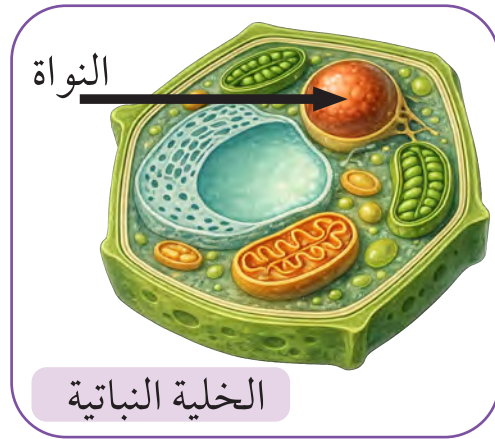
الخلية هي الوحدة الأساسية لبناء أجسام الكائنات الحية، فجميع الكائنات الحية، مثل النباتات والحيوانات والإنسان، تتكون أجسامها من خلايا. **الخلية** أصغر وحدة بنائية في جسم الكائن الحي، تقوم بجميع الوظائف الحيوية اللازمة للحياة.

أنواع الخلايا

تختلف أنواع خلايا الكائنات الحية؛ فالنباتات تتكون من خلايا نباتية بينما يتكون جسم الإنسان و الحيوانات من خلايا حيوانية.



الخلية الحيوانية



الخلية النباتية

المجهر جهاز يستخدم لتكبير الأجسام الصغيرة جدًا التي لا ترى بالعين المجردة، و من خلاله نستطيع رؤية أشكال وأحجام الخلايا. أدرس بيانات الجدول الذي يوضح اختلاف الشكل و الحجم بين الخلية النباتية و الخلية الحيوانية.

الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	وجه المقارنة
دائرية / غير منتظمة الشكل	مستطيلة أو مضلعة / منتظمة الشكل	شكل الخلية
أصغر من الخلية النباتية	أكبر من الخلية الحيوانية	حجم الخلية
تحتوي على نواة	تحتوي على نواة	وجود النواة

- الملاحظة - التحليل
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- تحليل ومقارنة مكونات الخلية النباتية والخلية الحيوانية .
- استنتاج أوجه التشابه والاختلاف بين مكونات الخلية النباتية والخلية الحيوانية.

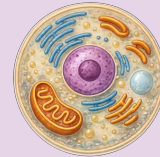
تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نموذج / ملصق للخلية النباتية



نموذج / ملصق للخلية الحيوانية

Discover اكتشف أكثر

استعن بتطبيقات الذكاء الاصطناعي للتعرف على المكونات الأخرى في الخلية، ووضحها بالرسم العلمي الصحيح .

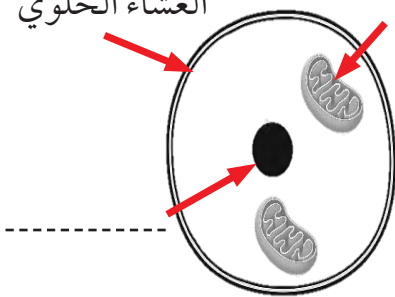
الخطوات :

- ١ - شاهد الفيلم التعليمي، و لاحظ نموذج الخلية النباتية و الخلية الحيوانية .
- ٢ - ناقش زملائك بالاختلاف الذي لاحظته بمكونات الخلية النباتية و الحيوانية.
- ٣ - اكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) وإكمال العبارات بما يناسبها علمياً، لتوضح وظيفة مكونات الخلية المختلفة.

وظائفه / أهميته	توجد في الخلية		مكونات الخلية
	حيوانية	نباتية	
يعطيها شكلاً منتظماً و يوفر لها الحماية			الجدار الخلوي
يعمل على مرور المواد من وإلى داخل الخلية			الغشاء الخلوي
تساعد النبات على غذائه باستخدام الضوء			البلاستيدات الخضراء
..... في جميع أنشطة الخلية			النواة
مصدر الطاقة في الخلية			الميتوكوندريا

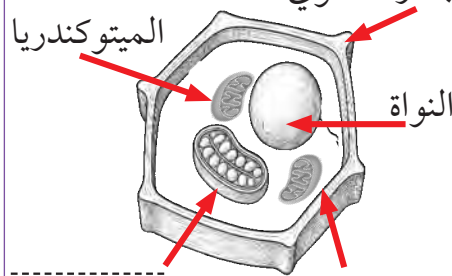
- ٤ - حدد أسماء مكونات الخلية النباتية و الخلية الحيوانية بصورة صحيحة على الرسم الموضح.

الغشاء الخلوي



الخلية الحيوانية

الجدار الخلوي



الخلية النباتية

الاستنتاج:

- ١ - تشابه الخلية النباتية مع الخلية الحيوانية باحتوائها على النواة و
- ٢ - تختلف الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية باحتوائها على الجدار الخلوي و
- ٣ - البلاستيدات الخضراء ضرورية لعملية الغذاء في النبات .

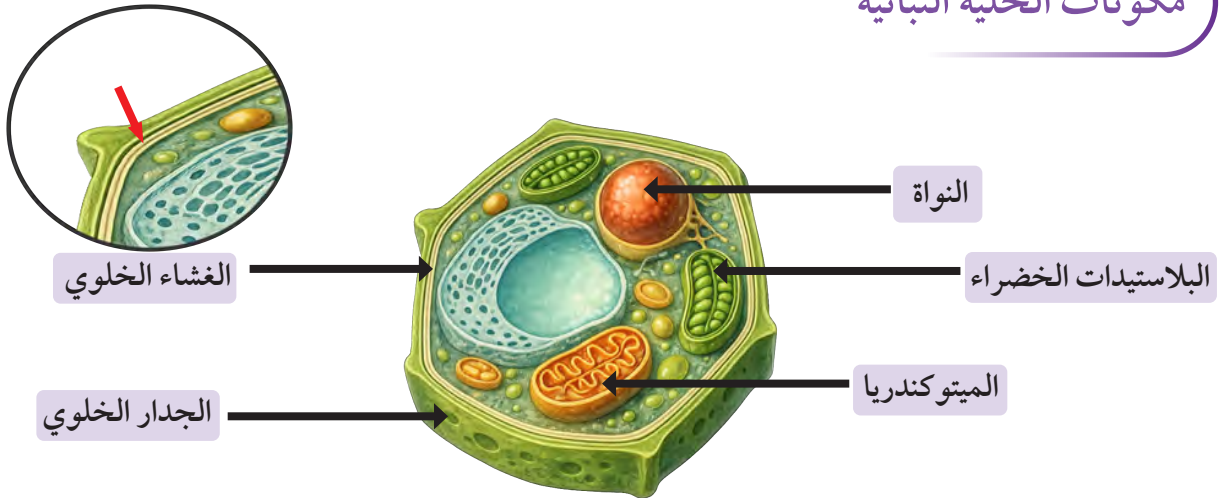
مكونات الخلية

تحتوي كل من الخلية النباتية والخلية الحيوانية على مكونات مختلفة يؤدي كل منها وظيفة خاصة . وعند فحص الخلايا باستخدام المجهر، نلاحظ وجود أوجه تشابه بين مكونات الخليتين، كما نلاحظ وجود بعض الاختلافات بينهما.

مكونات الخلايا المختلفة و وظائفها

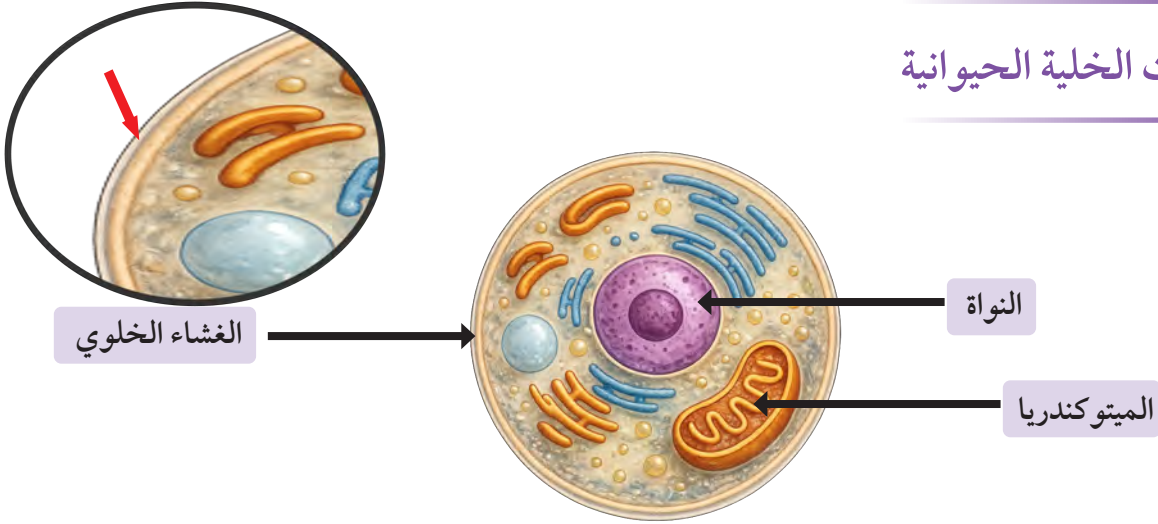
موجودة في		الوظيفة	المكون
الخلية الحيوانية	الخلية النباتية		
×	✓	إعطاء شكل منتظم للخلية و توفير الحماية لها	الجدار الخلوي
✓	✓	تنظيم مرور المواد من وإلى داخل الخلية	الغشاء الخلوي
✓	✓	تتحكم في جميع أنشطة الخلية	النواة
✓	✓	مصدر الطاقة في الخلية	الميتوكوندريا
×	✓	ضروري لصنع الغذاء باستخدام الضوء	البلاستيدات الخضراء

مكونات الخلية النباتية



تتميز الخلية النباتية باحتوائها على الجدار الخلوي الذي يعطيها الشكل المنتظم المضلع و يوفر لها الحماية، بالإضافة للبلاستيدات الخضراء التي تمكن النبات من صنع غذائه بنفسه باستخدام ضوء الشمس .

مكونات الخلية الحيوانية



عند ملاحظة مكونات الخلية الحيوانية نلاحظ غياب الجدار الخلوي والبلاستيدات الخضراء، ويرجع السبب في ذلك إلى أن الخلية الحيوانية لا تقوم بصنع غذائها بنفسها، كما أنها لا تحتاج لجدار صلب لحمايتها.

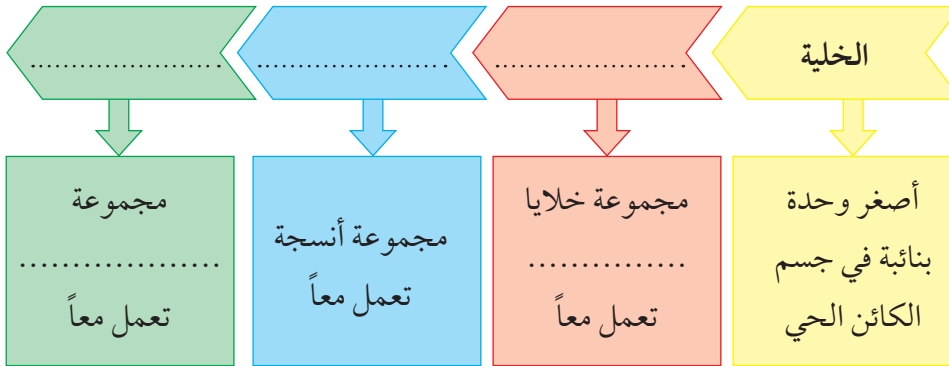
برأيك، هل تبقى هذه الخلايا تعمل وحدها، أم أنها تتعاون مع خلايا أخرى للقيام بالوظائف الحيوية المختلفة التي يقوم بها جسم الكائن الحي؟ ماذا يحدث عندما تتجمع الخلايا المتشابهة؟

من خلية صغيرة ... إلى جسم كامل

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- ١- شاهد الفيلم التعليمي لتتعرف على مستويات التعضي في جسم الإنسان .
- ٢- لاحظ الكلمات المدونة على قطع التركيب المعبرة عن مستويات التعضي، ثم تعاون مع زملائك في ترتيبها بصورة صحيحة .
- ٣- أكمل المخطط لتوضح مستويات التعضي و مم تتكون بجسم الإنسان .



الاستنتاج:

- ١- الجهاز مجموعة من أعضاء تعمل معاً للقيام حيوية في الجسم.
- ٢- يتكون جسم الإنسان من مجموعة مختلفة تعمل معاً .

