تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبي

www.kottby.net

موقع كتبي يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة
وحلولها، وشرح للمناهج الدراسية، توزيع المناهج، تحاضير،
أوراق عمل، نماذج إختبارات عرض مباشر وتحميل PDF

حمل التطبيق من هنا

احصل عليه من Google Play

تنزيل من App Store

أعمَلُ كالعلماءِ

أنثى البعوضِ هيَ التي تلسعُ الثدييات

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

أعملُ كالعلماءِ

الطريقةُ العلميَّةُ

أنْظُرُ وَأَتساءَلُ

البعوضُ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ الناقلةِ للأمراضِ. تضعُ البعوضةُ بيوضَها في المياهِ الراكدةِ.

كيفَ يمكنُ لهذه الحشراتِ أنْ تؤثّرَ في حياةِ الناسِ الذينَ يعيشونَ بالقربِ منْ مناطقِ تكاثُرِها؟

وما الطُّرقُ الأخرى لانتشارِ الأمراضِ؟

١-يمكن أن تنقل الأمراض إليهم ويصابون به
٢-يمكن أن تنتقل الأمراض عن طريق الحشرات الأخرى مثل الذباب والصراصير.
٣- أيضا يمكن أن تنتقل من انسان لآخر عن طريق العطس أو السعال أو نقل الدم أو استخدام الأدوات الشخصية لمريض.

أَستَكْشِفُ

ماذا أعرفُ عنِ الأمراضِ؟

كيفَ يمرضُ الناسُ؟ وهل تمرضُ الحيواناتُ أيضًا؟ وما الأمراضُ التي تصيبُ الإنسانَ والحيوانَ معًا؟ كيفَ يدرسُ العلماءُ الأمراضَ؟

يستكشفُ علماءُ الأحياءِ العالَمَ الطبيعيَّ والمخلوقاتِ الحيّةَ التي تعيشُ فيهِ. العالمانِ محمد السعدون ومحمد الودعان يعملانِ في جامعةِ الملكِ سعود على دراسةِ المخلوقاتِ الحيّةِ، وتعرُّفِها منْ خلالِ فحصِها بالمجهرِ، وتحليلِها في المختبراتِ.

د. محمد السعدون

د. محمد الودعان

ماذا يعملُ العلماءُ؟

الملاريا منَ الأمراضِ الخطيرةِ التي تقتلُ أكثرَ منْ مليونِ إنسانٍ كلَّ عامٍ. ينشأُ هذا المرضُ عنْ طُفَيْلٍ يهاجمُ كُرَياتِ الدمِ الحمراءِ، وهو يصيبُ الإنسانَ والحيوانَ.

يستعملُ العلماءُ الطريقةَ العلميّةَ لمعرفةِ المزيدِ عنْ طُفَيْلِ الملاريا . لقد درسَ العلماءُ سنواتٍ طويلةً تأثيرَ مرضِ الملاريا في الإنسانِ، ودرسُوا تأثيرَ هذا المرضِ في حيواناتٍ مختلفةٍ، واكتشفُوا أنَّ أنواعًا منَ الطيورِ والسحالي وبعضِ الثدييات تصابُ بهِ.

وكلَّما فهمْنَا أكثرَ عنِ المخلوقِ المسبِّبِ للملاريا ازدادتْ قدرتُنا على مقاومةِ هذا المرضِ بإذنِ اللهِ تعالى.

قدْ تصابُ هذهِ السحليةُ بالملاريا عنْ طريقِ أنثى بعوضةِ الأنوفيلس.

أنثى بعوضةِ الأنوفيلس

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

تحتاجُ أنثى البعوضِ إلى وجبةٍ منَ الدمِ قبلَ أن تضعَ بيوضَها.

استعملَ العالمانِ الطريقةَ العلميّةَ لمعرفةِ المزيدِ عنْ مرضِ الملاريا.

والطريقةُ العلميّةُ طريقةٌ يستعملُها العلماءُ في عملياتِ الاستقصاءِ والإجابةِ عنِ التساؤلاتِ التي يطرحونَها.

وقد لاحظَ العالمانِ أنَّ بعضَ السحالي تصابُ بالمرضِ عندَما تلسعُها أنثى بعوضة الأنوفيلس الحاملةُ للطُّفَيْلِ. وعندَها طرحا السؤالَ التاليَ: هلْ سلوكُ طفيلِ الملاريا في السحالي يشبهُ سلوكَ طفيلِ مرضِ الملاريا في الثدييات؟ ووضعا فرضيةً تفيدُ أنَّ الطُّفَيْلَيْنِ مُتشابهانِ في الحالتينِ، وقاما بتحديدِ نوعِ المخلوقِ باعتبارِه متغيِّرًا مستقلًّا، وخصائصِ الطُّفَيْلِ باعتبارِها متغيِّرًا تابعًا.

أكوّنُ فرضيةً

١ أطرحُ الكثيرَ منَ الأسئلةِ من نمطِ "لماذا".

٢ أبحثُ عنْ علاقاتٍ بينَ المتغيِّراتِ المهمةِ.

٣ أقترحُ تفسيراتٍ محتملةً لهذهِ العلاقاتِ.

◀ **أتأكَّدُ أنَّ تفسيراتي قابلةٌ للاختبارِ.**

هذا الطائرُ أيضًا يمكنُ أن يصابَ بالملاريا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

كيفَ يختبرُ العلماءُ فرضياتهم؟

قامَ العالمانِ بجمعِ البياناتِ والأدلّةِ التي تدعمُ فرضيتَهما، وأخذِ عيّناتٍ منْ دمِ سحليةٍ مصابةٍ بمرضِ الملاريا، ثم حلّلا العيناتِ ليتعرّفا خصائصَ طُفَيْلِ الملاريا. ثمَّ عزلَا الطفيلياتِ من دمِ السحليةِ لمقارنةِ خصائصِها بعضِها ببعضٍ أوْ بخصائصِ الطفيلياتِ المسببةِ لمرضِ الملاريا في مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى. استعملَ العالمانِ أجهزةَ حاسوبٍ ومجاهرَ متطورةً في تحليلِ العيناتِ.

يأخذُ العالمُ عيناتِ الدمِ منَ السحالي.

أختبرُ الفرضيةَ

١ أفكّرُ في أنواعِ البياناتِ المختلفةِ التي يمكنُ استعمالُها لاختبارِ الفرضيةِ .

٢ أختارُ أفضلَ طريقةٍ لجمعِ البياناتِ.

- **أنفّذُ تجربةً** في المختبرِ.
- **ألاحظُ العالمَ الطبيعيَّ** (عمل ميدانيّ).
- **أعملُ نموذجًا** (باستخدامِ الحاسوبِ).

٣ أضعُ خطّةً لجمعِ البياناتِ.

◄ **أتأكّدُ من إمكانيةِ إعادةِ خطواتِ العملِ.**

تعيشُ أنواعٌ منَ السحالي في بيئةٍ مثلِ هذهِ البيئةِ

محميةُ الملكِ خالدٍ الملكيةِ

كيفَ يحلّلُ العلماءُ البياناتِ؟

جمعَ العالمانِ عيّناتٍ منْ طُفَيْلِ الملاريا الذي يصيبُ السحاليَ، وعيّناتٍ منْ طُفَيْلِ الملاريا الذي يصيبُ الفئرانَ، باعتبارِ أنَّ الفئرانَ منَ الثدييات وقد تنتقلُ إليها العَدْوَى عن طريقِ البعوضِ، شأنُها في ذلكَ شأنُ الإنسانِ.

وقدْ وجدَا أنَّ خصائصَ طُفَيْلِ الملاريا التي تصيبُ السحاليَ متشابهةٌ. وهذا يثبتُ أنَّ ملاريا السحالي يسبِّبُها طُفَيْلٌ واحدٌ.

إلا أنَّ الطُّفَيْلياتِ التي تسبِّبُ المرضَ للفئرانِ تختلفُ بعضُها عن بعضٍ في بعضِ الخصائصِ. وهذا إثباتٌ على أنَّ نوعَ طُفَيْلِ الملاريا يختلفُ باختلافِ المخلوقاتِ الحيةِ التي يصيبُها بالمرضِ.

أحلّلُ البياناتِ

١ أنظّمُ البياناتِ في جدولٍ أو رسمٍ بيانيٍّ، أو مخططٍ توضيحيٍّ، أو خريطةٍ، أو مجموعةِ صورٍ.

٢ أبحثُ عنِ الأنماطِ التي تُظهرُ العلاقاتِ بينَ المتغيِّراتِ المهمَّةِ في الفرضيةِ الخاضعةِ للاختبارِ.

◀ **أتأكّدُ منْ مراجعةِ البياناتِ ومقارنتِها ببياناتٍ منْ مصادرَ أخرى.**

تستعملُ المجاهرُ في دراسةِ وتحليلِ العيناتِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

كيفَ يستنتجُ العلماءُ؟

يقومُ العالمانِ في هذهِ الخطوةِ بإثباتِ فرضيتِهِمْ أوْ نفيِها. هلْ طُفَيْلِيَّاتُ الملاريا التي تنتقلُ بينَ الأنواعِ المختلفةِ منَ المخلوقاتِ الحيةِ متشابهةٌ في سلوكِها؟ كانتِ الإجابةُ لا؛ حيثُ أثبتَتِ الأدلةُ التي جمعُوها أنَّ هناكَ نوعينِ منَ الطفيلياتِ التي تسبِّبُ الملاريا للثدييات، ونوعًا واحدًا فقطْ منَ الطفيلياتِ التي تسبِّبُ الملاريا للسحالي. وهذهِ النتائجُ لا تدعمُ فرضيتَهما، بلْ تنفيها. ويقومُ العالمانِ بتفحُّصِ بياناتِهما بعنايةٍ، وكتابةِ النتائجِ حتَّى يتمكَّنَ علماءُ آخرونَ من الاطِّلاعِ عليها. وتقودُ النتائجُ عادةً إلى طرحِ أسئلةٍ جديدةٍ، ووضعِ فرضياتٍ أخرى تخضعُ للاختبارِ منْ جديدٍ.

أستنتج

١ أحدِّدُ ما إذا كانتِ البياناتُ تدعمُ فرضيتي أم لا .

٢ إذا كانتِ النتائجُ غيرَ واضحةٍ أعيدُ التفكيرَ في طريقةِ اختبارِ الفرضيةِ، ثم أضعُ خطةً جديدةً.

٣ أسجِّلُ النتائجَ وأشاركُ الآخرينَ فيها.

◀ أتأكَّدُ منْ طرحِ أسئلةٍ جديدةٍ.

الربط مع رؤية 2030

من أهداف الرؤية:
١.١.٢ تعزيزَ قيم الإتقان والانضباط.

يجمعُ العلماءُ البياناتِ ويُحلِّلونها للوصولِ إلى الاستنتاجاتِ

المهاراتُ العلميةُ

يستخدمُ العلماءُ العديدَ منَ المهاراتِ خلالَ ممارستِهم الطريقةَ العلميةَ. تساعدُ هذهِ المهاراتُ على جمعِ المعلوماتِ والإجابةِ عنِ الأسئلةِ التي يطرحونَها، ومن هذهِ المهاراتِ:

ألاحظُ: أستعملُ حواسّي لجمعِ معلوماتٍ عنْ ظاهرةٍ أو حدثٍ ما.

أتوقّعُ: أضعُ النتائجَ المحتملةَ لحدثٍ أو تجربةٍ ما.

أُكوّنُ فرضيةً: أكتبُ عبارةً يمكنُ اختبارُها؛ بهدفِ الإجابةِ عن سؤالٍ ما.

أجرّبُ: أنفّذُ تجربةً لدعمِ فرضيّتي أو نفْيِها.

أصنّفُ: أضعُ الأشياءَ التي تتشابَهُ في خواصِّها في مجموعاتٍ.

أعملُ نموذجًا: أعملُ شيئًا لأوضحَ كيفَ تبدُو الأشياءُ، وكيفَ تعملُ؟

أستخدمُ المتغيراتِ: أحدّدُ الأشياءَ التي يمكنُ أن تضبطَ أوْ تغيرَ نتائجَ التجربةِ.

أقيسُ: أجدُ حجمَ أو مسافةَ أو زمنَ أو كميةَ أو مساحةَ أو كتلةَ أو وزنَ أو درجةَ حرارةِ مادةٍ أو حدثٍ ما.

أستخدمُ الأرقامَ: أرتّبُ البياناتِ، ثم أُجري العملياتِ الحسابيةَ لتفسيرِ البياناتِ.

أفسّرُ البياناتِ: أستخدمُ المعلوماتِ التي جمعتُها للإجابةِ عن أسئلةٍ أو لأحُلَّ مشكلةً.

أستنتجُ: أكوّنُ فكرةً أو رأيًا عن مجموعةِ حقائقَ أو ملاحظاتٍ.

أتواصلُ: أشاركُ الآخرينَ في المعلوماتِ.

