الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام زايد
YEAR OF ZAYED

2018 - 2019

7

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

www.almanahj.com

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

مفتاح الإجابات

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للصف 7 مجلد 2

www.almanahj.com

دليل الأنشطة المختبرية

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

ملخص المحتويات

الوحدة 1: التفسيرات العلمية

الوحدة 2: الحركة والقوى وقوانين نيوتن

الوحدة 3: أسس الكيمياء

الوحدة 4: فهم الذرة

الوحدة 5: الجدول الدوري

الوحدة 6: الموجات والضوء والصوت

الوحدة 7: مقدمة عن الحيوانات

الوحدة 8: سلوكيات الحيوانات وتكاثرها

الوحدة 9: مقدمة عن النباتات

الوحدة 10: استكشاف الفضاء

الوحدة 11: سطح الأرض المتغير

الوحدة 12: الطقس وتأثيراته

الوحدة 13: المناخ

موارد الطلاب

www.almanahj.com

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 الموجات

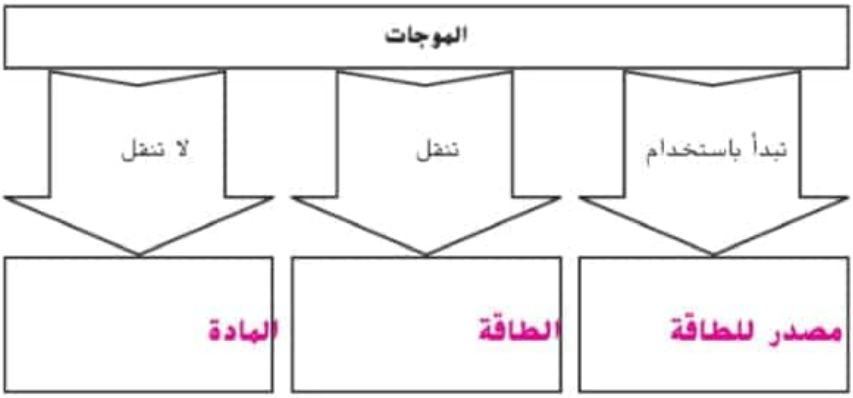
تصفّح *الدرس 1. اقرأ عناوين الدرس والكلمات المكتوبة بالخط الغامق. وانظر إلى الصور. وحدّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن الموجات. وسجّل تلك الحقائق في دليل أنشطة العلوم الخاص بك.*

الفكرة الرئيسة

ما المقصود بالموجات؟

التفاصيل

نظّم *المعلومات الخاصة بالموجات.*



اذكر *الفرق بين نوعين أساسيين من الموجات.*

الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
نوع من الموجات يمكنه الانتقال من خلال المادة فقط	نوع من الموجات يمكنه الانتقال من خلال الفراغ ومن خلال المادة

www.almanahj.com

صنّف *حركة الموجات. وارسم دائرة حول نوع الحركة التي تحدث في الموجات الكهرومغناطيسية.*

نوع حركة الموجات	وصف الاضطراب	أمثلة
مستعرضة	عمودية على اتجاه حركة الموجة	علم يرفرف وسط الرياح؛ وموجات الضوء
طولية	موازية لاتجاه حركة الموجة	الموجات الصوتية
مزيج	موازية لاتجاه حركة الموجة وعمودية عليها كذلك	موجات الماء

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قابل بين حركة موجات الماء وموجات الزلازل.

موجات الماء	موجات الزلازل
مزيج من الموجات المستعرضة والطولية؛ تنتقل الجسيمات في شكل دوائر	الموجات السطحية هي عبارة عن مزيج من الموجات المستعرضة والطولية. P الموجات طولية. S الموجات مستعرضة

خصائص الموجات

فسّر الطول الموجي في مخطط الموجة المستعرضة. وضع علامة على الطول موجي واحد في كل موجة واكتب وصفًا له.

الطول الموجي الأصغر، تردد أعلى

الطول الموجي الأطول، تردد أقل

www.almanahj.com

اربط الطول الموجي بالتردد.

الطول موجي	التردد
الفرق بين نقطة على موجة ونفس النقطة على الموجة التالية	عدد الأطوال الموجية التي تمر بنقطة في كل ثانية

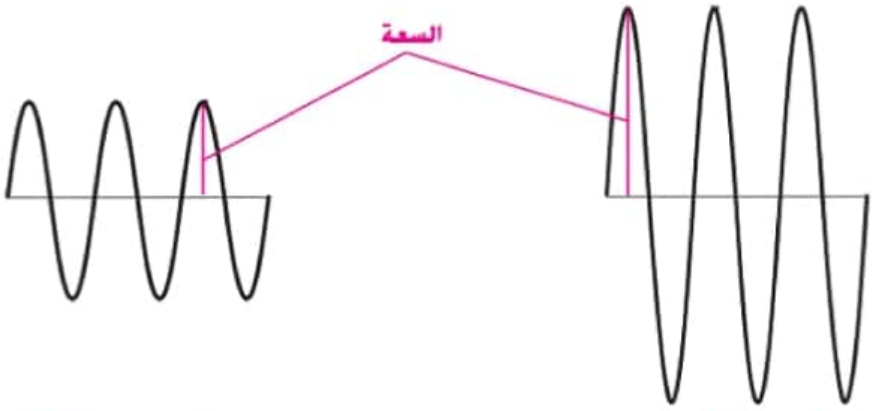
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قِس السعة والطاقة في مخطط الموجة المستعرضة. وضع علامة على السعة واكتب اسمها في كل موجة، وحددها على أن لديها طاقة أكبر أو أقل من الأخرى.



تفاعل الموجة مع المادة

صِف طرق تفاعل الموجات مع المادة.

التفاعل	الوصف
النقل	يتم نقل طاقة الموجة عبر المادة بأكملها.
الامتصاص	تتحول طاقة الموجة إلى طاقة حرارية وتبقى في المادة؛ وتنبعث طاقة أقل.
الانعكاس	ترتد طاقة الموجة عن المادة.
الانكسار	التغير في اتجاه الموجة، مما يغير من سرعتها عندما تنتقل من وسط إلى آخر بزاوية ما
الحيود	التغير في اتجاه الموجة عندما تنتقل عبر حافة جسم أو عبر فتحة ما

www.almanahj.com

التحليل ماذا ستتكوّن أشكال حلقان وتأخذ في الاتساع عندما تلقي بحصى على سطح الماء الراكد.

اقبل جميع الإجابات المنطقية. الإجابة النموذجية: يُحدث الحصى اضطرابًا وينقل الطاقة من خلال حركته إلى الماء. وتنتقل الطاقة بعيدًا عن نقطة المصدر في جميع الاتجاهات عبر حركة موجات ميكانيكية موازية وعمودية أيضًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 الضوء

توقّع ثلاث حقائق ستُناقش في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. ودوّن توقّعاتك في "دليل أنشطة العلوم" الخاص بك.

الفكرة الرئيسة

ما الموجات الضوئية؟

الطيف الكهرومغناطيسي

التفاصيل

لاذكر خواص الموجات الكهرومغناطيسية.

لاذكر الفرق بين أنواع الموجات الكهرومغناطيسية.

www.almanahj.com

النوع	الخواص
موجات الراديو	أطول من 30 cm تقريبًا؛ تُستخدم في بث الراديو والتلفزيون
الموجات الدقيقة	1mm إلى 30 cm؛ تُستخدم في أدوات الطهي
موجة الأشعة تحت الحمراء	أقصر من الموجة الدقيقة، وأطول من الضوء؛ تصدر من المدفأة
الضوء	أقصر من الأشعة تحت الحمراء وأطول من الأشعة فوق البنفسجية؛ نراه قادمًا من الشمس ومن المصابيح
موجات الأشعة فوق البنفسجية	ذات طول موجي أقصر قليلاً من الضوء المرئي؛ تحمل ما يكفي من الطاقة لتكون مضرة للكائنات الحية
الأشعة السينية	موجات عالية الطاقة ذات أطوال موجية قصيرة تخترق الجلد والعضلات
أشعة جاما	موجات ذات أعلى تردد بالتالي أعلى قدر من الطاقة؛ تستطيع اختراق حوالي 10 cm الرصاص

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

السرعة، والطول الموجي، والتردد

صنّف *الموجات التي تحمل الطاقة من الشمس.*

موجات تحمل طاقة من الشمس		
7%	44%	49%
الأشعة فوق البنفسجية	الضوء المرئي	الأشعة تحت الحمراء

اربط *الطول الموجي باللون.*

الطول الموجي للموجة الضوئية يحدد...

لون الضوء المرئي

أطول الأطوال الموجية: **الأحمر**

أقصر الأطوال الموجية: **البنفسجي**

تفاعل الضوء والمادة

أصفُ *المواد التي تؤثر على الضوء.*

المادة	الوصف
شفافة	تسمح بنفاذ كل الضوء الذي يصطدم بها
شبه شفافة	تسمح بنفاذ معظم الضوء الذي يصطدم بها
معتمة	مادة لا ينفذ من خلالها الضوء

www.almanahj.com

اللون

عمم *الطرق التي تتفاعل بها الأجسام مع الضوء لإنتاج الألوان واستخدم المصطلحات "يمتص، ويعكس، وينقل" مرة واحدة على الأقل في توضيحك.*

الأجسام الزرقاء المعتمة	الأجسام الحمراء الشفافة ونصف الشفافة
تمتص جميع الأطوال الموجية عدا تلك الموجودة في الأجزاء الزرقاء بالطيف؛ فلذلك تعكس الضوء الأزرق	تمتص جميع الأطوال الموجية عدا تلك الموجودة في الأجزاء الحمراء بالطيف؛ لذلك تنقل الضوء الأحمر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

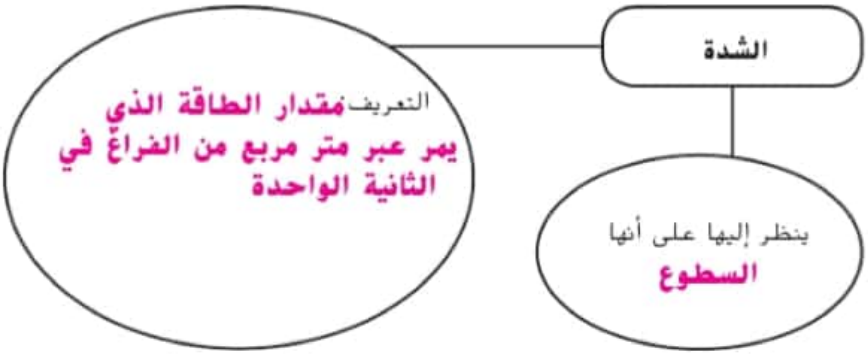
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

شدة الإضاءة

اذكر خواص شدة الضوء.