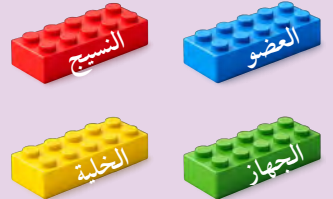
مهارات العلوم

- الملاحظة - الترتيب
- الاستنتاج - التمييز
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج مستويات التعضي في جسم الإنسان

تحتاج إلى



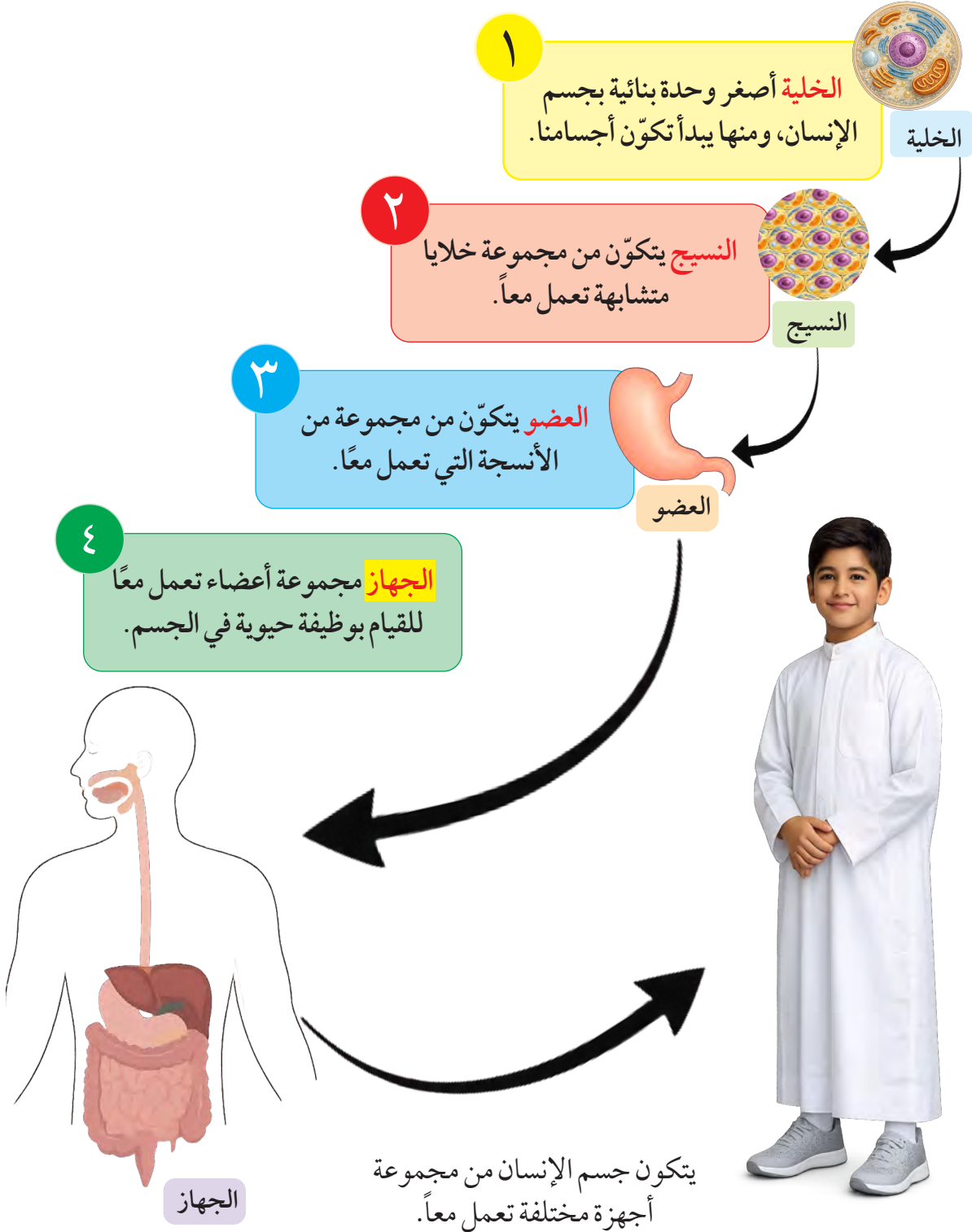
قطع تركيب مستويات التعضي



فيلم تعليمي

مستويات التعضي بجسم الإنسان

يتميّز جسم الإنسان بتنظيم دقيق يساعده على أداء وظائفه بشكل متكامل ، ويتكوّن هذا التنظيم من مستويات مختلفة ترتبط ببعضها لتشكّل بنية الجسم ، لاحظ الشكل الموضح أدناه لتستنتج مستويات بناء (تعضي) جسم الإنسان بدءاً من الخلية .



اختبر نفسك



١ - اقرأ العبارة الموضحة ثم حدد الخيار الذي يعبر عن رأيك ، مع ذكر السبب :

"تشابه الخلية النباتية و الحيوانية في جميع أجزائها"

☐ غير موافق

☐ موافق

السبب :

المصطلحات العلمية



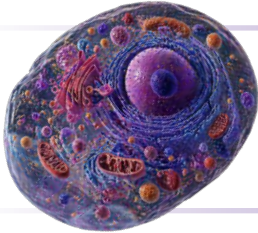
الخلية Cell

أصغر وحدة بنائية في جسم الكائن الحي.

الجهاز Organ System

مجموعة أعضاء تعمل معاً للقيام بوظيفة حيوية في الجسم.

الإثراء



تعمل الخلايا في جسم الإنسان طوال الوقت دون توقف حتى أثناء النوم ، حيث تقوم بإصلاح الأجزاء التالفة من الجسم وبناء خلايا جديدة ، و تستمر في تنظيم عمل الجسم مما يساعد على النمو والمحافظة على الصحة.

اكتب المصطلحات العلمية

الجهاز

العضو

النسيج

النواة

الخلية

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١ - أحد هذه العبارات تدل على الخلية الحيوانية فقط :

- ☐ لها شكل مستطيل . ☐ يحيط بها جدار .
- ☐ لها شكل دائري . ☐ لا تحتوي على نواة .

٢ - مجموعة الخلايا التي تعمل معاً تكوّن :

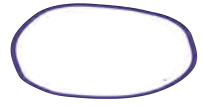
- ☐ نسيج . ☐ جهاز . ☐ عضو . ☐ جسم كائن حي .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - صنف يوسف بعض أجزاء الخلية حسب نوع الخلية في الجدول الموضح .

الخلية	الخلية (١)	الخلية (٢)
النواه	يوجد	يوجد
الجدار الخلوي	لا يوجد	يوجد

ثم وجد يوسف ثلاثة أجزاء أخرى للخلية كما يظهر أدناه .



الغشاء الخلوي الميتوكوندريا البلاستيدات الخضراء

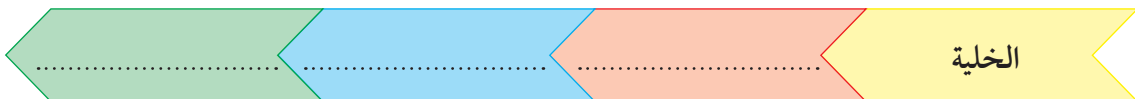
- ما الجزء الذي سيتواجد في الخلية رقم (٢) و لا يتواجد بالخلية رقم (١)

- ☐ غشاء الخلية
- ☐ الميتوكوندريا
- ☐ البلاستيدات الخضراء

فسر سبب اختيارك :

٢ - يتكون جسم الإنسان من مستويات تعضي مختلفة تبدأ بالخلية .

دون مستويات تعضي جسم الإنسان بالترتيب الصحيح .



الدرس الثاني

ما علاقة الخلية بالوراثة؟

What is the relationship between the cell and heredity?

سأتعلم:

- انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.
- الصفات الوراثية والمكتسبة.



هل لاحظت يوماً أنك تشبه أحد والديك؟ ربما لون عينيك مثل والدتك، أو شعرك يشبه شعر والدك! ترى.. كيف تنتقل هذه الصفات من الآباء إلى الأبناء؟ وأين تُحفظ هذه الصفة داخل أجسامنا؟

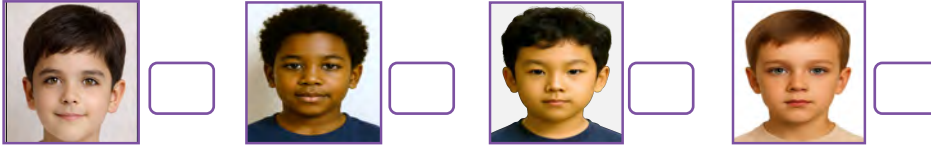


سر الشبه العجيب

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات:

١- لاحظ صورة الأب والأم وصور الأولاد الأربعة، ثم حدد صورة الولد الذي تعتقد أنه أبنهم.



٢- ناقش سبب اختيارك مع زملائك، ثم أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓).

الصفة	يشبه الأب	يشبه الأم
لون البشرة		
لون العين		
نوع الشعر		
شكل العين		

٣- شاهد الفيلم التعليمي، ثم أكمل البنود الموضحة أدناه.

- الصفات من الآباء إلى الأبناء في جميع الكائنات الحية.
- الوراثة تعني انتقال الوراثة من الآباء إلى الأبناء.
- المادة الوراثية مسؤولة عن حمل الصفات

الاستنتاج:

- ١- تحتوي خلايا الكائن الحي على المادة المسؤولة عن حمل ونقل الصفات الوراثية.

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- التمييز - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج مفهوم الوراثة.
- استنتاج العلاقة بين الخلية و انتقال الصفات الوراثية.

تحتاج إلى



صورة الأب والأم



أربعة صور لأولاد مختلفين الصفات



فيلم تعليمي

انتقال الصفات من الآباء إلى الأبناء



عندما تنظر في المرأة، تلاحظ أن ملامح وجهك وصفاتك تتشابه مع والديك (الأب والأم). حيث يتشابه الأبناء مع آبائهم في العديد من الصفات مثل لون البشرة، ونوع ولون الشعر، وشكل بعض ملامح الوجه كالعينين والأنف.

يحدث هذا التشابه لأن الأبناء يرثون هذه الصفات من والديهم، وتُسمى هذه العملية **الوراثة** انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء، وتحدث هذه العملية في جميع الكائنات الحية.



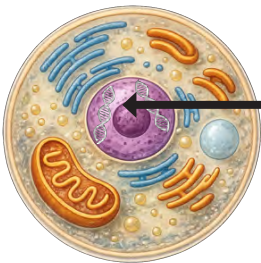
تنتقل الصفات الوراثية من البيغاء إلى صغارهم، فيشبهونه في صفاتهم مثل شكل الريش ولونه.



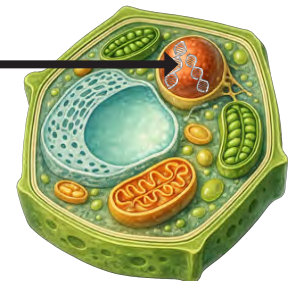
تنتقل الصفات الوراثية من النبات الأصلي إلى النبات الجديد، فينمو بصفاه مشابهة للنبات الأصلي مثل شكل الزهرة ولونها.

الصفات الوراثية

الصفات الوراثية هي الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء في جميع الكائنات الحية، فتحدد شكل الكائن الحي ولونه وبعض خصائصه التي تميزه عن غيره، وتظهر هذه الصفة موجودة على الكائن الحي من بداية حياته . وتحمل المادة الوراثية الصفات الوراثية ، وهي موجودة في أنوية خلايا الكائنات الحية.



المادة الوراثية في نواة الخلية النباتية والخلية الحيوانية



صفاتي .. وراثية أم مكتسبة

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- 1- لاحظ صور صفات الكائنات الحية المختلفة ، و حاول تذكر الصفات الوراثية التي تعرفت عليها سابقاً .
- 2- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم اكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح ما توصلت إليه .



نوع الصفة		صفات الإنسان المختلفة
مكتسبة	وراثية	
		لون الشعر
		مهارة العزف
		شكل العين
		التحدث / اللغة
		السباحة

نوع الصفة		صفات النبات المختلفة
مكتسبة	وراثية	
		شكل الورقة
		تلوين البتلات
		لون البتلات
		تغير لون النبات و ذبوله



نوع الصفة		صفات الحيوان المختلفة
مكتسبة	وراثية	
		لون الفراء / الريش
		تقليد البغاء صوت الإنسان
		شكل الجسم
		حركات السيرك

الاستنتاج :

- 1- الصفات المكتسبة هي صفات أو نكتسبها من البيئة ، وليست مورثة من الوالدين .
- 2- الصفات المكتسبة تظهر خلال حياة الكائن الحي نتيجة التعلم و تأثير.....

مهارات العلوم

- الملاحظة - التصنيف
- التفسير - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استنتاج الصفات المكتسبة في الكائنات الحية المختلفة .
- تصنيف صفات الكائنات الحية إلى صفات وراثية و صفات مكتسبة .

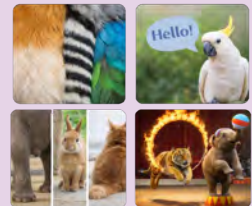
تحتاج إلى



صور لصفات الإنسان المختلفة



صور لصفات النباتات المختلفة



صور لصفات الحيوانات المختلفة



فيلم تعليمي

ابحث عن الصفات الوراثية و المكتسبة لطائر الصقر و شاركنا معلوماتك .

اكتشف أكثر Discover

الصفات المكتسبة

الصفات المكتسبة هي صفات نتعلمها أو نكتسبها من البيئة وليست موروثة من الوالدين ، أما الصفات الوراثية فهي صفات يولد بها الكائن الحي وتنتقل إليه من والديه. تختلف الصفات المكتسبة عن الصفات الوراثية في أنها تظهر خلال حياة الكائن الحي نتيجة التعلم و تأثير البيئة ، بينما تظهر الصفات الوراثية على الكائن الحي منذ تكونه.

الصفات المكتسبة في الإنسان

يكتسب الإنسان من خلال التعلم والتدريب صفات و قدرات عديدة من أمثلتها السباحة و اللغة و العزف على الآلات الموسيقية، و يمكن للإنسان تطوير هذه القدرات .