أستعملُ المقياسَ الزنبركيَّ لقياسِ ثقلِ الأجسامِ

أستعملُ الجدولَ لتنظيمِ البياناتِ وتفسيرِها

أستعملُ المجهرَ لملاحظةِ أشياءَ صغيرةٍ جدًا

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 1443

عمليات التصميم : العلومُ والتقنيةُ

الكثيرُ منْ الأشياءِ حولَنا تساعدُنا على تسهيلِ أمورِ حياتِنا، وحلِّ المشكلاتِ اليوميةِ التي قد نتعرّضُ لهَا؛ فالسياراتُ مثلًا تساعدُنا على الانتقالِ منْ مكانٍ إلى آخرَ بسرعةٍ أكبرَ وجهدٍ أقلَّ، منَ المشي. تُرى كيفَ تمَّ صُنعُ هذهِ الأشياءِ؟ الكثيرُ منْ هذهِ المنتجاتِ بدأتْ بفكرةٍ، ثمَّ تطوّرتِ الفكرةُ لتصبحَ في النهايةِ منتَجًا نستخدمُه فِي حياتِنا.

يتبعُ العلماءُ سلسلةً منَ الخطواتِ تسمَّى **عمليات التصميم**؛ لتحويلِ أفكارِهم إلى أشياءَ حقيقيةٍ.

◄ أتعلَّمُ

الخطوةُ الأولَى في **عمليات التصميم** هيَ التفكيرُ في الحلولِ المحتملةِ للمشكلةِ، وتمثيلُها بالرسومِ أو المخططاتِ التوضيحيةِ، ثم اختيارُ أحدِ الحلولِ لعملِ تصميمٍ مناسبٍ، أوْ إنشاءُ نموذجٍ أوليٍّ.

بعدَ بناءِ النموذجِ الأوليِّ، لا بدَّ منَ اختبارِه. الاختبارُ يهدفُ إلى التأكُّدِ منْ أنَّ النموذجَ مناسِبٌ للغايةِ الَّتي صُمِّمَ منْ أجلِها. في أثناءِ مرحلةِ الاختبارِ تُجمعُ بياناتٌ، وتُطرحُ أسئلةٌ. ومن الأسئلةِ الَّتي يمكنُ أنْ تُطرحَ في أثناءِ اختبارِ النموذجِ: هلْ يعبّرُ النموذجُ عنِ الأفكارِ المطروحةِ للحلِّ؟ وما الأشياءُ الَّتي يمكنُ تعديلُها ليصبحَ النموذجُ أفضلَ، أوْ أكثرَ سهولةً عندَ الاستخدامِ أو التطبيقِ؟

قدْ يطرحُ العلماءُ أسئلتَهم علَى الآخرينَ، للاستفادةِ منَ اقتراحاتِهم لتعديلِ النموذجِ الأصليِّ. يمكنُ تعديلُ النموذجِ باستمرارٍ حتى يصبحَ مناسبًا لحلِّ المشكلةِ.

◄ أجرِّبُ

يغطِّي الماءُ معظمَ سطحِ الأرضِ. ومعظمُ الماءِ مالحٌ، إلا أنَّ كثيرًا منَ المخلوقاتِ الحيةِ - ومنها الإنسانُ - يحتاجُ إلى ماءٍ عذبٍ للحياةِ. هلْ يمكنُ الحصولُ على ماءٍ عذبٍ منَ الماءِ المالحِ؟ أصمّمُ جهازًا يساعدُ على استخراجِ ماءٍ عذبٍ صالحٍ للشربِ منْ ماءٍ مالحٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education

بنـــاءُ المهـــارةِ

المواد والأدوات ماءٌ مالحٌ، كؤوسٌ بلاستيكيةٌ، أنبوبٌ بلاستيكيٌّ، قمعٌ، ورقُ تغليفٍ بلاستيكيٌّ شفافٌ، ورقُ ترشيحٍ، قارورةٌ بلاستيكيةٌ، مخبارٌ مدرجٌ، أيُّ أدواتٍ أخرى أعتقدُ أنه يلزمُ استخدامُها.

١ أفكرُ في تصميماتٍ مختلفةٍ أتوقّعُ أنْ تساعدَني على الحصولِ على الماءِ العذبِ منَ الماءِ المالحِ. أعملُ مخطّطًا لكلِّ تصميمٍ فكرتُ فيه، وأختارُ واحدًا منها، ثمَّ أرسمُ جدولًا كالمبيَّنِ أدناهُ، وأضعُ فيهِ الرسمَ الذي يمثّلُ النموذجَ.

٢ أبنِي الجهازَ، هل ساعدَني على الحصولِ على الماءِ العذبِ؟ أينَ يذهبُ الملحُ؟ أقيسُ كمّيّةَ الماءِ العذبِ التي حصلتُ عليها.

◄ أطبّقُ

١ أقارنُ الجهازَ الذي صمّمتُهُ بالأجهزةِ التي صمّمَها زملائي في الصفِّ، وأقترحُ تعديلاتٍ أعتقدُ أنّها تحسّنُ منْ أداءِ أجهزةِ زملائِي، وأستمعُ إلى اقتراحاتٍ منهُمْ يمكنُ أنْ تحسّنَ أداءَ الجهازِ الذي صمّمتُهُ، وأسجّلُ اقتراحاتِهم في الجدولِ أدناهُ.

٢ أقومُ بإجراءِ التعديلاتِ المناسبةِ على نموذجي، وأقيسُ كميةَ الماءِ العذبِ التي حصلتُ عليها، ثُمَّ أقارنُها بالكميةِ التي حصلتُ عليها في المرةِ السابقةِ. فِي أيِّ الحالتينِ كانَت كميةُ الماءِ العذبِ أكبرَ؟

٣ أقارنُ نتائجي بنتائجِ زملائي في الصفِّ. في أيِّ النماذجِ كانَت كمّيّةُ الماءِ العذبِ أكبرَ؟ هلْ يمكنُني الاستفادةُ منْ تصاميمِ أجهزةِ زملائي في الصفِّ لتعديلِ جهازي؟ أكتبُ تقريرًا بنتائجِي، وأناقشُ في التقريرِ أيَّ آثارٍ سلبيةٍ قدْ يسبّبُها جهازي للإنسانِ أو غيرِهِ منَ المخلوقاتِ الحيةِ.

	صورةُ النموذجِ	كميةُ الماءِ العذبِ	الاقتراحاتُ
التصميمُ الأولُ			
التصميمُ الثانِي			

وزارة التعليم
Ministry of Education

تَعْلِيمَاتُ السلَامَةِ

في غرفةِ الصفّ

- أتبعُ تعليماتِ السلامةِ دائمًا، وخصوصًا عندَما أرى إشارةَ احذرْ "⚠".
- أُصغي جيدًا لتوجيهاتِ السلامةِ الخاصّةِ منْ معلمي/معلمتي.
- أغسلُ يديَّ بالماءِ والصابونِ قبل إجراءِ كلّ نشاطٍ وبعدَه.

- لا ألمسُ قرصَ التسخينِ، حتى لا أتعرّضَ للحروقِ، وأتذكّرُ أنَّ القرصَ يبقَى ساخنًا لدقائقَ بعدَ فصلِ التيارِ الكهربائيِّ.
- أنظّفُ بسرعةٍ ما قد ينسكبُ منَ السوائلِ، أو يقعُ منَ الأشياءِ، أو أطلبُ المساعدةَ إلى معلّمي/معلّمتي.

- أتخلّصُ منَ الموادِّ وفقَ تعليماتِ معلّمي/معلّمتي.
- أخبرُ معلّمي/معلّمتي عنْ أيّ حوادثَ تقعُ، مثلِ تكسُّرِ الزجاجِ.
- أرتدي النظارةَ الواقيةَ عندَ التعاملِ معَ السوائلِ أو الموادِّ المتطايرةِ.

- أتجنّبُ أنْ يلامسَ اللهبُ ملابسي وشعري.
- أجفّفُ يديَّ جيدًا قبلَ التعاملِ معَ الأجهزةِ الكهربائيّةِ.
- لا أتناولُ الطعامَ أو الشرابَ في أثناءِ التجربةِ.
- بعدَ انتهاءِ التجربةِ أعيدُ الأجهزةَ إلى أماكنِها.
- أحافظُ على نظافةِ المكانِ وترتيبِه، وأغسلُ يديَّ بالماءِ والصابونِ بعدَ إجراءِ كلِّ نشاطٍ.

في الزياراتِ الميدانيّةِ

- لا أذهبُ وحدي، بل أرافقُ شخصًا آخرَ كمعلّمي/معلّمتي، أوْ أحدِ والديَّ.
- لا ألمسُ الحيواناتِ أو النباتاتِ دونَ موافقةِ معلّمي/معلّمتي؛ لأنَّ بعضَها قد يؤذيني.

أكونُ مسؤولاً

أعاملُ الآخرين باحترامٍ، وأراعي حقوقَ الحيوانِ وأحافظُ على البيئةِ. كما حثَّ ديننَا الحنيفُ على ذلك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدةُ الأولى

تنوُّعُ الحياةِ

يستطيعُ سمكُ الفراشةِ أنْ يقفزَ خارجَ
الماءِ ليلتقطَ الحشراتِ الطائرةَ

الحيدُ المرجانيُّ في البحرِ الأحمرِ

الفصلُ الأوَّلُ

ممالكُ المخلوقاتِ الحيةِ

قَالَ تعالى:

﴿ وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾ النور

الفكرة العامة

فيمَ تتشابَهُ المخلوقاتُ الحيّةُ؟ وكيفَ تصنَّفُ؟

الأسئلة الأساسية

الدرسُ الأولُ

كيفَ تُصنَفُ الأنواعُ المختلفةُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ؟

الدرسُ الثاني

ما أهمُ التراكيبِ الموجودةِ في النباتاتِ؟ وما وظائفُها؟

- تتشابه المخلوقات الحية في أنها تنمو وتتكاثر وتستجيب لمؤثرات البيئة وتحتاج إلى كل من الماء والغذاء والهواء
- وتصنف المخلوقات الحية إلى ست ممالك رئيسية.

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامةِ

التَّصنيفُ علمُ تقسيمِ الحيواناتِ الحيةِ إلى مجموعاتٍ بحسبِ درجةِ التشابُهِ في الشَّكلِ أو الترتيبِ أو الوظائفِ بينَ أفرادِ كلِّ مجموعةٍ.

النَّـــوعُ مجموعةٌ منَ المخلوقـاتِ المتشابهةِ تستطيعُ أن تتكاثرُ لإنتاجِ مخلوقاتٍ منَ النوعِ نفسهِ.

اللافقاريَّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌ.

النباتاتُ الوعائيـــةُ نباتـاتٌ لها أنابيبُ أو أوعيةٌ تنقلُ الماءَ والأملاحَ المعدنيةَ.

المُعَرَّاةُ البذورِ نباتاتٌ لا تَنبـتُ لها أزهارٌ، ولها بذورٌ قاسيةٌ.

البناءُ الضَّوئيُّ عمليةُ صنعِ الغذاءِ في النباتاتِ الخضراءِ بالاستفادةِ من أشعةِ الشمسِ و الماءِ وثاني أكسيدِ الكربونِ.

1443

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيّةِ

أسرتي العزيزة

أبدأ اليوم بدراسة الدرس الأول من الفصل الأول، وأتعلم فيه ممالك المخلوقات الحية؟ وكيف تصنف؟
وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً.
مع وافر الحب طفلكم / طفلتكم.

النشاطُ:

اطلب من طفلك - طفلتك تسمية خمسة مخلوقات حية توجد في بيئتنا المحلية وتقسيمها على شكل جدول بحسب التشابه في الشكل أو الوظائف؟

أنْظُرُ وَأتساءَلُ

تمَّ تعرُّفُ أكثرَ منْ مليونَيْ نوعٍ منَ المخلوقاتِ الحيةِ حتّى الآنَ. كيفَ صنَّفَ العلماءُ جميعَ هذهِ المخلوقاتِ الحيّةِ؟

يصنف العلماء المخلوقات الحية بناءً على تشابهها في بعض الخصائص مثل الخصائص الجسمية أو بحسب طريقة حصولها على الطعام أو طريقة تكاثرها أو مكان عيشها.

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌ

كيفَ يمكنُ تصنيفُ المخلوقاتِ الحيّةِ؟

الهدفُ

يصنّفُ العلماءُ المخلوقاتِ الحيّةَ، ويضعونَها في مجموعاتٍ وفقًا لتشابهِ خواصِّها. أقارنُ العيناتِ وأصنّفُها تبعًا لخواصِّها.

الخطواتُ

١ **ألاحظُ.** أنظرُ إلى العيناتِ التي زوّدني بها معلّمي.

٢ أفحصُ كلَّ عينتينِ معًا ، وأقارنُ بينَهما. فيمَ تتشابهانِ، وفيم تختلفانِ؟ ثم أسجلُ نتائجي في لوحةٍ.

٣ **أصنّفُ.** أجدُ طرائقَ لتصنيفِ العيناتِ تبعًا لخواصِّها. مثلاً: أصنّفُها بناءً على طريقةِ حركتِها، أو بناءً على طريقةِ حصولِها على طعامِها: هل تحصلُ عليهِ منَ الخارجِ أم تصنعُهُ بنفسِها؟

٤ **أتواصلُ.** أقارنُ تصنيفي للعيناتِ بتصنيفِ زملائي. كيفَ يمكنُ أنْ أقارنَ طريقةَ تصنيفي بطرقِ تصنيفِ زملائي؟

أستخلصُ النتائجَ

٥ **أستنتجُ.** كيفَ يساعدُ تصنيفُ المخلوقاتِ الحيةِ العلماءَ في أبحاثِهم؟ أوضّحُ إجابتي.