التفاعلات مع ضوء الشمس والمادة

عبّر عن تأثيرات تشتت ضوء الشمس وانكساره.

التشتت	الانكسار
تبدو السماء باللون الأزرق وتبدو الشمس باللون الأصفر.	رؤية الشمس أعلى الأفق بينما هي ما زالت في أسفل الأفق

www.almanahj.com

الرؤية والعين

اكتب عملية الرؤية في التسلسل الصحيح. ووضّح وظيفة كل عضو.

للربط أكيف تتفاعل موجات الضوء مع الملابس التي ترتديها ومع عينيك.

اقبل جميع الإجابات المنطقية. الإجابة النموذجية: يمتص بنطلون الجينز الخاص بي الأطوال الموجية كلها باستثناء تلك الموجودة في الطيف الأزرق؛ ولذلك يعكس الضوء الأزرق. ويدخل الضوء المنعكس عيني، ويفهم دماغي اللون على أنه "الأزرق".

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3 الصوت

تصفّح *الدرس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. حدّد ثلاثة أشياء إضافية تودّ تعلمها أثناء قراءتك للدرس. ودوّن أفكارك في دليل أنشطة العلوم الخاص بك.*

الفكرة الرئيسة

ما الموجات الصوتية؟

التفاصيل

حدد *ثلاثة أوجه اختلاف بين الموجات الضوئية والموجات الصوتية.*

1. الموجات الضوئية تكون كهرومغناطيسية؛ والموجات الصوتية تكون **ميكانيكية**
2. نحن ندرك الموجات الضوئية من خلال الرؤية؛ وندرك الموجات الصوتية من خلال **السمع**
3. الموجات الضوئية تكون مستعرضة؛ والموجات الصوتية تكون **طولية**

اذكر *بالتفصيل ماهية التحسس للموجات الصوتية. اكتب المدى بوحدة الهرتز (HZ). وارسم دائرة حول الحيوان الذي يكون سمعه هو الأكثر تحسسًا.*

www.almanahj.com

فرّق *بين مناطق الموجة الطولية.*

الانضغاط	التخلخل
عندما تكون جزيئات الوسط أقرب إلى بعضها	عندما تكون جزيئات الوسط أبعد عن بعضها

خصائص الموجات الصوتية

حدد *العلاقة بين التردد والطبقة.*

كلما ارتفع تردد الموجات، **ارتفعت طبقة الأصوات أو حدتها**

كلما انخفض تردد الموجات، **انخفضت طبقة الأصوات أو حدتها**

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

حدد *عاملين يؤثران على سرعة الصوت.*

العاملان المؤثران على سرعة الصوت

درجة الحرارة

الشرح: **جزيئات الغاز الدافئ تتسارع وتتصادم في الغالب؛ والجزيئات في الأجسام السائلة والصلبة الباردة تتحرك بالقرب من بعضها وتتصادم في الغالب.**

نوع الوسط

الشرح **تستغرق الغازات وقتًا أطول لنقل الطاقة الصوتية في السوائل والأجسام الصلبة لأن جزيئاتها تكون بعيدة عن بعضها.**

اشرح *التغيير في مستوى ديسيبل الصوت وأنت تبتعد عن المصدر.*

تنتشر الموجات الصوتية وهي تنتقل بعيدة عن المصدر؛ وكلما بعدت عن المصدر، قلَّت الطاقة في الحيِّز ذاته. وهذا يعني انخفاض شدة الصوت ومستوى الديسيبل.

www.almanahij.com

السمع والأذن

صف *كيف تسهم الأعضاء في عملية السمع.*

الأعضاء المسؤولة عن سماع الأصوات		
الأذن الخارجية	الأذن الوسطى	الأذن الداخلية
تلتقط الموجات الصوتية	**المطرقة والسندان والركاب وطبلة الأذن تضخم الموجات الصوتية**	**القوقعة تغير الموجات الصوتية إلى إشارات عصبية إلى الدماغ**

الموجات والض

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الوحدة 3 الموجات والضوء والصوت

ختام الوحدة

الآن بعد أن قرأت الوحدة. فكّر فيما تعلمته.

استخدم قائمة التحقق هذه لمساعدتك في الدراسة.

- ☐ ادرس *دليل نشاط المختبر* لهذه الوحدة.
- ☐ ادرس تعاريف المفردات.
- ☐ اقرأ الوحدة من جديد وراجع المخططات والتمثيلات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ☐ راجع فهم المفاهيم الرئيسة في نهاية كل درس.
- ☐ ركّز على مراجعة الوحدة في نهاية الوحدة.

تلخيص المفاهيم أعد قراءة الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس. ولخّص كل أنواع الموجات المحيطة بك في الغرفة ووضّح سلوكها.

اقبل جميع الإجابات المنطقية. الإجابة النموذجية: تمتلئ الغرفة بالضوء، وهو نطاق مرئي لأطوال موجية كهرومغناطيسية. مرت الأمواج المستعرضة من خلال النافذة الشفافة التي نقلتها. تعكس الموجات الضوئية العديد من الأشياء غير الواضحة في الغرفة، وأرى العديد من الألوان لأن الأصباغ المختلفة في الأجسام تمتص الأطوال الموجية المختلفة للضوء وتعكسها. كما أنني أسمع أصواتًا، وهي اهتزازات مسموعة من الموجات الميكانيكية الطولية. الأصوات الصادرة من خارج النافذة تكون أخف؛ والأصوات الصادرة من داخل الغرفة تكون أعلى أو أكثر شدة. الصوت الذي أسمعه من الراديو يأتي من موجات الراديو، وهي موجات كهرمغناطيسية ذات تردد منخفض للغاية. ترافق أشعة الشمس حولي طاقة موجة كهرومغناطيسية أخرى قادمة من الشمس في أطوال موجية لا أستطيع رؤيتها. هذه هي موجات الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية.

www.alhanahj.com

تحدٍ *اكتشف المزيد عن الأجهزة الإلكترونية التي تستطيع الكشف عن أنواع الموجات أو استقبالها. أعد مخططًا يوضح الأجهزة واشرح كيف تعمل وفيما تُستخدم. اعرض المخطط على صفك الدراسي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1

ما الحيوانات؟

تفحَّص الدرس. **اقرأ** عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بالخط العريض. انظر إلى الصور. ثم حدِّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن الحيوانات. وسجّل الحقائق التي توصّلت إليها في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

خصائص الحيوانات

نماذج الإجابة موضّحة. ويمكن للطلاب توفير غيرها.

التفاصيل

حدِّد خصائص الحيوانات.

عدد الخلايا: متعددة الخلايا

نواة (نعم أم لا): نعم، في مرحلة ما في حياتها

المادة التي تجعل الخلايا متماسكة بعضها مع بعض: الكولاجين

نوعان من الخلايا المتخصصة: العصبية والعضلية

كيف تحصل على المواد الغذائية: من خلال تناول الغذاء

كيف تبدأ حياتها: بويضة مخصَّبة

كيف يُصنِّف العلماء الحيوانات إلى مجموعات؟

صنِّف أنواع التناظر في الحيوانات.

النوع	خطة الجسم	الرسم
تناظر جانبي	يمكن تقسيمه إلى جزأين متماثلين تمامًا الى حدٍ ما	يجب أن تعكس رسومات الطلاب الأوصاف في العمود الأوسط.
تناظر شعاعي	يمكن تقسيمه إلى جزأين متماثلين تمامًا الى حدٍ ما بالنسبة الى محوره المركزي	
لا تناظر	لا يمكن تقسيمه إلى جزأين متماثلين تمامًا الى حدٍ ما	

سجِّل تويات الأصنوفة المشتركة بين كل الحيوانات.

فوق المملكة: حقيقيي النواة

المملكة: مملكة الحيوانات

www.almanahj.com

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

وسائل تكيُّف الحيوانات

التفاصيل

اشرح التكيُّف، وهب ثلاثة أنواع منه.

التكيُّف
التعريف: سمة موروثة تزيد من فرص الأنواع في البقاء والتكاثر في بيئاتها

هيكلي	سلوكي	وظيفي
مثال: عينان معقدتان تعملان مثل الكاميرا	مثال: ذكر ذبابة يرفرف أجنحته لجذب الأنثى	مثال: الإخصاب الخارجي لدى الحيوانات التي تعيش في الماء

نماذج الأمثلة موضَّحة.

www.almanahj.com

نظِّم البيانات الخاصة بأنواع الهياكل العظمية.

النوع	الوصف
الكل	دعم أجسام الحيوانات
الهيكل الهيدروستاتيكي	تجويف داخلي مليء بالسوائل محاط بنسيج عضلي
الهيكل الخارجي	غطاء خارجي صلب وسميك
الهيكل الداخلي	إطار داخلي صلب

الابتكار صمِّم خطة جسمك والتكيُّف الهيكلي الذي يدعمه.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: أتميّز بخاصية التناظر الجانبي ولدي هيكلٌ داخلي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 اللافقاريات

توقّع حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 2 قراءة العناوين. واكتب تلك الحقائق في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

ما اللافقاريات؟

التفاصيل

قابل بين الفقاريات واللافقاريات.

التفاصيل	الفقاريات	اللافقاريات
هل لها عمود فقاري؟	نعم	لا
نسبتها المئوية من أنواع الحيوانات المعروفة	5%	95%

صِف الطفيليات.

الطفيليات حيوانات لا تستطيع العيش إلا داخل كائن حي آخر أو فوقه، وتحصل على غذائها من هذا الكائن، ولا تساعده في البقاء على قيد الحياة.

الإسفنجيات

ميّز الإسفنجيات.

www.almanahj.com

اللاسعات

سجّل التفاصيل الخاصة بأفراد شعبة اللاسعات.