الصفات المكتسبة في النبات



يكتسب النبات من خلال التأثر بالبيئة و الإنسان صفات من أمثلتها تلوين بتلات الزهرة و تغير لون أوراق النبات و ذبوله نتيجة التأثر بعوامل البيئة .

الصفات المكتسبة في الحيوان



تكتسب الحيوانات بعض الصفات من خلال التدريب والتكرار، ومن أمثلتها قدرة الببغاء على تقليد صوت الإنسان، و تعلم حيوانات السيرك مثل القرد أداء الحركات البهلوانية واللعب بالكرة.



اختبر نفسك



١ - قدم أدلة على أن صغار القطط هم أبناء الأم و الأب الموضحين بالصورة .

أ -

ب -

المصطلحات العلمية



الوراثة Heredity

انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

الصفات المكتسبة Acquired traits

صفات نتعلمها أو نكتسبها من البيئة وليست مورثة من الوالدين.



الإثراء



هل تعلم ؟

أن التوائم المتطابق رغم أن صفاتهم الوراثية متشابهة تماماً ، لا تكون بصماتهم متشابهة ١٠٠٪ لأن شكل البصمة يتأثر بأشياء صغيرة داخل بطن الأم مثل حركة الجنين .

اكتب المصطلحات العلمية

صفات مكتسبة

صفات وراثية

المادة الوراثية

الوراثة

.....

.....

.....

.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :



١- الشكل المقابل يوضح طائر الببغاء.

- الصفة التي تعتبر صفة مكتسبة:

- ☐ لون العين. ☐ لون الريش.
- ☐ تقليد الأصوات. ☐ شكل المنقار.

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

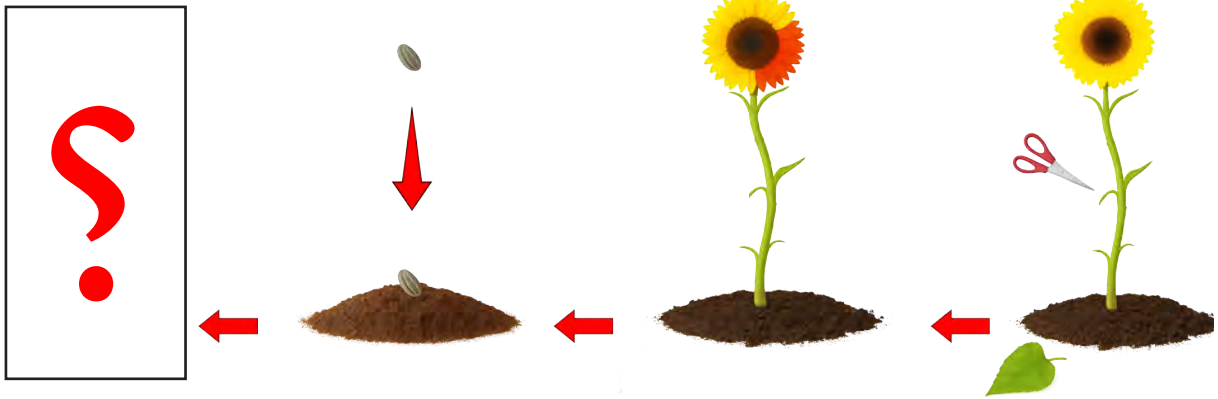
١- بعض الأشخاص لديهم شعر أملس وبعضهم لديهم شعر مجعد.

- ما الذي يؤدي إلى ولادة بعضهم بشعر مجعد والبعض الآخر بشعر أملس؟

- ☐ نوع شعر الوالدين. ☐ نوع شعر الأصدقاء .
- ☐ نوع شعر الإخوة. ☐ لون شعر الوالدين.

فسر سبب اختيارك :

٢- قطعت أوراق نبتة تباع الشمس ولوّنت بتلاتها باللون الأحمر ، ثم تم زرع بذورها في التربة .



ما الصفات التي ستظهر على النبات الجديد ؟

.....

فسر السبب :

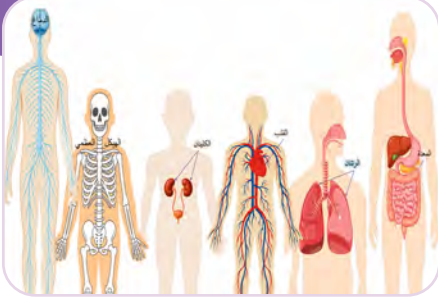
سأتعلم:

- وظيفة الجهاز الهضمي وأهميته .
- أعضاء الجهاز الهضمي ووظائفها .
- المحافظة على صحة الجهاز الهضمي .

الدرس الثالث

ما وظيفة الجهاز الهضمي ؟

What is the function of the digestive system?



أنت تعلم أن جسم الإنسان مكون من مجموعة أجهزة مختلفة . هل يمكنك تحديد الجهاز المسؤول عن هضم الطعام و العضو المميز فيه .
في درس اليوم سننطلق في رحلة لاكتشاف أسرار هذا الجهاز المهم .



جولة في الجهاز الهضمي

نشاط لاحظ واستطلع

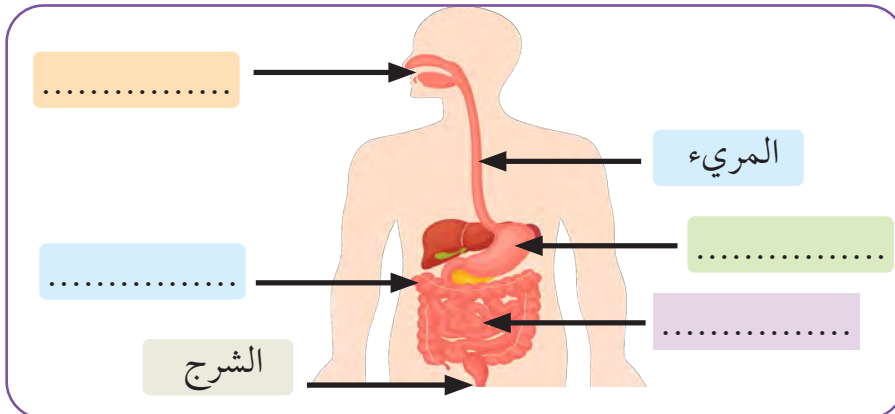
الخطوات :

- ١ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح وظيفة و فائدة الجهاز الهضمي .

تتمية المهارات الحركية	تزويد الجسم بالطاقة للنمو و الحركة	تنظيم النوم	إمداد الجسم بالمغذيات للمحافظة على الصحة	هضم الطعام

- ٢ - لاحظ مجسم الجهاز الهضمي ، و تعاون مع زملائك لمطابقة الأسماء الدالة على الأعضاء الصحيحة في الجهاز .

- ٣ - شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل البيانات لتوضح أعضاء الجهاز الهضمي .



الاستنتاج:

- ١ - تناول الوجبات يساعدك في الحصول على الطاقة والمغذيات اللازمة للنمو والنشاط و الصحة .
- ٢ - المعدة عضو كيسي الشكل يعمل على هضم الطعام .

مهارات العلوم



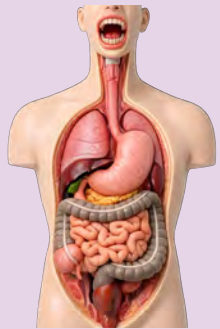
- الملاحظة - التحليل
- التمييز - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج وظيفة و فائدة الجهاز الهضمي .
- استنتاج أعضاء الجهاز الهضمي .

تحتاج إلى



نموذج/ مصور الجهاز الهضمي

المريء	المعدة
الأمعاء الدقيقة	الفم
الشرج	الأمعاء الغليظة

بطاقات أسماء أعضاء الجهاز الهضمي

وظيفة وفائدة الجهاز الهضمي

يُعدّ الجهاز الهضمي جزءاً مهماً في جسم الإنسان، ووظيفته الأساسية هي هضم الطعام وتحويله إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم ، ومن خلال عمله المستمر يعود على الجسم بفوائد عديدة منها :

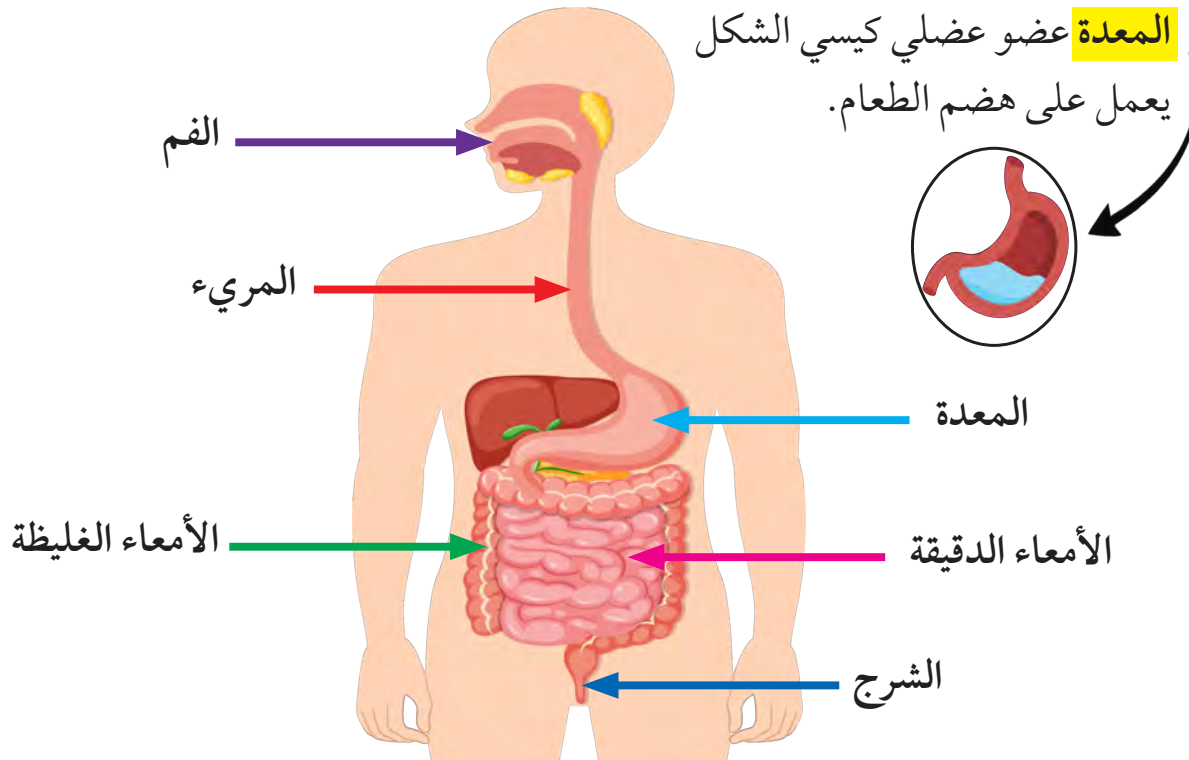
إمداد الجسم بالمغذيات اللازمة
للمحافظة على الصحة.

تزويد الجسم بالطاقة
اللازمة للحركة و النمو.



تناول الوجبات الصحية يساعدك في
الحصول على الطاقة والمغذيات اللازمة
للمنمو والنشاط و الصحة.

أعضاء الجهاز الهضمي



رحلة الطعام في الجهاز الهضمي

نشاط استكشف وحل

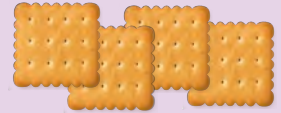
مهارات العلوم

- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استكشاف وظيفة المعدة وبقية أعضاء الجهاز الهضمي
- التعرف على طرق المحافظة على صحة الجهاز الهضمي

تحتاج إلى



قطع بسكويت



أكياس بلاستيكية قابلة للإغلاق



ماء



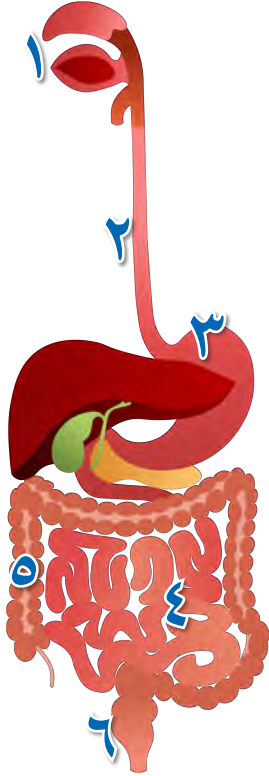
فيلم تعليمي



مجسم / مصور الجهاز الهضمي

الآمن والسلامة

- لا تتذوق مواد إجراء النشاط.



أعضاء الجهاز الهضمي	الوظيفة
١- الفم	الأسنان تقطع الطعام وتمرجه باللعاب
٢- المريء	ينقل الطعام من الفم إلى
٣- المعدة	خلط الطعام بال..... الهضمية فيتحول الطعام لسائل غليظ
٤- الأمعاء الدقيقة	تستكمل عملية الهضم، وينتقل الطعام المهضوم عبر إلى أجزاء جسمك .
٥- الأمعاء الغليظة	تجميع بقايا الطعام غير المهضوم (الفضلات)
٦- الشرج	إخراج عملية الهضم

٤- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي، ثم أكمل العبارات لتوضح استنتاجك .