٦ أيُّ العيناتِ التي صنّفتُها أكثرُ تشابهًا أو أكثرُ ارتباطًا؟

أستكشفُ أكثرَ

ما الموادُّ والمخلوقاتُ الحيّةُ الأخرى التي يمكنُني تصنيفُها؟

ألاحظُ المخلوقاتِ الحيّةَ القريبةَ منْ بيتي أو مدرستي، وأصنّفُها في مجموعاتٍ.

أحتاجُ إلى:

- عيناتِ نباتاتٍ مختلفةٍ
- عيناتِ فطرٍ
- عيناتٍ أو مجسماتٍ لحيواناتٍ صغيرةٍ

٥) استنتج تصنيف المخلوقات الحية يساعد العلماء على المقارنة بين صفات المخلوق الحي وتعرفها وتعلمها.

٦) كانت عينات النباتات والفطريات والحيوانات أكثر شبهًا ببعض من الصخور وتعرفها ، وتعلمها .

نباتات	حيوانات	
	فقارية	لا فقارية
الأزهار الأشجار عشب	الكلاب القطط	النحل العصافير

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تُصنَّفُ الأنواعُ المختلفةُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ؟

المفرداتُ

التَّصنيفُ

المملكةُ

النَّوعُ

الفقارياتُ

اللافقارياتُ

النباتاتُ الوعائيةُ

النباتاتُ اللاوعائيةُ

مهارةُ القراءةِ

التَّصنيفُ

كيفَ تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

هناكَ ملايينُ المخلوقاتِ الحيّةِ المختلفةِ التي تعيشُ على سطحِ الأرضِ. وقد نظَّمَ العلماءُ هذهِ المخلوقاتِ بتصنيفِها في مجموعاتٍ تبعًا لاشتراكِهَا في صفاتٍ معينةٍ. والتصنيفُ هوَ علمُ تقسيمِ المخلوقاتِ الحيّةِ إلى مجموعاتٍ بحسبِ درجةِ التشابُهِ في الشكلِ أوِ التركيبِ أوِ الوظائفِ بينَ أفرادِ كلِّ مجموعةٍ. يساعدُ علمُ التصنيفِ العلماءَ على تعرُّفِ المخلوقاتِ الحيّةِ ودراستِها وتسميتِها ووضعِها في مجموعاتٍ.

وتقسَّمُ المخلوقاتُ الحيّةُ وفقَ أحدِ أنظمةِ التصنيفِ المعاصرةِ إلى ستِّ مجموعاتٍ رئيسةٍ تسمَّى ممالكَ. وتضمُّ كلُّ مملكةٍ مجموعةً واسعةً جدًّا منَ المخلوقاتِ الحيةِ التي تشتركُ في مجموعةٍ منَ الصفاتِ العامةِ. فالأحصنةُ والعناكبُ مثلًا لا تشتركانِ في الكثيرِ منَ الأشياءِ، ومعَ ذلكَ فكلاهما ينتمي إلى المملكةِ الحيوانيةِ.

ويصنِّفُ العلماءُ المخلوقاتِ الحيةَ في المملكةِ الواحدةِ إلى مستوياتٍ؛ وذلكَ بالمقارنةِ بينَ خلاياها وأنسجتِها وأعضائِها وأجهزتِها، وهذا يسمحُ لهم بتقسيمِ المخلوقاتِ الحيّةِ إلى مجموعاتٍ أصغرَ، يشتركُ أفرادُها معًا في عددٍ أكبرَ من الصّفاتِ. ومستوياتُ التصنيفِ هي: الشعبةُ والطائفةُ والرُّتبةُ والفصيلةُ والجنسُ والنوعُ.

وأصغرُ مستوًى هو النَّوعُ. وهوَ يشملُ المخلوقاتِ المتقاربةَ جدًّا. فالحصانُ والحمارُ الوحشيُّ يشتركانِ في صفاتٍ كثيرةٍ، ولكنَّهما ليسَا منَ النوعِ نفسِهِ، بينَما الحصانُ والحصانُ القزمُ متشابهانِ لدرجةِ أنهما ينتميانِ إلى النوعِ نفسِهِ.

يتألفُ الاسمُ العلميُّ للمخلوقاتِ الحيَّةِ من مقطعينِ هما: جنسُ المخلوقِ الحيِّ ونوعُه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

تصنيفُ الأحصنةِ

أقرأُ المخطَّطَ

هل الحصانُ أقربُ إلى العنكبوتِ أم إلى الكلبِ؟

إرشادٌ: في أيِّ مستوًى يشتركُ كلٌّ من العنكبوتِ والكلبِ مع الحصانِ؟

الحصان أقرب إلى الكلب فكلاهما من الطائفة نفسها بينما تنتمي العناكب والكلب والحصان إلى المملكة نفسها.

أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. أيُّ مستوياتِ التصنيفِ يضمُّ أكبرَ عددٍ منَ المخلوقاتِ الحيةِ، وأيُّها يضمُّ أقلَّ عددٍ منها؟

أصنف : المملكة تمثل المستوى الأكبر والنوع يمثل المستوى الأصغر .

التفكيرُ الناقدُ. لماذا يستعملُ العلماءُ أسماءَ النوعِ والجنسِ فقطْ عندَ تحديدِ المخلوقِ الحيِّ، ولا يستعملونَ مستوياتِ التصنيفِ الأخرى؟

التفكير الناقد :.
لأن مستويات التصنيف الأخرى تضم عدد أكبر من المخلوقات الحية المختلفة في الجنس والنوع .

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما الحيواناتُ ؟

فيـمَ تختلفُ المخلوقـاتُ التي تنتمي إلـى المملكةِ الحيوانيـةِ عنْ غيرِها منَ مخلوقـاتِ الممالكِ الحيةِ الأخـرى؟ الاختـلاف الأول جميـعُ أفـرادِ المملكةِ الحيوانيـةِ والنباتيـةِ عديـدةُ الخلايـا. أمّـا مملكتـا الفُطريـاتِ والطلائعيـاتِ فبعـضُ أفرادِهمـا عديـدُ الخلايا وبعضُها الآخرُ وحيدُ الخليةِ.

والاختـلافُ الثانـي أنَّ أفـرادَ المملكـةِ الحيوانيـةِ لا تصنعُ غذاءَها بنفسِها، بلْ تعتمدُ على المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى في صنعِ غذائِها، وبذلكَ تختلفُ عنِ المملكةِ النباتيةِ التي تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

والاختلافُ الثالثُ أنَّ تركيبَ الخليةِ الحيوانيةِ يَخْلُو منَ الجدارِ الخلويِّ، بينَمـا الخليةُ النباتيةُ فيها جدارٌ خلويٌّ.

ومـنَ الاختلافاتِ أيضًا أنَّ معظمَ الحيواناتِ يمكنُها الانتقالُ منْ مكانٍ إلى آخرَ، بينَما النباتاتُ لا يمكنُها ذلكَ.

المملكةُ الحيوانيةُ منْ أكبرِ الممالكِ، وتضمُّ أحدَ عشرَ شـعبةً منْ شعبِ الحيواناتِ، وتنتظمُ في مجموعتينِ رئيستينِ: **الفقارياتِ** وهي حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ، **واللافقارياتِ** التي ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

يعتمدُ أفرادُ المملكةِ الحيوانيةِ في غذائِهم على مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى، وينتقلُ معظمُهُم منْ مكانٍ إلى آخرَ.

اللافقاريات

تضمُّ اللافقارياتُ عدةَ شعبٍ، منها شعبةُ الرخوياتِ ومنها الحلزونُ، وشعبةُ شوكياتِ الجلدِ ومنها نجمُ البحرِ، وتعدُّ شعبةُ المفصلياتِ منْ أكبرِ شعبِ اللافقارياتِ ومنها الحشراتُ والعناكبُ والسرطاناتُ وجرادُ البحرِ.

الفقاريات

تضمُّ مجموعةُ الفقارياتِ سبعَ طوائفَ، هي: الأسماكُ العظميةُ، والأسماكُ الغضروفيةُ، والأسماكُ اللافكيَّةُ، والبرمائياتُ، والزواحفُ، والطيورُ، والثّدييّاتُ التي تعدُّ الطائفةَ الأكثرَ شهرةً في الفقارياتِ. وتشكلُ الثدييّاتُ حوالي $\frac{١}{١٠}$ مجموعِ الفقارياتِ البالغِ عددُها ٥٠٠٠ نوعٍ تقريبًا، وتشتركُ جميعُ الفقارياتِ في أنَّ لكلٍّ منها عمودًا فقريًّا وجهازًا عصبيًّا ودماغًا.

أختبرُ نفسي

أصنّفُ. كيف أصنّفُ كلًّا منَ القطّةِ والفراشةِ؛ فقاريّات أمْ لافقاريّات؟

التّفكيرُ النّاقدُ. مخلوقٌ حيٌّ لهُ هيئةُ حيوانٍ، لكنّه لا يتحركُ. كيف أقرّرُ ما إذا كان حيوانًا أم لا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما النباتاتُ؟ وما الفُطرِيَّاتُ؟

تمتازُ مخلوقاتُ مملكتَي النباتاتِ والفطرياتِ بجدارٍ خلويٍّ يحيطُ بخلاياها. كما أنَّ مخلوقاتِ هاتينِ المملكتينِ لا تستطيعُ الحركةَ من مكانٍ إلى آخرَ، وليسَ لها أعضاءُ حسٍّ حقيقيةٌ.

مملكةُ النباتاتِ

جميعُ النباتاتِ عديدةُ الخلايا، وتصنعُ غذاءَها بنفسِها. وهي تقسَّمُ إلى شعبتينِ: نباتاتٍ وعائيةٍ، ونباتاتٍ لاوعائيةٍ.

ويطلقُ اسمُ **النباتاتِ الوعائيةِ** على النباتاتِ التي تحتوي على أنابيبَ أوْ أوعيةٍ ناقلةٍ تمتدُّ عبرَ جسمِ النباتِ، وتنقلُ الماءَ والموادَّ الغذائيةَ من جذورِ النباتاتِ إلى أوراقِها، كما تنقلُ السكرَ الذي يصنَّعُ داخلَ الأوراقِ إلى أجزاءِ النباتِ الأخرى. فالشجرةُ مثلاً تنمو إلى ارتفاعاتٍ كبيرةٍ؛ لأنّ لها أوعيةً تستطيعُ نقلَ الماءِ والغذاءِ إلى أعلى وإلى أسفلَ عبرَ الساقِ.

أمَّا **النباتاتُ اللاوعائيةُ** ومنها الحزازياتُ فليسَ لها نظامُ أوعيةٍ. لذلك فهيَ أصغرُ حجمًا وأقربُ إلى سطحِ الأرضِ منَ النباتاتِ الوعائيةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

مملكةُ الفُطريات

تختلفُ الفطرياتُ عنِ النباتاتِ في طريقةِ حصولِها على الغذاءِ. فالنباتاتُ تصنعُ غذاءَها بنفسِها. أمَّا الفطرياتُ فتحصلُ على غذائِها منَ المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى. ومعظمُ الفطرياتِ تحصلُ على غذائِها بتحليلِ النباتاتِ والحيواناتِ الميتةِ أو المتعفّنةِ.

تعيشُ الفطرياتُ في الأماكنِ الرطبةِ المظلمةِ، كما في قبوِ المنزلِ. وقد نجدُ بعضَ الفطرِ النامي على قطعةٍ من الخبزِ أو الفاكهةِ وغيرِها منَ الموادِّ الغذائيةِ الأخرى.

وقدْ تنمو الفطرياتُ أيضًا على جسمِ الإنسانِ مسبِّبةً حكّةً، كما في مرضِ القدمِ الرياضيِّ الذي يصابُ به بعضُ الرياضيِّينَ.

وهناكَ أنواعٌ مفيدةٌ منَ الفطرياتِ يستخدمُها الإنسانُ، ومنها الخميرةُ، كما أنَّ بعضَها يفيدُ في صنعِ المضاداتِ الحيويةِ التي تقضي على الجراثيمِ الضارةِ التي تسبِّبُ الأمراضَ للإنسانِ والحيوانِ والنباتِ.

نَشَاطٌ

عفنُ الخبزِ

١ أُحضرُ شريحةً منَ الخبزِ.

٢ أضعُ نقطةً منَ الماءِ على إحدى زوايا شريحةِ الخبزِ، ثم أضعُ الشريحةَ في كيسٍ مغلقٍ، وأضعُه في مكانٍ دافئٍ ومظلمٍ.

٣ **ألاحظُ.** عندَما أبدأُ في رؤيةِ العفنِ أرسمُ شكلَ المنطقةِ المتعفّنةِ على ورقةِ رسمٍ بيانيٍّ.

٤ أرسمُ المناطقَ الجديدةَ التي يغطّيها العفنُ مدةَ ٣ أيامٍ بلونٍ مختلفٍ كلَّ يومٍ.

٥ **أفسرُ البياناتِ.** أعدُّ المربعاتِ الكاملةَ التي غطّاها العفنُ كلَّ يومٍ. أسجلُ النتائجَ في جدولٍ.