اللاسعات	
التناظر:	شعاعي
الخلايا التي تستخدمها للإمساك بفرائسها:	الخلايا اللاسعة
أوجه الاختلاف بينها والإسفنجيات:	فيها أنسجة حقيقية
الأمثلة:	• المرجانيات شقائق النعمان قنديل البحر • الهيدرا رجل الحرب البرتغالي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

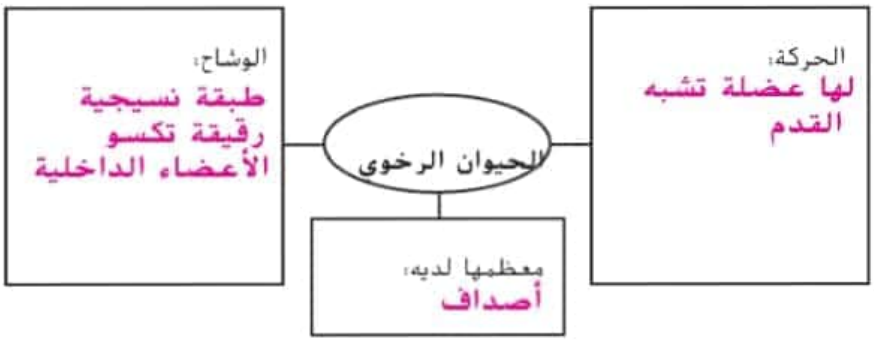
الفكرة الرئيسة	التفاصيل
الديدان المسطحة	**حلّد** المعلومات الخاصة بشعبة الديدان المفلطحة. الاسم الشائع: الديدان المسطحة الأمثلة: 1. الدودة المستورقة 2. المثقوبة الكبدية التناظر: جانبي
الديدان المعقّلة	**سجّل** التفاصيل الخاصة بالديدان المعقّلة..

الشعبة	الوصف
الديدان الحلقية المعنى حلقات صغيرة	مقاطعها عبارة عن حجرات مليئة بالسوائل تكوّن هيكلاً عظميًا هيدروستاتيكيًا.

www.almanahj.com

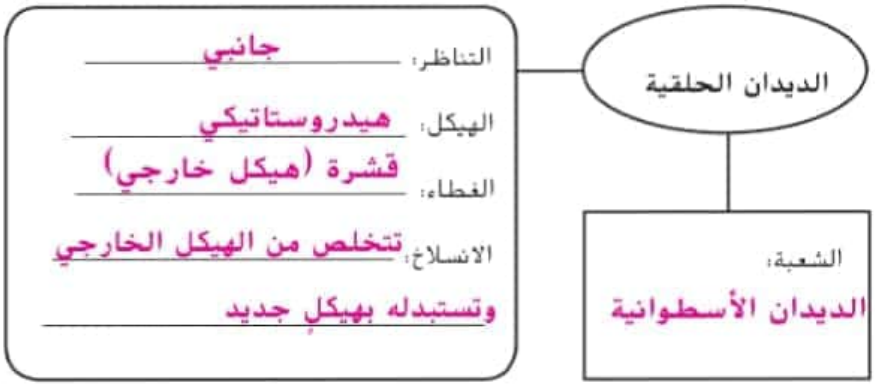
الرخويات

صِف الرخويات.



الديدان الحلقية

حدّد خصائص الديدان الحلقية.



McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

المفصليات

التفاصيل

تعرَّف الخصائص المشتركة لدى جميع أنواع الحيوانات المفصلية.

المفصليات		
الهيكل الخارجي: تستخدمه بغرض الحركة وحماية نفسها؛ ينسلخ هيكلها الخارجي أثناء النمو		
الرأس: تضم أعضاء الحواس	الصدر: موضع اتصال الأرجل المفصلية بالجسم	البطن: تحتوي على الأمعاء والأعضاء التناسلية

اربط عدد الحيوانات في شعبة المفصليات وعددها في شعب أخرى.

عدد الحيوانات في شعبة المفصليات أكبر مقارنةً بكل الشُعب الحيوانية الأخرى مجتمعةً.

عرِّف التحوُّل

تغيّر شكل جسم الحشرة خلال مراحل نموها من بويضة إلى حشرة بالغة.

قابل بين مجموعات الحيوانات المفصلية.

المجموعة	التفاصيل التي تميزها
الحشرات	المجموعة الأكبر عددًا؛ لها ست أرجل؛ المجموعة الوحيدة التي تستطيع الطيران؛ تمرّ بعملية التحوُّل
العناكب والعقارب	لها ثماني أرجل تستخدمها للمشي وإمساك الفريسة
أسماك السلطعون وسرطانات البحر	تعيش معظمها في المياه المالحة؛ لها أجزاء فموية ماضغة وثلاثة أزواج أو أكثر من الأرجل
مئويات الأرجل والديدان الألفية	المجموعة التي تحوي أكبر عدد من الزوائد. بمعدل زوج أو زوجين من الزوائد في كل مقطع

www.almanahj.com

McGraw-Hill Education مؤسسة لمنهاج محفوظة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

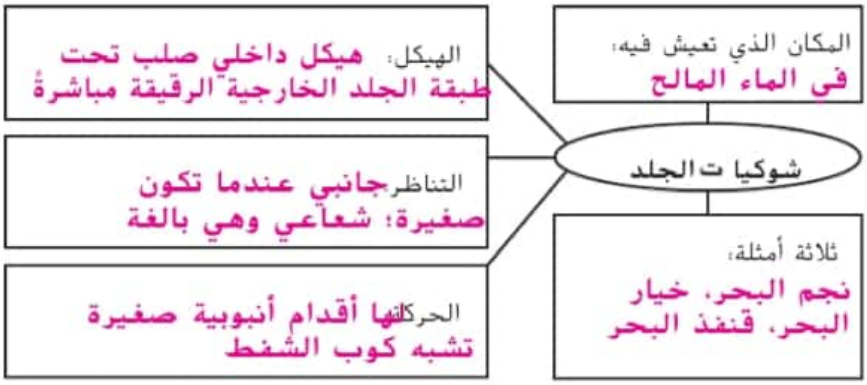
الفكرة الرئيسة

شوكيات الجلد

نماذج الأوصاف موضحة.

التفاصيل

جدّد خصائص شوكيات الجلد.



راجع اللافقاريات التي تمت مناقشتها في الدرس 2 وضع دائرة حول شعبة الحيوانات الأكثر ارتباطًا بالبشر.

الشعبة	وصف عام
الإسفنجيات	أجسام إسفنجية لا تحتوي على أنسجة حقيقية
اللاسعات	المرجانيات وشقائق النعمان وقنديل البحر؛ تستخدم خلايا لاسعة لاصطياد فرائسها
الديدان المفلطحة	الديدان المسطحة؛ تناظر جانبي؛ بعضها ينتمي إلى الطفيليات
الديدان الحلقية	ديدان معقّلة لها هياكل هيدروستاتيكية
الرخويات	الحلزونات والرخويات. تناظر جانبي؛ يتميز معظمها بوجود الأصداف
الديدان الأسطوانية	ديدان حلقية ذات هياكل هيدروستاتيكية وهياكل خارجية
المفصليات	الحشرات، والعناكب، وسرطانات البحر؛ أجسام مُقسمة ذات هياكل خارجية؛ و زوائد مفصلية
شوكيات الجلد	نجوم البحر وقنافذ البحر؛ حيوانات تعيش في المياه المالحة، وهي ذات هياكل داخلية شوكية وأقدام تشبه كوب الشفط

www.almanahj.com

تحليل المفهوم قارن وقابل بين حيوانات من شعبتين لافقاريتين مختلفتين ذات تناظر شعاعي.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: قنديل البحر (اللاسعات) ونجوم البحر البالغة (شوكيات الجلد) كلاهما من اللافقاريات ولهما تناظر جانبي ويعيشان في الماء المالح. وتتميّز نجوم البحر بهياكلها الداخلية الصلبة تحت طبقة الجلد الخارجية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

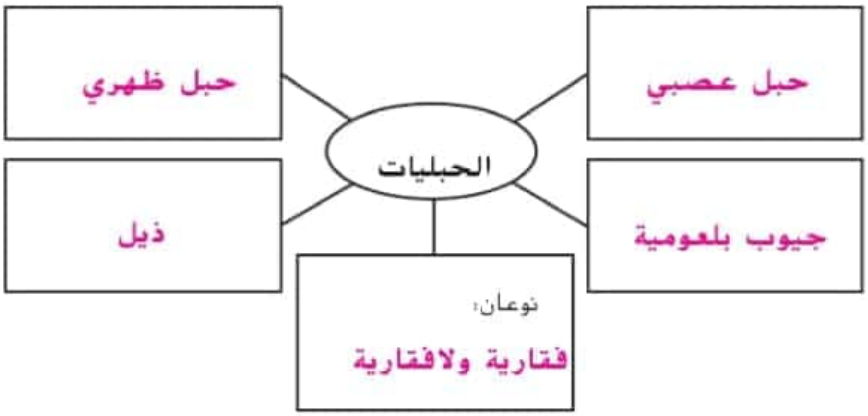
توقّع ثلاث حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 3 بعد قراءة العناوين. وسجّل توقعاتك في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

ما الحيوان الحبلي؟

حدّد خصائص المشتركة بين الحبليات.



صنّف خصائص غير المألوفة للحبليات.

	الوصف	تطوّرت عند البشر وأصبحت...
الحبل الظهري	هيكل مرن على شكل شريط يدعم جسم الحيوان الحبلي النامي	العمود الفقاري
الجيوب البلعومية	انثناءات موجودة على طول جانب الحيوان الحبلي النامي	أجزاء الأذنين والرأس والرقبة

www.almanahj.com

الحبليات اللافقارية

مبيّن نوعين من الحبليات اللافقارية. **وضدائرة** حول النوع الأكثر ارتباطًا بالفقاريات.

السهيمات	الغلاليات
حيوانات محيطية صغيرة تستطيع السباحة لكنها تمكث غالبًا في الرمال لالتقاط جزيئات الغذاء العائمة	حيوانات محيطية تلتصق بالصخور، تشبه الإسفنجيات وتأكل مثل المحار

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

الحبليات الفقارية

التفاصيل

صِل التفاصيل الخاصة بالحبليات الفقارية.

	المصطلحات الرئيسة والتفاصيل
الأسماك	الخياشيم: أعضاء تستبدل ثاني أكسيد الكربون بالأكسجين في المياه
	3 مجموعات: عديمة الفك؛ أسماك القرش والراي البحري (الغضروف)؛ و الأسماك العظمية
البرمائيات	رباعية الأطراف: أربع الأرجل
	3 مجموعات: السمندرات وسمندلات المياه؛ الضفادع والعلاجم؛ الضفادع الثعبانية (عديمة الأرجل)
الزواحف	السلى: غشاء يحيط بالجنين داخل البويضة
	3 مجموعات: السحالي والثعابين؛ السلاحف؛ تماسيح القاطور والتماسيح العادية
الطيور	سمة فريدة: الريش
	3 وسائل تكيّف تساعدها على الطيران: لها ريش وأجنحة؛ عظامها مجوفة؛ لا تحتوي أجسامها على مثانة بولية
الثدييات	غدد اللبن: الأنسجة المتخصصة التي تنتج الحليب لإطعام الصغار
	3 مجموعات: أحاديات المسلك، الثدييات الكيسية، الثدييات المشيمية

قابل بين متغيّرات الحرارة وثابتات الحرارة.