الاستنتاج:

- ١- تبدأ عملية الهضم في
- ٢- تستكمل عملية هضم الطعام في الأمعاء
- ٣- نحافظ على صحة الجهاز الهضمي من خلال مضغ الطعام جيداً وشرب كمية مناسبة من لتسهيل عملية الهضم .
- ٤- غسل اليدين قبل تناول الطعام يمنع دخول للجهاز الهضمي .

ابحث لتتعرف على الأعضاء الملحقة بالجهاز الهضمي .. وصمم لها ملصق .

اكتشف أكثر Discover

وظائف أعضاء الجهاز الهضمي

تعمل أعضاء الجهاز الهضمي معًا بشكل منظم، حيث تبدأ عملية الهضم في الفم وتنتهي في الأمعاء الغليظة، وتخرج فضلات عملية الهضم من الجسم عبر الشرج. يقوم كل عضو بدور مهم في هذه العملية. لاحظ الشكل أدناه لتتعرف على مسار البلعة الغذائية في الجهاز الهضمي ووظيفة كل عضو خلال هضمها.

1

الفم

- تبدأ عملية الهضم في الفم
- الأسنان تقطع الطعام وتمزجه باللعاب

1

2

المرئ

- ينقل الطعام من الفم إلى المعدة

2

3

المعدة

- تخلط الطعام بالعصارات الهضمية فيتحول الطعام لسائل غليظ

3

4

الأمعاء الدقيقة

- تستكمل عملية هضم الطعام.
- ينتقل الطعام المهضوم عبر الدم إلى أجزاء جسمك

4

5

5

الأمعاء الغليظة

- تجميع بقايا الطعام غير المهضوم (الفضلات)

6

6

الشرج

- إخراج فضلات عملية الهضم

طرق المحافظة على صحة الجهاز الهضمي

للمحافظة على صحة الجهاز الهضمي، يجب اتباع عادات صحية يومية تساعد على العمل بشكل سليم، من أهم هذه العادات :



مضغ الطعام جيدًا قبل البلع



شرب كميات كافية من الماء
لتسهيل عملية الهضم



غسل اليدين لمنع دخول
الجراثيم للجهاز الهضمي

اختبر نفسك



١- يقول إبراهيم إن عملية الهضم تبدأ بالفم و تستكمل في الأمعاء الغليضة .

هل معلومة إبراهيم صحيحة ؟ ☐ نعم ☐ لا

فسر سبب اختيارك :

٢- ما العوامل التي يجب الأخذ بها للمحافظة على صحة الجهاز الهضمي ؟

أ-

ب-

ج-

المصطلحات العلمية



المعدة Stomach

عضو عضلي كيسى الشكل يعمل على هضم الطعام

الجهاز الهضمي الفم المعدة المريء

الأمعاء الدقيقة الأمعاء الغليظة الشرج

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١- الترتيب الصحيح لمسار البلعة الغذائية في الجهاز الهضمي هو .

☐ الفم - المريء - المعدة - الأمعاء الغليظة - الأمعاء الدقيقة - الشرج .

☐ الفم - المريء - المعدة - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة - الشرج .

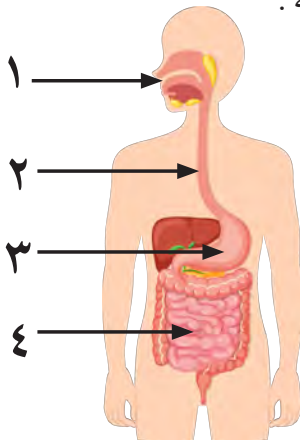
☐ الفم - المعدة - المريء - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة - الشرج .

☐ الفم - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة - المريء - المعدة - الشرج .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١- يشير الرسم إلى الجهاز الهضمي في جسم الإنسان ، ولقد تم ترقيم أربعة أعضاء فيه .

في الجدول الآتي ، دون اسم العضو المشار إليه واذكر وظيفته .



الرقم	اسم العضو	وظيفة العضو
١		
٢		
٣		
٤		

الدرس الرابع

ما وظيفة الجهاز التنفسي ؟

What is the function of the respiratory system?

سأتعلم:

- وظيفة الجهاز التنفسي وأهميته.
- أعضاء الجهاز التنفسي ووظائفها.
- المحافظة على صحة الجهاز التنفسي.



نتنفس الهواء طوال الوقت أثناء اللعب والعمل وأثناء النوم أيضاً
لكن هل فكرت يوماً كيف تحدث عملية التنفس ؟
برأيك ما وجه الشبه بين الرئتين والبالون ؟
استعد لاستكشاف عالم مذهل داخل أجسامنا.



اكتشف جهازك التنفسي

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

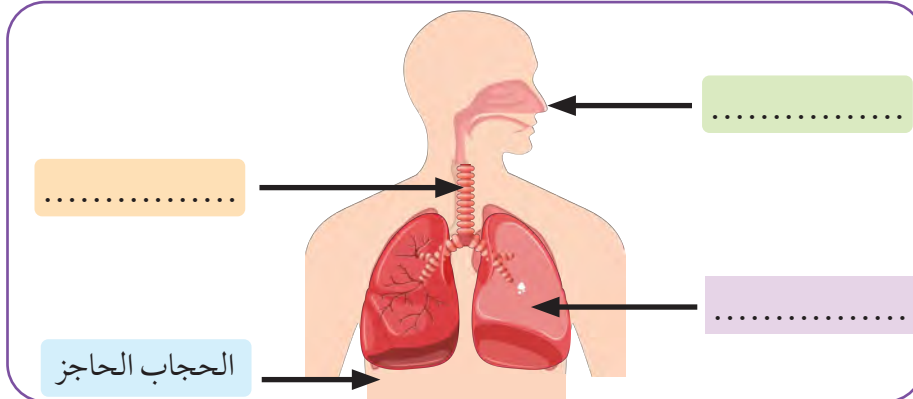
١ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات التالية لتوضح وظيفة وفائدة الجهاز التنفسي.

الوظيفته الأساسية للجهاز التنفسي هي عملية التنفس التي يتم خلالها إدخال

..... إلى الجسم وإخراج ثاني أكسيد

الأكسجين ضروري لبقاء الكائنات الحية و لـ
الطعام للحصول على الطاقة.

٢ - شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي و مجسم الجهاز التنفسي ، ثم تعاون مع زملائك لتحديد أسماء أعضائه الموضحة و ارسم شكل العضو الناقص بالجهاز التنفسي .



الاستنتاج

١ - تحدث عملية التنفس من خلال أساسيتين هما :
وهي عملية دخول الهواء إلى الرئتين ، و الزفير وهي عملية
الهواء من الرئتين.

مهارات العلوم



- الملاحظة - التحليل
- التمييز - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

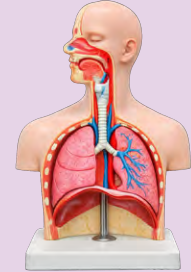


- استنتاج وظيفة وفائدة الجهاز التنفسي.
- استنتاج أعضاء الجهاز التنفسي.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نموذج/ مصور الجهاز الهضمي

الأنف

القصبه الهوائية

الحجاب الحاجز

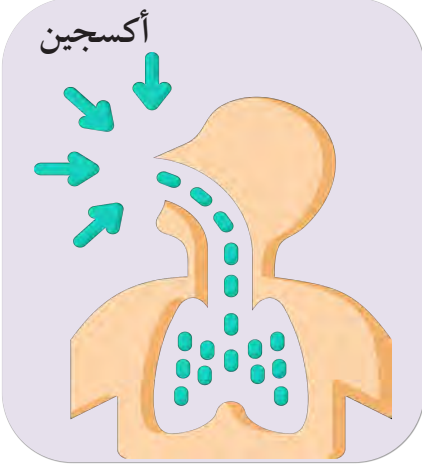
الفم

بطاقات أسماء أعضاء الجهاز التنفسي

الربط مع الفنون



وظيفة و فائدة الجهاز التنفسي

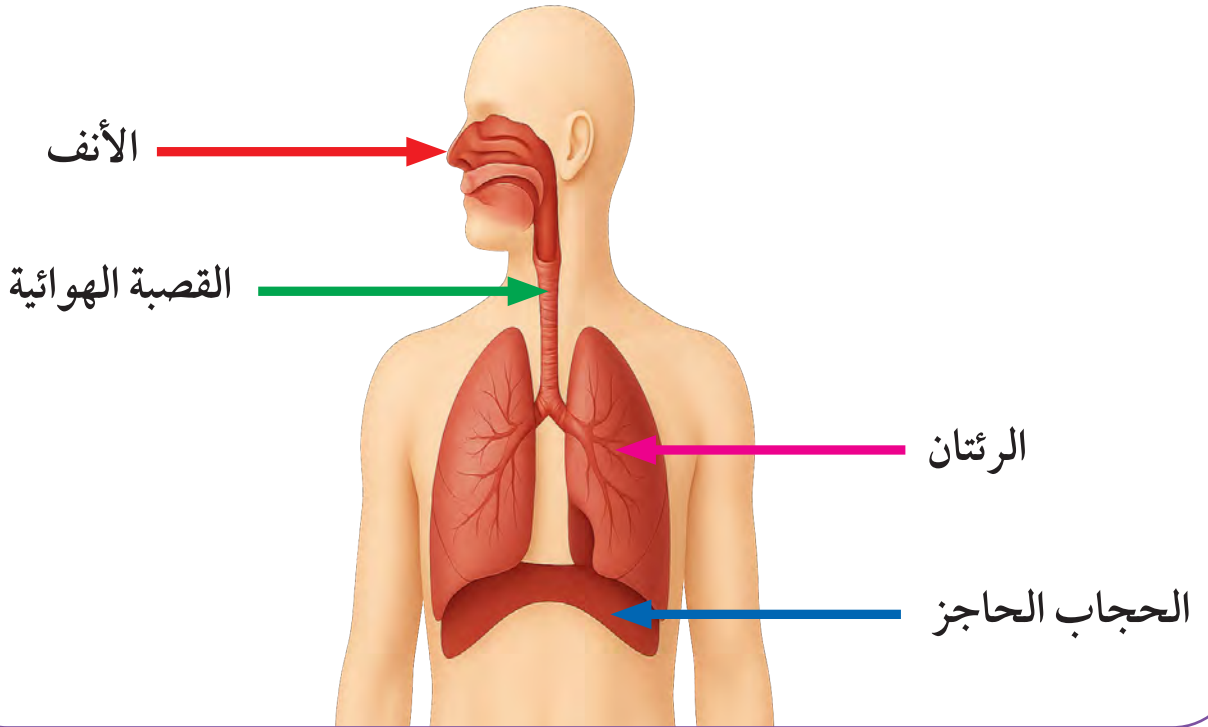


الوظيفة الأساسية للجهاز التنفسي هي عملية التنفس التي يتم خلالها إدخال الأكسجين إلى الجسم وإخراج ثاني أكسيد الكربون .
والأكسجين ضروري لأجسام الكائنات الحية لـ :

حرق الطعام لإنتاج الطاقة
اللازمة للحركة و النشاط

إبقاء الكائن الحي على
قيد الحياة

أعضاء الجهاز التنفسي



تحدث عملية التنفس من خلال مرحلتين أساسيتين هما : **الشهيق** عملية دخول الهواء إلى الرئتين، و **الزفير** عملية خروج الهواء من الرئتين ، و أثناء ذلك يرتفع و ينخفض صدرك !
ترى ما السبب في هذه الحركة و ما دور أعضاء الجهاز التنفسي خلال عملية التنفس ؟

- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج وظيفة أعضاء الجهاز التنفسي.
- استكشاف دور الحجاب الحاجز في عملية التنفس.
- التعرف على طرق المحافظة على الجهاز التنفسي

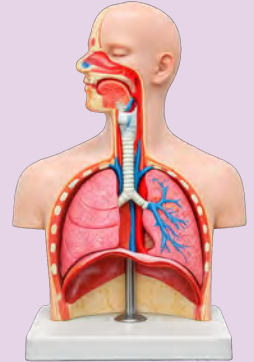
تحتاج إلى



فيلم تعليمي



الناقوس الزجاجي



مجسم / مصور الجهاز التنفسي

الأمن والسلامة

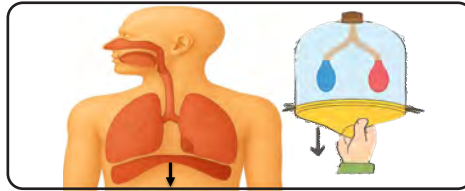
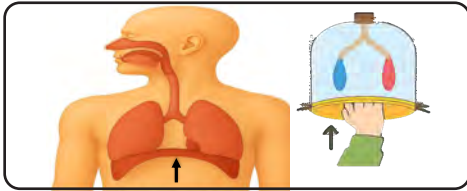
- احذر عند استخدام الناقوس الزجاجي.

الخطوات :

- ١- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم اكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح وظيفة أعضاء الجهاز التنفسي.

العضو				الوظيفة
الحجاب الحاجز	الرئتان	القصبه الهوائية	الأنف	
				دخول و خروج الهواء
				المساعدة على إدخال وإخراج الهواء من الرئتين
				أخذ غاز الأكسجين وإخراج غاز ثاني أكسيد الكربون
				نقل الهواء

- ٢- قم بمحاكاة عملية التنفس في نموذج الناقوس الزجاجي، الذي يمثل البالون في الرئتين و يمثل الغطاء المطاطي الحجاب الحاجز في الجهاز التنفسي.
- ٣- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات لتوضح استنتاجك .