٦ أرسمُ مخطّطًا بيانيًّا يوضحُ نموَّ العفنِ.

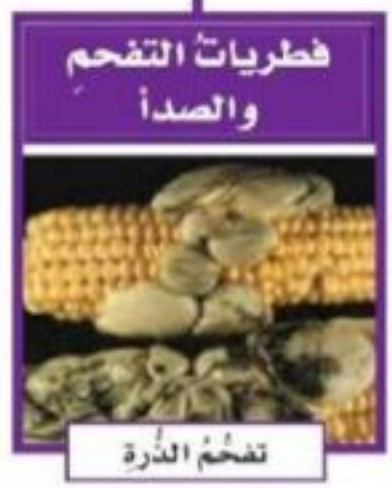
أختبرُ نفسي

أصنّفُ. فيمَ تختلفُ الفطرياتُ عنِ النباتاتِ؟

التّفكيرُ النّاقدُ. ماذا يحدثُ لغابةٍ لو خلتْ تمامًا منَ الفطرياتِ؟

أصنف الفطريات غير قادرة على صنع غذائها بنفسها فهي تحصل على طعامها من المواد الميتة أو المتعفنة

التفكير الناقد ستتراكم المخلوقات الميتة بسبب عدم تحللها ولن تكون المواد الغذائية والضرورية المختزنة في المخلوقات الميتة متاحة للمخلوقات الحية الأخرى.



الكماة فطر صالح للأكل

ما البدائياتُ؟ وما البكتيريا؟

البدائياتُ والبكتيريا مخلوقاتٌ حيةٌ وحيدةُ الخليةِ تتكوّنُ من خليةٍ واحدةٍ لا نواةَ لها، وتفتقرُ إلى بعضِ التراكيبِ ومنها الميتوكندريا.

تعيشُ البدائياتُ في أقسى الظروفِ البيئيةِ، ومنها قيعانُ البحارِ، والينابيعُ الحارةُ، والمياهُ المالحةُ. وبعضُها يعيشُ داخلَ أجسامِ بعضِ المخلوقاتِ الحيةِ.

توجدُ البكتيريا في كلِّ مكانٍ تقريبًا؛ في الطعامِ الذي نأكلُهُ، وعلى فرشاةِ الأسنانِ، وعلى جلودِنا، وحتى داخلَ أجسامِنا.

والسؤالُ هنا: هلْ جميعُ أنواعِ البدائياتِ والبكتيريا ضارّةٌ؟ بعضُ أنواعِهما قد تُسَبِّبُ الأمراضَ، ومنْ ذلكَ تسمّمُ الطعامِ والتهابُ الحلقِ.

وبعضُها الآخرُ يعيشُ حولَنا أو حتَّى داخلَ أجسامِنا، دونَ أنْ يسبِّبَ لنا أيَّ أذًى، بلْ إنَّ بعضَها مفيدٌ؛ فالبكتيريا الموجودةُ في أمعاءِ الإنسانِ تساعدُ على تفكيكِ الطعامِ. وهناك أنواعٌ أخرى منَ البكتيريا

بكتيريا تحت المجهر

تستخدمُ بعضُ أنواعِ البكتيريا في صناعةِ الأجبانِ والألبانِ.

تنتجُ بعضَ الفيتامينات التي تحتاجُ إليها أجسامُنا. وقدْ تستخدمُ في صناعةِ الأغذيةِ مثلَ البكتيريا التي تستخدمُ في صناعةِ الخبزِ والأجبانِ والألبانِ.

أختبرُ نفسي

أصنفُ. نوعٌ من المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ يعيشُ في المياهِ الحارةِ في المحيطاتِ. هلْ هيَ بدائياتٌ أمْ بكتيريا؟

التفكيرُ الناقدُ. هلْ يجبُ القضاءُ على جميعِ أنواعِ البكتيريا التي تعيشُ في أجسامِنا؟ لماذا؟

أصنف : بدائية لأنها تعيش في الظروف القاسية

التفكير الناقد - لا ، لأن بعض أنواع البكتريا مفيد ويساعد على إتمام عمليات الهضم .

أشكال البدائيات والبكتيريا كما تظهر تحت المجهر

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما مملكةُ الطلائعيات؟

تتكوَّنُ مملكةُ الطلائعياتِ منْ مخلوقاتٍ وحيدةِ الخليةِ، ومخلوقاتٍ عديدةِ الخلايا. بعضُ أفرادِ مملكةِ الطلائعياتِ تصنَعُ غذاءَها بنفسِها، وبعضُها الآخرُ يتغذَّى على مخلوقاتٍ أخرى.

كيفَ يمكنُ إذَنْ أنْ نميِّزَ الطلائعياتِ؟ حجمُ الطلائعياتِ أكبرُ كثيرًا منْ حجمِ البكتيريا، وهيَ مخلوقاتٌ مجهريةٌ، أي لا يستطيعُ الإنسانُ رؤيتَها إلا بالمجهرِ، ومنها الأميبا والدياتومات.

وتحتوي الطلائعياتُ على نواةٍ وتراكيبَ تسبحُ في السَّيتوبلازمِ، لكنَّ تركيبَ جسمِها يتميَّزُ بالبساطةِ، وليسَ لها أنسجةٌ متخصّصةٌ، كما في الحيواناتِ والنباتاتِ والفطرياتِ.

ومنَ الطلائعياتِ ما يشبهُ الحيواناتِ مثل البراميسيوم الذي ينتقلُ منْ مكانٍ إلى آخرَ، ومنها ما يشبهُ النباتاتِ ومنها الطحالبُ، ومنها ما يشبهُ الفطرياتِ مثل العفنِ الغروي البرتقاليِّ الذي يعملُ عملَ المحلّلاتِ.

الأميبا مثالٌ على الطلائعيات. وهيَ مخلوقاتٌ حيةٌ وحيدةُ الخلية. وهيَ هنا مكبرةٌ تحتَ المجهرِ.

أختبرُ نفسي

أصنّفُ. نوعٌ منَ المخلوقاتِ الحيةِ وحيدُ الخليةِ، وفي خلاياهُ تراكيبُ تسبحُ في السيتوبلازمِ. هلْ هوَ بكتيريا أمْ طلائعياتٌ؟

التفكيرُ الناقدُ. ما الذي يمنعُ العلماءَ من تصنيفِ أشباهِ النباتاتِ في الطلائعياتِ على أنها نباتاتٌ؟

أصنف : طلائعيات : لأن خلاياه فيها تراكيب في السيتوبلازم ، بينما تخلو خلايا البكتريا من هذه البكتريا.

التفكير الناقد : لأن بعضها وحيد الخلية وتفتقر إلى أعضاء ليس لها أنسجة متخصصة كما في النباتات

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما الفيروساتُ؟

هناكَ مخلوقاتٌ - منها الفيروساتُ - تسلكُ سلوكَ المخلوقاتِ الحيةِ أحيانًا، وسلوكَ الأشياءِ غيرِ الحيةِ أحيانًا أخرى. ورغمَ أنها قد تبدو حيّةً إلا أنّ العديدَ منَ العلماءِ يعتقدونَ أنها ليستْ مخلوقاتٍ حيّةً.

لا يمكنُ تصنيفُ الفيروساتِ ضمنَ أيٍّ منَ الممالكِ الستِّ؛ لأنها - في غيرِ عمليةِ التكاثرِ - لا تقومُ بأيٍّ منْ وظائفِ الحياةِ الأساسيةِ خلالَ حياتِها.

تدخلُ الفيروساتُ جسمَ المخلوقِ الحيِّ وتسبّبُ مرضَه. ومنَ الأمراضِ التي تسبّبها الفيروساتُ أمراضُ الرَّشحِ (الزكام) والحصبةِ، وأمراضٌ أخرى خطيرةٌ، منها أنفلونزا الطيورِ والخنازيرِ والإيدزُ وشللُ الأطفالِ. وقدْ تنتقلُ الفيروساتُ منْ شخصٍ إلى آخرَ بعدَّةِ طرقٍ، منها العطسُ والسعالُ.

عندَما يصبحُ الفيروسُ داخلَ الجسمِ يلتصقُ بخليةٍ ثم يَدخلُها، فيسيطرُ على نشاطاتِها، ويستخدمُها في إنتاجِ فيروساتٍ أكثرَ. وعندَما تمتلئُ الخليةُ بالفيروساتِ تنفجرُ، فتخرجُ الفيروساتُ منها لتهاجمَ خلايا أخرى مسبّبةً العدوى والأمراضَ.

أختبرُ نفسي

أصنّفُ. كيفَ تصنّفُ الفيروساتُ؟ أوضّحُ إجابتي.

التفكيرُ الناقدُ. متى تنتقلُ العدوى من شخصٍ مريضٍ إلى شخصٍ آخرَ؟

اصنف : تصنف الفيروسات باعتبارها مخلوقات غير حية لأنها لا تستطيع القيام بجميع وظائف الحياة الأساسية وهي : النمو ، واستخدام الطاقة وطرح الفضلات والتفاعل في البيئة المحيطة والمحافظة على البقاء والتكاثر.

التفكير الناقد : يمكن للشخص المصاب بالمرض نقل العدوى إلى آخر في المرحلة التي يخترق خلالها الفيروس الخلية

صورةٌ مكبّرةٌ لفيروس ملتصقٍ بخليةٍ بكتيريةٍ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

الفطريات	
ليس حيوانًا	ليس نباتًا
لا يتحرك ، متعدد الخلايا	لا يصنع غذاءه بنفسه

التفكير الناقد إذا تمكن الفيروس من دخول الخلايا يبدأ السيطرة علي أنشطتها كافة، كما في فيروس الحاسوب الذي يسيطر علي نشاطات الحاسوب

السؤال الأساسي.
تصنف المخلوقات بالمقارنة بين خلاياها وأعضائها وأنسجتها وأجهزتها إلى : شعبة ، طائفة ، رتبة ، وفصيلة ، وجنس ، ونوع .

العلوم والكتابة البكتريا النافعة منها ما يقاوم الأمراض ويطرد السموم و يقوي الجهاز المناعي.
توجد بكتريا نافعة في جسم الإنسان مثل تلك التي توجد في القولون كما يوجد أنواع عديدة منها في جسم الإنسان منها ما يكون في علاقة تبادل منفعة مع الجسم.
كما تدخل في صناعة الكثير من الأغذية النافعة للإنسان مثل صناعة الزبادي.

حَـةُ الدَّرْسِ

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** الحيوانـاتُ التي لها عمودٌ فقريٌّ تسمَّى **الفقاريات**

٢ **أصنفُ.** كيفَ أصنّفُ مخلوقًا حيًّا عديدَ الخلايا له جدارٌ خلـويٌّ وليسَ لهُ بلاستيداتٌ خضراءُ؟

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** فيروسُ الحاسوبِ برنامجٌ يسيطـرُ على برامـجِ الحاسوبِ الأخـرَى. فيمَ يشبـهُ فيروسُ الحاسوبِ الفيروسَ الحقيقيَّ الذي يغزو الخلايا؟

٤ **أختـارُ الإجابةَ الصـحيحةَ.** أيُّ الممالكِ التاليـةِ تضـمُّ مخلوقـاتٍ تشبـهُ النباتـاتِ ومخلوقاتٍ تشبهُ الحيواناتِ في خواصِّها؟

أ- البدائياتُ ب- الفطرياتُ

جـ- الطلائعياتُ د- البكتيريا

٥ **السـؤالُ الأساسـيُّ.** كيفَ تُصنَّـفُ الأنـواعُ المختلفةُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ؟

العلومُ والكتابةُ

كتابةٌ توضيحيةٌ

أكتبُ مقالةً أوضّحُ فيها كيفَ يمكنُ للبدائياتِ والبكتيريا أنْ

العُلُومُ والمجتمعُ

جهودُ العلماءِ

أكتبُ تقريرًا عن قصـة اكتشاف أول مضاد حيوي، وأبحثُ في

العلوم والمجتمع اكتشفه الطبيب الإنجليزي ألكسندر فليمنج عام ١٩٢٩ م حيث لاحظ وجود عفن أخضر ينمو في أحد صحائف مزرعة الجراثيم. ولفت نظره أن المستعمرات الجرثومية الملاصقة للعفن قد تتوقف نموها واندثرت فأخذ ألكسندر يبحث عن تفسير لهذه الظاهرة فوجد أن العفن يفرز مادة تبيد الجراثيم وقام بعدة محاولات لفصل تلك المادة.

حياةُ فأرِ الخلدِ تحتَ الأرضِ

هناكَ بعضُ الحيواناتِ الجذابةِ كالباندا أو دببةِ الكوالا. لكنَّ هذَا الحيوانَ - فأرَ الخلدِ- يعدُّهُ العديدُ منَ الأشخاصِ بشعًا.

تقضِي فئرانُ الخلدِ معظمَ حياتِها تحفرُ متاهةً منَ الأنفاقِ تحتَ الأرضِ. وتؤدِّي هذهِ الأنفاقُ بفئرانِ الخلدِ إلى حيثُ توجدُ جذورُ النباتاتِ التي تتغذَّى عليها. كما توفِّرُ الأنفاقُ الحمايةَ لها منَ الحرارةِ ومنَ الحيواناتِ الأخرى.