متغيّرة الحرارة	ثابتة الحرارة
الحيوانات التي تُدفئ أجسامها باستخدام الحرارة من بيئتها	الحيوانات التي تولّد حرارة جسمها داخليًا

تأمل نفسك من حيث الفئات التي قرأت عنها في هذا الدرس. **تأمل المفهوم** ذاكرًا ثلاثة تفاصيل على الأقل.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: أنا كائن فقاري وجسمي ثابت الحرارة وأنتمي إلى الثدييات المشيمية.

www.almanahj.com

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

مقدمة عن الحيوانات

ملخص الوحدة

الآن، وبعد أن قرأت الوحدة، فكّر فيما تعلمته. وأكمل العمود الأخير في الجدول الموجود في الصفحة الأولى من هذه الوحدة.

استخدم قائمة التحقق هذه لمساعدتك على المذاكرة.

- ❑ إكمال مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات
- ❑ مذاكرة كراسة العلوم الخاصة بهذه الوحدة.
- ❑ مذاكرة تعريفات المفردات.
- ❑ إعادة قراءة الوحدة ومراجعة المخططات والتمثيلات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ❑ مراجعة عنصر استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.
- ❑ إلقاء نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية الوحدة.

تلخيص المفاهيم أعد قراءة الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس. صمّم رسمًا تخطيطيًا للعلاقة بين كل الفئات التي درستها في هذه الوحدة. (تلميح: يجب أن يُشبِه رسمك التخطيطي 29 فئة!)

اقبل بكل الإجابات المعقولة. يجب أن تُظهر الرسومات التخطيطية للطلاب فروع اللافقاريات والحبليات. ويجب أن يضم فرع اللافقاريات شبه الشعاني أربعة:

ويضمّ فرع الحبليات مقارنة بين الحبليات الفقارية واللافقارية. كما يجب أن يبيّن فرع الحبليات الفقارية الأسماك (3 مجموعات)، والبرمائيات (3 مجموعات) والزواحف (3 مجموعات) والطيور والثدييات (3 مجموعات).

تحضير تم ملصقًا للمملكة الحيوانية. وابحث عن صور وقصّها من مجلاتٍ قديمة أو قم بطباعتها من الإنترنت. لتمثيل كل فئة أدرجتها في رسمك التخطيطي أعلاه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

www.almanahj.com

Scanned by CamScanner

الدرس 1

أنواع السلوكيات

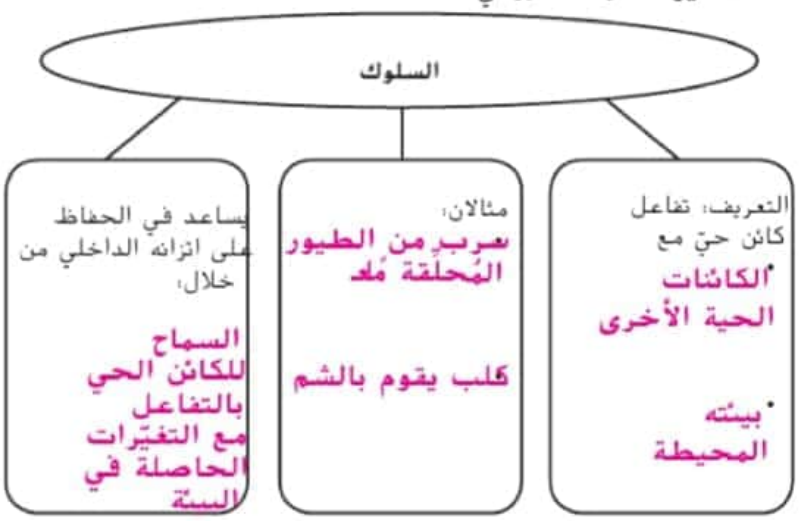
توقّع حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 1 قراءة العناوين. سجّل توقعاتك في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

ما السلوك؟

التفاصيل

مَيِّز السلوك الحيواني.



المؤثّرات والاستجابات

نظّم مفهومَي المؤثّر والاستجابة.

www.almanahj.com

	المؤثّر	الاستجابة
خارجي	مثال: الطقس البارد	مثال: ينفش الطير ريشه
داخلي	مثال: المرض	مثال: الحمى

نماذج الإجابات موضّحة.

فصّل الاستجابة بالكرّ والفرّ.

عندما يستشعر الحيوان الخطر، يتأهب جسده تلقائيًا إما للعراك أو للهرب.

السلوكيات الفطرية

حدّد ثلاث خصائص **للسلوك الفطري**

1. سمة موروثة، وليست متعلَّمة
2. يحدث تلقائيًا
3. سلوك سائد لدى الحيوانات قصيرة العمر

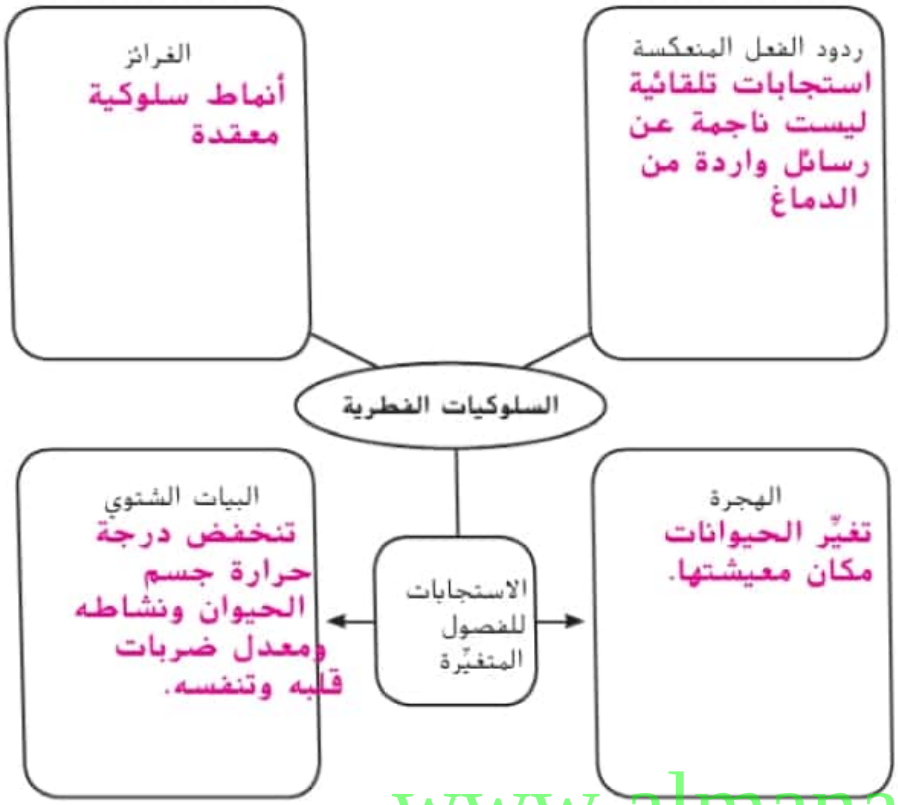
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قابل بين السلوكيات الفطرية.



www.almanahj.com

سلوكيات متعلَّمة

ميِّز بين السلوكيات المتعلَّمة.

تعلّم بالتطبُّع	تجربة وخطأ	تكيّف
يتعلّق الحيوان بكائن حي آخر أو بمكان ما خلال فترة معينة بعد ولادته أو فقسه.	يجرِّب الحيوان سلوكيات مختلفة حتى يتوصل إلى السلوك الصحيح.	يُعدَّل السلوك بحيث تصبح الاستجابة لأحد المؤثرات مرتبطة بمؤثر آخر.

ربط بالمفاهيم اشرح لماذا يظهر عليك العديد من السلوكيات غير الغريزية.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: إنّ فترة حياة البشر طويلة نسبيًا، وبهذا يتوفّر لهم متّسعٌ من الوقت لاكتساب العديد من السلوكيات المعقدة. بالإضافة إلى أنهم يتمتعون بالقدرة المعرفية على التفكير والاستنتاج وحلّ المسائل.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2

التفاعل مع الحيوانات الأخرى

تفحَّص الدرس 2 عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بالخط العريض. انظر إلى الصور. ثم حدِّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن تفاعلات الحيوانات بعضها مع بعض. وسجّل الحقائق التي توصّلتَ إليها في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

التواصل

نماذج الإجابات موضَّحة.

التفاصيل

نظِّم التفاصيل الخاصة بطرق تواصل الحيوانات بعضها مع بعض.

التواصل	لأي سبب	كيف يتم التواصل
	الحماية	الصوت
	تحديد موقع أفراد عشيرتها	الضوء
	تحذير أقرانها	المواد الكيميائية
	جذب أقران للتزاوج	لغة الجسد

www.almanahj.com

مثال طرق التواصل بين الحيوانات.

الطريقة	مثال
صوت	تُصدر الدلافين الصافرات وأصوات النخير لإظهار الحماس أو إصدار التحذيرات.
ضوء	تستخدم بعض الأسماك خاصية التلألؤ البيولوجي لاستدراج الفريسة والتهامها.
مواد كيميائية	تُفرز العثات فرمونات لجذب أقران للتزاوج.
لغة الجسد	تُظهر الذئاب سلوكيات العدائية أو المرح أو الخوف بتعابير الوجوه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

عرِّف مصطلحات المرتبطة بالتواصل بين الحيوانات.

التلألؤ البيولوجي: قدرة كائنات حية معينة على إصدار الضوء

الفرمون: مادة كيميائية يفرزها الحيوان للتأثير في سلوك حيوان آخر من النوع نفسه

المجتمعات والسلوكيات

استدلّ مزايا عيش أحد الأنواع داخل مجتمع.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: المجتمع هو مجموعة من الحيوانات من النوع نفسه تعيش وتعمل بطريقة مُنظمة. وتشمل مزاياها أمورًا مثل توفّر الأمان بفضل أعدادها الكبيرة (الحماية) وزيادة فرصها في الصيد بأعداد كبيرة (الحصول على الغذاء).

www.almanahj.com

قارن بين الهيمنة والخضوع.

	الوصف	مثال
الهيمنة	يتمتّع الحيوان صاحب أرفع مكانة في المجتمع (الحيوان المهيمن) بالسلطة على الحيوانات التي هي دونه في المكانة.	في مجتمع الضباع، تكون لإناث الضباع الهيمنة الكبرى، ثم لأشبال الضباع، ثم للذكور.
الخضوع	تخضع الحيوانات صاحبة المكانة الأدنى في المجتمع للحيوان المهيمن أو لا تتحداه.	تتقلّب الذئاب الخاضعة على ظهورها وجنوبها أو تجثو على رُكبها وأيديها لتُبيّن أنها ليست مصدرًا للتهديد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

اشرح وظائفمنطقة نفوذ الحيوان.