أثناء عملية يرتفع الحجاب الحاجز إلى الأعلى حجم الرئتين مما يؤدي إلى خروج الهواء منهما إلى الخارج عبر الأنف.

أثناء عملية ينخفض الحجاب الحاجز إلى الأسفل حجم الرئتين مما يؤدي إلى دخول الهواء إليهما عبر الانف

الاستنتاج

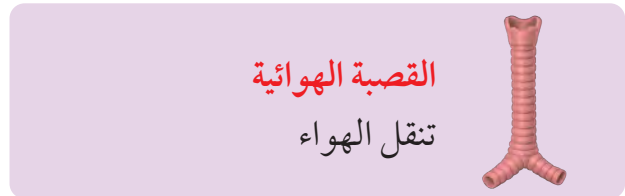
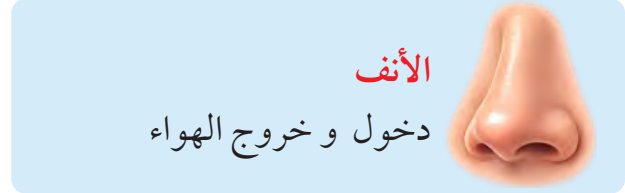
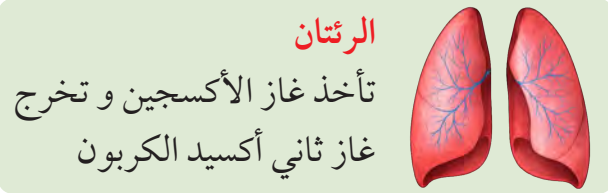
- ١- الحجاب الحاجز عضلة الأساسية التي لها دور كبير في عملية التنفس و تتحرك لا
- ٢- نحافظ على صحة الجهاز التنفسي من خلال ممارسة الرياضة لأنها تحسن عملية
- ٣- استنشاق الهواء النقي و تجنب من طرق المحافظة على صحة الجهاز التنفسي.

ابحث عن الطريقة التي يتنفس فيها الضفدع ... و شاركنا معلوماتك

اكتشف أكثر Discover

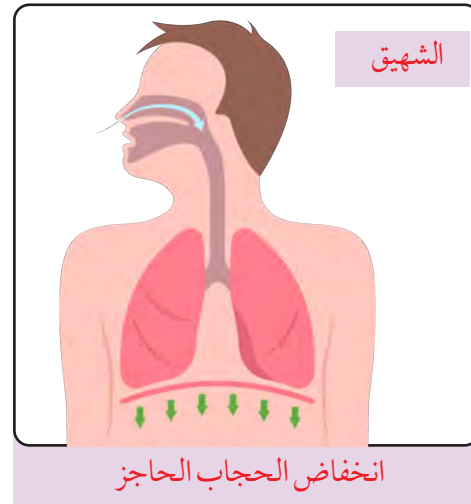
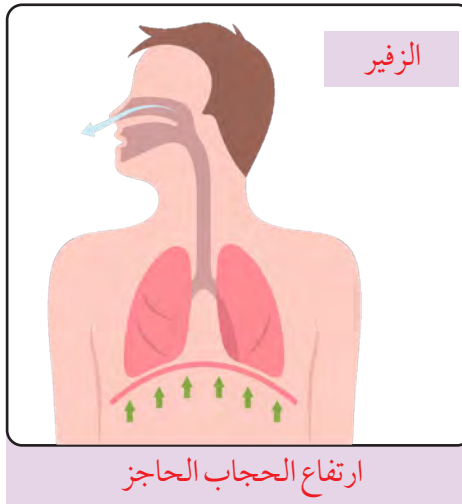
وظائف أعضاء الجهاز التنفسي

يعمل الجهاز التنفسي في جسم الإنسان كنظام متكامل تتعاون أعضاؤه معاً للقيام بعملية التنفس. فكل عضو فيه له دور محدد، لكنه لا يعمل بمفرده، بل يساعد الأعضاء الأخرى ليتم دخول الهواء إلى الجسم وخروجه بشكل منتظم. لاحظ الشكل أدناه لتتعرف على وظيفة كل عضو.



دور الحجاب الحاجز أثناء عملية التنفس

الحجاب الحاجز عضلة التنفس الأساسية التي لها دور كبير في عملية التنفس و تتحرك لا إراديا. يوضح الرسم العلاقة بين حركة الحجاب الحاجز و حجم الرئتين أثناء عمليتي الشهيق و الزفير



أثناء عملية الشهيق ينخفض الحجاب الحاجز إلى الأسفل فيزداد حجم الرئتين ما يؤدي إلى دخول الهواء إليهما عبر الانف ، أما في عملية الزفير فيرتفع الحجاب الحاجز إلى الأعلى فيقل حجم الرئتين مما يؤدي إلى خروج الهواء منهما إلى الخارج .

طرق المحافظة على صحة الجهاز التنفسي

للمحافظة على صحة الجهاز التنفسي ، يجب اتباع عادات صحية مثل :

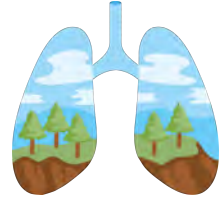
تجنب التدخين
لأنه يتلف الرئتين



ممارسة الرياضة
لتحسين عملية التنفس



تنفس الهواء النقي



اختبر نفسك



١ - بعد دراستك لموضوع الجهاز التنفسي ، اكتشف المتناقض بين الأعضاء المذكورة أدناه مع ذكر السبب .

(القصبة الهوائية ، الرئتان ، الأمعاء الدقيقة ، الحجاب الحاجز)

المتناقض :

السبب :

المصطلحات العلمية



Inhale الشهيق

عملية دخول الهواء إلى الرئتين .

Exhale الزفير

عملية خروج الهواء من الرئتين .

Diaphragm الحجاب الحاجز

عضلة التنفس الأساسية ، التي لها دور كبير في عملية التنفس وتحرك لا إرادياً .

القصبة الهوائية

الأنف

الجهاز التنفسي

زفير

شهيق

الحجاب الحاجز

الرئتان

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الاول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - يحتاج جسم الإنسان للطاقة للقيام بأنشطته اليومية المختلفة مثل الدراسة و ممارسة الرياضة .

- كيف يحصل الإنسان على الطاقة ؟

٢ - عضلة الحجاب الحاجز لها دور أساسي في عملية التنفس ، فسر كيف ذلك .

٣ - يشير الجدول إلى أعضاء الجهاز التنفسي ، أكمل البيانات المطلوبة بما يناسبها علمياً .

الأعضاء	الوظيفة
الأنف	دخول و خروج الهواء
القصبة الهوائية	.....
الرئتان	.....
.....	يساعد على إدخال و إخراج الهواء من الرئتين

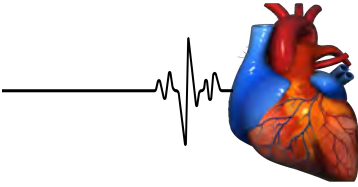
الدرس الخامس

ما وظيفة الجهاز الدوري؟

What is the function of the circulatory system?

سأتعلم:

- وظيفة الجهاز الدوري وأهميته .
- أعضاء الجهاز الدوري ووظائفها .
- المحافظة على صحة الجهاز الدوري .



هل تساءلت يوماً كيف يصل الطعام المهضوم والأكسجين إلى كل جزء من جسمك ، من رأسك حتى أطراف أصابع قدمك ؟
لنستكشف معاً البطل الخفي الذي يعمل ليلاً ونهاراً دون توقف .



أسرار الجهاز الدوري

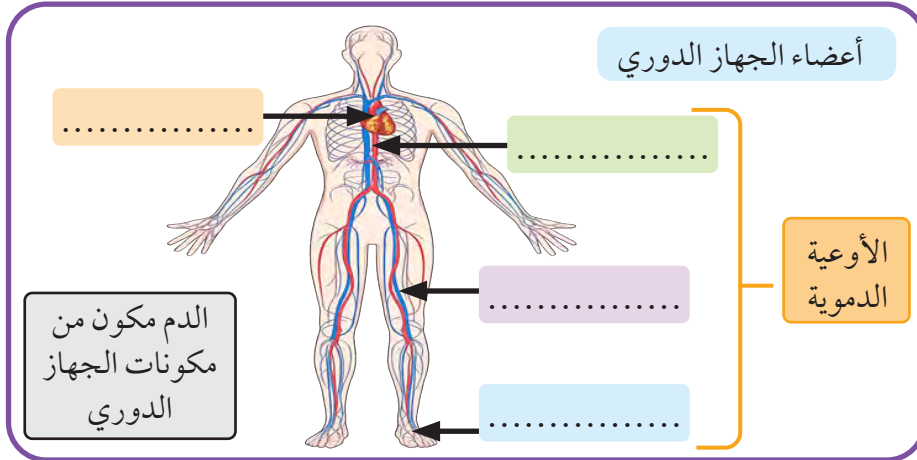
نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

١ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل بنود النشاط لتوضح وظيفة الجهاز الدوري وفائدته و أعضائه .

الوظيفة الأساسية للجهاز الدوري المحمل بالأكسجين و الغذاء المهضوم (المغذيات) إلى جميع أجزاء الجسم ، ثم يعود بالدم المحمل بالفضلات للتخلص منها .

٢ - شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم تعاون مع زملائك لإكمال البطاقة التعريفية لأجزاء الجهاز الدوري ، مستعيناً بنموذج الجهاز الدوري .



الاستنتاج

- ١ - القلب عضو يضخ الدم داخل الجسم .
- ٢ - شبكة الأنابيب التي تعمل على نقل الدم داخل جسم الإنسان تسمى بـ الدموية .

مهارات العلوم

- الملاحظة - التحليل
- التمييز - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

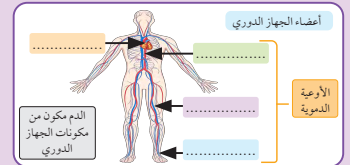
الهدف

- استنتاج وظيفة وفائدة الجهاز الدوري .
- استنتاج أعضاء الجهاز الدوري و وظيفة القلب .

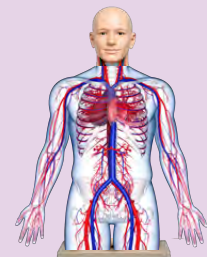
تحتاج إلى



فيلم تعليمي

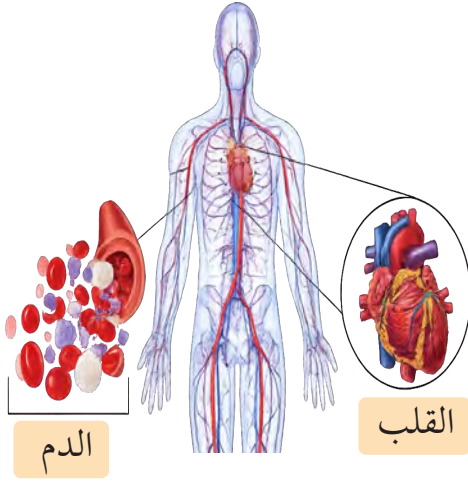


بطاقة تعريفية لأعضاء الجهاز الدوري



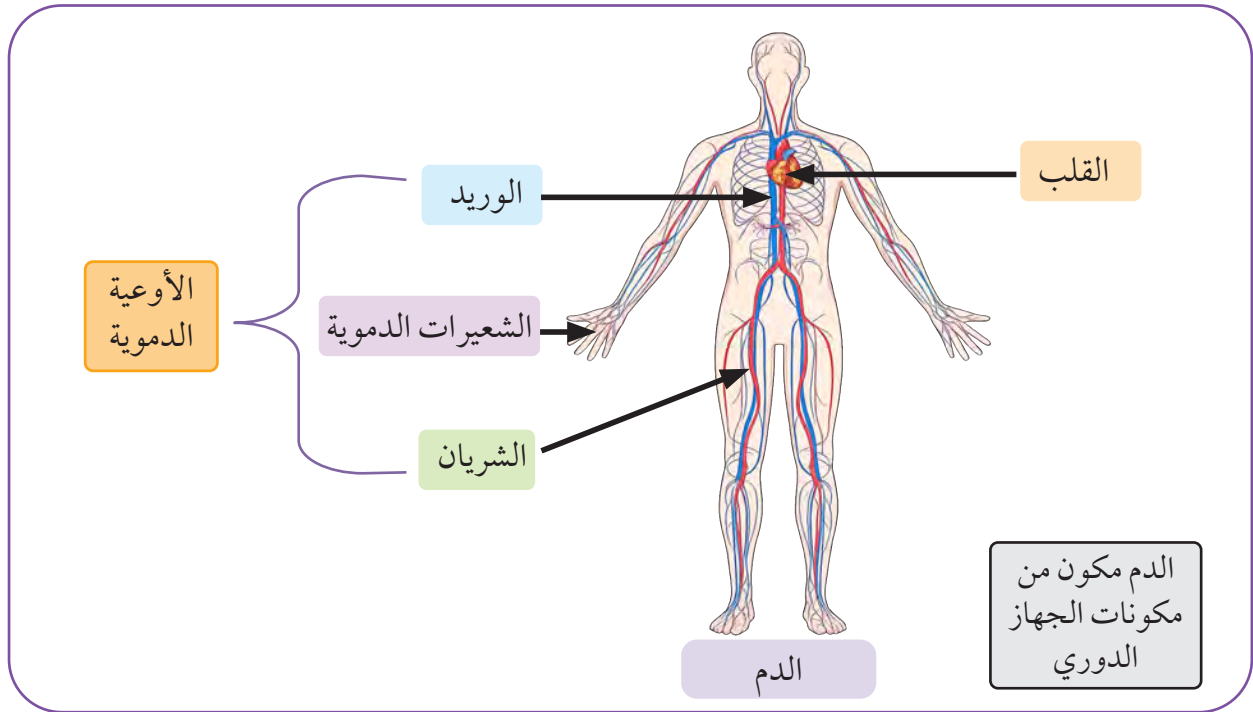
نموذج / مصور الجهاز الدوري

وظيفة و فائدة الجهاز الدوري

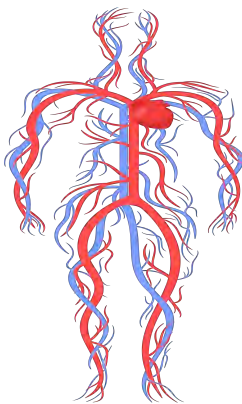
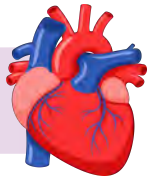


وظيفة الجهاز الدوري هي نقل الدم المحمل بالأكسجين و الغذاء المهضوم إلى جميع أجزاء الجسم، ثم العودة به محملاً بالفضلات للتخلص منها. لذلك يساعد الجهاز الدوري الجسم على البقاء نشيطاً وصحياً.