الفأر

الخلد

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

فأرُ الخلدِ يحفرُ أنفاقًا تحتَ الأرضِ

ويمكنُ لمستعمرةِ فئرانِ الخلدِ حفرُ أنفاقٍ تمتدُّ عدةَ كيلومتراتٍ في خطٍّ مستقيمٍ. وقدْ أطلقَ العلماءُ على هذَا الحيوانِ اسمَ فأرِ الخلدِ ليسهلَ عمليةُ تصنيفِهِ؛ لأنَّ هذَا الحيوانَ ليسَ خلدًا ولا فأرًا.

كما يتشابَهُ في بعضِ خصائصِهِ معَ حيوانِ آكلِ النملِ الشوكيِّ؛ لذا يصعبُ عليكَ تمييزُ العائلةِ التي ينتمي إليها. ولهذَا يعتمدُ العلماءُ الأسماءَ العلميةَ في تصنيفِ الحيواناتِ. ويمكنُكَ تعلُّمُ الكثيرِ منَ المعلوماتِ عندَ تعرُّفِ أسمائِها العلميةِ.

الكتابةُ الوصفيةُ

الكتابةُ الوصفيةُ الجيدةُ تتميزُ بأنها:

- تستخدمُ كلماتٍ حسيةً لوصفِ الأشياءِ بطريقةٍ واضحةٍ مثلِ الصوتِ أوِ الرائحةِ أوِ الطعمِ أوِ الملمسِ.
- تتضمنُ تفاصيلَ وأمثلةً معروفةً لدى القارئِ؛ لتساعدَهُ على تعرُّفِ الشيءِ الموصوفِ.

أكتبُ عن

كتابةً وصفيةً.

أصفُ مخلوقًا حيًّا، وأعبرُ عَنْ رأيي إذا كنتُ أراهُ جميلاً أو بشعًا.

أبحثُ عَنِ الأسماءِ المعروفةِ للمخلوقِ الذي وصفتُهُ وعلاقتِها بصفاتِهِ.

أستخدمُ كلماتٍ تعبّرُ عن صفاتٍ يمكنُ إدراكُها بالحواسّ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثانِي

النبـــاتاتُ

انْظُرُ وَأَتساءَلُ

تعيشُ بعضُ نباتاتِ الصّبارِ عامًا كاملًا على الماءِ المختزنِ في جذورِها وسيقانِها. فيمَ يشتركُ نباتُ الصّبّارِ معَ النّباتاتِ الوعائيةِ الأخرى؟

لها خلايا ذات تراكيب تشبه الموجودة في النباتات الوعائية جذورها تمتص الماء من التربة تصنع اوراقها الغذاء سيقانها تحتوي على انابيب

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌ

كيفَ ينتقلُ الماءُ في النباتاتِ الوعائيةِ؟

أكوّنُ فرضيةً

جميعُ النباتاتِ الوعائيةِ تحتوي على أنابيبَ تنقلُ الغذاءَ والماءَ. كيفَ يؤثّرُ عددُ أوراقِ النباتِ في حركةِ الماءِ عبرَ ساقِه ؟ أكتبُ جوابي على شكلِ فرضيةٍ كالتالي: "إذا قلَّ عددُ أوراقِ النباتِ فإنَّ ..... ".

أختبرُ فرضيّتي

١ أملأُ الكؤوسَ الثلاثَ بكمياتٍ متساويةٍ منَ الماءِ. أضعُ ثلاثَ نقاطٍ منْ ملونِ الطعامِ في كلِّ كأسٍ.

٢ أزيلُ جميعَ الأوراقِ عنْ ساقِ الكَرَفْسِ الأولى، وأتركُ ورقةً واحدةً فقطْ على الساقِ الثانيةِ، أمّا الساقُ الثالثةُ فأتركُها كما هيَ دونَ أنْ أنزعَ أيًّا منْ أوراقِها، ثمَّ أضعُ كلَّ ساقٍ في كأسٍ.

٣ **ألاحظُ.** في اليومِ التالي، أتفحّصُ الكؤوسَ. ماذا حدثَ للماءِ؟ أسجّلُ التغيراتِ التي حدثتْ.

٤ **أقيسُ.** أستخدمُ المسطرةَ لأقيسَ مدى انتقالِ الماءِ في كلِّ ساقٍ منْ سيقانِ الكرفسِ.

أستخلصُ النتائجَ

٥ ما المتغيراتُ المستقلةُ والمتغيراتُ التابعةُ في هذهِ التجربةِ؟

٦ **أفسرُ البياناتِ.** هل أثرتْ كميةُ الأوراقِ في عمليةِ نقلِ الماءِ؟

٧ هل تدعمُ النتائجُ التي حصلتُ عليها فرضيّتي؟

أستكشفُ أكثرَ

ما المتغيّراتُ الأخرى التي تؤثّرُ في انتقالِ الماءِ في النباتِ؟ كيفَ تؤثّرُ إضافةُ السكرِ أو الملحِ في انتقالِ الماءِ في النباتِ؟ أكوّنُ فرضيّةً وأختبرُها. ثمَّ أحلّلُ

أحتاجُ إلى:

٣- ألاحظ : ستقل كمية الماء الموجودة في الكأس وينتقل الماء إلى ساق الكرفس

٤- أقيس : ستكون كمية الماء في الساق الذي يحتوي على عدد قليل من الأوراق قليلة جدا ، و كذلك في الساق الذي لا يحتوي على أوراق

٥- أستخلص النتائج : المتغيرات المستقلة هي عدد الأوراق على كل ساق من سيقان الكرفس والمتغيرات التابعة هي ارتفاع الماء في ساق الكرفس

٦- أفسر البيانات : نعم ، يكون ارتفاع الماء أعلى ما يمكن في الساق التي تحتوي على أكبر عدد من الأوراق ويكون ارتفاع الماء أقل في الساق التي تخلو من الأوراق

٧- نعم حيث إذا قل عدد الأوراق على النبات فستقل كمية الماء التي تنتقل للنبات

ألاحظ مقدار ارتفاعاً.**أختبر فرضيتي** أحضر كأسين بهما نفس المقدار من الماء وأضيف إلى الكأس الأولى كمية من الملح وأضيف إلى كل كأس ثلاث نقط من ملون الماء. أضع في كل كأس ساق نبات الكرفس. الماء في ساق النبات في كل من الكأسين .ألاحظ أن الماء المضاف إليه الملح ارتفاعه أقل من ارتفاع الماء الغير مضاف إليه الملح.

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

ما أهمُّ التراكيبِ الموجودةِ في النباتاتِ؟ وما وظائفُها؟

المفرداتُ

معرَّاةُ البذورِ

مغطَّاةُ البذورِ

الخشبُ

اللِّحاءُ

الكامبيومُ

البناءُ الضوئيُّ

النَّتحُ

مهارةُ القراءةِ ✓

الاستنتاجُ

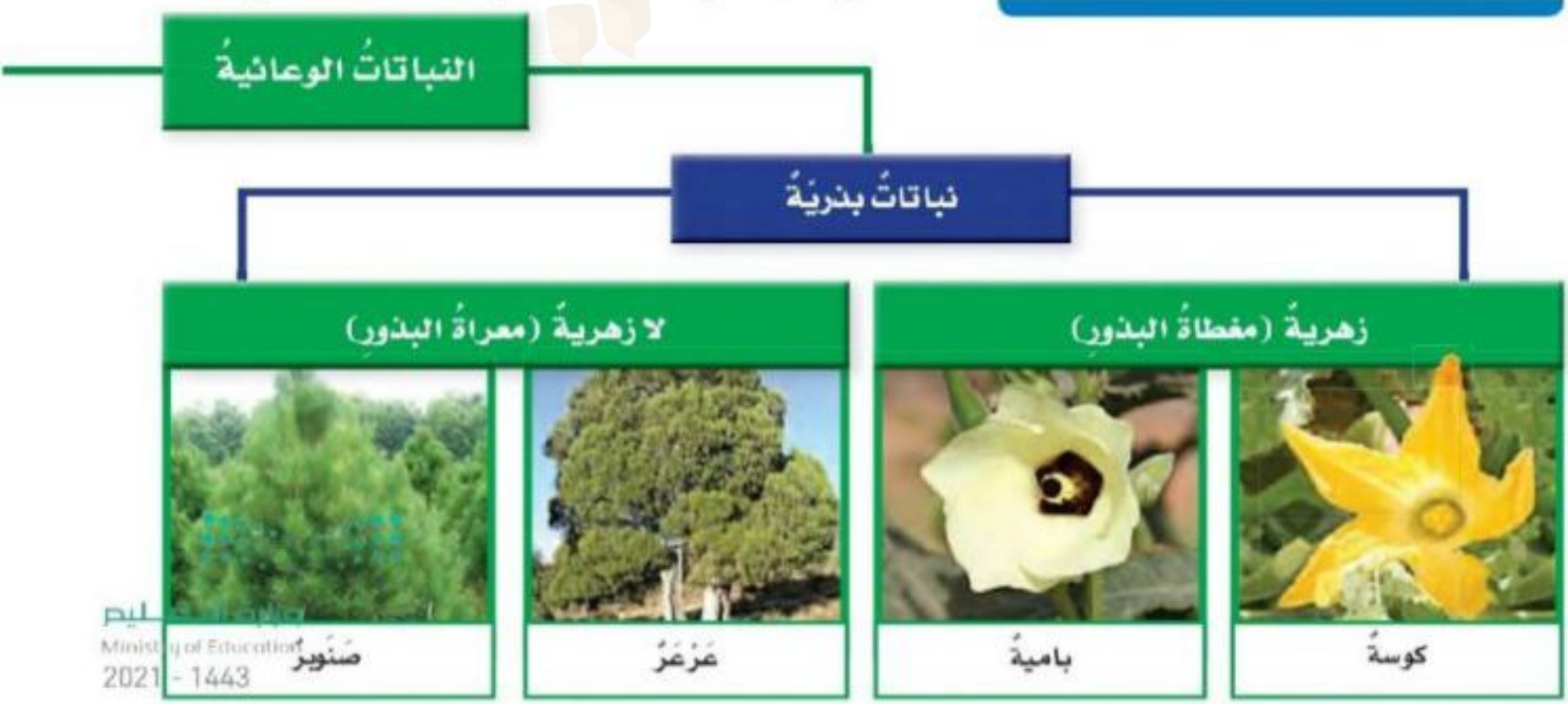
أدلة من النص	استنتاجات

كيفَ تصنَّفُ النباتاتُ؟

تحتاجُ النباتاتُ إلَى الهواءِ والماءِ والمكانِ المناسبِ لكيْ تعيشَ وتنموَ. وهيَ تحصلُ على الهواءِ وضوءِ الشمسِ منَ البيئةِ المحيطةِ بهَا. كمَا تحتاجُ النباتاتُ أيضًا إلَى الغذاءِ والماءِ. كيفَ تحصلُ النباتاتُ علَى الماءِ والغذاءِ؟ صنَّفَ العلماءُ النباتاتِ بحسبِ طريقةِ انتقالِ الماءِ والغذاءِ إلَى: النباتاتِ اللاوعائيةِ، والنباتاتِ الوعائيةِ.

النَّباتاتُ اللاوعائيةُ صغيرةُ الحجمِ، وليس لهَا نظامُ نقلٍ، ومنهَا الحزازياتُ التي تنمو علَى ارتفاعٍ صغيرٍ جدًّا فوقَ سطحِ الأرضِ، ولا يتعدَّى طولهَا سنتمترًا واحدًا، وهيَ تمتصُّ الماءَ مباشرةً من الأرضِ.

أمَّا النباتاتُ الوعائيةُ -ومنها الأشجارُ- فقد يصلُ طولُها إلى ارتفاعاتٍ تزيدُ علَى ٦٠م. إذنْ كيفَ ترفعُ الأشجارُ الماءَ إلَى أوراقِهَا وفروعِها العاليةِ؟ يوجدُ داخلَ ساقِ الشجرةِ نظامُ أوعيةٍ مكوَّنٌ منْ سلسلةٍ منَ الأنابيبِ المجوَّفةِ، التي تستطيعُ نقلَ الماءِ والموادِّ الغذائيةِ إلى أعلى الشجرةِ.



Ministry of Education
2021 - 1443

تنقسمُ النباتاتُ الوعائيةُ إلى قسمينِ: نباتاتٍ بذريةٍ، ونباتاتٍ لا بذريةٍ. وتنقسمُ النباتاتُ البذريةُ إلى نوعينِ: المعرَّاةِ البذورِ والمغطَّاةِ البذورِ.

النباتاتُ **المعرَّاةُ البذورِ** نباتاتٌ لا تنبتُ لها أزهارٌ ولها بذورٌ قاسيةٌ داخلَ أعضاءِ تكاثُرٍ مخروطيةِ الشكلِ. منها الصّنوبرُ، والنباتاتُ الأخرى ذاتُ المخاريطِ الحاملةِ للبذورِ.

تحتوي البذرةُ داخلَها على نباتٍ صغيرٍ (جنينٍ)، وغذاءٍ مختزَنٍ، وغلافٍ يحميها منَ الجفافِ والتّلفِ. يَستخدمُ النباتُ الصغيرُ (الجنينُ) الغذاءَ المختزنَ في البذرةِ لينموَ ويكبرَ.