منطقة نفوذ الحيوان
منطقة يستوطنها الحيوان بغرض:

- الحصول على الغذاء
- التزاوج
- تربية الصغار

قوّم طريقة دفاع الحيوان عنمنطقة نفوذه.

الإجراء الأول:
يحاول إخافة الحيوان المهاجِم أو إرهابه.

الإجراء التالي:
يلجأ إلى السلوك العدواني لبسط سيطرته.

حلِّل سلوكيات تتّبعها الحيوانات في المغازلة.

www.almanahj.com

حلِّل المفهوم اذكر بعض الأمثلة لأوجه الشبه بين السلوكيات والتفاعلات البشرية مع نظائرها لدى الحيوانات الأخرى.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: يتواصل البشر عبر الكلام الذي يصدر عن طريق الأحبال الصوتية ولغة الجسد وإفراز الفرمونات. كما يدافعون عن مناطق نفوذهم ويعملون مَعًا في مجموعات بطرقٍمنظمة. ويُظهر البشر أيضًشخصيات مهيمنة أو خاضعة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3

تكاثر الحيوانات وتطورها

تصفّح الدرس في كتابك. واقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية.
حدّد ثلاثة أمور تريد معرفة المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. وسجّل أفكارك في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة	التفاصيل
التكاثر الجنسي	**أنشىء نموذجًا** لعملية التكاثر الجنسي. مادة وراثية يتم الحصول عليها من الحيوان المنوي — تتحد مع — مادة وراثية يتم الحصول عليها من البويضة — لإنتاج — ذرّية جديدة **ميّز** الذكور والإناث في معظم الثدييات والطيور. يكون الذكر غالبًا أكبر حجمًا أو ملونًا أكثر من الأنثى. **ميّز** خصائص الأعضاء التناسلية في ذكور وإناث الحيوانات.

ذكر	أنثى
لديه الخصيتان اللتان تنتجان الخلايا المنوية	لديها المبيضان اللذان ينتجان البويضات

قابل بين الخلايا التناسلية الذكرية والأنثوية.

الحيوان المنوي: يتميز بوجود ذيل؛ يسمح له بالسباحة في السائل ليصل إلى البويضة

البويضة: أكبر من الحيوان المنوي؛ لا يمكنها التحرك بنفسها

ميّز الإخصاب.

الإخصاب

الحيوان المنوي + البويضة ⇐ اللاقحة

www.almanahj.com

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

حدّد ميزة الإخصاب الداخلي.

تغذي اللاقحة داخل جسم الأنثى.

تزيد من فرص الأجنة في البقاء على قيد الحياة والتطوّر والتكاثر

اربط بعض العوامل المرتبطة بالإخصاب الخارجي.

معظم الحيوانات التي تتكاثر من خلال الإخصاب الخارجي لا تعتني بصغارها.

ومن ثَمّ، فإنّ الصغار معرّضة لهجمات الحيوانات المفترسة ويقلّل ذلك من فرصها في البقاء على قيد الحياة.

لذلك، يتطلب التكاثر الناجح عددًا كبيرًا من البويضات يتم إنتاجها وتخصيبها لضمان أنّ بقاء حدّ أدنى من الذرّية على قيد الحياة.

قارن بين كلّ من التطور الداخلي والتطور الخارجي للأجنة.

خارجي	داخلي
ينمو جنين واحد داخل كل بويضة، حيث يوجد المُح الذي يمدّ الجنين بالغذاء ويوفّر له الغطاء لحمايته من البيئة والحيوانات المفترسة.	ينمو الجنين ويتغذى داخل جسم الأنثى عن طريق الأعضاء أو الأنسجة التي تنقل الغذاء من الأم إلى الجنين أو بواسطة مخّ البويضة الموجود داخل الجسم.

التطوُّر

www.almanahj.com

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

قد تشمل إجابات الطلاب أيضًا أكبر/أطول.

التفاصيل

اربط بين فترة الحمل وحجم الحيوان.

كلما كان الحيوان ___أصغر حجمًا___.

كانت فترة حمله ___أقصر___.

حدّد مراحل تحوُّل الضفدع. وقابل بين أساليب حياة الضفدع في مراحله المختلفة.

___لا تستطيع البويضات النموّ والفقس إلّا في المياه؛ لا يعيش أبو ذنيبة إلّا في المياه؛ يمكن للضفدع البالغ العيش على اليابسة أو في المياه.___

النشاط نموذج لمثال آخر عن مراحل التحوُّل. رسم الدائرة وضع اسمًا لها.

على الأرجح، سيمثّل الطلاب دورة حياة الدعسوقة من كتبهم المدرسية. ويمكنُ أيضًا أن يختاروا أمثلة أخرى. لكن يجب أن تُظهر الأمثلة بوضوح أوجه الاختلاف بين البويضات ومراحل اليرقة غير الناضجة أو اليرقة، والأطوار البالغة.

الابتكار تخيّل أنّك تدرس أحياء مكتشفة حديثًا. واكتشفت عددًا كبيرًا من الصغار غير الناضجين من هذا النوع يعيشون في المنطقة نفسها. ماذا تستنتج حول سلوكيات التكاثر لهذا النوع؟ لماذا؟

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: يتكاثر الحيوان على الأرجح من خلال الإخصاب الخارجي، وقد لا يقوم آباء الحيوانات بكل ما يلزم لرعاية وحماية الذرّية. وعلى الأرجح ينجب الحيوان أعدادًا كبيرة من الصغار، بحيث إنّها رغم تعرّضها للخطر، ينجح القليل منها في البقاء على قيد الحياة.

www.almanahj.com

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

سلوكيات الحيوانات وتكاثرها

ملخص الوحدة

الآن، وبعد أن قرأت الوحدة فكر فيما تعلمته. أكمل العمود الأخير في الجدول الموجود في الصفحة الأولى من هذه الوحدة.

استخدم قائمة التحقق هذه لمساعدتك في مذاكرتك.

- ☑ إكمال مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.
- ☐ مذاكرة دراسة العلوم الخاصة بهذه الوحدة.
- ☐ مذاكرة تعريفات المفردات.
- ☐ إعادة قراءة الوحدة ومراجعة المخططات والتمثيلات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ☐ مراجعة عنصر استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.
- ☐ إلقاء نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية الوحدة.

ملخص المفاهيم أعد قراءة الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس. اربط مفاهيم الدروس 1 و2 و3 بعضها ببعض مثل سبب ضرورة ارتباطها معًا في وحدة واحدة.

الفكرة الرئيسة

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تُظهر جميع الكائنات الحية السلوكيات التي تسمح لها بالبقاء على قيد الحياة (الدرس 1). ومن بين هذه السلوكيات أن الحيوانات تظهر وسائل التواصل والتفاعل الاجتماعي (الدرس 2). والسبب الرئيس في تواصل الحيوانات مع بعضها هو العثور على أزواج والتكاثر (الدرس 3). فسلوكيات تكاثر الحيوانات تضمن بقاء الأنواع على قيد الحياة.

www.almanahj.com

تحفيز اختر نوعًا واحدًا من الحيوانات التي تثير اهتمامك. وأجرِ بحثًا حول سلوكيات هذا الحيوان. اكتب تحليلًا وشاركه مع الصف. احرص على إدراج السلوكيات الغريزية والمتعلَّمة والسلوكيات الاجتماعية والفردية وسلوكيات التزاوج والتكاثر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

التنوع النباتي

توقّع حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 1 بعد قراءة العناوين. وسجّل توقعاتك في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

ما النبات؟

التفاصيل

اذكر استخدامات يعتمد من خلالها البشر على النباتات.

1. الغذاء
2. مواد البناء
3. الأكسجين
4. الورق

صنّف أجزاء الخلايا بوضع علامة صح في الأعمدة للإشارة إلى ما إذا كان الجزء المذكور ينتمي إلى الخلايا النباتية أم الحيوانية أم إلى كليهما معًا.

الجزء من الخلية	حيوانية	نباتية
النواة	√	√
البلاستيدة الخضراء		√
جدار الخلية		√
الجسم الفتيلي	√	√
الفجوة المركزية		√
الرايبوسوم	√	√

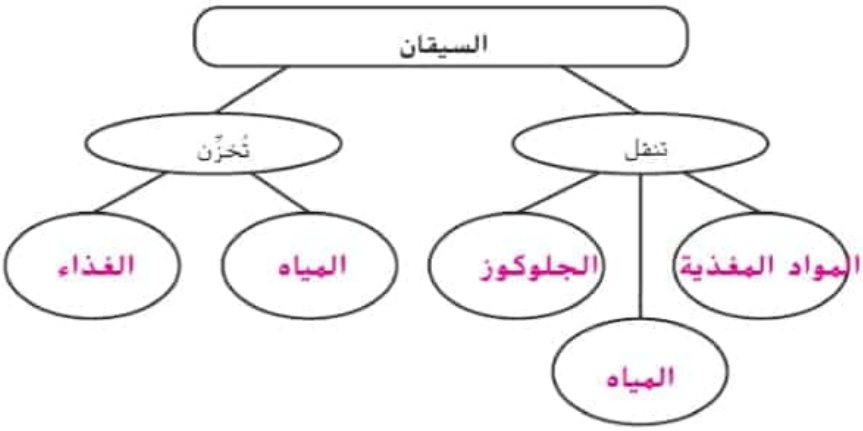
www.almanahj.com

ميّز بين الجذور وأشباه الجذور.

الجذر: يُثبّت النبات في التربة ويوفّر له الدعم؛ يمتص المياه والمعادن

شبه الجذر: تركيب يُشبه الجذر يُثبّت نباتًا لا يحتوي على نسيج ناقل بسطح ما

حدّد وظائف السيقان.