أعضاء الجهاز الدوري



القلب عضو عضلي يضخ الدم داخل الجسم ، و لا يتوقف عن عمله طوال حياتك.



لكي يصل الدم الذي يضخه القلب إلى جميع أجزاء الجسم ، لا بد من وجود أنابيب خاصة تنقله تُسمى **بالأوعية الدموية** وهي شبكة من الأنابيب تعمل على نقل الدم داخل جسم الإنسان ، و تنقسم إلى ثلاثة أنواع مختلفة هي :

- الشريان.
- الوريد.
- الشعيرات الدموية.

- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

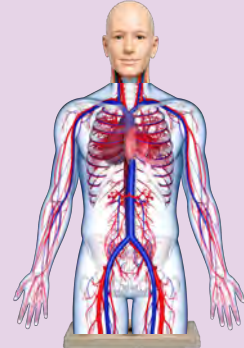
الهدف

- استنتاج وظيفة أنواع الأوعية الدموية.
- استنتاج مكونات الدم ووظائفها.
- التعرف على طرق المحافظة على الجهاز الدوري.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



مجسم / مصور الجهاز الدوري



عينة تحاكي مكونات الدم

الأمن والسلامة

- لا تتذوق مواد إجراء النشاط.

الخطوات :

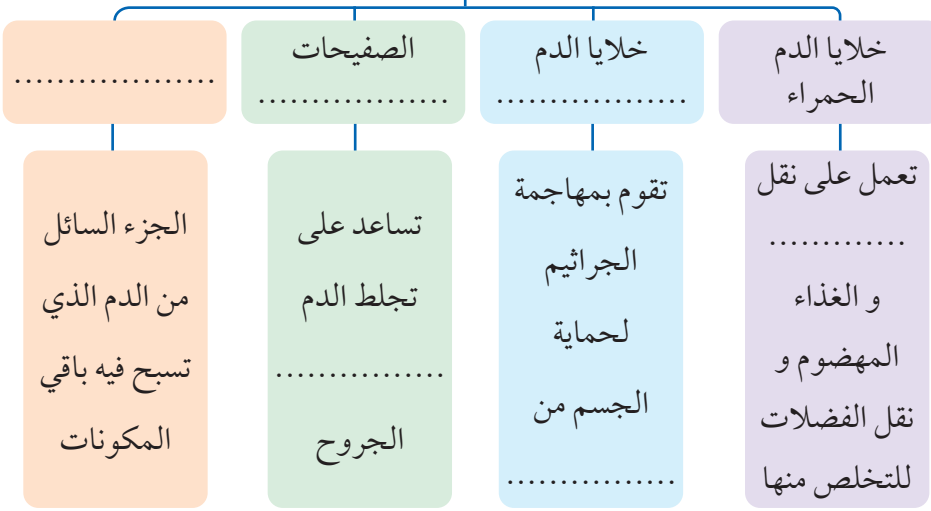
- 1- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم اكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح وظيفة أنواع الأوعية الدموية المختلفة في جسم الإنسان.

أنواع الأوعية الدموية			الوظيفة
الشعيرات الدموية	الوريد	الشريان	
			نقل الدم من أجزاء الجسم إلى القلب
			تبادل المواد بين الدم و أجزاء الجسم
			نقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم

- 2- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم ناقش زملائك بمكونات الدم و وظائفها مستعيناً بالعينة .

- 3- أكمل خريطة المفاهيم لتوضح ما توصلت إليه.

مكونات الدم



الاستنتاج

- 1- الوعاء الدموي الذي يتم فيه تبادل المواد بين الدم و أجزاء الجسم هوالدموية.
- 2- الدم يتكون من مكونات لكل منها وظيفة .
- 3- نحافظ على صحة الجهاز الدوري بممارسة الرياضة و أخذ قسط كافي من

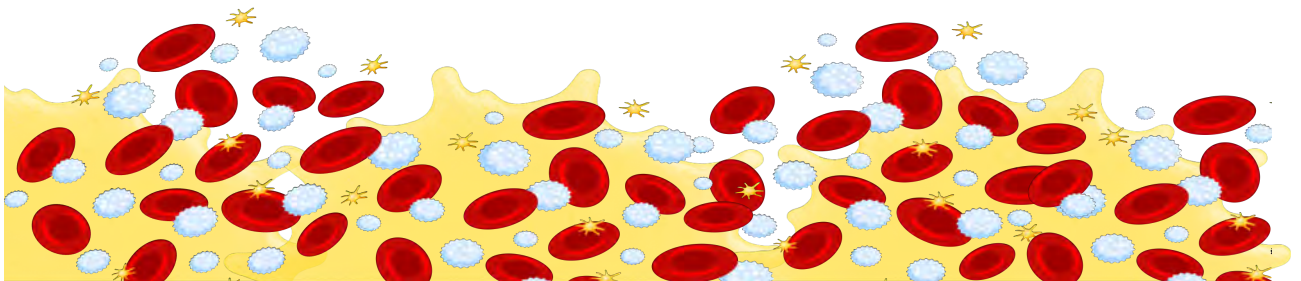
وظائف أنواع الأوعية الدموية



مكونات الدم المختلفة و وظائفها

يتكون الدم من أربعة مكونات رئيسية لكل منها وظيفة خاصة، وهي:

البلازما	الصفائح الدموية	خلايا الدم البيضاء	خلايا الدم الحمراء
الجزء السائل من الدم الذي تسبح فيه باقي مكونات الدم	تساعد على تجلط الدم لإلتئام الجروح	تقوم بمهاجمة الجراثيم لحماية الجسم من الأمراض	تعمل على نقل الأكسجين و الغذاء المهضوم إلى أجزاء الجسم و نقل الفضلات للتخلص منها



طرق المحافظة على صحة الجهاز الدوري

للمحافظة على صحة الجهاز الدوري ، يجب اتباع عادات صحية مثل :



ممارسة الرياضة



أخذ قسط كافٍ من النوم



تناول الطعام الصحي

اختبر نفسك



١- ما النتائج المترتبة على انخفاض عدد خلايا الدم الحمراء و البيضاء بشكل كبير في دم الإنسان ؟



- انخفاض عدد خلايا الدم الحمراء

- انخفاض عدد خلايا الدم البيضاء

المصطلحات العلمية



القلب Heart

عضو عضلي يضخ الدم داخل الجسم.

الأوعية الدموية Blood vessels

شبكة من الأنابيب تعمل على نقل الدم داخل جسم الإنسان.

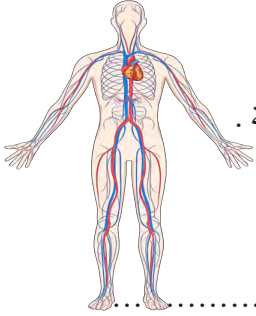
الجهاز الدوري القلب الأوعية الدموية الدم

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :



١ - الجهاز الدوري من أجهزة جسم الإنسان المهمة التي تقوم بنقل الدم إلى أجزائه المختلفة .

- فسر سبب أهمية هذه العملية .

٢ - الجهاز الدوري أحد أجهزة جسم الإنسان ، التي تتكون من أعضاء مختلفة منها القلب .

- أذكر عضو آخر من أعضاء الجهاز الدوري .

٣ - يتكون الجهاز الدوري من أعضاء مختلفة منها الأوعية الدموية .

الأوعية الدموية بجسم الإنسان هي الشرايين و الأوردة و الشعيرات الدموية .

- كيف تختلف الشرايين عن الأوردة في الجهاز الدوري ؟

٤ - تعاني أسيل من صعوبة و تأخر إلتآم جروحها ، أذكر سبب هذه المشكلة .



الدرس السادس

كيف يستجيب جسم الإنسان للعوامل المختلفة ؟
How does the human body respond to different factors?

سأتعلم:

- استجابة جسم الإنسان للعوامل المختلفة
(ممارسة الرياضة - درجة الحرارة -
الخوف).



هل شعرت يوماً أن قلبك ينبض بسرعة عندما تخاف؟ أو لاحظت كيف يسخن وجهك و تتعرق بعد ممارسة الرياضة ؟
كل هذا يحدث داخل أجسامنا بشكل مذهل ، برأيك ما السبب ؟
في درس اليوم نستكشف معاً و نتوصل لإجابة السؤال .



سباق القلب و التنفس

نشاط استكشف و حلل

الخطوات :

المرحلة الأولى : التمرين الرياضي والقياس

□ قبل التمرين الرياضي :

١- اجلس بهدوء ، و قم بعد نبضات قلبك لمدة ٣٠ ثانية بوضع اليد على المعصم بإشراف معلمك .

٢- قم بعد مرات التنفس ، (يُعد كل شهيق كنفس واحد) ، و سجل الأرقام في الجدول

□ ممارسة التمرين الرياضي :

- مارس تمريناً بسيطاً لمدة دقيقة ، مثل القفز الخفيف .

□ بعد ممارسة التمرين الرياضي مباشرة :

- قم بعد نبضات قلبك و عدد مرات التنفس بنفس الطريقة التي استخدمتها قبل التمرين .

ثم سجل الأرقام في الجدول .

بعد ممارسة التمرين الرياضي	قبل ممارسة التمرين الرياضي	
		عدد نبضات القلب
		عدد مرات التنفس

المرحلة الثانية : المقارنة و التحليل

- ادرس البيانات التي دونتها في الجدول ، ثم أكمل العبارات الموضحة أدناه .

• عدد نبضات القلب بعد ممارسة التمرين الرياضي : تقل تزيد

• عدد مرات التنفس بعد ممارسة التمرين الرياضي : تقل تزيد

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- القياس - التحليل
- التفسير - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استكشاف العلاقة بين زيادة و تسارع نبضات القلب و التنفس و كمية الأكسجين الواصلة إلى العضلات و أجزاء الجسم الأخرى .
- تفسير استجابة جسم الإنسان للعوامل المختلفة .

تحتاج إلى



ساعة إيقاف

بعد ممارسة التمرين الرياضي	قبل ممارسة التمرين الرياضي	
		عدد نبضات القلب
		عدد مرات التنفس

جدول لتدوين النتائج

المرحلة الثالثة : الاستنتاج

١ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل الفقرة بما يناسبها علمياً لتوضح ما توصلت إليه.

تزداد عدد مرات التنفس ليحصل الجسم على كمية أكبر من
..... اللازم لحرق الغذاء المهضوم و الحصول على الطاقة

عند بذل مجهود كبير و ممارسة الرياضة المجهدة يزداد معدل إنتاج الجسم
للحرارة ، فيبدأ الجسم بإفراز الذي يؤدي تبخره إلى تبريد الجسم

٢- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓)
لتوضح استجابة الجسم للعوامل المحددة.

استجابة الجسم				العامل
تسارع التنفس	تسارع نبضات القلب	الرعدة	التعرق	
				انخفاض درجة الحرارة
				ارتفاع درجة الحرارة
				الخوف

الاستنتاج

١ - يستجيب جسم الإنسان للعوامل المختلفة المرتبطة به ولعوامل.....

الخارجية ، وتختلف الاستجابة حسب نوع وقوة العامل.

٢- يزيد عدد مرات التنفس عند ممارسة التمرين الرياضي ليحصل الجسم على كمية

أكبر من اللازم لإنتاج الطاقة.

٣- عند انخفاض درجة حرارة الطقس تبدأ العضلات بالاهتزاز مما يؤدي إلى ارتجاف

(رعشة) الجسم التي تساعد على حرارة تدفئ الجسم.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي

الأمن والسلامة



- التزم بإرشادات الأمن والسلامة عند ممارسة التمرين الرياضي

الربط مع الفنون



اكتشف أكثر Discover

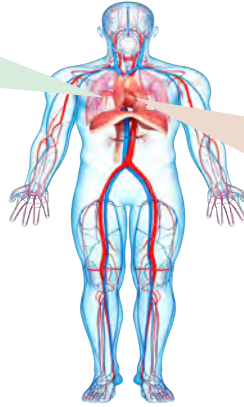
ابحث .. لتتعرف على استجابة
جسم الإنسان لعامل الجوع
و العطش و شاركنا معلوماتك .