أمَّا **المغطّاةُ البذورِ** فهيَ نباتاتٌ بذريةٌ تنتجُ أزهارًا. ويوجدُ منها ٢٥٠٠٠٠ نوعٍ، وتحيطُ الثمرةُ ببذورِها عادةً، ومنها التفاحُ والخوخُ والقرعُ.

النّباتاتُ اللابذريةُ -ومنها السرخسيات مثل ذيلِ الحصانِ- لا تنتجُ بذورًا وتنتجُ بدلاً منْ ذلكَ أبواغًا للتكاثرِ. والبوغُ خليةٌ تكاثريةٌ تنتجُ نباتًا جديدًا يشبهُ النباتَ الذي جاءتْ منهُ، ويكونُ لهُ غلافٌ خارجيٌّ صلبٌ يحميه منَ الجفافِ إلى أنْ يجدَ الظّروفَ الملائمةَ للنموِّ.

النباتاتُ المغطاةُ البذورِ ومنها القرعُ تنتجُ أزهارًا

أستنتج :نبات ينتمي إلى معراة البذور

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. نباتٌ يصلُ طولُهُ إلى ٢٠ مترًا، ولا ينتجُ أزهارًا. ماذا أستنتجُ عنْ هذا النّباتِ؟

التّفكيرُ النّاقدُ. كيفَ يعَدُّ طولُ النباتِ خاصيّةً حسنةً لبعضِ النباتاتِ الوعائيةِ؟

التفكير الناقد تحصل النباتات الطويلة على كمية أكبر من ضوء الشمس ولذلك فإن لديها فرصة أكبر في البقاء.

نباتاتٌ معراةُ البذورِ، ومنها بذورُ الصنوبرِ التي تُحفظُ داخلَ هذا المخروطِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

نباتاتٌ لا بذريةٌ

سرخسياتُ (ذيلُ الحصانِ)

سرخسياتُ (كزبرةُ البئرِ)

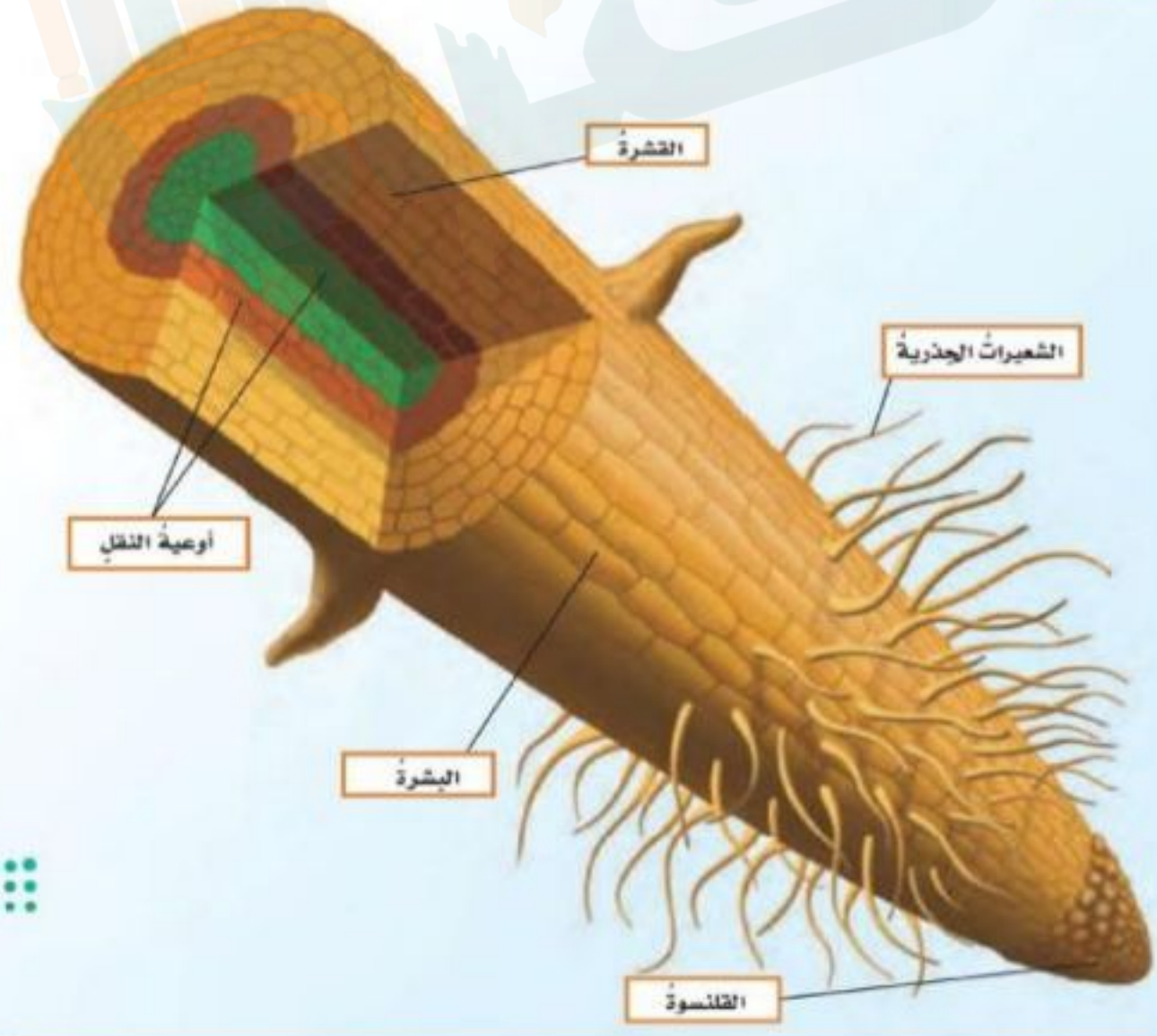
ما الجذورُ؟

الجذرُ جزءُ النباتِ الذي يمتصُّ الماءَ والأملاحَ المعدنيةَ منَ الأرضِ، ويختزنُ الغـذاءَ، ويدعمُ النباتَ ويثبّتُه في التربةِ بقـوةٍ. تمتصُّ الجذورُ الماءَ عنْ طريقِ شعيراتٍ جذريةٍ تتفرّعُ منها، وهي تراكيبُ شبيهةٌ بالخيوطِ الصّغيرةِ الدقيقةِ.

يتركّبُ الجذرُ في النّباتاتِ الوعائيّةِ من ثلاثِ طبقاتٍ مختلفةٍ، وقلنسـوةٍ تغطّي قمةَ الجذرِ، وتوفّرُ لهُ الصلابةَ الكافيةَ والحمايةَ في أثناءِ اختراقِهِ التربةَ.

تسـمَّى الطبقةُ الخارجيةُ للجذرِ البشـرةَ. وبشـرةُ الجذرِ لها شعيراتٌ جذريةٌ تمتـصُّ الماءَ. ويلي البشـرةَ طبقةُ القشـرةِ التي تختزنُ الغـذاءَ. وتقعُ أوعيةُ النقلِ في مركزِ الجـذرِ، وهي تقومُ بنقلِ الماءِ والأملاحِ المعدنيّةِ التي تمتصُّها الشّعيراتُ الجذريةُ.

أجزاءُ الجذرِ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

تختلفُ أنواعُ الجذورِ بحسبِ نوعِ النباتِ، وتمتازُ بعضُ أنواعِ النباتاتِ بجذورٍ متخصّصةٍ تناسبُ بيئتَها. منها الجذورُ الهوائيةُ التي لا تلامسُ الأرضَ أبدًا، والجذورُ الليفيةُ، وهي جذورٌ دقيقةٌ متفرعةٌ لاتمتدُّ كثيرًا في التربةِ، والجذورُ الوتديّةُ التي تنغرسُ عميقًا في التربةِ، ويتفرَّعُ عنْ جزئِها الرئيسِ جذورٌ جانبيةٌ صغيرةٌ.

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. منطقةٌ مليئةٌ بالجذورِ الوتديّةِ. على أيِّ عمقٍ أتوقّعُ أن أجدَ الماءَ فيها؟

التفكيرُ الناقدُ. أيُّهما يحتوي على عددٍ أكبرَ منَ الشُّعيراتِ الجذريّةِ: جذرُ نباتٍ صحراويٍّ أم جذرُ نباتٍ مستنقعٍ؟ فسر إجابتك.

نَشَاطٌ

ملاحظةُ جذرٍ

١ **ألاحظُ.** أتأمَّلُ جذرَ نباتِ الجزرِ، ثم أقطعُهُ طوليًّا. أيُّ الأجزاءِ أرى؟

٢ أنظرُ إلى مقطعٍ عرضيٍّ منَ الجذرِ. هلْ أستطيعُ أنْ أميِّزَ طبقةَ البشرةِ، واللحاءَ، والطبقاتِ الداخليةَ الناقلةَ؟

٣ أرسمُ مقطعًا عرضيًّا للجزرةِ، وأكتبُ أسماءَ الأجزاءِ على الرسمِ.

٤ **أستنتجُ.** هل للجزرةِ جذرٌ ليفيٌّ أم جذرٌ وتديٌّ؟

٥ أيُّهما أسهلُ: سحبُ نباتٍ ذي جذرٍ وتديٍّ منَ الأرضِ أم نباتٍ ذي جذرٍ ليفيٍّ؟ أفسرُ إجابتي.

أستنتج : على عمق كبير تحت التربة .

التفكير الناقد : النباتات الصحراوية شعيرات جذرية كثيرة لأنها تحتاج إلى امتصاص أكبر كمية ممكنة من الماء .

أنواعُ الجذورِ

جذورٌ وتديّةٌ — جذورٌ ليفيةٌ — جذورٌ هوائيةٌ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما أهمّيّةُ الساقِ في حياةِ النباتِ؟

يـؤدّي الســاقُ فـي النبـاتِ وظيفتيـنِ: الأولـى دعمُ النباتِ وحملُ الأوراقِ والأزهـارِ والفروعِ. والثانيةُ تنظيمُ نقلِ الماءِ والغذاءِ في النباتِ.

هناكَ نوعانِ رئيســانِ منَ السـيقانِ، هما الساقُ اللينةُ والساقُ الخشبيةُ.

تمتازُ الساقُ اللينةُ بأنها طريةٌ وخضراءُ، ويمكنُ ثنيُها بسهولةٍ، كما أنَّ لونَها الأخضرَ يدلُّ على احتواءِ خلاياها على مادّةِ الكلوروفيلِ التي تُسهمُ في عمليةِ صنعِ الغذاءِ.

أمَّا الساقُ الخشبيةُ فهيَ محاطةٌ بقشرةٍ صلبةٍ تحميها، ولا تحتـوي علـى كلوروفيـل. ونحنُ نشـاهدُها في الشُّجيراتِ القصيرةِ والأشجارِ العاليةِ.

يتكوّنُ نظامُ النقلِ في النباتِ منْ نوعينِ من الأنسجةِ. النوعُ الأولُ **الخشـبُ** وهوَ سلسلةٌ منَ الأنابيبِ تنقلُ المـاءَ والأمـلاحَ المعدنيةَ في اتجـاهٍ واحدٍ فقطْ؛ أيْ منْ جذورِ النباتِ إلى الأوراقِ.

والنـوعُ الثاني **اللِّحاءُ** وهـوَ ينقلُ السـكرَ الذي يُصنعُ فـي الأوراقِ إلـى أجزاءِ النبـاتِ الأخرى. ويتـمُّ نقلُ السـكرِ عبرَ اللحاءِ في اتجاهينِ: من أعلى إلى أسفلَ، وبالعكسِ.

وتفصـلُ طبقةُ **الكامبيـوم** طبقتَي الخشـبِ واللحاءِ. ووظيفتُهـا إنتـاجُ خلايا كلٍّ مـنَ الخشـبِ واللحاءِ. ومـنَ الجديرِ بالذكرِ أنَّ نسـيجَ الخشَـب لا يسـتطيعُ نقـلَ الماءِ والعمـلَ بوصفِهِ جزءًا من نظـامِ النقلِ إلا بعدَ موتِ خلاياه حيثُ يصبحُ أجوفَ.

أختبرُ نفسي

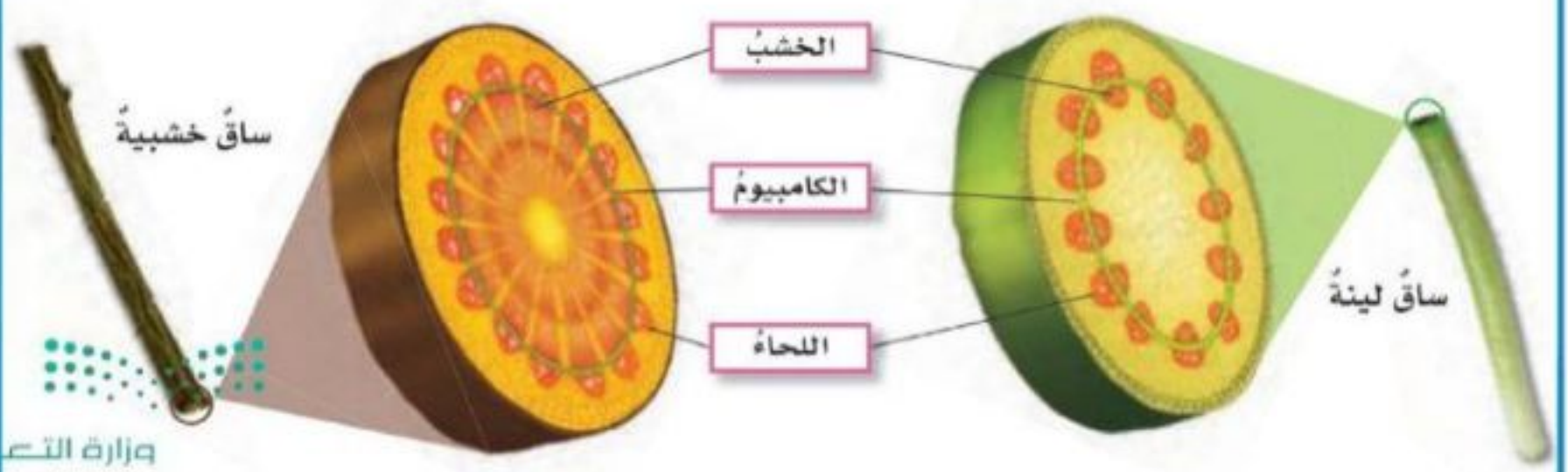
أستنتجُ. أيُّ أجـزاءِ السـاقِ ينقـلُ السكـرَ منَ الأوراقِ إلى جذورِ النباتِ؟

استنتج : اللحاء

التفكيـرُ النـاقدُ. ما فائدةُ السيقانِ الخشبيةِ للأشجارِ؟

التفكير الناقد : الساق اللينة ليست قوية مثل الساق الخشبية ، الأشجار تحتاج إلى ساق قوية لحمل الفروع والأوراق والثمار

الساقُ اللينةُ والساقُ الخشبيةُ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما الأوراقُ؟

تقــومُ أوراقُ النبــاتِ بعمليــةٍ مهمّــةٍ جــدًّا هــيَ **البنــاءُ الضوئــيُّ**، وهي عمليــةُ إنتاجِ الغـذاءِ التي تتمُّ فـي خلايا طبقةِ البشـرةِ. ويحتـاجُ النبـاتُ إلى ثلاثةِ أشياءَ رئيسـةٍ للقيامِ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ، هي ضوءُ الشـمسِ والماءُ وثاني أكسيدِ الكربونِ. وقدْ هيَّأَ اللهُ - سـبحانهُ وتعالـى - كلَّ ورقـةٍ بطريقـةٍ تمكّنُها منَ الحصولِ على هذهِ الأشياءِ بسهولةٍ.

معظمُ أوراقِ النباتاتِ مسطَّحةٌ وعريضةٌ، ممَّا يسمحُ لهـا بامتصاصِ أكبرِ كميةٍ ممكنةٍ منْ ضوءِ الشـمسِ؛ حيـثُ تمتـصُّ مـادةُ الكلوروفيـلِ الموجـودةُ فـي البلاستيداتِ الخضراءِ الطاقةَ منْ ضوءِ الشمسِ.

ويدخـلُ الماءُ إلى النباتِ عبرَ الجـذورِ، وينتقلُ عبرَ الخشبِ إلى عروقِ الورقةِ التي تغطّيها طبقةٌ شمعيةٌ تمنعُ تبخُّرَ الماءِ.

تحصلُ الأوراقُ على ثاني أكسيدِ الكربونِ منَ الهواءِ الـذي يدخلُ إلـى الورقةِ عنْ طريقِ ثقـوبٍ موجودةٍ في سـطحِها السـفليِّ تسـمَّى الثُّغورَ ، والتي تتحكّمُ فيها الخلايا الحارسـةُ. وعندَمـا تحتوي الورقةُ على كميةٍ كبيرةٍ منَ الماءِ تنتفخُ الخلايا الحارسةُ، وتـفتحُ الثّغـورَ، ممّا ينظِّـمُ دخولَ وخروجَ الهواءِ، ويسـمحُ للماءِ الـزائـدِ بالخـروجِ منَ النباتِ. وتسـمَّى عمليةُ فقـدِ المـاءِ عـنْ طريـقِ الثغـورِ **النّتـحَ**. وعندَما تقـلُّ كمّيّةُ الماءِ في النباتِ تنكمشُ الخلايا الحارسةُ، مما يغلقُ الثقوبَ، ويمنعُ الماءَ منَ الخروجِ.

مخطَّطُ أجزاءِ الورقةِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

النَقلُ في النَباتاتِ

عندَما يحصلُ النباتُ على جميعِ الموادِّ الضَروريةِ للقيامِ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ يدخلُ كلٌّ منْ ثاني أكسيدِ الكربونِ والماءِ إلى البلاستيداتِ الخضراءِ في خلايا النباتِ، ويتّحدانِ في وجودِ طاقةِ ضوءِ الشّمسِ. وينتجُ عنْ هذهِ العمليةِ الأكسجينُ والسكرُ.

ينتقلُ السكرُ إلى جميعِ الخلايا النباتيةِ عبرَ اللحاءِ. ويتمُّ تخزينُ الفائضِ منهُ على شكلِ موادَّ يمكنُ للنباتِ أنْ يفكّكَها لاحقًا للحصولِ على الغذاءِ. ويخرجُ معظمُ الأكسجينِ منَ الثُّغورِ باعتبارهِ فضلاتٍ تطرحُها النباتاتُ.

يعبّرُ العلماءُ عمّا يحدثُ في عمليةِ البناءِ الضوئيِّ بمعادلةٍ كيميائيةٍ تُظهرُ الموادَّ المتفاعلةَ والموادَّ الناتجةَ كالآتي:

ثاني أكسيدِ الكربون + ماء + طاقة ← سكر + أكسجين

٥ يتبخّرُ بعضُ الماءِ من خلالِ الثغورِ

٤ ينقلُ السكرُ في نسيجِ اللحاءِ

٣ يستعملُ الماءُ في الورقةِ لإنتاجِ السكرِ

٢ ينتقلُ الماءُ عبرَ نسيجِ الخشبِ إلى الأوراقِ

١ يدخلُ الماءُ من خلالِ الجذورِ

ماء — سكر — ضوء — النتح

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. ماذا يحدثُ للثُّغورِ في ورقةِ النباتِ إذا لمْ أسقهِ مدةَ أسبوعينِ؟ تنغلق الثغور منعًا لتبخر الماء من الأوراق

التفكيرُ الناقدُ. أيُّهما له بشرةُ ساقٍ أسمكُ: شجرةُ الغابةِ المطيرةِ أم الصبّارُ الصحراويُّ؟ فسر إجابتك. النبات الصحراوي لمنع فقدان الماء

أقرأُ الشكلَ

كيفَ يصلُ السكرُ المتكوّنُ في الأوراقِ إلى الجذورِ؟

إرشادٌ: أقرأُ تعليقاتِ الشكلِ لأعرفَ الإجابةَ. عبر الساق إلى الجذور بوساطة اللحاء.

ةُ الدَّرْسِ

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** تسمّى النّباتاتُ الزّهريّةُ **مغطاة البذور**

٢ **الاستنتاجُ.** لا تستطيعُ الحشرةُ أنْ تعيشَ في وعاءٍ مغلقٍ، على الرغمِ منَ احتواءِ الوعاءِ على الطعامِ والماءِ. لكن إذا أضفتُ نباتًا إلى الوعاءِ فسوفَ تستطيعُ الحشرةُ العيشَ فيه. أفسّرُ إجابتي.

أدلةٌ من النّص	استنتاجاتٌ

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** تتغذّى الحيواناتُ على النباتاتِ. هلْ تستطيعُ النّباتاتُ صنعَ غذائِها بغضِّ النظرِ عنْ وجودِ الحيواناتِ؟

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيُّ نوعٍ من النباتاتِ التالية ينتجُ الثمارَ؟

أ- النباتاتُ المغطّاةُ البذورِ ب- النباتاتُ اللاوعائيةُ

جـ- النباتاتُ اللابذريةُ د- النباتاتُ المعرّاةُ البذورِ

٥ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيُّ الأجزاءِ التاليةِ يوجدُ داخلَ ساقِ النباتِ؟

أ- البشرةُ ب- الخشبُ

جـ- الشّعيراتُ الجذريّةُ د- الأوراقُ

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** ما أهمُّ التراكيبِ الموجودةِ في النباتاتِ؟ وما وظائفُها؟

أدلة من النص	استنتاجات
لا تستطيع الحشرة أن تعيش في وعاء مغلق بالرغم من احتوائه على الطعام والماء	الوعاء لا يحتوي على الهواء أو غاز الأوكسجين فلذلك لا تستطيع الحشرة أن تعيش
لكن إذا أضفنا نباتًا إلى الوعاء فسوف تستطيع الحشرة العيش فيه	تحتاج الحشرة إلى وجود الأوكسجين داخل الوعاء والناتج من عملية البناء الضوئي الذي تقوم به النبات للتنفس

التفكير الناقد تحتاج النباتات إلي الحيوانات، لأنها تزودها بثاني أكسيد الكربون اللازم لصنع الغذاء . لكن النباتات تستطيع الحصول علي ثاني أكسيد الكربون من عملية التنفس الخلوي للنباتات الأخرى.

السؤال الأساسي أهم التراكيب في النباتات هي :
١ - **الجذور** ووظيفتها امتصاص الماء والأملاح المعدنية من الأرض واختزان الغذاء ودعم النبات وتثبيته في التربة بقوة
٢ – **السيقان** : وظيفتها دعم النبات وحمل الفروع والأوراق والأزهار كما أنها تنظم نقل الماء والغذاء في النبات
٣ – **الأوراق** : تقوم بصنع الغذاء بعملية البناء الضوئي لتصنيع الغذاء اللازم للنبات

العلوم والكتابة يعتبر الشمس هي المصدر الأول للطاقة على سطح الأرض ، يستخدم النبات ضوء الشمس في وجود الماء و ثاني أكسيد الكربون لينتج غذاءه بنفسه و يعتبر كائن منتج ، الحيوانات تتغذى على النبات و تستمد طاقتها منه و هناك حيوانات أخرى تتغذى على الحيوانات ، هناك كائنات دقيقة تتغذى على الكائنات الميتة و تحللها .

العلومُ والكتابةُ

كتابةٌ توضيحيةٌ

أكتبُ قصةَ خيالٍ علميٍّ قصيرةً عنْ مخلوقاتٍ فضائيةٍ تريدُ أن تعرفَ من أينَ تحصلُ المخلوقاتُ الأرضيةُ على الطاقةِ؟ أضمّنُ قصتي رسالةً إلى المخلوقاتِ الفضائيةِ أشرحُ فيها ذلك.

تَوفيرُ الماءِ عَلَى طَريقةِ نَباتِ الصبّارِ

ينمو نباتُ الصبّارِ في بعضِ صحاري المملكةِ العربيةِ السعوديةِ. ولهذا النباتِ أوراقٌ طويلةٌ ورفيعةٌ تكيّفتْ لتحفَظَ الماءَ. يقومُ نباتُ الصبّار وغيرُه منْ نباتاتِ الصحراءِ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ بطريقةٍ فريدةٍ تختلفُ عنْ باقي النباتاتِ.

تنفتحُ الثّغورُ في أوراقِ معظمِ النباتاتِ خلالَ النّهارِ، ليدخلَ ثاني أكسيدِ الكربونِ لإتمامِ عمليةِ البناءِ الضوئيِّ. أمَّا نباتُ الصبّارِ فيفتحُ ثغورَ أوراقِهِ في الليلِ؛ ليدخلَ غازُ ثاني أكسيدِ الكربونِ. وهذا يقلّلُ من فقدانِ الماءِ بعمليةِ التبخُّرِ تحتَ شمسِ الصّحراءِ الحارقةِ.

أوراقُ الصّبار تكيفتْ لحفظِ الماءِ

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ

- تطويرُ الفكرةِ الرّئيسةِ ودعمُها بالحقائقِ والتفاصيلِ.
- تدوينُ ما يحدثُ بطريقةٍ منظّمةٍ ومنطقيةٍ.
- استعمالُ كلماتِ تنظيمِ الوقتِ لكي يكونَ الوصفُ واضحًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

وفي النّهارِ يَستعملُ نباتُ الصبّارِ ثانيَ أكسيدِ الكربونِ المختزنَ داخلَه للقيامِ بعمليةِ البناءِ الضّوئيِّ.

نباتاتُ الصّحراءِ التي تقومُ بعمليةِ البناءِ الضّوئيِّ من نوعِ كام ـ ومنها نباتُ الصبّارِ ـ تفقدُ كميةً أقلَّ من الماءِ مقارنةً بالنباتاتِ الأخرى.

أكتبُ عن

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

أكتبُ مقالةً موجهةً إلى هواةِ الزراعةِ، أوضحُ فيها كيفَ تتمُّ عمليةُ البناءِ الضّوئيِّ من نوعِ كام. أبحثُ في النص عن حقائقَ وتفاصيلَ تساعدُني على كتابةِ المقالةِ.

التينُ الشوكيُ في الطائف

مراجعةُ الفصلِ الأولِ

ملخصٌ مصوَّرٌ

الدرسُ الأوّلُ

تصنّفُ المخلوقاتُ الحيةُ في ستّ ممالكَ منفصلةٍ.