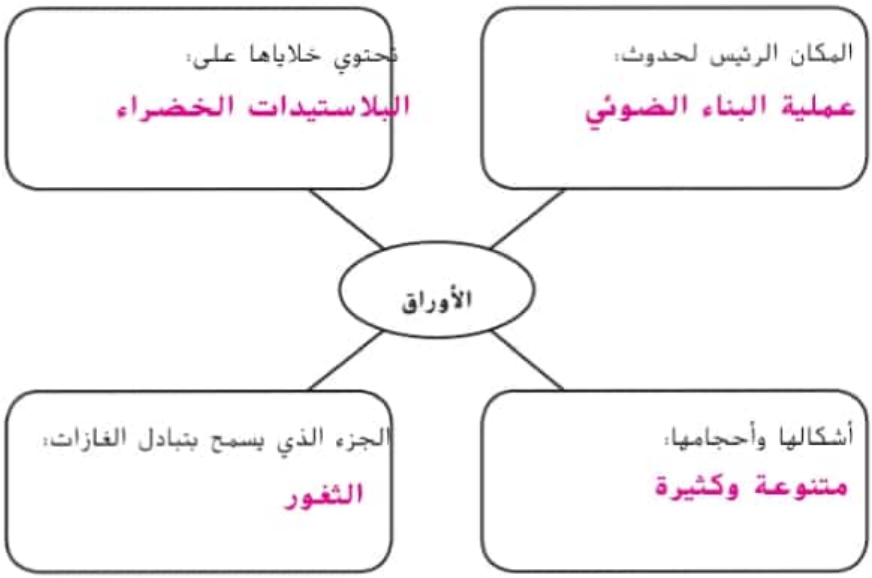


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

ميّز الأوراق.



صِف النباتات اللاوعائية.

النباتات اللاوعائيّة

	التعريف	الشعب الثلاث
النباتات اللاوعائيّة	نباتات تفتقر إلى الأنسجة المتخصصة لنقل الماء والمواد المغذية	• الحزازيات • الحشائش الكبدية • الحشائش البوقية

www.almanahj.com

النباتات الوعائية اللابذرية

عرّف النبات الوعائي.

النبات الوعائي نبات يحوي أنسجة متخصصة، تُسمى الأنسجة الوعائية، مهمتها نقل الماء والمواد المغذية إلى جميع أجزاء النبات

حدّد المشتركة بين السراخس وذيل الحصان وحزاز الصولجان.

السرخسيات ونباتات ذيل الحصان ونباتات رجل الذئب هي ثلاثة أنواع من النباتات الوعائية التي لا تُنتج البذور.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

النباتات الوعائيّة البذرية

التفاصيل

صنّف النباتات الوعائية البذرية.

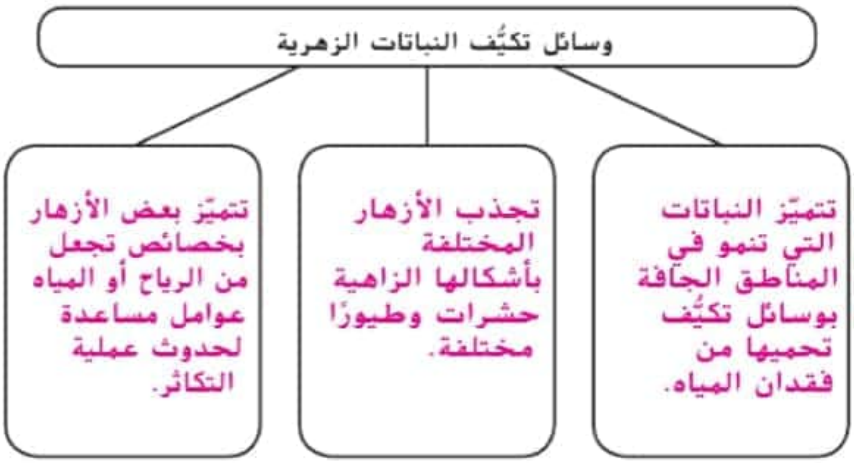
النباتات الوعائيّة البذرية		
نوعان	الوعائية اللازهرية	الوعائية الزهرية
تعريفهما	نباتات تنتج بذورًا منفصلة عن ثمارها تسمى معرّاة البذور	نباتات تنتج أزهارًا وتطرح ثمارًا تسمى مغطاة البذور
الأمثلة	• السيكاد • الجنكة • المخروطية • شعبة الجنتويات	• الإجاص • شجرة النخيل • الصبار • العشب

أعد صياغة الاختلاف الأساسي بين مجموعتي النباتات الوعائية البذرية.

تُنتج إحداهما الأزهار وتطرح الثمار؛ على عكس الأخرى.

www.almanahj.com

حدّد طرق تستطيع من خلالها النباتات الزهرية التكيُّف مع بيئات مختلفة.



نظ المفاهيم فكِّر النباتات التي تراها بصفةٍ مستمرة حول منزلك أو مدرستك. وصف أربعة منها باستخدام المفاهيم التي تعلمتها في الدرس 1.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تنتمي النباتات المنتشرة في الحديقة إلى مغطاة البذور. والشجرة الموجودة في الفناء ساقها خشبية. أما أزهار الأُقحوان التي بجوار صندوق البريد فسيقانها عشبية. والسرخسيات الموجودة على طاولة المعلم نباتوعائي لابذري.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 تكاثر النبات

تفحَّص الدرس واقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بالخطّ العريض. انظر إلى الصور. ثم حدِّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن تكاثر النبات. وسجّل الحقائق التي توصلتَ إليها في دليل أنشطة العلوم.

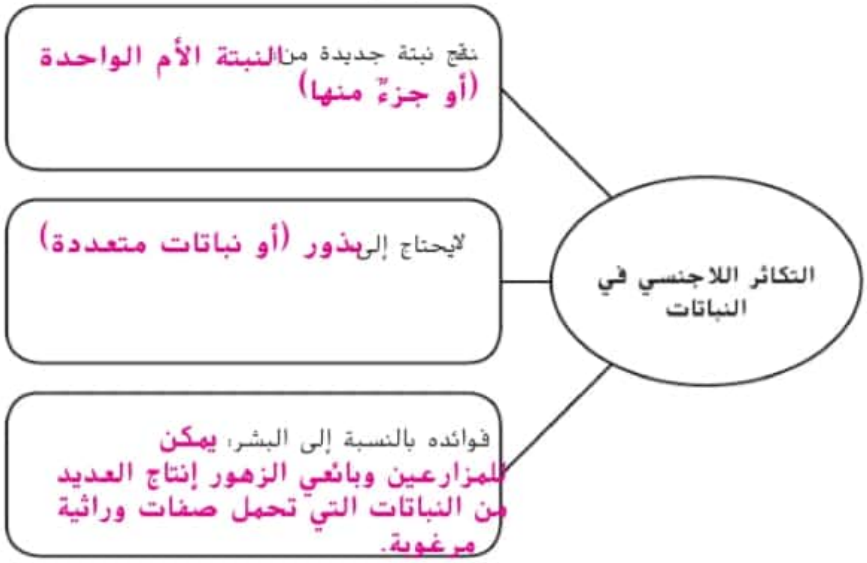
الفكرة الرئيسة

التكاثر اللاجنسي

التكاثر الجنسي

التفاصيل

حدِّد خصائص التكاثر اللاجنسي في النبات.



www.almanahj.com

سلسل أحداث التكاثر الجنسي في النباتات

قارن وقابل التكاثر اللاجنسي والجنسي في النباتات.

اللاجنسي	كلاهما	الجنسي
أب واحد، ذرية متطابقة وراثيًا	إنتاج ذرية	أبوان، ذرية مختلفة وراثيًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

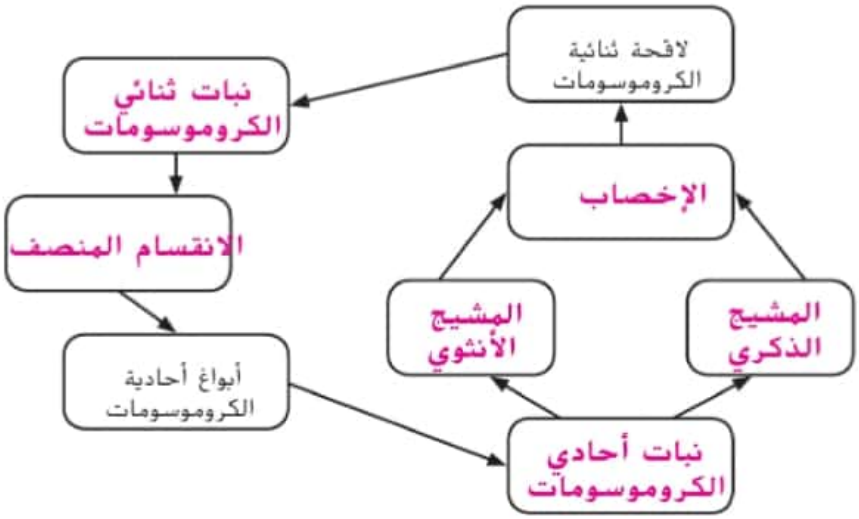
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

دورات حياة النباتات

التفاصيل

ارسم مخططًا لدورة حياة النباتات.



قارن بين تكوّن الخلايا التناسلية في كلّ من النباتات اللابذرية والنباتات البذرية.

النباتات اللابذرية	النباتات البذرية
تُنتج النبات البالغ الأبواغ؛ تُنتج البوغ الطور المشيجي؛ تُنتج الطور المشيجي المشيج الذكري والمشيج الأنثوي.	ينتج النبات البالغ حبوب اللقاح التي تحتوي على المشيج الذكري، والتراكيب الأنثوية التي تنتج الأمشاج الأنثوية.

www.almanahj.com

حدِّد مراحل تكاثر النباتات البذرية.

التلقيح
تُنقَل حبوب لقاح إلى التركيب المؤنث في النبتة؛ فتتكوَّن بذرة.

السُبات
تصل البذرة إلى مرحلة تتوقف فيها عن النمو.

الإنبات
تبدأ البذرة في النمو عندما تكون الظروف مؤاتية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قليل أعضاء التكاثر الأنثوية في معراة البذور ومغطاة البذور.
واستخدم المصطلحات التالية في تفسيراتك: الأمشاج الأنثوية، البذرة، المتاع.

معراة البذور	مغطاة البذور
تتواجد الأمشاج الأنثوية (والبذور الناتجة عن الإخصاب) داخل المخروط الأنثوي.	يحتوي المتاع، الموجود داخل الزهرة، على المبيض حيث تنمو البذرة.

عرِّف أجزاء الزهرة.

المتاع: العضو التناسلي الأنثوي للنبات

السداة: العضو التناسلي الذكري للنبات

المتك: تراكيب موجودة على السداة تُنتج حبوب اللقاح

صِف حلة الطور المشيجي في نبتة زهرية.

مرحلة الطور المشيجي: تُنتج الزهرة الأمشاج الأنثوية والمشيج الذكري

بداية مرحلة النبات البوغي: الإخصاب

www.almanahj.com

ميِّز دورات نمو النباتات البذرية.