يستجيب جسم الإنسان للعوامل المختلفة المرتبطة بالجسم والعوامل البيئية الخارجية، وتختلف الاستجابة حسب نوع وقوة المؤثر فعند ممارسة التمارين الرياضية المجهدة تكون الاستجابة أوضح وأقوى مقارنة بالتمارين الخفيفة، جميع هذه التغيرات طبيعية، وتحدث لتلبية احتياجات الجسم، يا ترى ما هذه الاحتياجات؟

استجابة جسم الإنسان عند ممارسة التمارين الرياضية

عند القيام بأعمال و تمارين رياضية مجهدة مثل الجري و السباحة ، يحتاج الجسم وخاصة العضلات إلى طاقة أكثر ، لذلك يستجيب الجسم من خلال :

يزداد عدد مرات التنفس حتى يحصل الجسم على كمية أكبر من الأكسجين اللازم لحرق الغذاء المهضوم للحصول على الطاقة



يبدأ القلب بالنبض بسرعة أكبر ليضخ كمية أكبر من الدم المحمل بالغذاء المهضوم والأكسجين إلى العضلات

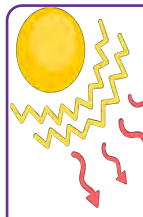


عند بذل مجهود كبير مثل ممارسة الرياضة المجهدة ، ترتفع درجة حرارة الجسم ، فيبدأ بإفراز العرق الذي يؤدي تبخره إلى تبريد الجسم

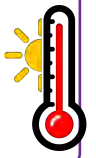
استجابة جسم الإنسان لارتفاع وانخفاض درجة حرارة الطقس



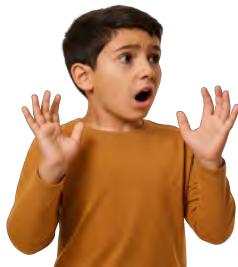
عند انخفاض درجة حرارة الطقس
تبدأ العضلات بالاهتزاز مما يؤدي إلى ارتجاف (رعشة) الجسم لتوليد حرارة تدفئ الجسم.



عند ارتفاع درجة حرارة الطقس
يفرز الجسم العرق عبر الجلد ، الذي يساعد تبخره على تبريد الجسم.



استجابة جسم الإنسان لعامل الخوف



عندما يشعر الإنسان بالخوف، ينبض قلبه بسرعة ويتنفس بشكل أسرع، وقد يتعرق أو ترتجف يداه. يستجيب الجسم بهذه الطريقة لأنه يستعد للهروب أو لحماية نفسه من الخطر



١- بعد دراستك لموضوع استجابة جسم الإنسان للعوامل المختلفة ، أكمل الجدول الموضح :

السبب	النتيجة
ممارسة رياضة الجري	.....
.....	تعرق الجسم
درجة حرارة الطقس منخفضة جداً	.....

الإثراء



هل تعلم؟

إن قلب الشخص الرياضي يكون عادة أقوى وأكبر قليلاً من قلب الشخص غير الرياضي لأنه اعتاد على بذل جهد أكبر بانتظام ، فالرياضة ليست فقط للمرح والتسلية بل هي مفتاح لصحة قوية وحياة أفضل فاحرص عليها .



اكتب المصطلحات العلمية

الطاقة

التنفس

نبضات القلب

تسارع

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - يشعر عبدالعزيز بتسارع في نبضات قلبه و عدد مرات تنفسه عند ممارسة التمارين الرياضية .

- أي من العبارات التالية توضح السبب بشكل صحيح :

☐ حاجة العضلات لكمية أكبر من الأكسجين .

☐ نقص كمية الهواء في قاعة التمرين .

☐ حاجة العضلات لكمية أقل من الطاقة .

☐ خلل في عمل الجهاز التنفسي .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - يشير الجدول أدناه إلى معدل نبضات القلب و التنفس لدى شخصين . أيهما الأكثر ترجيحاً يمارس التمارين الرياضية.

الشخص (٢)	الشخص (١)	
١٢٠	٨٠	عدد نبضات القلب
سريع	معتدل	التنفس

الشخص الذي يمارس التمارين الرياضية هو :

(٢) ☐

(١) ☐

فسر سبب اختيارك :

٢ - كيف يستجيب جسم الإنسان لارتفاع و انخفاض درجة حرارة الطقس ، للحفاظ على درجة حرارته الطبيعية ؟

عند ارتفاع درجة الحرارة :

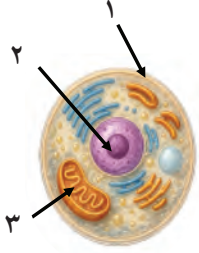
عند انخفاض درجة الحرارة :



- الخلية أصغر وحدة بنائية بجسم الإنسان.
- الخلايا نوعان : خلية حيوانية تكون جسم الإنسان والحيوان والخلية النباتية التي تكون النباتات.
- تشابه الخلية النباتية مع الخلية الحيوانية باحتوائها على النواة والغشاء الخلوي والميتوكوندريا.
- تختلف الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية بالشكل والحجم واحتوائها على الجدار الخلوي والبلاستيدات الخضراء.
- مستويات النعصي بجسم الإنسان تبدأ بالخلية ثم النسيج ثم العضو وأخيراً الجهاز المكون من مجموعة أعضاء تعمل معاً للقيام بوظيفة حيوية بالجسم.
- تحمل نواة الخلية الصفات الوراثية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.
- يولد الجنين بصفات وراثية مثل لون العين والشعر ويكتسب خلال مراحل حياته صفات مكتسبة مثل تعلم اللغة.
- يتكون الجهاز الهضمي من أعضاء مختلفة لكل منها وظيفة مختلفة تقوم بها.
- تبدأ عملية الهضم بالفم وتستكمل في الأمعاء الدقيقة.
- المعدة عضو عضلي كيسي الشكل يقوم بخلط الطعام بالعصارات الهضمية فيحوله لسائل غليظ.
- يتكون الجهاز التنفسي من الأنف، القصبة الهوائية، الرئتين والحجاب الحاجز، ولكل منها وظيفة خاصة.
- الرئة تأخذ غاز الأكسجين أثناء الشهيق، وتخرج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء الزفير.
- الحجاب الحاجز هو عضلة التنفس الأساسية التي لها دور كبير في عملية التنفس وتحرك لاإردياً.
- يتكون الجهاز الدوري من القلب والأوعية الدموية والدم.
- يقوم القلب بضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عبر الأوعية الدموية.
- الأوعية الدموية ثلاثة أنواع وهي الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية.
- يتكون الدم من خلايا الدم الحمراء، خلايا الدم البيضاء، الصفيحات الدموية والبلازما ولكل منها وظيفة خاصة تقوم بها.
- يستجيب جسم الإنسان للعوامل المختلفة التي تحدث داخل جسمه أو في البيئة من حوله.
- تتسارع نبضات القلب وعدد مرات التنفس لحاجة الجسم لكمية أكبر من الأكسجين والغذاء المهضوم لإنتاج طاقة أكبر.
- يتعرق الإنسان عند ممارسة الرياضة أو عند ارتفاع درجة حرارة الطقس لأن عملية تبخر العرق تساعد على تبريد الجسم.
- عند انخفاض درجة الحرارة تهتز (ترتعش) عضلات الجسم لتوليد حرارة تدفئ الجسم.
- عند شعور الإنسان بالخوف تتسارع نبضات قلبه وعدد مرات تنفسه.



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :



١- الجزء المشار له بالرقم ٣ بالشكل المقابل يطلق عليه :

☐ البلاستيدات الخضراء ☐ النواة ☐ الميتوكوندريا ☐ الغشاء الخلوي

٢- مكون الدم الذي يساعد على تجلط الدم لالتأم الجروح هو :

☐ الصفائح الدموية ☐ خلايا الدم البيضاء ☐ خلايا الدم الحمراء ☐ البلازما

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة

في كل مما يأتي :

- ١- مستويات التعضي بجسم الإنسان تبدأ بالخلية ثم النسيج . (.....)
- ٢- تبدأ عملية الهضم في المعدة . (.....)
- ٣- ينخفض الحجاب الحاجز أثناء عملية الزفير فيزيد حجم الرئتين . (.....)
- ٤- شكل و لون بتلات الزهرة من الصفات المكتسبة في النباتات . (.....)
- ٥- تتسارع نبضات قلب الإنسان و عدد مرات تنفسه عند انخفاض درجة حرارة الطقس . (.....)

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١- تقوم المعدة على خلط الطعام بالعصارات
- ٢- أثناء عملية الشهيق ينخفض الحجاب الحاجز ف.....حجم الرئتان
- ٣- انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء يسمى ب..... .
- ٤- تبخر العرق يساعد على جسم الإنسان .



السؤال الرابع : أكمل جداول المقارنة الموضحة أدناه :

وجه المقارنة	الشريان	الوريد
الوظيفة		

وجه المقارنة	ارتفاع درجة الحرارة	انخفاض درجة الحرارة
استجابة جسم الإنسان		

السؤال الخامس : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب :

١ . أحد أجزاء الخلية التالية يختلف عن البقية و هو :

☐ النواة ☐ البلاستيدات الخضراء ☐ الميتوكوندريا ☐ الغشاء الخلوي

السبب :

السؤال السادس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

١ - ضرورة غسل اليدين قبل تناول الطعام .

.....

٢ - تسارع نبضات القلب و عدد مرات التنفس عند ممارسة التمارين الرياضية .

.....



السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - اذكر اثنين من الصفات المكتسبة في الحيوانات .

..... -

٢ - اذكر اثنين من طرق المحافظة على الجهاز التنفسي .

..... -

٣ - عدد اثنين من فوائد الجهاز الدوري .

..... -

٤ - عدد اثنين من استجابات جسم الإنسان لعامل الخوف .

..... -

مشروع الاستقصاء العلمي



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



عزيزي ولي الأمر

انطلاقاً من إيماننا بأهمية تنمية مهارات التفكير العلمي والاستقصاء لدى أبنائنا، ولأننا نؤمن بأن أفضل طريقة للتعليم هي أن يستكشف المتعلم بنفسه، سيبدأ متعلمنا العزيز بتنفيذ مشروع استقصاء علمي خلال الفترة القادمة يقوم فيه بدور "الباحث الصغير" الذي يلاحظ، يسأل، يجمع بيانات، يجرب، يحلل ويوجد علاقات للتفسير والاستنتاج. ونظراً لأهمية هذا المشروع في تنمية مهارات المتعلم العلمية والبحثية، فإننا نأمل منكم:

- تشجيع المتعلم على الفضول العلمي وطرح الأسئلة.
 - تعزيز ثقته في نفسه، والإعجاب بما ينجز.
 - متابعة تطور مشروعه ومساعدته في تنظيم خطواته وملاحظاته.
 - تقدير انشغاله هذه الفترة أمر مهم، فقد تلاحظون أنه يتحدث كثيراً عن مشروعه، أو يرغب في تجربة بعض الأنشطة داخل المنزل، قدموا له الدعم الكافي لإنجاز ذلك.
 - منحه مساحة للتفكير المستقل، والثقة في قدرته على البحث والتحليل، حتى وإن كانت النتيجة غير متوقعة.
- وختاماً، فإننا نؤمن بأن الشراكة بين المنزل والمدرسة هي حجر الأساس في نجاح مثل هذه التجارب العلمية، إن مشاركتكم الداعمة في هذه التجربة سيكون لها أثر بالغ في تعزيز شخصية طفلكم كباحث صغير، وتنمية حبه للتعلم، واستمتاعه بالاستكشاف.

عنوان المشروع: استقصاء تأثير استخدام مياه الري الرمادية على نمو النباتات.

فكرة المشروع:

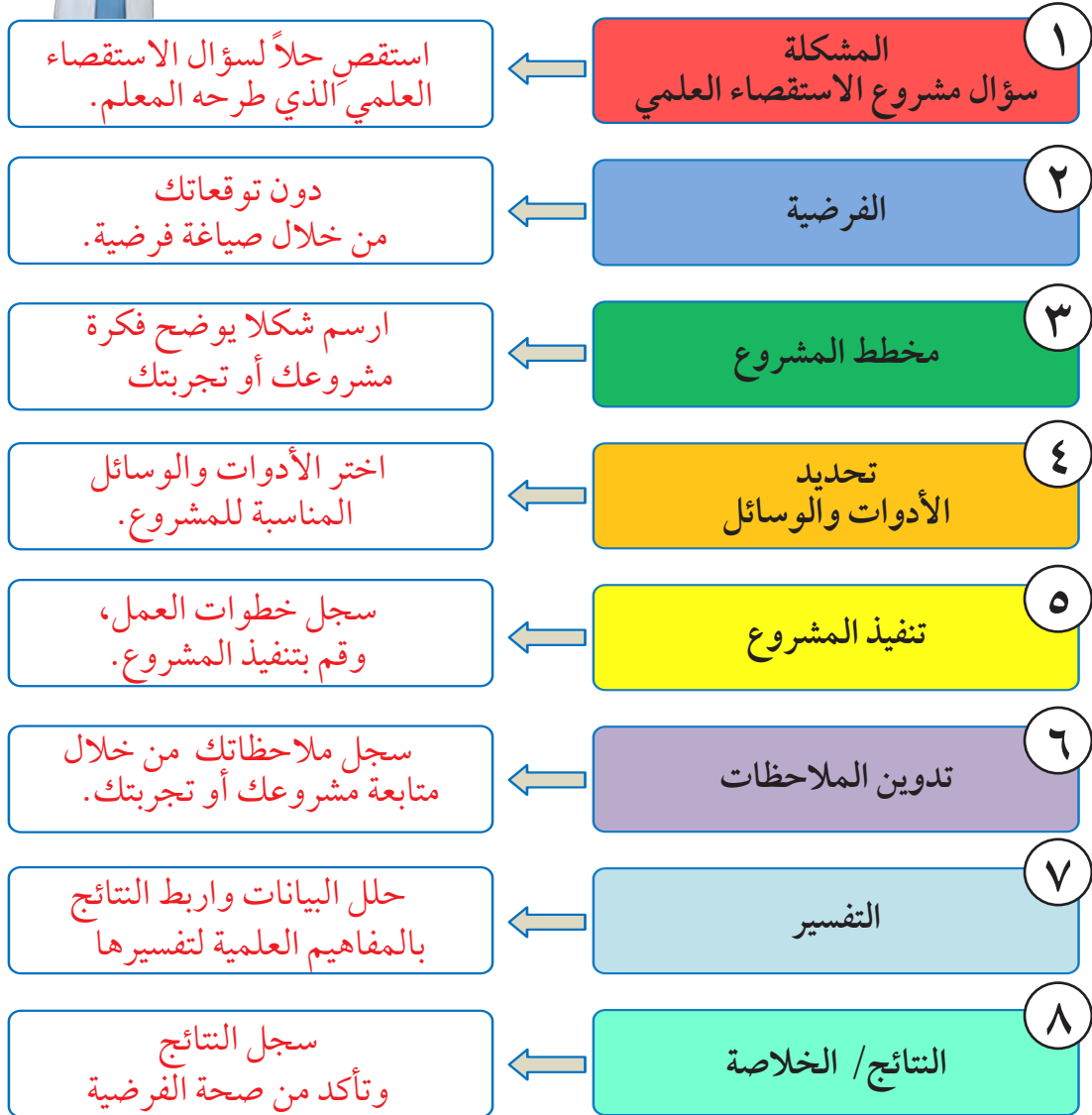
يهدف هذا المشروع إلى استقصاء تأثير استخدام المياه الرمادية على نمو النباتات، وذلك كخطوة عملية نحو تحقيق الاستخدام المستدام للمياه في ظل التحديات البيئية المتزايدة مثل شح المياه وتغير المناخ، أصبح من الضروري البحث عن حلول بديلة تضمن استمرارية الزراعة دون استنزاف الموارد الطبيعية، وإذا أثبتت النتائج أن النباتات قادرة على النمو باستخدام هذا النوع من المياه، فإن المشروع يقدم دليلاً عملياً على إمكانية تقليل استهلاك المياه في الزراعة، وبالتالي الحفاظ على الموارد المائية.

يمثل هذا المشروع فرصة لتطبيق مبادئ الاستدامة البيئية، حيث يتعلم المتعلم كيف يمكن إعادة استخدام الموارد المتاحة بطرق ذكية ومسؤولة، وكيف يساهم العلم في خدمة البيئة والمجتمع، تحقيقاً لأهداف التنمية المستدامة مثل ضمان المياه النظيفة والزراعة المستدامة.

مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



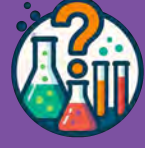
ستمر بهذه المراحل (٨) عند تطبيق مشروع الاستقصاء العلمي



ملاحظة: سيقوم المتعلم بعمل الخطوات (١ - ٥) بعد فصل
الأنظمة البيئية تتغير ، وسيتابع مشروعه حتى نهاية الفصل .



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



عنوان المشروع: استقصاء تأثير استخدام مياه الري الرمادية على نمو النباتات

سؤال الاستقصاء العلمي: كيف يؤثر استخدام مياه الري الرمادية بدلاً من المياه النقية على نمو النباتات؟
(تحديد المشكلة)



تذكر

أن الفرضية تصاغ على النحو التالي:
مثال:
* إذا أضفت السماد العضوي للتربة
فإن نمو النبات يتحسن

أكتب فرضيتك (توقعاتك):

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

كيف تحدد المتغيرات؟

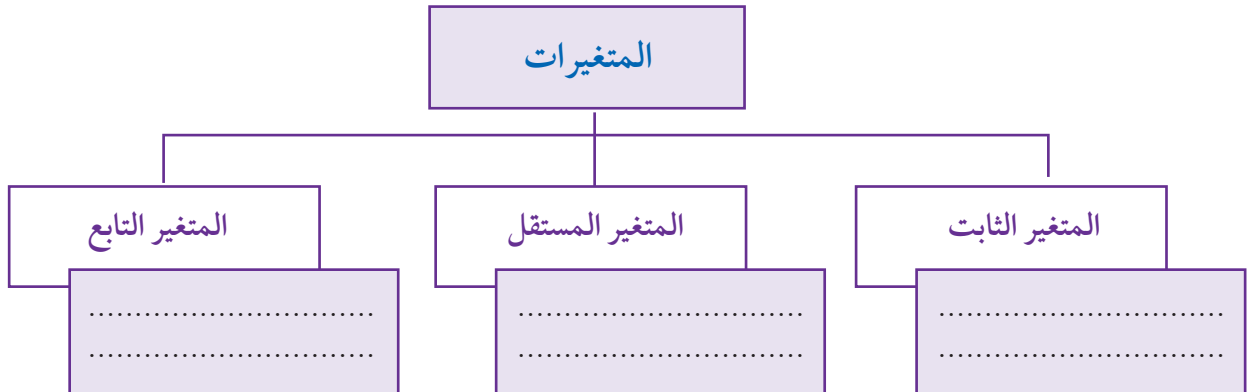
المتغير الثابت
العوامل التي تظل ثابتة، ولا تتغير في جميع عينات التجربة.

المتغير المستقل
العوامل التي تقوم بتغييرها بأحد العينات لدراسة تأثيرها.

المتغير التابع
العوامل التي تقيسها بعد تأثير المتغير المستقل.



المتغيرات



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



ارسم وصمم مشروعك :

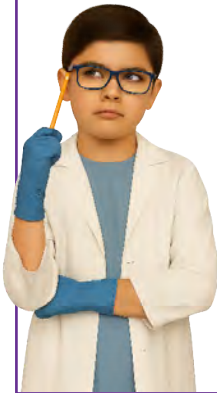
٣



اكتب الأدوات والوسائل التي ستحتاج إليها عند تنفيذ مشروعك :

٤

- (١)
- (٢)
- (٣)
- (٤)
- (٥)
- (٦)



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project

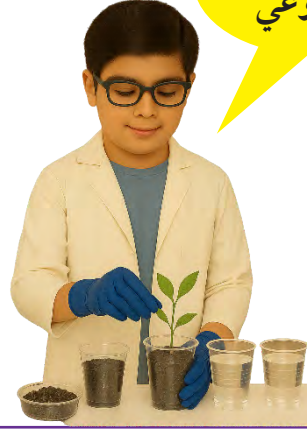


نفذ مشروعك:

٥

نفذ تجربتك بناءً على المخطط الذي قمت برسمه،
وباستخدام الأدوات التي اخترتها.

أنفذ
مشروعي



أمني وسلامي:

- ألبس معطف المختبر.
- ألبس القفازات الواقية.
- أرتدي النظارات الواقية.
- أحذر عند استخدام الأدوات المخبرية.
- أحافظ على نظافة المختبر.

دون خطوات عمل مشروعك:

٥

- (١)
- (٢)
- (٣)
- (٤)
- (٥)
- (٦)
- (٧)
- (٨)
- (٩)



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



٦ دون ملاحظتك خلال متابعة مشروعك:

النبات (٢) الماء			النبات (١) الماء			
ملاحظات أخرى	لون الأوراق	سرعة النمو	ملاحظات أخرى	لون الأوراق	سرعة النمو	
						اليوم : التاريخ :
						اليوم : التاريخ :
						اليوم : التاريخ :
						اليوم : التاريخ :

النبات (٣) الماء			
ملاحظات أخرى	لون الأوراق	سرعة النمو	
			اليوم : التاريخ :
			اليوم : التاريخ :
			اليوم : التاريخ :
			اليوم : التاريخ :

مشروع الاستقصاء العلمي Science Project

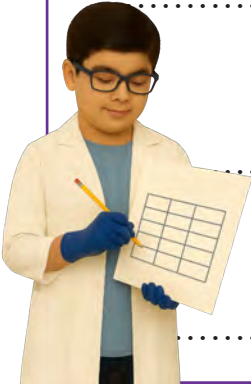


٧ فسر النتائج:

النبات (١) :

النبات (٢) :

النبات (٣) :



٨ النتائج / الخلاصة (تأكد من صحة فرضيك):

.....

.....

اكتب فقرة تعبر عن أهمية مشروعك:



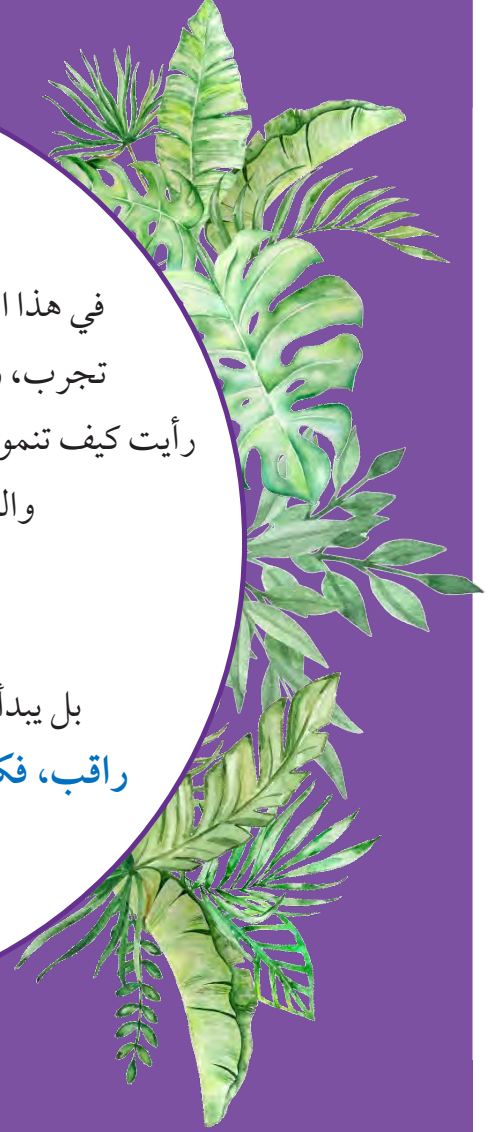
أحسننت أيها العالم الصغير

في هذا الكتاب، تعلمت كيف تطرح الأسئلة، تلاحظ،
تجرب، وتكتشف أشياء جديدة عن العالم من حولك.
رأيت كيف تنمو النباتات، وكيف نصنف الحيوانات، ونستخدم الماء
والهواء والطاقة، وكيف نحافظ على البيئة.

تذكر دائما

العلم لا يتوقف عند نهاية الكتاب

بل يبدأ من كل شيء تراه أو تسمعه أو تتساءل عنه.
راقب، فكر، اسأل، واستمتع باكتشاف أسرار الكون
فقد تكون أنت العالم الذي يكتشف
شيئا جديدا يوما ما



المراجع

- باينز، ف. (٢٠٠٧). تحت المجهر: الحواس (الطبعة الأولى). القاهرة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
- باركر، س. (٢٠١٣). جسم الإنسان: أجهزته، أمراضه، وطرق حمايته (ترجمة مركز التعريب والبرمجة). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٩).
- باركر، س. (٢٠١٥). الخلايا والكائنات الحية: استكشاف البنى والوظائف (ترجمة مركز التعريب والبرمجة). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. (نُشر أصلاً في ٢٠١١).
- بوتر، ف. (٢٠١٠). تصنيف الكائنات الحية: عالم الحيوان (ترجمة محمد أحمد). عمان: مكتبة العبيكان. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٥).
- الخطيب، أ. ش.، و خير الله، ي. س. (٢٠٠١). جسم الإنسان: كيف يعمل (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- العلوم. (١٩٩٨). دليل الخطوة خطوة إلى مئة تجربة وتجربة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- الطبيعة. (٢٠٠١). مشروعات مذهشة وتجارب تكشف أسرار الطبيعة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- المعرفة: النبات (الجزء الثاني). (دون تاريخ). بيروت: الشركة الشرقية للمطبوعات.
- شربل، م. (دون تاريخ). الموسوعة العلمية للفتيان. طرابلس: دار الشمال.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الأول الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الأول الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثاني الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثاني الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثالث الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثالث الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الرابع الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الخامس الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الخامس الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- كالوين، س. (٢٠١٢). استكشاف الأنظمة البيئية (ترجمة هبة يوسف). الرياض: مكتبة العبيكان. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٨).

جدول الملاحظات:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر

درجة الكتاب والتقييمات التحريرية:

	درجة الكتاب	درجة التقييمات
الدرجة		
الملاحظات		
توقيع ولي الأمر		

مواعيد هامة:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر



قیّم مناهجنا



الكتاب كاملاً