الدرسُ الثّاني

تقومُ النّباتاتُ بعمليةِ البناءِ الضوئيّ، التي توفّرُ الغذاءَ لمعظمِ المخلوقاتِ الحيّةِ.

المَطْويّاتُ أنظّمُ أفكاري

ألصقُ المطويّاتِ التي عملتُها في كلّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوّاةٍ، أستعينُ بهذه المطويات على مراجعةِ ما تعلمتُهُ في هذا الفصلِ.

المملكة الحيوانية	مملكة النباتات ومملكة الفطريات	البدائيات، البكتيريا، الطلائعيات، الفيروسات

الفكرةُ الرئيسةُ	ماذا تعلمتُ؟	رسوم
نباتات وعائية ولا وعائية		
الجذورُ السيقان		
البناءُ الضوئي		

أكملُ كلًّا من الجملِ التّاليةِ بالمفردةِ المناسبةِ:

النتحَ

التصنيفِ

فقاريات

الوعائيةُ

البناء الضوئيّ

مملكةَ

الكامبيوم

١ يسمَّى العلمُ الذي يبحثُ في ترتيبِ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ بحسبِ خصائصِها علمَ **التصنيف**.

٢ تقومُ الأوراقُ بعمليةِ **البناء الضوئي** لصنعِ الغذاءِ للنباتِ.

٣ مستوَى التصنيفِ الذي يضمُّ أكبرَ عددٍ منَ المخلوقاتِ الحيةِ المتشابهةِ في صفاتِها العامةِ يسمَّى **المملكة**.

٤ تفصلُ طبقةُ **الكامبيوم** بينَ طبقتَي الخشبِ واللحاءِ.

٥ تمتازُ النباتاتُ **الوعائية** بأنَّها تحتوي على أنابيبَ ناقلةٍ.

٦ الحيواناتُ التي لها عمودٌ فقريٌّ تسمَّى **فقاريات**

٧ خروجُ الماءِ على هيئةِ بخارٍ من أجزاءِ النباتِ يسمَّى **النتح**.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

٨ أستنتج إذا توافرت عناصرها الثلاث : الماء ، ضوء الشمس ، ثاني أكسيد الكربون وأيضًا مادة الكلوروفيل حيث عملية البناء الضوئي ضرورية لصنع الغذاء .

التقويمُ الأدائيُّ

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ :

٨ **أستنتجُ**. تحتاجُ عمليةُ البناءِ الضوئيِّ إلى شروطٍ وعناصرَ محددةٍ. هل تستطيعُ النباتاتُ التي تعيشُ في قاعِ البحيراتِ والأنهارِ القيامَ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ؟ ولماذا؟

٩ **أصنّفُ**. إلى أيِّ مملكةٍ وشعبةٍ ينتمي المخلوقُ الحيُّ الذِي في الصورةِ؟

١٠ **أجرّبُ**. أريدُ أن أعرفَ أيُّ أنواعِ الفُطرياتِ ينمُو أسرعَ. أصفُ تجربةً بسيطةً يمكنُني إجراؤُها لمعرفةِ الجوابِ.

١١ **التفكيرُ الناقدُ**. هلْ يمكنُ للسحليةِ أن تعيشَ في المنطقةِ القطبيةِ؟ لماذا؟

١٢ **الكتابةُ الوصفيةُ**. أصفُ نوعينِ من سيقانِ النّباتاتِ.

١٣ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ** الرسمُ التخطيطيُّ المجاور يمثلُ تركيبَ:

أ. الساقِ

ب . الجذرِ

ج. الزهرةِ

د. الورقةِ

١٤ **صوابٌ أم خطأٌ**. يشتركُ كلٌّ منَ النباتاتِ والفطرياتِ في القدرةِ على صناعةِ غذائِها بنفسِها. هلِ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

الفكرةُ العامّةُ

١٥ فيمَ تتشابَهُ المخلوقاتُ الحيةُ؟ وكيفَ تصنّفُ؟

٩ أصنف مملكة الحيوانات – مجموعة لافقاريات – شعبة الرخويات .

١٠ أجرب أحضر فطرين مختلفين مثل الفطر الذي يظهر على البرتقال أو التفاح والفطر الذي يظهر على الذرة وأضعهما في البيئة نفسها وقياس أيها ينمو أسرع من الآخر.

١١ التفكير الناقد إن السحالي من الحيوانات المتغيرة درجة الحرارة ولأنها لا تحرق كمية كبيرة من الغذاء لتحصل على الدفء المطلوب لأجسامها كما لا تستطيع المحافظة على المستوى المطلوب للدفء .

١٢ الكتابة الوصفية الساق اللينة : لينة وخضراء اللون وقابلة للثني تحتوي على خلايا مادة الكلوروفيل وتنتج الغذاء .
الساق الخشبية : صلبة ، بنية اللون لا تحتوي على مادة الكلوروفيل .

١٤ صواب ام خطأ العبارة خاطئة معظم الفطريات تحصل على غذائها عن طريق تحليل النباتات او الحيوانات الميتة

الجنسِ نفسِه؟ أوضح إجابتي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1442

١٥ الفكرة العامة المخلوقات تتشابه تحتاج الى الطاقة ، النمو ، التكاثر تنتج أفراد ، تتغذى صنفت في ست ممالك حسب صفات تميزها عن بعضها البعض

نموذجُ اختبارٍ

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ المستوَى التصنيفيُّ الذي يضمُّ أكبرَ عددٍ منْ مجموعاتِ المخلوقاتِ الحيةِ يُسمَّى:

أ. مملكةً

ب. شعبةً

ج. طائفةً

د. رتبةً

٢ أيُّ ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ لبعضِها خصائصُ تشبهُ المملكةَ النباتيةَ ولبعضِها الآخرِ خصائصُ تشبهُ المملكةَ الحيوانيةَ؟

أ. البدائياتُ

ب. البكتيريا

ج. الفطرياتُ

د. الطلائعياتُ

٣ النباتاتُ اللاوعائيةُ تنمو في العادةِ قربَ سطحِ الأرضِ؛ لأنه ليس لها:

أ. أوعيةٌ لنقلِ الماءِ والغذاءِ

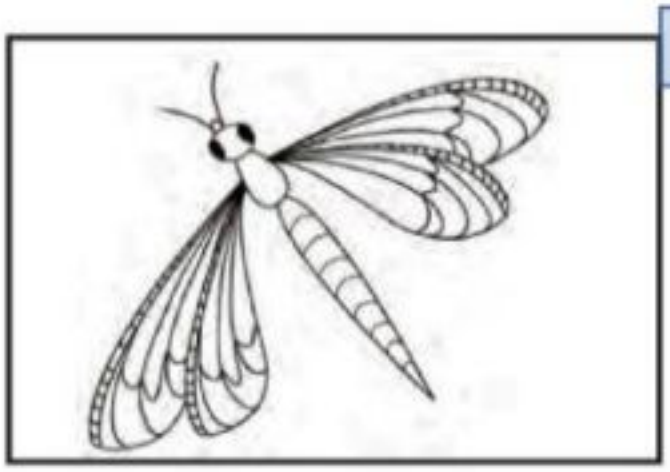
ب. غشاءٌ يمنعُ فقدانَ الماءِ

ج. أعضاءُ حسٍّ حقيقيةٌ لاستشعارِ الخطرِ

د. كلوروفيلُ لإنتاجِ الغذاءِ

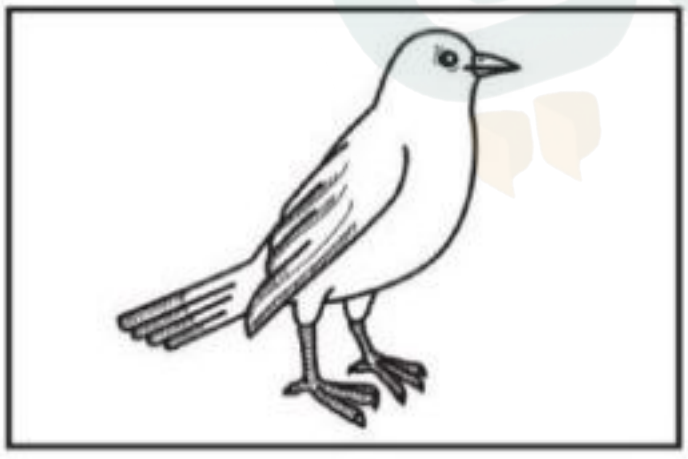
٤ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ ينتمي إلى مجموعةِ اللافقارياتِ؟

أ.

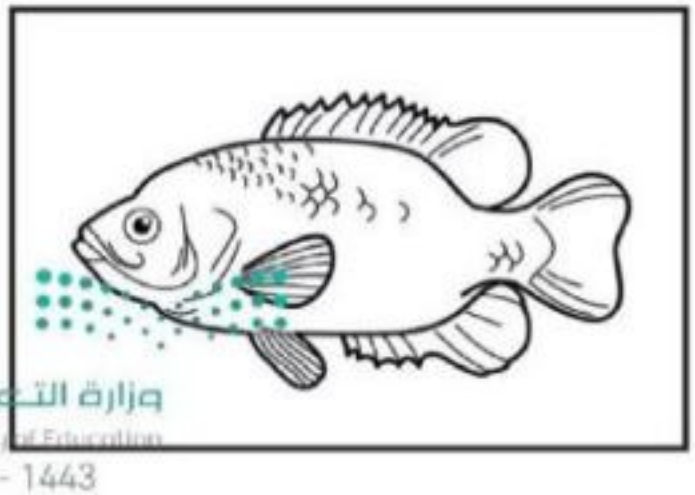


ب.

ج.



د.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

٥ أيُّ النباتاتِ التاليةِ تتبعُ مجموعةَ النباتاتِ اللاوعائيةِ؟

أ. الشيحُ

ب. الطلحُ

ج. الحزازياتُ

د. الصنوبرُ

٦ أيُّ ممالِك المخلوقاتِ الحيةِ التاليةِ يعيشُ أفرادُها في ظروفٍ بيئيةٍ قاسيةٍ؟

أ. البكتيريا

ب. البدائياتُ

ج. الطلائعياتُ

د. النباتاتُ

٧ فيمَ تتشابَهُ الفطرياتُ والبكتيريا؟

أ. جميعُها مخلوقاتٌ حيةٌ عديدةُ الخلايا.

ب. بعضُها مفيدٌ وبعضُها الآخرُ ضارٌّ.

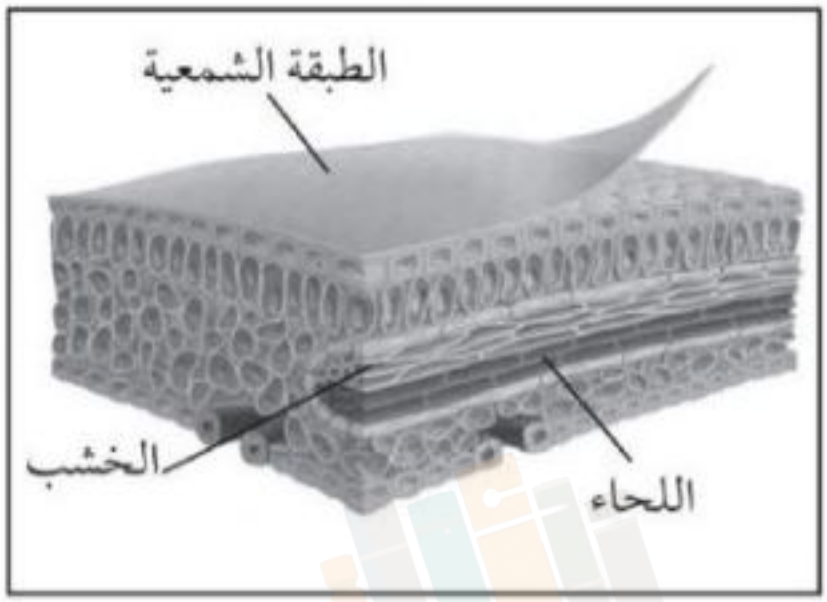
ج. لا تعيشُ في الأماكنِ المظلمةِ.

د. تصنعُ غذاءَها بنفسِها

٨ وضِّح أهمَّ الفروقِ التي بينَ الفقاريات واللافقاريات مستعينًا بالمُخطَّطِ التَّنظيمِي الآتي:

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

٨ أتأملُ الرسمَ التوضيحيَّ لورقةِ النباتِ أدناهُ، ثم أكتبُ وظيفةَ كلِّ جزءٍ منَ الأجزاءِ المبينةِ أسماؤُها على الرسمِ.



٨) اتأمل الطبقة الشمعية تمنع تبخر الماء
الخشب ينقل الماء والمغذيات من الجذر الى باقي اجزاء النبات
اللحاء ينقل السكر من الورقة الى اجزاء النبات

الفقاريات		اللافقاريات
لها عمود فقري وتمتلك جهازاً عصبياً ودماغاً. مثل الطيور و الزواحف و الأسماك و الثدييات	جميعها تنتمي إلى مملكة الحيوانات	ليس لها عمود فقري وهي أصغر من الفقاريات ومنها الديدان الرخويات والمفصليات وشوكيات الجلد