الحولية	ثنائية الحول	المعمرة
تنمو من بذرة وتنتج الأزهار لفصل واحد فقط	تستغرق فصلين لإنتاج الأزهار	تنمو وتُبرعم لسنوات عديدة

تحليل المفهوم إنّ الجزر والبنجر من النباتات ثنائية الحول التي تتميّز بالجذور الكبيرة التي تُخزّن الغذاء بين فترات فصول الزراعة. ضع فرضية حول الشكل الذي قد تكون عليه هذه النباتات إذا زرعتها في حديقة ما. لكن موعد الحصاد ثمارها لتأكلها، تركتها تنمو في التربة للفصل التالي.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: ستُزهر النباتات وتنتج البذور.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الدرس 2 تكاثر النبات

تصفّح الدرس 3 في كتابك. واقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. ثم حدّد ثلاثة أمور تريد معرفة المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. وسجّل أفكارك في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

التكاثر اللاجنسي مقابل التكاثر الجنسي

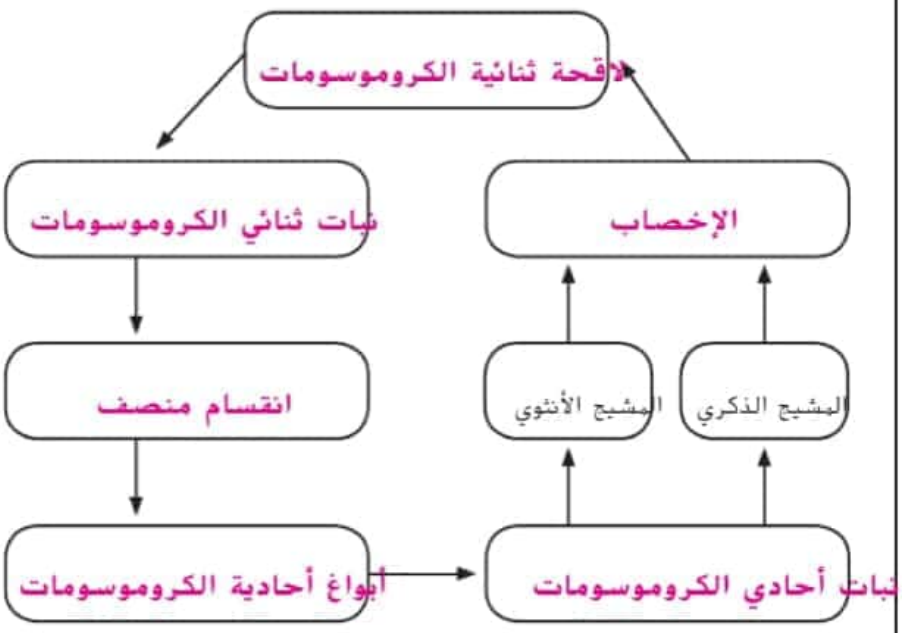
ميّز بين التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي في النباتات.

التكاثر اللاجنسي	التكاثر الجنسي
ما الجزء الذي يتطوّر إلى نبات جديد؟	ما الجزء الذي يتطوّر إلى نبات جديد؟
يتطور جزءٌ من النبات الأصل ليصبح نباتًا جديدًا منفصلًا.	يتطوّر نبات جديد من اللاقحة عن طريق اندماج مشيج ذكري من نبات ما مع مشيج أنثوي من نباتٍ آخر.
ما وجه المقارنة بين النبات الجديد والنبات الأب وراثيًا؟	ما وجه المقارنة بين النبات الجديد والنبات الأب وراثيًا؟
يكون النبات الجديد مطابقًا للنبات الأصل وراثيًا.	يكون النبات الجديد مزيجًا وراثيًا من النبات الأصل.

www.almanahj.com

تعاقب الأجيال

صمّم نموذجًا يبيّن تعاقب الأجيال في النباتات.



McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

التكاثر في النباتات اللابذرية

رتِّب دورات حياة الطحلب والسراخس. وارسم سهمًا من الخطوة الأخيرة في دورة الحياة عائدًا إلى الخطوة **رقم 1**.

	دورة حياة الطحالب والسرخسيات
5	تنمو اللاقحة نتيجة الانقسام المتساوي إلى نبات من جيل ثنائي الكروموسومات.
2	تنمو الأبواغ أحادية الكروموسومات إلى نباتات صغيرة تحتوي على تراكيب ذكرية وأخرى أنثوية.
1	يُنتج الجيل ثنائي الكروموسومات أبواغًا أحادية الكروموسومات.
3	تنتج التراكيب الذكرية المشيج الذكري وتنتج التراكيب الأنثوية الأمشاج الأنثوية.
4	ينتج عن الإخصاب لاقحة ثنائية الكروموسومات.

www.almanahj.com

كيف تتكاثر النباتات البذرية؟

حدِّد نوعَي النباتات البذرية

1. لا زهرية
2. زهرية

اشرَح العلاقة بين حبوب اللقاح والبُيَيْضات والبذور. واستخدم المصطلحين التلقيح والجنين في شرحك.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تُنتج حبوب اللقاح الذكرية خلايا الأمشاج الذكرية التي تُخصب البُيَيْضات الأنثوية خلال التلقيح. وينتج عن ذلك تكوُّن جنين داخل إحدى البذور.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

ارسم مقطعًا عرضيًا للبذرة يوضّح أجزاءها الرئيسة الثلاثة. واشرح دور كل جزء.

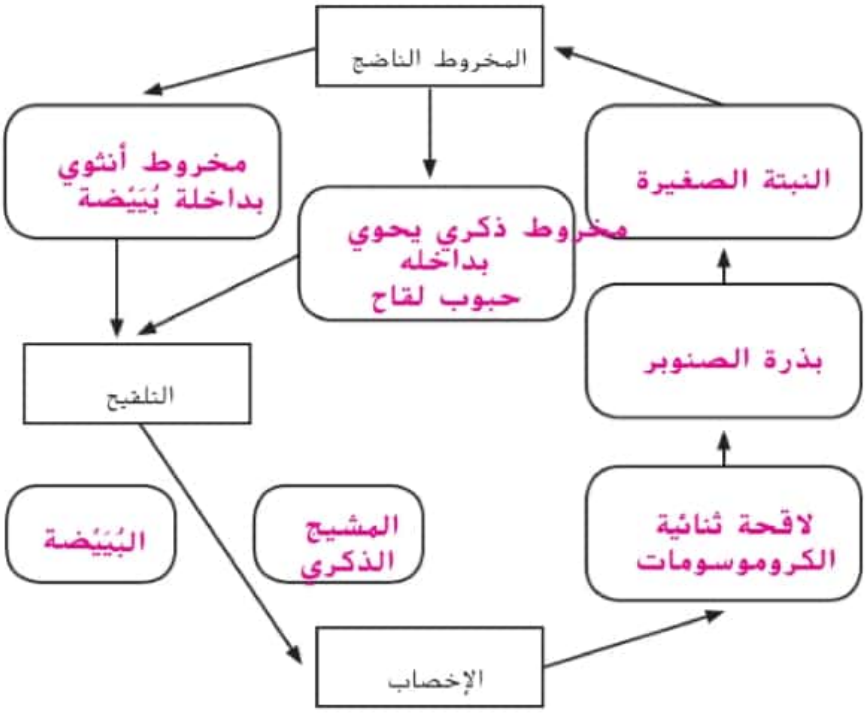
الغطاء	يجب أن تمثّل الرسومات الغطاء الخارجي والمصدر الغذائي الذي يكوّن معظم البذرة الداخلية، وجنين النبات.
يوفّر الحماية للجنين والمصدر الغذائي	
المصدر الغذائي	
يوفّر للجنين الغذاء اللازم لنموه في الفترات الأولى	
الجنين	
يتطوّر من لاقحة إلى نبات ثنائي الكروموسومات جديد	

عرّف بذاة البذور واشرح سبب تسمية بعض النباتات بهذا الاسم.

نموذج الإجابة: معرّاة البذور نباتٌ بذري غير زهري. والمعنى الحرفي للمصطلح "بذرة عارية": فمعراة البذور غير محاطة بثمرة.

www.almanahj.com

صمّم نموذجًا لدورة حياة معراة البذور.

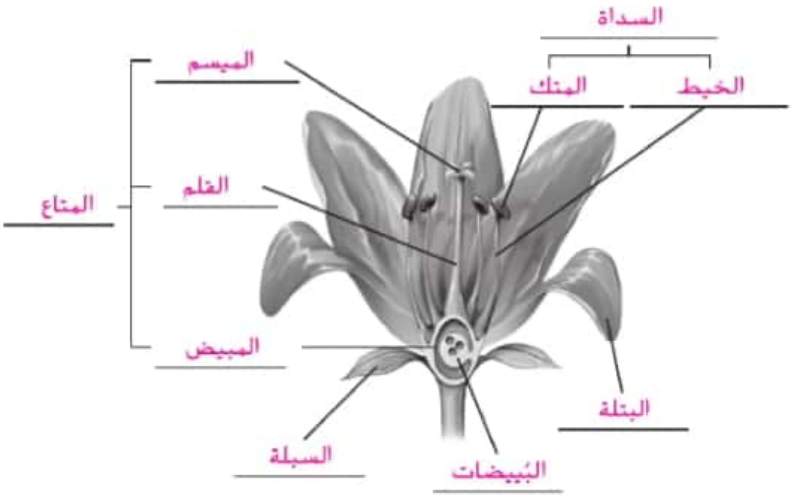


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

حدِّد أجزاء الزهرة.



لخِّص دورة حياة مغطاة البذور.

التركيب	وظيفته
نبات ثنائي الكروموسومات ناضج	ينتج الأزهار
حبوب اللقاح	تستقر في الميسم
المشيج الذكري والبُبَيْضة	يشتركان في عملية الإخصاب، وينتج عنهما اللاقحة
اللاقحة	تتطوّر إلى الجنين
المبيض والبُبَيْضة	تتطوّر إلى ثمرة وبذرة
البذرة	تبرعم لتصبح نباتًا جديدًا ثنائي الكروموسومات

اربط طريقة مساعدة الثمرة في انتشار البذور.

يتغذى الحيوان على الثمرة. ← تمرّ البذور عبر الجهاز الهضمي سليمةً وتخرج مع البراز. ← يَنبُت نبات جديد في مكان مختلف.

تحليل المفهوم ما الميزة التي تقدّمها طرق التكاثر المتنوعة للنباتات؟ واذكر أمثلة على ذلك.

نموذج الإجابة: لا تستطيع النباتات التحرّك بنفسها لتبحث عن نباتٍ آخر لحدوث التكاثر. ومن ثَمَّ، تستخدم بعض النباتات الرياح والحيوانات لتنقل حبوب اللقاح والثمار والبذور لتتكاثر جنسيًا. بعض النباتات الأخرى، تتكاثر ذاتيًا أو لاجنسيًا.

www.almanahj.com

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

مقدمة عن النباتات

ملخص الوحدة

الآن، وبعد أن قرأت الوحدة، فكّر في ما تعلمته.

استخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على المذاكرة.

- ☐ إكمال مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.
- ☐ مذاكرة دراسة العلوم الخاصة بهذه الوحدة.
- ☐ مذاكرة تعريفات المفردات.
- ☐ إعادة قراءة الوحدة، ومراجعة المخططات والتمثيلات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ☐ مراجعة عنصر استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.
- ☐ إلقاء نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية هذه الوحدة.

تلخيص المفاهيم اقرأ الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الرئيسة للدرس مجددًا. ولخّص كيف تمثّل النباتات الوسيلة الرئيسة التي تُبكر من البقاء على قيد الحياة بسبب التعرّض لطاقة الشمس. واربط بين المفاهيم الواردة من الدروس الثلاثة في إجابتك.

الفكرة الرئيسة

قبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تُحوّل النباتات الطاقة الضوئية التي تحصل عليها
ن الشمس إلى غذاء لنفسها. وتستخدم هذا الغذاء لتنمو وتتكاثر. يتحكم ضوء الشمس بطريقة
وقت إزهار النباتات؛ ويمثّل الإزهار، بدوره، بداية إنتاج البذور والثمار. ويتغذى البشر على النباتات
وثمارها وبذورها للحصول على الطاقة الغذائية. نستخدم أيضًا المواد النباتية لإنتاج الوقود وتصنيع
الملابس وتوفير المأوى.

www.alrnanhj.com

تجربة ازرع نباتًا في أصيص داخل منزلك، واختر نباتًا مزروعًا بالخارج لملاحظته. ولاحظ كلا النباتين على مدار فترة زمنية طويلة تمتد إلى شهرين. كوّن جلسة لمقارنة العمليات التي تقوم بها هذه النباتات والمؤثّرات فيها واستجاباتها. لخص ملاحظاتك وشارك المقارنة مع الطلاب في صفك الدراسي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3

العمليات النباتية

توقّع حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 3 قراءة العناوين. وسجّل توقعاتك في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

البناء الضوئي والتنفس الخلوي

التفاصيل

اربط أهمية النباتات بكلّ أشكال الحياة الحيوانية.

تتغذى كل الحيوانات على النباتات نفسها أو تعتمد في غذائها على الكائنات الحية الأخرى التي تتغذى على النباتات.

سلسل عمليات البناء الضوئي. استخدم الكلمات التي بين الأقواس في تفسيراتك.

الكلوروفيل يمتص الطاقة الضوئية.

(الهيدروجين، الأكسجين) تعمل الطاقة على تكسير المياه إلى عنصرَي الهيدروجين والأكسجين.

(الأكسجين، الثغور) تنطلق كمية من الأكسجين من النباتات عن طريق الثغور.

(ثاني أكسيد الكربون، الجلوكوز) يتّحد ثاني أكسيد الكربون مع الهيدروجين ليُكوّن الجلوكوز.

www.almanahj.com

اشرح عملية البناء الضوئي.

ثاني أكسيد الكربون و المياه ← ينتجان ← الجلوكوز و الأكسجين

مقارن البناء الضوئي والتنفس الخلوي.

البناء الضوئي	التنفس الخلوي
يتّحد ثاني أكسيد الكربون مع المياه ليتكوّن الجلوكوز والأكسجين.	يتّحد الجلوكوز مع الأكسجين ليتكوّن ثاني أكسيد الكربون والمياه وATP.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة	التفاصيل
	قارن طرق استخدام كلّ من النبات والحيوانات للأكسجين. تستخدم كلٌّ من الخلايا النباتية والحيوانية الأكسجين أثناء التنفس الخلوي.
حركة المواد المغذية والمياه	**قابل** بين الامتصاص والنتح.

الامتصاص	النتح
تمتص الجذور المياه والمواد المغذية من التربة.	يخرج بخار المياه من الأوراق من خلال الثغور.

استجابات النبات	**صنّف** استجابات النبات.

المؤثّر	الانتحاء	الوصف
الضوء	انتحاء ضوئي موجب	تنمو الأوراق في اتجاه الضوء.
الجاذبية	انتحاء أرضي سالب	تنمو السيقان بعيدًا عن الأرض.
اللمس	انتحاء لمسي	محالق تلتف حول جسم ما.

www.almanahj.com

الابتكار كيف يستفيد البشر عمليًا من العلم على العمليات النباتية التي وردت في الدرس 3؟

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج إجابة: يعتمد الإنسان بشكلٍ مباشر أو غير مباشر على النباتات للحصول على كل ما يحتاجه من الغذاء. فيمكننا زراعة النباتات لإنتاج غذائنا. وستزداد إنتاجية هذه النباتات إذا وفّرنا لها ما يكفي من الضوء والمياه اللازمين لحدوث عملية البناء الضوئي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4 استجابات النبات

توقّع حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 2 قراءة العناوين. واكتب تلك الحقائق في دليل أنشطة العلوم.

الفكرة الرئيسة

المؤثّرات واستجابات النباتات

التفاصيل

حدّد أمثلة للمؤثّرات في النباتات واستجاباتها.

	المؤثّر	الاستجابة
تدريجية	الضوء	نباتات تنمو باتجاه الضوء على مدار عدة ساعات.
سريعة	اللمس	تنطبق ورقتا نبات صائد الذباب (فينوس) على الحشرة لاصطيادها.

المؤثّرات البيئية

ميّز بين أنواع الانتحاء وحدّد ما إذا كانت كل استجابة موجبة أم سالبة.

الانتحاء	المؤثّر	الاستجابة (موجبة أم سالبة)	
انتحاء ضوئي	الضوء	الساق: موجبة	الجذور: سالبة
انتحاء لمسي	اللمس	التدلّي: سالبة	المحالق: موجبة
انتحاء أرضي	الجاذبية	السيقان: سالبة	الجذور: موجبة

www.almanahj.com

راجع كلًّا من أنواع الفترات الضوئية واذكر مثالًا عليه.

1 نباتات النهار الطويل: تبدأ عشريطة بقائها مدة أقل من 10 ساعات إلى 12 ساعة في الظلام؛ أزهار القرنفل

2 نباتات النهار القصير: تحتاج إلى البقاء في الظلام مدة 12 ساعة أو أكثر لكي تُزهر؛ البوينسيتيا

3 النباتات المحايدة للضوء: تُزهر بدون أن تتأثر بعدد ساعات بقائها في الظلام؛ مثال الورود

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

المؤثّرات الكيميائية وملخّص عن الهرمونات النباتية

التفاصيل

اربط بين تأثيرات الهرمونات النباتية.

الهرمون النباتي	الرسالة (الرسائل) الكيميائية
أكسينات	زيادة نمو النبات بحيث يكون منتحيًا باتجاه الضوء
إيثيلين	تحفيز الإنضاج
جبرلين	زيادة معدل انقسام الخلايا واستطالتها
سيتوكينين	زيادة معدل انقسام الخلايا؛ يمكنه إبطاء عملية الشيخوخة في الأزهار والثمار

الإنسان واستجابات النباتات

حدِّد احتياجات يعتمد في تلبيتها البشر على النباتات.

1. الغذاء
2. الوقود
3. المأوى
4. الملبس

اشرح كيف يمكن للبشر من خلالهما الاستفادة من فهم استجابات النباتات واستخدامها. واذكر أمثلة على ذلك.

استجابة النبات	مثال على استخدامها أو فائدتها
نباتات الكرَم المتسلقة	تنمو نباتات الخيار المتسلقة بمعدل أسرع وبأحجام أكبر نظرًا إلى حصولها على الضوء بكمية أكبر.
تنضج استجابة للإيثيلين	يمكن قطف ثمار الموز وشحنها وهي ما زالت خضراء وتركها لتنضج لاحقًا.

اربط المفاهيم اشرح سبب الاستفادة المادية التي يحصل عليها المزارع عند معالجة محصول الفاكهة بالجبرلين.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: يعمل الجبرلين على زيادة معدل انقسام الخلية، مما يعني نموّ النبات بشكلٍ أسرع. بالإضافة إلى أنّه يزيد من معدل الاستطالة، مما يعني نموّ الثمرة بشكلٍ أسرع. يبيع المزارعون ما حصدوه بالوزن والحجم. وبطبيعة الحال، تكون الثمرة الأكبر حجمًا أثقل وزنًا. بالتالي، تحقق الثمرة الأكبر حجمًا التي تنمو بشكلٍ أسرع للمزارع دخلًا أكبر.

www.almanahj.com
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education
Scanned by CamScanner

مراجعة

العمليات النباتية وتكاثر النبات

ملخص الوحدة

الآن، وبعد أن قرأت الوحدة، فكّر في ما تعلمته.

استخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على المذاكرة.

- ☐ إكمال مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.
- ☐ مذاكرة دليل أنشطة العلوم الخاصة بهذه الوحدة.
- ☐ مذاكرة تعريفات المفردات.
- ☐ إعادة قراءة الوحدة، ومراجعة المخططات والتمثيلات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ☐ مراجعة عنصر استيعاب المفاهيم الرئيسة في نهاية كل درس.
- ☐ إلقاء نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية هذه الوحدة.

الفكرة الرئيسة

تلخيص المفاهيم اقرأ الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس مجددًا. ولخّص كيف تمثّل النباتات الوسيلة الرئيسة التي تمكّن البشر من البقاء على قيد الحياة بسبب التعرّض لطاقة الشمس. واربط بين المفاهيم الواردة من الدروس الثلاثة في إجابتك.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تُحوّل النباتات الطاقة الضوئية التي تحصل عليها من الشمس إلى غذاء لنفسها. وتستخدم هذا الغذاء لتنمو وتتكاثر. يتحكم ضوء الشمس بطريقة ووقت إزهار النباتات؛ ويمثّل الزهار بدوره، بداية إنتاج البذور والثمار. ويتغذى البشر على النباتات وثمارها وبذورها للحصول على الطاقة الغذائية. نستخدم أيضًا المواد النباتية لإنتاج الوقود وتصنيع الملابس وتوفير المأوى.

www.almanahj.com

تجربة ازرع نباتًا في أصيص داخل منزلك، واختر نباتًا مزروعًا بالخارج لملاحظته. ولاحظ كلا النباتين على مدار فترة زمنية طويلة تمتد إلى شهرين. وسجّل ملاحظاتك لمقارنة العمليات التي تقوم بها هذه النباتات والمؤثّرات فيها واستجاباتها. لخّص ملاحظاتك وشارك المقارنة مع الطلاب في صفك الدراسي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner