العلوم

الصف الخامس- ابتدائي

الفصل الدراسي الأول

اجابات اسئلة كتاب النشاط

نور

١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥
٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦
٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	٢٧
٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨
		٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩

المعلم

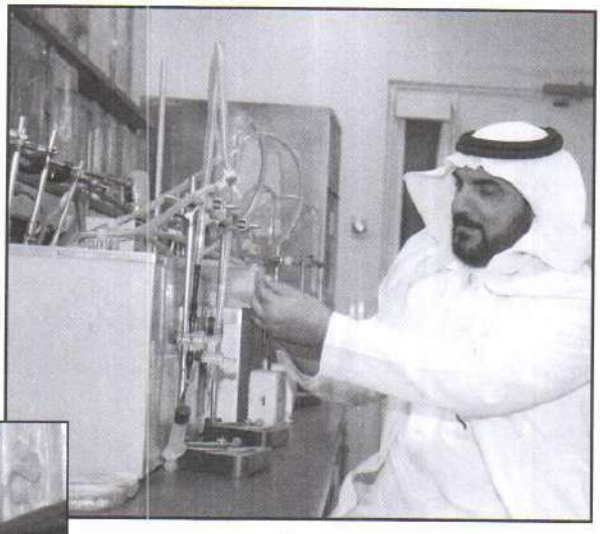
ماذا أعرفُ عنِ الأمراضِ؟

الهدفُ

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

أحتاجُ إلى

- أوراقٍ بيضاءَ
- قلمِ رصاصٍ



د. محمد السعدون

د. محمد الودعان

أَستَكشِفُ

١ كيفَ يمرضُ الناسُ؟

عندما يكونون على اتصال بـ أناس مرضى أو حشرات وكذلك عن طريق تعرضهم للسعة حشرة أو الاتصال بحيوان مصاب بالمرض

٢ هلْ تمرضُ الحيواناتُ أيضًا؟

نعم تمرض .

٣ ما الأمراضُ التي قد تصيبُ الإنسانَ والحيوانَ معًا؟

الأنفلونزا - داء الكلب

الأيدز.

أَسْتَكْشِفُ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

كيفَ يدرسُ العلماءُ الأمراضَ؟

من خلال البحث في الخلايا وتحليلها لفهم كيف يظهر المرض ويتطور .

اِسْتِقْصاءٌ مَفْتوحٌ

أفكّرُ في وقتٍ كنْتُ فيهِ مريضًا، وأكتبُ سؤالًا عنْ كيفيةِ إصابتي بالمرضِ، ولماذا أُصبْتُ به؟

ثم أختبرُ سؤالي.

سؤالي هو: كيف تمت اصابتي بالمرض ؟

كيفَ أختبرُ سؤالي؟ :

أسال عائلتي

نتائجي هي :

تمت اصابتي بالمرض نتيجة لسعة حشرة؟

كيفَ يمكنُ تصنيفُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ؟

الهَدَفُ

يُصنِّفُ العلماءُ المخلوقاتِ الحيّةَ، ويضعونَها في مجموعاتٍ وفقًا لتشابُهِ خواصِّها. أُقارنُ العيناتِ وأُصنِّفُها تبعًا لخواصِّها.

أحتاجُ إلى

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

الخطواتُ

١ **الاحظْ.** أنظرُ إلى العيناتِ التي زوّدَني بها مُعلمي.

٢ أفحصُ كلَّ عينتينِ معًا، وأُقارنُ بينهما. فيمَ تتشابهانِ، وفيم تختلفانِ؟ ثم أُسجلُ نتائجي في لوحةٍ.

العيناتُ	التشابُهُ	الاختلافُ
نبات	خضراء – ذاتية التغذية	بعضها لها أوراق - شوك
حيوان	له هيكل خارجي	عدد أجزاء الجسم

٣ **أُصنِّفُ.** أجدُ طرائقَ لِتصنيفِ العيناتِ تبعًا لخواصِّها. مثلاً: أُصنِّفُها بِناءً على طريقةِ حركتِها، أو بناءً على طريقةِ حُصولِها على طعامِها: هل تحصلُ عليهِ منَ الخارجِ أم تصنعُهُ بنفسِها؟

أَسْتَكْشِفُ

أَسْتَخْلِصُ النَّتائجَ

٤ **أَتَواصَلُ.** أُقارِنُ تَصنيفي للعيناتِ بتصنيفِ زُملائي. كيفَ يمكنُني أن أُقارنَ طريقةَ تصنيفي؟

بمعرفة عدد المجموعات وعلي أي أساس قمت بالتصنيف

٥ **أَستنتِجُ.** كيف يُساعدُ تصنيفُ المخلوقاتِ الحيةِ العلماءَ في أبحاثِهم؟ أُوضِّحُ إجابتي.

يسهل علي العلماء على المقارنة بين صفات المخلوق وتعرفها وتعلمها .

٦ أيُّ العيناتِ التي صنَّفتُها أكثرُ تشابهًا أوْ أكثرُ ارتباطًا بعضُها مع بعضٍ؟

عينات النباتات والفطريات والحيوانات أكثر شبهها بعضها ببعض من الصخور لأنها مخلوقات حيه .

أَسْتَكْشِفُ أكْثرَ

ما الموادُّ والمخلوقاتُ الحيّةُ الأُخْرى التي يُمكِنُني تصنيفُها؟

أُلاحِظُ المخلوقاتِ الحيّةَ القريبةَ منْ بيتي أو مدرستي، وأُصنِّفُها في مجموعاتٍ.

المواد الصناعية والسيارات المباني - المخلوقات الحية مثل الطيور والثدييات الزواحف

اسْتِقْصاءٌ مفْتوحٌ

يمكنُني وضعُ خُطّةٍ لتصنيفِ عروضِ التلفازِ التي أُشاهدُها. ما الذي يجعلُ هذهِ الخُطّةَ فعّالةً؟

خُطّتي هيَ :

متابعة التلفاز وعمل قائمة بالبرامج الموجودة بها ثم تصنيفها

كيفَ يمكنُ اختبارُ خُطّتي :

مقارنتها بزملائي واختبار هل تحتوي على معظم البرامج

نتائجي هي :

تم تصنيف البرامج الى رياضية ودينية وأطفال ودعائية بنسبة كبيرة

نشاط

عَفَنُ الخبزِ

أحتاجُ إلى

- كيسٍ بلاستيكيٍّ شفافٍ
- ورقةٍ بيضاءَ
- شريحةٍ منَ الخبزِ
- ورقةِ رسمٍ بيانيٍّ

١ أحضرُ شريحةً من الخبزِ.

٢ أضعُ نقطةً من الماءِ علَى إحدَى زوايَا شريحةِ الخبزِ. ثُمَّ أضعُ الشريحةَ في كيسٍ مُغلقٍ، وأضعُه في مكانٍ دافئٍ ومُظْلِمٍ.

٣ **ألاحظُ.** عِندما أبدأُ في رؤيةِ العفنِ، أرسمُ شكلَ المنطقةِ المُتعفِّنةِ على ورقةِ رسمٍ بيانيٍّ.

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

٥ **أفسِّرُ البياناتِ.** أعُدُّ المناطقَ التي غطَّاها العفنُ في كلِّ يومٍ.

اليَومُ	عَدَدُ المناطقِ الَّتِي يُغطِّيهَا العفنُ
الأول	١٠ مربعات
الثاني	٢٠مربعات
الثالث	٤٠ مربعا

٦ أرسمُ مخطّطا بَيانيًّا يوضحُ طريقةَ نُمو العَفنِ.

كيفَ ينتقلُ الماءُ في النباتاتِ الوعائيةِ؟

أُكوِّنُ فرضيةً

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

كمية الماء المنقولة .

أختبرُ فرضيّتي

أحتاجُ إلى

- ثلاثِ كؤوسٍ
- ماءٍ
- ملوِّنٍ(صِبغةِ) طعامٍ أزرقَ
- ثلاثِ سيقانٍ من نباتِ الكرفسِ معَ أوراقِها
- مسطرةٍ

١ أملأُ الكؤوسَ الثلاثَ بكمياتٍ متساويةٍ مِن الماءِ. أضعُ ثلاثَ نِقاطٍ من مُلونِ الطعامِ في كُلِّ كأسٍ.

٢ أُزيلُ جميعَ الأوراقِ عن ساقِ الكرفسِ الأولى، وأتركُ ورقةً واحدةً فقطْ على الساقِ الثانية، أما الساقُ الثالثةُ فأتركُها كمَا هيَ دونَ أنْ أنزعَ أيًّا من أوراقِها، ثم أضعُ ساقًا في كُلِّ كأسٍ.

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

ستقل كمية الماء الموجودة في الكأس .

٤ **أقيسُ.** أستخدِمُ المسطرةَ لأقيسَ إلى أيِّ مدًى انتقلَ الماءُ في كلِّ ساقٍ من سيقانِ الكرفسِ؟

ستكون كمية الماء في الساق الذي يحتوي على عدد قليل من الأوراق قليلة جدا .

أَسْتَخْلِصُ النَّتائجَ

٥ ما المُتغيراتُ المُستقلةُ والمُتغيراتُ التابعةُ في هذهِ التجربةِ؟

المستقلة هي عدد الأوراق على كل ساق - والتابعة هي ارتفاع الماء في الساق .

٦ أُفسّرُ البياناتِ. هل أثّرتْ كميةُ الأوراقِ في عملية نقْلِ الماءِ؟

نعم كلما زادت عدد الأوراق زاد ارتفاع الماء في الساق والعكس صحيح .

٧ هلْ تدعمُ النتائجُ التي حصلْتُ عليها فرضِيّتي؟

نعم .

أَسْتَكْشِفُ أكْثرَ

ما المتغيراتُ الأخرى التي تؤثّرُ في انتقالِ الماء في النّباتِ؟ كيف تؤثّرُ إضافةُ السكرِ أو الملحِ في انتقالِ الماءِ في النباتِ؟ أكوّنُ فرضيّةً وأختبرها. ثمّ أحلّلُ النتائجَ وأكتبُ تقريرًا عنها.

درجة الحرارة – الرياح

أستكشف

اِسْتِقْصاءٌ مَفْتوحٌ

أُصمّمُ تجربةً تمكّنُني منْ تلوينِ بَتلاتِ القَرَنْفُلِ البيضاءِ بلونٍ معيّنٍ. وأُكوّنُ فرضيةً، ثُمَّ أختبرُها.

سُؤالي هُوَ:

كيف يمكن تلوين بتلات القرنفل البيضاء باللون الأحمر

فرضيّتي هي: إذا وضعنا صبغة حمراء في الماء سوف تتلون الساق والأوراق باللون الأحمر

نَتائِجي هِيَ:

تلون أوراق القرنفل البيضاء باللون الأحمر

نشاط

ملاحظةُ جذرٍ

أحتاجُ إلى

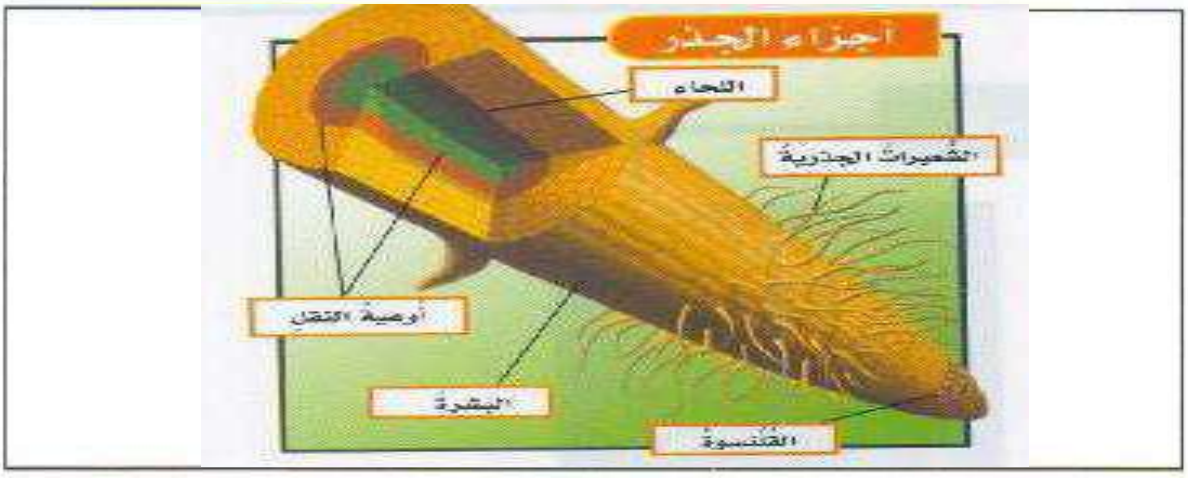
- جزرةٍ
- سكينٍ

أضعُ توقعًا

١ **الاحظُ.** أتأملُ جذرَ نباتِ الجزرِ ثم أقطعُهُ طُوليًّا. أيُّ الأجزاءِ أرى؟ **المنطقة الداكنة في الوسط هو جهاز النقل الوعائي أما المنطقة الفاتحة فتمثل اللحاء والبشرة تمثل الغلاف الخارجي .**

٢ أنظرُ إلى مقطعٍ عرضيٍّ من الجذرِ. هلْ أستطيعُ أن أُميزَ طبقةَ البشرةِ، واللِّحاء، والطبقاتِ الداخليةَ الناقلةَ؟

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



٤ أَستنتجُ. هل للجزرةِ جذرٌ ليفيٌّ أم جذرٌ وتديٌّ؟ **وتدي .**

٥ أيهمَا أسهلُ، سَحْبُ نباتٍ ذِي جذْرٍ وتديٍّ منَ الأرضِ أم نباتٍ ذي جذرٍ ليفيٍّ؟ أُفسرُ إجابتي. **الجذر الوتدي أسهل لأنه جذر واحد أما الليفي فيتكون من عدة جذور صغيرة تثبت النبات في الأرض .**

هلْ تستطيعُ بعضُ النَّباتاتِ الزَّهريَّةِ أنْ تتكاثرَ دونَ بذورٍ؟

أتوقَّعُ

تعلمتُ أنَّ النباتاتِ الزَّهريّةَ تتكاثرُ عن طريقِ البذورِ. هلْ تستطيعُ بعضُ النَّباتاتِ التَّكاثرَ منْ دونِ بذورٍ؟ وهلْ أستطيعُ استعمالَ جزءٍ من النَّباتِ لإنتاجِ نباتٍ جديدٍ؟

.....

إذا وضعت ساق نبات في الماء فإنه ينمو ليصبح نباتا جديداً .

.....

.....

أحتاجُ إلى:

- نباتٍ يتكاثرُ عن طريقِ السَّاقِ الجاريةِ
- مِقَصٌّ
- عَدسةٍ مُكبِّرةٍ
- كأسٍ
- ماءٍ

أختبرُ توقعي

١ أقصُّ قطعةً طولُها ١٥سم تقريبًا من ساقِ نباتِ النعناعِ، وأتركُ ورقتينِ فقطْ بالقربِ منْ قمةِ الساقِ، وأزيلُ باقيَ الأوراقِ.

أستكشف

٢ **أُلاحظُ.** أتفحَّصُ الجزءَ الذي قطعتُه منَ الساقِ باستعمالِ العدسةِ المكبّرةِ. وأسجّلُ ملاحظاتي.

خلو الساق من الجذور ولكنها تحتوي على براعم صغيرة على مسافات صغيرة .

٣ أملأُ ثلاثةَ أرباعِ الكأسِ بالماءِ. وأضعُ الساقَ فيهِ..

٤ **أفسّرُ البياناتِ.** أفحصُ مكانَ القطعِ كلَّ يومٍ باستعمالِ العدسةِ المكبّرةِ، وأسجّلُ ملاحظاتي حولَ التغيراتِ التي حدثتْ.

بدء نمو جذور صغيرة تشبه الشعر على الساق .

أستخلصُ النَّتائجَ

٥ **أستنتجُ.** ماذا يحدثُ لمكانِ قطعِ الساقِ في الكأسِ المليئةِ بالماءِ؟

تبدأ الجذور في النمو من الجزء المقطوع .

٦ هلْ بإمكانِ نباتٍ جديدٍ أنْ ينموَ منْ دونِ زراعةِ بذرةٍ؟ أوضّحُ ذلكَ.

نعم ، ويبدأ النبات الجديد في النمو مباشرة من جزء النبات المقطوع دون الحاجة إلى بذرة .

أَسْتكْشفُ أكْثرَ

هلْ هناكَ نباتاتٌ أخرى تنمو بطريقةٍ مشابهةٍ لنموِّ هذا النباتِ؟

أعملُ استقصاءً لأجدَ جوابَ هذا السؤالِ. ثم أكتبُ تقريرًا بنتائجي وأعرضه على زملائي في الصّفّ.

.....

.....

.....

اسْتقْصاءٌ مفْتوحٌ

أُخطّطُ لعملِ تجربةٍ أُبيّنُ فيها ما إذا كانَتِ النباتاتُ تستطيعُ أنْ تنموَ دونَ بذورٍ.

سُؤالي هُوَ:

هل تستطيع النباتات أن تنمو بدون بذور؟

كيفَ أختبرُ سؤالي:

هل اقطع ساق عدة نبات واضعها في الماء والاحظ كيف تنمو

نتائجي هي :

تستطيع بعض النباتات أن تنمو بدون بذور

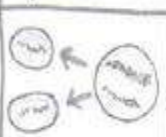
نَشاطٌ

لَوحةُ التَّكاثُرِ اللا جِنسيّ

١ أبحثُ عنْ ثلاثِ طرائقَ للتكاثرِ اللاجِنسيِّ عَبْرَ شبكةِ الإنترنت، وفي المجلاتِ والكُتبِ.

٢ أجِدُ المَخلوقاتِ الحيةَ التي تتكاثرُ بهذهِ الطرائقِ الثلاثِ.

٣ أعملُ لوحةً أقارنُ فيها بينَ الطرائقِ الثلاثِ للتكاثرِ اللاجنسيِّ. وقد تكونُ لوحتي رسمًا بيانيًّا أوْ مخططًا أوْ جدولًا.

	الانقسامُ	التبرعُمُ	السبقانُ الجارية
المخلوقُ الحيُّ		الهيدرا - الأسفنجيات	نبات الفراولة
الوصفُ	يحدث عن طريق انقسام الخلية الي خليتين متساويتين	ينمو جزء من جسم المخلوق الأب مكونا مخلوقا حيا جديدا قد ينفصل أو يظل متصل	هي ساق تغرس في التربة ويتم تدعيمها فتنمو وتصبح نباتا جديدا

٤ **أتواصلُ**. أقُصُّ صُورًا لمخلوقاتٍ حَيةٍ تتكاثَرُ لاجنسيًّا، وألصِقُها على اللوحةِ وأصِفُها.

٥ فيمَ تَتشابَهُ طرائقُ التكاثُرِ اللاجِنسيِّ، وفيمَ تَختلفُ؟

تتشابه في أن جميع أشكال التكاثر اللاجنسي تستخدم أبا واحدا فقط لتكوين الأبناء .
وتختلف في أن كل شكل من أشكال التكاثر اللاجنسي يستخدم طريقة مختلفة في تكوين الأبناء .

ما المراحلُ التي تمرُّ بها دورةُ حياةِ الحيوانِ؟

الهَدفُ

أعتبرُ نفسي واحدًا من فريقٍ مهتمٍّ بدراسةِ دورةِ حياةِ الضفادعِ، وقدْ جمعتُ بعضَ البياناتِ عنِ الضفادعِ التي لاحظتها. أفسِّرُ النتائجَ وأستخدمُ الصورَ التي حصلتُ عليها لأحدِّدَ الفترةَ التي تحتاجُ إليها كلُّ مرحلةٍ منْ مراحلِ حياةِ الضفدعِ.

المرحلة ١: البويضات المخصبة
التاريخ: ٤/١

الْخطواتُ

١ **الاحظُ.** أنظرُ بتمعُّنٍ إلى المراحلِ التي تمرُّ بها دورةُ حياةِ الضفدعِ.

٢ أعملُ جدولًا أسجِّلُ فيهِ التغيُّراتِ التي تطرأُ على تركيبِ جسمِ الضفدعِ خلالَ كلِّ مرحلةٍ منْ دورةِ حياتهِ.

المرحلة ٢: أبو ذنيبة
التاريخ: ٤/٥

المرحلة ٣: أبو ذنيبة
التاريخ: ٦/٢٣

المرحلة ٤: الضفدع غير البالغ
التاريخ: ٧/٧

المرحلة ٥: الضفدع البالغ
التاريخ: ٧/٢١

أستكشف

٣ **أفسِّرُ النتائجَ**. أستخدمُ الصورَ لتحديدِ الفترةِ التي تمرُّ بها كلُّ مرحلةٍ منْ مراحلِ دورةِ حياةِ الضفدعِ، وأسجِّلُ البياناتِ في الجدولِ المخصصِ لها.

مراحلُ دورةِ حياةِ الضفدعِ				
	بيوضٌ مخصبةٌ	أبو ذنيبة	ضفدعٌ غيرُ بالغ	ضفدعٌ بالغٌ
طولُ المرحلةِ	٤ أيام	٧٣ يوم	١٤ يوم	١٤ يوم
ماذا تشبهُ	تشبه كل بويضة الكرة المستديرة بها نقطة سوداء	تشبه السمكة الصغيرة	تشبه الضفدع ولكن لها ذيل وأرجل	تشبه الضفدع البالغ وبدون ذيل ولها أرجل

أَسْتَخْلِصُ النَّتائجَ

٤ ما أقصرُ مرحلةٍ في دورةِ حياةِ الضفدعِ؟ وما أطولُ مرحلةٍ؟

أقصر مرحلة من الخلية الواحدة إلى مرحلة أبي ذنيبة تستغرق أربعة أيام أما أطول مرحلة فتبدأ من المرحلة الثانية (أبي ذنيبة) وتنتهي بالمرحلة الثالثة وتستغرق ما يزيد على ٧٣ يوما .

٥ أستنتجُ. متى كانَ التغيُّرُ الأكبرُ للحيوانِ؟

بين البويضة ومرحلة أبي ذنيبة .

٥ كيفَ يختلفُ الحيوانُ في المرحلةِ ٢ عنه في المرحلةِ ٤؟

الحيوان في مرحلة ٢ ليس له أرجل وله خياشيم بينما في المرحلة ٤ له أرجل وذيل ورئة

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

كيفَ تنمُو بيضةُ الضفدعِ المخصبةُ إلى أبي ذُنَيْبَةَ؟ أستخدمُ الإنترنتَ أو مصادرَ أخرَى فِي البحثِ عنْ صورٍ تمثِّلُ الأيامَ الأربعةَ الأولَى من حياةِ أبي ذُنَيبةَ. أناقشُ التغيراتِ التِي ألاحظُها.

تنقسم البويضة عدة انقسامات ثم تكون عدة طبقات ثم يحدث فيها تميز وتبدأ في نمو الأعضاء من النسجة المختلفة

اسْتِقْصاءٌ مفْتوحٌ

أصمِّمُ تجربةً لمعرفةِ المراحلِ التي يمرُّ بها حيوانُ أبي ذنيبةَ للوصولِ إلى ضفدعٍ بالغٍ.

سؤالي هو:

ما هي المراحل التي يمر بها حيوان أبو ذنيبة للوصول إلي ضفدع بالغ؟

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

اجمع البيانات من المجلات والانترنت للوصول لإجابة السؤال

نتائجي هي :

يتحول حيوان أبو ذنيبة إلي حيوان له أرجل وذيل طويل ثم ضفدع غير بالغ له أرجل وذيل قصير ثم ضفدع صغير ثم ضفدع كبير

نَشاطٌ

نموذَجُ الإخصابِ الخارجيِّ

أحتاجُ إلى

- حوضِ سمكٍ
- حصى لحوضِ السمكِ
- ١٥ قطعةً من الرخامِ الأبيض
- ١٥ قطعةً من الرخامِ الأحمرِ

١ **أعملُ نموذجًا.** أضعُ في قاعِ الحوضِ الزجاجيِّ حوالَيْ ١سم من الحصَى. ثُمَّ أملأُ ثلثَي (٢/٣) الحوضِ بالماءِ.

٢ أنثرُ ١٥ قطعةً من الرخامِ الأبيضِ في الماءِ. حيثُ تمثلُ قطعُ الرخامِ الأسماكَ المؤنثةَ (البيوضَ غيرَ المخصبةِ).

٣ بعدَ أنْ تستقرَّ قطعُ الرخامِ البيضاءُ في قاعِ الحوضِ، أنثرُ ١٥ قطعةً أخرَى منَ الرخامِ الأحمرِ (الأسماكِ المذكرةِ) في الحوضِ نفسِه.

٤ كمْ قطعةً من الرخامِ الأبيضِ لُمستْ، (خُصِّبَتْ) منْ قطعِ الرخامِ الأحمرِ.

عدد قليل

٥ **أستنتجُ.** كيفَ يدلُّنَا هذَا النموذجُ علَى دقةِ الإخصابِ الخارجيِّ؟

الإخصاب الخارجي نسبة حدوثه قليلة

مهارةُ الاستقصاءِ : الملاحظةُ

أحتاجُ إلى

- أزهارٌ
- أوراقٌ
- قلمُ رصاصٍ، أقلامُ تلوينٍ
- عدسةٌ مكبرةٌ

تتكـوَّنُ الزهرةُ منْ أجزاءٍ مختلفةٍ تساعدُ علَى عمليةِ التكاثرِ. كيفَ عرَفَ العلماءُ ذلكَ؟ لقدْ **لاحظُوا** أزهارًا حقيقيةً.

أتعلَّمُ

أستخدمُ حاسةً أوْ أكثرَ **لملاحظةِ** الأزهارِ. وأسجِّلُ ملاحظاتِي. ومـنْ طرائقِ تسـجيلِ الملاحظاتِ رسـمُ الأشـكالِ، وتحديدُ البيانـاتِ عليها، أوْ وصفُ الأشـياءِ التِي لا يمكـنُ التعبيرُ عنْها بالرسـمِ، ومنهَا الملمسُ والروائحُ. أسـتخدمُ هذهِ المعلوماتِ فِي تعرُّفِ أجزاءِ نباتاتٍ أخرَى.

أجربُ

١ ألاحظُ. أنظرُ إلى الزهرةِ.

٢ أرسمُ شكلَ الزهرةِ، وأتأكدُ منْ تحديدِ أجزائِها المختلفةِ وتلوينِها.

٣ أكتبُ أيَّ ملاحظاتٍ أخرَى تحتَ الزهرةِ.

أطبِّقُ

حاسة البصر والشم واللمس

١ أستفيدُ من الرسمِ والملاحظاتِ المدونةِ لإجابةِ الأسئلةِ. أيُّ الحواسِّ استخدمتُها لملاحظةِ الزهرةِ؟ هلِ تتضمَّنُ زهرتِي جميعَ أجزاءِ الزهـرةِ التي درسـتُها أمْ لا؟ أوضِّحُ إجابتِي.

تتضمن الزهرة جميع الأجزاء الذكرية (السداة) والأعضاء الأنثوية (الكرابل) لذ فهي زهرة نموذجية

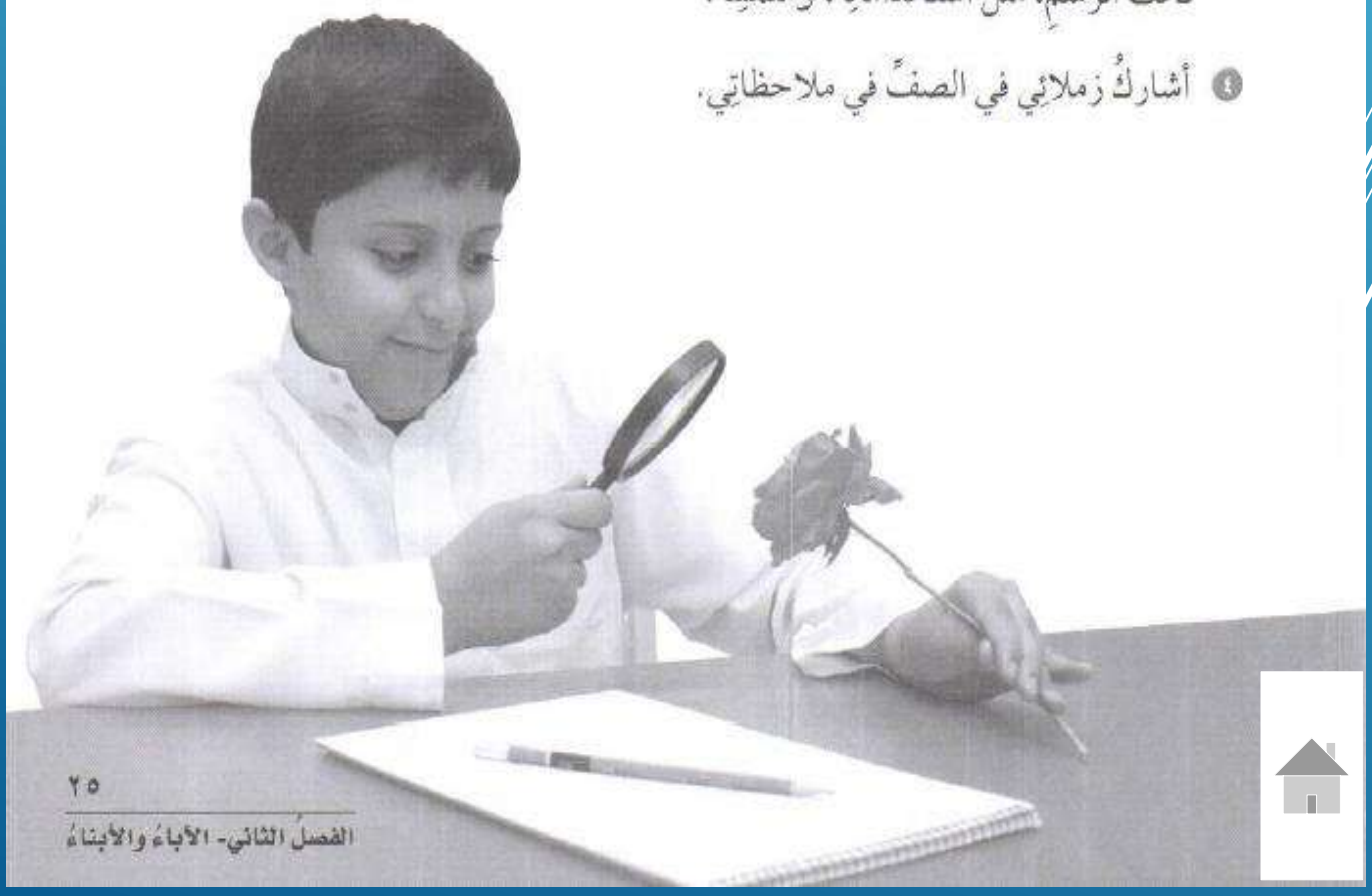
.....

.....

٢ أستمرُّ في استخدامِ المهارةِ. أختارُ شيئًا منْ غرفةِ صفِّي، مثلَ الطاولةِ أوِ المقعدِ.

٣ ألاحظُ. أتفحَّصُ الشيءَ الذِي اخترتُه، ثمَّ أرسمُه، وأحددُ أجزاءَه، وأدوِّنُ أيَّ ملاحظاتٍ أخرَى تحتَ الرسمِ، مثلَ استخداماتِه، وملمسِه.

٤ أشاركُ زملائِي في الصفِّ في ملاحظاتِي.



ما الذي تَحتاجُ إليهِ المَخلوقاتُ الحَيةُ لكي تعيشَ؟

أتوقَّعُ

ما الذي تَحتاجُ اليهِ المَخلوقاتُ الحَيةُ لِكي تَعيشَ؟ وهلْ تَحتاجُ المَخلوقاتُ التي تعيشُ في بيئةٍ مائيةٍ إلى أَشياءَ تَختلفُ عَما تَحتاجُ إليه المَخلوقاتُ الحيةُ في البيئةِ اليابسة؟

تحتاج المخلوقات الي هواء وماء وطعام ومأوي كي تعيش فيه

تحتاج المخلوقات في بيئة مائية الي تركيب في أجسمها تختلف عن المخلوقات علي اليابسة مثل الخياشيم واجزاء مرنة

أحتاجُ إلى

- حصًى
- أوعيةٍ وأغطيتِها
- ماءِ بِرْكةٍ
- نباتاتٍ مائيةٍ
- حلزوناتٍ مائيةٍ
- ترابٍ
- بذورِ أعشابٍ
- ديدانِ أرضٍ

أختبرُ توقُّعاتي

١ أعملُ نموذجًا لبيئةٍ مائيةٍ. أضَعُ الحَصَى في أَحدِ الوِعاءينِ، ثُم أَملأُ الوِعاءَ بماءِ البِرْكةِ. أُضيفُ النباتاتِ والحلزوناتِ المَائيةَ أو أيَّ حيواناتٍ مائيةٍ أخرَى.

٢ أَعمَلُ نموذجًا لبيئةٍ يَابسةٍ. أَضَعُ الحَصَى في الوِعاءِ الآخَرِ، وأُغطِّيهِ بِطَبقةٍ مِن التُّرابِ. أُضيفُ بُذورَ الأَعشابِ والدِّيدانَ، وأُغطِّيها بِطبقةٍ أُخرى مِن التُّرابِ، ثم أَسقي البُذورَ.

الخطوة ٢

أستكشف

٣ أغطّي الوِعاءين، وأضعُهما في مَكانٍ جَيدِ التَّهويةِ بَعيدًا عَن ضوءِ الشَّمسِ المُباشِرِ.

٤ **أُلاحِظُ.** أتفحَّصُ الوِعاءينِ لأتعرَّفَ التَّغيُّراتِ التي تَحدثُ كُلَّ يَومٍ مدةَ أُسبوعٍ. هَلْ تَفاعلَتِ المَخلوقاتُ الحَيةُ مَعًا في كُلِّ بيئةٍ؟ أُسجِّلُ مُلاحظاتي.

نعم كونت النباتات غاز استخدمته الحيوانات وتغذت الحيوانات على النباتات

أستخلصُ النَّتائجَ

٥ ما المُكوناتُ الحَيويَّةُ والمُكوناتُ اللاحيويَّةِ لكلٍّ من البيئةِ المَائيةِ والبيئةِ اليابسةِ؟

المكونات الحيوية : النباتات والحيوانات والأحياء الدقيقة . المكونات غير الحيوية : الماء والهواء والحصى والتراب .

٦ أستنتجُ. كيفَ سَاعَدتِ النَّباتاتُ الحيوَاناتِ عَلى العَيشِ في البيئةِ المائيةِ، وفي البيئةِ اليابسةِ؟

تزود النباتات الحيوانات بالطاقة والغذاء والأكسجين في كلا البيئتين.

٧ مَاذا يَحدُثُ لِكلٍّ من البيئتينِ إذا أُزيلَتِ النَّباتاتُ أو الحَيواناتُ منهما؟

إذا أزيلت النباتات تقل أعداد الحيوانات ويؤدي التخلص من الحيوانات إلى نمو النباتات وتكاثرها بصورة أكبر ومن ثم تنمو نباتات كثيرة في حال عدم وجود حيوانات

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

ما العواملُ الأُخرى الَّتي تُؤَثِّرُ في بَقاءِ المَخلوقِ الحَيِّ؟ أُجرِّبُ إِضافةَ نَباتاتٍ وحَيَواناتٍ أُخرى إلى بيئتيَّ. وأُجرِّبُ وضْعَ البيئتينِ في مَكانٍ مُظلمٍ عدَّةَ أَيامٍ. كيفَ تتغيَّرُ البيئتانِ؟

عوامل غير حية كالضوء والحرارة وعوامل حية مثل زيادة أو نقصان مخلوق حي

اسْتِقْصاءٌ مفْتوحٌ

تحتاجُ الحيواناتُ والنباتاتُ إلى عواملَ عدّةٍ في النظامِ البيئيِّ لكيْ تعيشَ.

أُصمِّمُ تجربةً لأحدّدَ الأشياءَ التي يحتاجُ إليها الحيوانُ منَ البيئةِ لكي يعيشَ.

سُؤالي هُوَ: ما الأشياء التي يحتاج اليها الحيوان كي يعيش ؟

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

أصمم تجربة احدد فيها عوامل يحتاج اليها الحيوان من البيئة اعطيها له وحيوان آخر امنع عنه هذه العوامل

نتائجي هي :

يعتمد الحيوان علي عدة عوامل مثل الضوء والهواء والماء والغذاء

نَشاطٌ

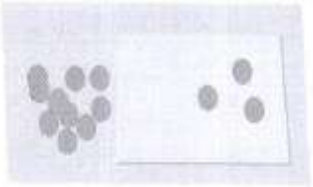
العواملُ المُحدّدةُ

أحتاجُ إلى

- ورقٍ مقوًى
- مقصٍّ
- مسطرةٍ

١ ⚠ **أحذرُ.** أستخدمُ المقصَّ لقصِّ ٢٥ قطعةً مستديرةً قطرُ كلٍّ منها ٢,٥ سم، تمثّلُ مساحةُ كلِّ قطعةٍ المدَى الذي تمتدُّ إليهِ جذورُ النباتِ.

٢ **أقيسُ.** أقومُ بإعدادِ بيئةٍ لهذهِ النباتاتِ بعملِ صندوقٍ مربّعٍ أبعادُه ٢٠ سم.



٣ أرمي ٨ نباتاتٍ (٨ قطعٍ مستديرةٍ) في الصندوقِ، فإذا لمْ تلامسْ قطعةٌ قطعةً أخرى فإنَّ النباتاتِ تستطيعُ العيشَ. أُخرجُ القطعَ المستديرةَ المتلامسةَ؛ لأنَّها تمثّلُ النباتاتِ التي لا تقدرُ على العيشِ. وأسجّلُ نتائجي في جدولِ بياناتٍ.

عددُ النباتاتِ في البيئةِ	عددُ النباتاتِ الباقيةِ على قيدِ الحياةِ
٨	٧
١٠	٦
١٢	٥
١٤	٤
١٦	٣

٤ أكررُ الخطوةَ (٣) ثلاثَ مراتٍ أقومُ خلالَها برمْيِ ١٠ ثم ١٢ ثم ١٤ قطعةً مستديرةً. وأسجّلُ نتائجي. ما عددُ النباتاتِ التي استطاعَتِ العيشَ؟

تقل أعداد النباتات التي استطاعت العيش كلما زاد أعدادها في البيئة

٥ أستنتجُ: كيفَ يكونُ الاكتظاظُ عاملًا محدِّدًا؟

يكون عاملا محددا بحيث اذا كثرت المخلوقات الحية تتنافس فيما بينها ويموت بعضها بالبحث عن الغذاء والمأوي

كيفَ تكيَّفتْ دودةُ الأرضِ للعَيْشِ في بيئتِها؟

أكوّنُ فرضيّةً

تَعيشُ ديدانُ الأرضِ تحتَ سطحِ التربةِ حيثُ الظلمةُ والرطوبةُ التي تحافظُ على جلدِها رطبًا. تُرَى كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟ أكتبُ إجابتي على شكلِ فرضيةٍ على النحوِ التالي:

إذَا وُضعتْ دودةُ الأرضِ في منطقةٍ مضيئةٍ فإنها تتحركُ وتهرب منها

أختبرُ فرضيّتي

١ **ألاحظُ.** أضَعُ مناديلَ ورقيةً سميكةً ومبللةً في قاعِ وعاءٍ بلاستيكيٍّ، ثمَّ أضعُ دودةَ الأرضِ في وسطِها. ماذَا تفعلُ الدودةُ؟ كيفَ تتحركُ؟

تبحث عن الرطوبة وتتحرك بعيداً عن الضوء بحركة دودية

أحتاجُ إلى

- دودةِ الأرضِ
- منشفةٍ ورقيةٍ
- وعاءٍ بلاستيكيٍّ مسطحٍ (عريضٍ)
- تربةٍ
- ورقةٍ سوداءَ قفازات

الخطوةُ ١

الخطوةُ ٢

٣ أجرب. أضعُ ورقةً سوداءَ على نصفِ قاعِ الوعاءِ البلاستيكيِّ. ألاحظُ كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ لهَذا التغيرِ؟ وأسجلُ ملاحظاتي.

تبدأ في النشاط وتزداد حركتها

أستخلص النتائج

٤ أفسرُ البياناتِ. هلْ تدعمُ التجربةُ فرضيتي حولَ كيفيةِ استجابةِ دودةِ الأرضِ للبيئةِ؟ أوضحُ إجابتي.

نعم – حيث ازداد نشاطها بقلة الضوء

أسْتكْشفُ أكْثرَ

هلْ تختلفُ استجابةُ دودةِ الأرضِ باختلافِ لونِ الإضاءةِ؟

أضعُ خطَّةً لاختبارِ أثرِ لونِ الضوءِ الأبيضِ في دودةِ الأرضِ. وأسجِّلُ ملاحظاتِي.

من الممكن أن تختلف استجابتها
باختلاف لون الإضاءة

اسْتقْصاءٌ مفْتوحٌ

أفكرُ في لونِ الإضاءةِ الذي تتأثرُ به دودةُ الأرضِ الأحمرِ، أم الأزرقِ.

سؤالي هو:

هل يؤثر لون الإضاءة علي نشاط دودة الأرض

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

أصمم تجربة استعمل فيها ضوء احمر
مرة ومرة أخري استعمل ضوء أزرق

نتائجي هي :

تتأثر حركة ونشاط دودة الأرض بتغير
لون الإضاءة فكلما كان داكناً كان
نشاطها أكثر

نشاط

تَكيُّفُ الوَرقةِ

أحتاجُ إلى

- ورقةِ نباتِ الرمثِ
- ورقةِ نباتِ التينِ البريِّ
- ورقةِ نباتِ لسانِ البحرِ
- أقلامِ تلوينٍ
- مسطرةٍ

١ أتفحَّصُ أوراقَ نباتِ الرمثِ، ونباتِ التينِ البريِّ (الحماطِ)، ونباتِ لسانِ البحرِ، ثم أرسمُ ما أراهُ.

الرمثُ التينُ البري لسانُ البحرِ

٢ أقيسُ . أستعملُ المسطرةَ لِقياسِ طُولِ كُلِّ وَرقةٍ. ثُم أُسجِّلُ البَياناتِ.

.....

.....

.....

٣ أقارن بينَ الأَوراقِ المُختلفةِ.

٤ أستنتجُ . معَ أيِّ أنواعِ البِيئاتِ تكيَّفتْ هذهِ الأوراقُ؟ أُفسِّرُ إجابتي.

.....

تكيفت أوراق الرمث للعيش في البيئة الجافة حيث تحولت بعض الأوراق إلى أشواك أما بقية الأوراق فلها طبقة شمعية تحميها من فقدان الماء أما أوراق التين البري فتتكيف للعيش في المناطق الجبلية .

كيفَ تتشكَّلُ قَطراتُ المَاءِ؟

تتكوَّنُ قطراتُ الماءِ عندَما يَتحوَّلُ بخارُ الماءِ إلى ماءٍ سائلٍ. هل تُؤثِّرُ دَرجةُ الحَرارةِ في تكوُّنِ قطراتِ المَاءِ على جِسمٍ ما؟ أكتبُ جَوابي على شَكلِ فَرضيةٍ كالتالي: إذا انخَفَضتْ دَرجةُ حَرارةِ الكأسِ فإنَّ

إذا انخفضت درجة حرارة الكأس فإن بخار الماء يتكثف ويكون قطرات عليها

أختبرُ فرضيَّتي

١ أملأُ إحدى الكأسينِ حتى حافَّتِها بمكعَّباتِ الجَليدِ، ثم أملأُ الكأسَ الأُخرى بالماءِ الباردِ، أُضيفُ بِضْعَ قَطراتٍ منْ مُلوِّنِ الطَّعامِ إلى الكأسِ التي تَحتوي على الماءِ الباردِ وأُحرِّكُهُ بالملعَقةِ، ثم أسكبُ كلَّ الماءِ الملونِ الناتجِ في الكأسِ التي تَحتوي على مُكعباتِ الجَليدِ.

٢ أملأُ الكأسَ الفارغةَ بماءٍ بدرجةِ حرارةِ الغُرفةِ، وأُضيفُ بِضْعَ قَطَراتٍ من مُلوِّنِ الطَّعامِ إلى الماءِ وأُحرِّكُه. أتأكدُ من استعمالِ الكَميةِ نَفسِها من مُلوِّنِ الطَّعامِ والماءِ في كلتا الكأسينِ.

أحتاجُ إلى

- كأسينِ زجاجيتينِ
- مُكعباتِ جليدٍ
- مُلوِّنِ طعامٍ
- ماءٍ باردٍ
- ملعقةٍ
- ملحٍ
- طبقينِ

أستكشف

٣ أجرِّبُ. أرشُّ المِلحَ في كُلٍّ مِنَ الطبقينِ، ثم أضعُ الكأسينِ فيهما، وأترُكُهما مدَّة ٣٠ دقيقةً.

٤ أُلاحِظُ. ماذا أرَى على جَوانِبِ كُلِّ كأسٍ؟

تتكون قطرات الماء خارج الكأس التي تحتوي على مكعبات الثلج فقط .

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٥ ما مصدرُ الماءِ المتكثِّفِ على جوانبِ الكأسِ؟ ألاحظُ لونَ القَطراتِ.

قطرات الماء ليس لها لون مثل ملون الطعام لأنها تكثفت من الهواء المحيط بالكأس

٦ أستخدمُ المتغيراتِ. ما المُتغيرُ المستقلُّ والمُتغيرُ التابعُ في التجربةِ؟ أيُّ المُتغيراتِ تمَّ التحكُّمُ فيه؟

المتغيرات المستقلة : درجة حرارة الكأس بينما المتغيرات التابعة تكثف قطرات الماء .تم التحكم في درجة الحرارة

٧ أستنتجُ. لماذا تَشكَّلتْ قطراتُ الماءِ على جوانبِ الكأسِ التي وُضعتْ فيها مكعباتُ الثلجِ؟

تشكلت قطرات الماء على الكأس البادرة بسبب برودة الهواء مما أدى إلى تكاثف بخار الماء وتحوله لقطرات ماء.

أَسْتَكْشِفُ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

ماذا حدثَ لِلملحِ في قاعِ الكأسِ التي تَشكَّلتْ عليها القطراتُ؟ أضعُ مخططَ تَجربةٍ توضحُ ذلكَ.

الملح الموجود في أسفل الكأس التي تشكلت عليها القطرات قد ذاب في قطرات الماء

اسْتقْصاءٌ مفْتوحٌ

كم من الوقتِ يلزمُ لكي تتكونَ قطراتُ الماءِ على سطحِ كأسٍ زجاجيةٍ تحتوي على الجليدِ الصُّلْبِ؟ أُفكِّرُ في سؤالٍ حولَ سرعةِ تكوُّنِ القطراتِ، وأُصمِّمُ تجربةً للإجابةِ عنْ سؤالي.

سؤالي هو:

كم من الوقت يستلزم تكون قطرات الماء حول الكأس الذي به جليد صلب؟

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

أصمم تجربة أضع ثلج في كأس وأحسب كم من الوقت يستلزم لتكون قطرات الماء علي سطح الكأس من الخارج

نتائجي هي :

يحتاج تكون قطرات الماء هواء به رطوبة عالية وثلج درجة حرارته منخفضة كي تتكون قطرات الماء بسرعة

نَشاطٌ

أُلاحظُ جُذورَ نَباتٍ بقوليّ

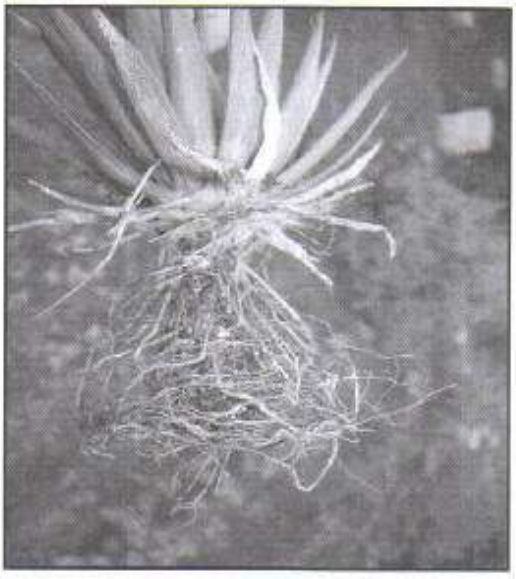
أحتاجُ إلى

- جذرِ نباتٍ بقوليٍّ
- جذرِ جزرٍ
- جذورِ أعشابٍ

١ أتفحّصُ جُذورَ نباتٍ بقليٍّ بعدَ تنظيفِها منَ التربةِ.

٢ **ألاحظُ.** أفحصُ الجذورَ بعَدسةٍ مكبّرةٍ أو مجهرٍ. ماذا ألاحظُ؟

توجد تراكيب تركيب تشبه الكرة تسمى العقد البكتيرية.



٣ أتفحّصُ جُذورَ نباتِ الجزرِ، وأقارنُها بجذورِ النَّباتِ البقليِّ.

٤ فيمِ تُشبهُ جُذورُ النباتِ البقليِّ جُذورَ النباتاتِ الأخرَى، وفيمَ تختلفُ عنها؟

التشابه : الجذور في كل النباتات ها شعيرات ، والاختلاف : للنبات البقولي عقد لا توجد على جذور النباتات الأخرى

٥ أستنتجُ. أهميةَ العُقدِ الجذريّةِ في دَورةِ النيتروجينِ؟

توجد بكتريا مثبتة للنتروجين في العقد الجذرية للنبات البقولي وتقوم هذه البكتريا بتثبيت غاز النتروجين من الجو وتحوله إلى آمونيا

ماذا يحدثُ عندَما يتغيَّرُ النظامُ البيئيُّ؟

أتوقعُ

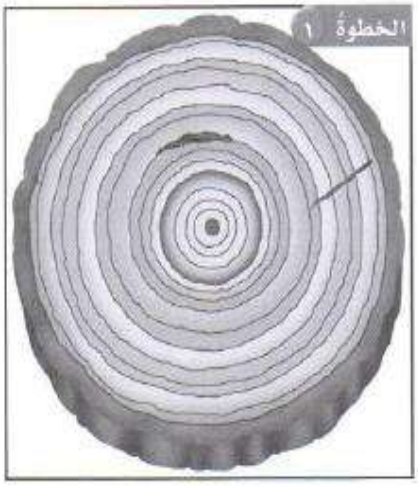
تنمو الأشجارُ بمرورِ الزمنِ، ويزدادُ سمكُ ساقِها وفروعِها؛ حيثُ يضافُ إلى ساقِها حلقةٌ جديدةٌ منَ الخشبِ كلَّ عامٍ. يستندُ العلماءُ إلى تلكَ الحلقاتِ في دراسةِ التغيُّراتِ في الأنظمةِ البيئيةِ. كيفَ تغيّرت الأنظمةُ البيئيةُ للأشجارِ؟ أضعُ إجابةً متوقعةً.

تشير حلقات الشجرة الأوسع إلى السنوات التي تلقت فيها الشجرة .....

أحتاجُ إلى

• مسطرةٍ

الخطوة ١



أختبرُ توقعي

١ أعدُّ الحلقاتِ في النموذجِ. ما عُمرُ هذهِ الشجرةِ؟

١٥ عاما .....

٢ أقيسُ. أستخدمُ المسطرةَ لقياسِ سُمكِ كُلِّ حلقةٍ وأسجّلُ قياساتي.

.....

.....

٣ أفسّرُ البياناتِ. أستعملُ المعلوماتِ في الجدولِ لأفسّرَ بياناتِ الحلقاتِ السنويّةِ.

بياناتُ الحلقاتِ السنويّةِ	
نوعُ الحلقةِ	الأحداثُ التي أثرتْ في الشجرةِ
حلقةٌ سميكةٌ	ظروفُ نموٍ جيدةٌ: دفءٌ، أمطارٌ جيدةٌ
حلقةٌ رقيقةٌ	ظروفُ نموٍ غيرُ مناسبةٍ: بَرْدٌ، جفافٌ
ندوبٌ سوداءُ	حريقٌ
ندوبٌ طويلةٌ رقيقةٌ	الإصابةُ بالأمراضِ أو التعرضُ لأذى الحشراتِ

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٢ في أيِّ السنواتِ كانتِ الحلقاتُ أكثرَ سُمْكًا؟ وفي أيِّها كانت أقلَّ سمكًا؟

الحلقات السميكة في السنوات ١٤ ، ١١ ، ٩ ، ٥

الحلقات الأقل سمكا السنوات ١٥ ، ١٣ ، ١٠ ، ٧ ، ٦

٣ أتوقَّعُ. ماذا حدثَ للشجرةِ عندَما كانَ عمرُها ثمانِيَ سنواتٍ؟

تعرضت الشجرة لحريق .

٤ أستنتجُ. ما التغيراتُ البيئيةُ التي شَهدتْها الشجرةُ؟ كيفَ أعرفُ ذلكَ؟

بناء على ما تبدو عليه الحلقات فأن هذه الشجرة قد تعرضت لسنوات من الجفاف كما تعرضت للحريق وغزو الحشرات

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

لابـدَّ أنَّك شـاهدتَ في التِّلفازِ، أو قَرأتَ في الصحفِ عنْ حرائـقَ كبيرةٍ حدثتْ في مكانٍ ما . ابحثْ فـي الإنترنـتِ أو الصحفِ عنْ أخبارٍ تتعلـقُ بهذا الموضوعِ. أيُّ أجزاءِ النظـامِ البيئيِّ عادَ إلى وضعِهِ الطبيعيِّ بمعدلٍ أسرعَ؟ ولماذا؟

النباتات الصغيرة تعود بسرعة بسبب نموها الذي لا يحتاج لفترة طويلة

اِسْتِقْصاءٌ مَفْتوحٌ

ماذا يمكنُ أنْ يحدثَ للنظامِ البيئيِّ حيثُ وُجِدَتْ هذهِ الشجرةُ، لو حدثَ حريقٌ دمّرَ جميعَ الأشجارِ فيهِ؟ أُفكّرُ في سؤالٍ حولَ كيفيةِ تغيُّرِ النظامِ البيئيِّ. وأضعُ خُطّةً، وأقومُ بالبحثِ للإجابةِ عنِ السؤالِ.

سؤالي هو:

كيف يتغير النظام البيئي لو دمرت جميع الأشجار نتيجة حريق

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

اصمم تجربة احضر فيها مجموعة افرع أشجار واقوم بحرقها وانظر ماذا يحدث للبيئة المحيطة بها

نتائجي هي :

تهرب المخلوقات الحية وتزداد نسبة ثاني اكسيد الكربون في الجو

نَشاطٌ

لُعبةُ الانقراضِ

أحتاجُ إلى

- ٢٠ قطعةً نقديةً
- كرتونٍ مقوًّى

١ أَعُدُّ ٢٠ قطعةَ نقدٍ معدنيةً لتُمثِّلَ فوجًا من غزلانِ الريمِ.

٢ **أعملُ نموذجًا.** أُلصقُ قطعةً من الوَرقِ المقوَّى على الطاولةِ، وأُقسِّمُها إلى ستةِ أجزاءٍ، بحيثُ يُمثِّلُ الجزآنِ ١ و٣ الغزلانَ التي تموتُ، وتمثلُ الأجزاءُ ٢ و٤ و٦ الغزلانَ الحيةَ. أمَّا الجزءُ ٥ فيُمثلُ الأبناءَ الجُددَ.

٣ أرمي القطعَ النقديةَ على الورقةِ.

٤ أزيلُ القطعَ النقديَّةَ التي استقرَّتْ فوقَ الأجزاءِ ١ و ٣ (تمثلُ الغزلان التي ماتتْ)، وأُضيفُ قطعةً نقديةً جديدةً مقابلَ كلِّ قطعةٍ وَقعتْ في الجُزءِ ٥ (أفراد الجيلِ الثاني منَ الغزلان).

أسجِّلُ في جدولِ المعلوماتِ العددَ الناتجَ لغزلانِ الريمِ.

٥ أكررُ اللعِبَ ٢٠ مرةً أُخرى (كلُّ مرةٍ تمثلُ سنةً) وبعدَ كُلِّ مرةٍ أسجِّلُ عددَ الغزلانِ.

٦ **أتواصلُ.** هلِ انقرضتِ الغزلان؟ إذا كانَ الجوابُ نعم، فكمْ سنةً انقضتْ قبلَ أن تَنقرضَ؟

.....

.....

نعم – بعد حوالي أكثر من ١٨سنة

.....

أَستَكشِفُ

ما معالمُ سطحِ الأرضِ؟

الهَدَفُ

أَتفحَّصُ معالِمَ سطحِ الأرضِ وأُصنِّفُها.

الْخُطُوَاتُ

١ **أُلاحظُ.** أنظرُ إلى الصورِ.

٢ أُعِدُّ قائمةً بمعالمِ سطحِ الأرضِ الظاهرةِ في الصورِ.

جبل - محيط ،، بحيرة ، صحراء
جزيرة ، سحب ،- نهر ، هضبة

٣ **أتواصلُ.** فيمَ تَتشابَهُ هذِهِ المعالمُ، وفيمَ تَختلفُ؟

تتشابه في انها كلها تصف سطح الأرض – وتختلف في شكلها وارتفاعها وصلابتها

شاطئٌ شمالَ ينبُعَ

وادٍ حنيفةَ

جبالٌ طويقٍ

وادٍ لجبٍ - جازانَ

أستخلصُ النتائجَ

٤ **أصنِّفُ.** أَتعرَّفُ المَجموعاتِ التي أَستطيعُ من خِلالِها تَصنيفَ هذِهِ المعالمِ.

يابسة ، سحب ومعالم ، مياه.

٥ **أستنتجُ .** ما العَملياتُ التي نَتجَ عنها واحِدٌ أو أكثرُ من المعالمِ التي حَدَّدتُها؟

التجوية والتعرية - تغيرات المناخ ، حركة الأرض ، البراكين ، الزلزال ، الفيضانات ،.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أجدُ صُورًا لوادٍ سحيقٍ، وأَتوقَّعُ ماذا يحدثُ للصخورِ عندمَا تتدفقُ عَليها المياهُ فترةً طويلةً؟ أُكوِّنُ فَرضيةً حولَ دورِ المياهِ في تَشكُّلِ الوادِي. أُصمِّمُ تجربةً أختبرُ فيها فَرضِيَّتي.

يتشكل الوادي بفعل تعرية الصخور عن طريق المياه .

أَستَكشِفُ

اِسْتِقْصاءٌ مَفْتوحٌ

أقترحُ أحدَ التضاريسِ سواءً منْ مِنْطَقتي أو أيِّ منطقةٍ أخرى في بلادي، وأكوّنُ فرضيةً حولَ كيفيّةِ تكوُّنه.

سؤالي هو:

كيف تكون الجبل في بلادي؟

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

اصمم بحث عن طبيعة الصخر في الجبل

نتائجي هي :

تكون الجبل بفعل الزلازل والبراكين في قديم الزمن

نَشاطٌ

نَمذَجةُ قاعِ المُحيطِ

أحتاجُ إلى

- عينةٍ منَ الطينِ الطريِّ.
- وعاءٍ بلاستيكيٍّ.
- مِسْطرةٍ.
- ماصة بلاستيكية.

١ أضعُ الصلصالَ في قاعِ الوعاءِ، وأعيدُ تشكيلَه، بحيثُ يمثلُ تضاريسَ قاعِ المُحيطِ. وَكَذَلِكَ يَفْعَلُ زُمَلائِي بأوعِيةٍ أُخْرَى.

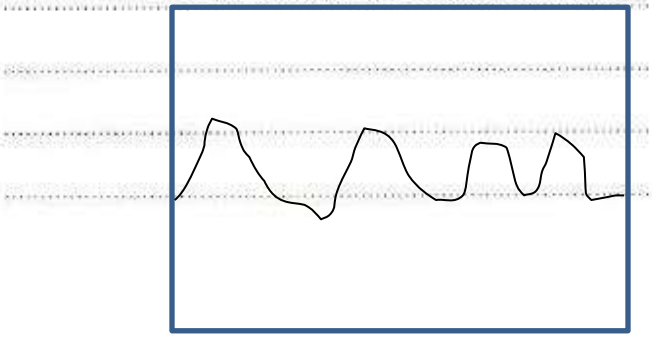
٢ يُغطِّي كُلٌّ مِنَّا الوِعاءَ بِغِطَاءٍ مُثقبٍ عَلَى مَسَافَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ مَعَ تَرْقِيمِ الثُّقُوبِ.

٣ أتبادلُ الأوعيةَ معَ أحدِ زُملائي.

٤ **أقيسُ.** أُسقِطُ الماصَّةَ البلاستيكيَّةَ بلطفٍ في ثقوبِ الغِطاءِ، وأَقِيسُ المسَافَةَ التي غَاصَتْهَا في كُلِّ مرةٍ.

٥ **أفسِّرُ البَياناتِ.** أستعملُ نتائجَ قياساتي لأجدَ ارتفاعَ مَعالمِ النموذجِ، ثم أرسمَها.

٦ أنزعُ غطاءَ الوعاءِ، وأقارنُ نتائجي ورسْمي معَ تَضاريسِ ومظاهرِ قاعِ المحيطِ.



رقمُ الثقبِ	العمقُ
1	7 سم
2	9 سم
3	10 سم
4	4 سم

كيفَ تتحرَّكُ الأرضُ أثناءَ حُدوثِ الزِّلزالِ؟

الهدفُ

عملُ نموذجٍ يوضحُ حركةَ الأرضِ أثناءَ حدوثِ الزلزالِ.

أحتاجُ إلى

- قطعٍ منَ الفلينِ
- وعاءٍ
- تربةٍ
- قطعةٍ خشبيةٍ

الخطواتُ

١ أَضعُ قِطعَتَي الفلينِ إحداهُما إلى جوارِ الأخرَى في الوعاءِ.

٢ أُغَطِّي قِطعَتَي الفلينِ بالترابِ.

٣ أسحبُ الوعاءَ حوالَيْ ٥ سم بعيدًا عن حافةِ الطاولةِ.

٤ **ألاحظُ** ▲ **وأحذَرُ**. أَطْرُقُ بلُطفٍ أسفلَ الوعاءِ بالقطعةِ الخَشبيةِ.

ماذَا حدثَ للتربةِ وقطعتَي الفلينِ؟

اهتزت التربة وكذلك قطعتي الفلين ويتحركان مكانهما

٥ ماذا يحدثُ إذا واصلْتُ طَرْقَ الوعاءِ؟

تتحرك التربة من مكانها وتسقط قطعة الفلين

أستكشف

أستخلصُ النتائجَ

٦ أستنتجُ. ماذا يحدثُ لو طرقتُ الوعاءَ طرْقًا أشدَّ؟

يحدث شق بين قطعتي الفلين

٧ مَاذا تُمثِّلُ قِطعتَا الفلينِ، والشقُّ (الصدعُ) الذِي نَتجَ بينَهُما؟

يمثلان صخور متصلة او جبل حدث فيه شق (صدع)
والصدع يمثل كسر في الصخور

أسْتكْشفُ أكْثرَ

للصَّدْعِ الذي يفصلُ بينَ قِطعتَي الفلينِ زاويةٌ محددةٌ. ماذا أتوقعُ أن يحدثَ لو اختلفتِ الزاويةُ؟ أكوِّنُ فرضيةً حولَ الزاويةِ التي تسببُ سُقوطَ كميةٍ أكبرَ من التربةِ في الصدعِ. أعملُ نموذجًا، وأختبرُ فَرضِيَّتي.

إذا اختلفت الزاوية وزادت يزداد الصدع وتزداد قوة الزلزال

الفرضية : إذا زادت الزاوية سقطت كمية أكبر من التربة

أصمم نموذجاً وأحسب كمية التربة الساقطة نتيجة ازدياد الزاوية

أسجل كمية التربة الساقطة كي اختبر فرضيتي

نَشاطٌ

مُعدلُ عملياتِ التعرية

أحتاجُ إلى

- وعاءينِ متشابهينِ
- قطعتينِ خشبيتينِ
- وعاء الرشِّ
- كأسِ قياسٍ
- ماءٍ
- ترْبةٍ

١ **أكوِّنُ فرضيةً** . كيفَ يُمكنُ لسُرعةِ المياهِ الجاريةِ أن تُؤثِّرَ في تَعريةِ التربةِ؟ أكتبُ إجابتي على شكلِ فرضيّةٍ.

إذا ازدات سرعة المياة الجارية ازدات تعرية التربة

٢ **أعملُ نموذجًا.** أضعُ عينةً منَ التربةِ في وعاءينِ مُسطَّحين بحيثُ يكونُ ارتفاعًا التربةِ فيهما متساويين.

٣ أضعُ قِطعةً خشبيةً تحتَ طرفِ الوِعاءِ حتى يُصبحَ مائِلاً.

٤ أسكبُ ببطءٍ مقدارَ كأسينِ من الماءِ في كلٍّ من الوعاءينِ، وأسجِّلُ مُلاحظاتي.

عند نزول الماء تبدأ التربة في الانهيار

٥ أزيلُ غطاءَ الرشِّ، وأضعُ كميةَ الماءِ نفسَها في وعاءِ الريِّ مرةً أخرَى وأسكبُ الماءَ ببُطءٍ في الوِعاءين، وأسجِّلُ مُلاحظاتي.

تتعري التربة عند صب الماء فيها بدون غطاء الرش

٦ **أستنتجُ.** هل تدعمُ نتائجي فَرضيتي أم تُناقِضُها؟

نعم

استقصاءٌ موجّهٌ

كيفَ يؤثّرُ اختلافُ نوعِ اللابةِ المنبعثةِ في ارتفاعِ البركانِ؟

أكوِّنُ فرضيةً

أعلمُ الآنَ أنَّ شكلَ البركانِ وارتفاعَه يختلفانِ باختلافِ كثافةِ اللابةِ. أكتبُ فرضيَّتي على الشكلِ التالي:
كلَّما زادتْ كثافةُ اللابةِ كان ارتفاعُ البركانِ

زاد ارتفاع البركان .

أختبرُ فرضيَّتي

أصمّمُ تجربةً لأستقصيَ أثرَ اختلافِ نوعِ اللابةِ في ارتفاعِ البركانِ. أحددُ الموادَّ التي أحتاجُ إليها، والخطواتِ التي سوفَ أتبعها وأسجّلُ نتائجي وملاحظاتي.

نستعمل لابة ذات كثافة كبيرة وأخرى أقل باستعمال الماء وكربونات وخل وكلما زادت كمية الخل والكربونات كانت اللابة ذات كثافة أكبر

أستنتجُ.

هل تدعمُ النتائجُ فرضيتي؟ ولماذا؟ أعرضُ ما توصلتُ إليه على زملائي في الصفّ.

نعم :- لانه بازدياد كثافة اللابة زادت المواد الناتجة من البركان وسرعتها فزاد ارتفاع البركان

استقصاءٌ مفتوحٌ

هلْ تتحركُ اللابةِ التي تحتوي على فقّاعاتِ الغازِ بشكلٍ مختلفٍ عن اللابةِ التي لا تحتوي عليها؟
أصمّمُ تجربةً للإجابةِ عن هذا السؤالِ. أحتفظُ بالملاحظاتِ في أثناءِ قيامي بالتجربةِ، بحيث تتمكّنُ مجموعةٌ أخرى منَ الزملاءِ من إعادةِ النشاطِ باتباعِ تعليماتي.

سؤالي هو:

.....

.....

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

.....

.....

نتائجي هي :

.....

.....

.....

كيفَ تُحرّكُ الرياحُ الأجسامَ؟

أكوّنُ فرضيّةً

كمْ مشبكَ ورقٍ يُمكنُ أن أُحرّكَ بالنفخِ على نَموذجِ طاحونةِ هواءٍ؟ أكتبُ إجابتي على شَكلِ فَرضيةٍ كالتالي: كلّمَا زادتْ سرعةُ الرياحِ المؤثرةِ في طاحونةِ الهواءِ فإن

عدد المشابك المتحركة يزيد

.....

.....

أختبرُ فرضيَّتي

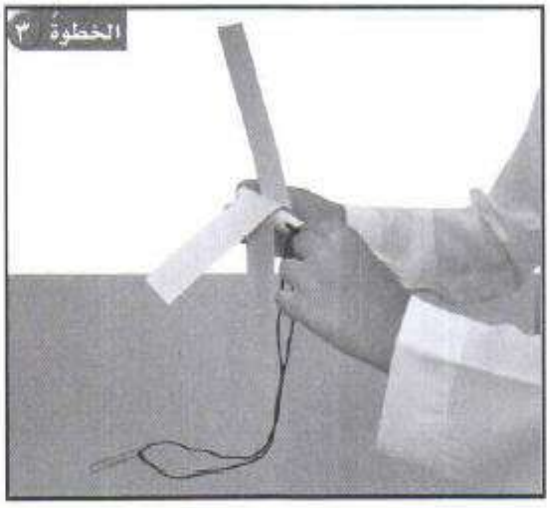
١ ألفُّ قِطعةَ الورقِ ٨ سم × ١٥سم حولَ قلمِ الرَّصاصِ غيرِ المُستعملِ، وأضعُ اللاصِقَ عندَ الأطرافِ بمساعدةِ صديقٍ، بحيث تأخذُ الورقةُ شكلَ الأنبوبِ.

٢ أُلصقُ قِطعةَ ورقٍ ٥ سم × ٨ سم على بُعْدِ ٥ سم من طَرفِ القلمِ لأُشكّلَ ريشةَ نموذجِ طاحونةِ الهواءِ. وأثبتُ بقيةَ القطعِ الورقيةِ بالطريقةِ نفسِها على أبعادٍ مُتساويةٍ.

٣ أربطُ المشبكَ بخيطٍ ألصقُ طرفَهُ الآخرَ بالأنبوبِ، في الجهةِ البعيدةِ عنْ ريشاتِ العجلةِ.

أحتاجُ إلى

- قِطعةِ ورقٍ ٨سم × ١٥ سم
- قلم رصاص غيرِ مستعملٍ.
- شريطٍ لاصقٍ.
- أربعِ قِطعٍ منَ الوَرقِ ٨سم × ٥سم
- مشابكِ ورقٍ.
- خيطٍ.



أَستَكشِفُ

١ أُمسِكُ قلمَ الرصاصِ من طَرَفيه، وأنفخُ على ريشةِ العجلةِ. ماذا حدَثَ لمشبكِ الورقِ؟

النفخ على الريشات بسبب حركة خفيفة لمشبك الورق والورقة التي على القلم تتحرك وتدفع مشبك الورق في اتجاه الأنبوب

٢ **أُجرِّبُ**. كم مِشبكًا يُمكنُ أن أُضيفَ حتى يصبحَ من غيرِ الممكنِ رَفعُها بوساطةِ النفخِ على الريشاتِ؟

حتي تكون الريشات ثقيلة ولا يمكن تحريكها

أَستَخلِصُ النَّتائجَ

٣ كيفَ يُمكنُ لطاقةِ الهواءِ الناتجِ عن النَّفْخِ رفعُ مشبكِ الوَرَقِ؟

طاقة الهواء لها طاقة حركة فترفع مشبك الهواء

٤ **أستنتجُ**. ما تأثيرُ عرضِ ريشاتِ العجلةِ في عددِ المشابكِ التي يستطيعُ نموذجُ الطاحونةِ رَفعَها؟

كلما زاد عرض الريشات كان من الممكن زياد عدد المشابك

أَستَكشِفُ أكثرَ

ما النتائجُ التي يُمكنُني الحصولُ عليها إذا استعملتُ ريشاتٍ ذاتَ شكلٍ مختلفٍ؟ أفكرُ في أشكالٍ أُخرى للريشاتِ وأختبرُها لأرَى إن كانتْ تُعطِي نتائجَ أفضَلَ.

اختلاف شكل الريشات لو خفف الوزن كانت السرعة أكبر

أستكشف

اسْتِقْصاءٌ مفْتوحٌ

هلْ تختلفُ سرعةُ حركةِ العجلةِ باختلافِ قوةِ النفخِ على شفراتِها ؟ أفكّرُ في كميّةِ الهواءِ التي أحتاجُ إليها للعملِ. وأكوّنُ فرضيّةً، وأختبرُها للإجابةِ عن سؤالي.

سؤالي هو:

كلما زادت قوة النفخ زادت سرعة حركة العجلة

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

بتصميم عجلة وأنفخ فيها مرة بقوة ومرة أخري بضعف وأقارن بين سرعة كلا منهما

نتائجي هي :

كلما زادت قوة النفخ زادت سرعة العجلة

نشاطٌ

خطةُ ترشيدِ الاستهلاكِ

١ **ألاحظُ.** كيفَ تستفيدُ مدرستي منَ الموارِدِ؟ أبحثُ كيفَ تستخدمُ مدرستي مواردَ الماءِ والطاقةِ؟ وكيفَ تقلِّلُ النفاياتِ؟

تستفيد مدرستي من المياه والوقود الأحفوري والكهرباء – تستخدم مدرستي المياه في الشرب والتنظيف والمعامل والدراسة والطاقة الكهربائية في الانارة والتبريد والدراسة
ومن الممكن تقليل النفايات بتوعية الطلاب واستخدام مواد يمكن تدويرها وإعادة تصنيعها

٢ أفكرُ في طرائقَ تساعدُ مدرستي علَى ترشيدِ استهلاكِ الموارِدِ وتقليلِ النفاياتِ.

غلق الصنابير بعد الأستخدام غلق مفاتيح الكهرباء بعد الأستخدام إعادة تدوير الأشياء بعد استخدامها

٣ **أتواصلُ.** أتبادلُ الأفكارَ معَ زملائِي، وأكتُبُ خطةً لترشيدِ الاستهلاكِ وتقليلِ النفاياتِ في المدرسةِ وأقدمُها إلى مديرِ المدرسةِ.

ما كميةُ الماءِ العذبِ التي أستعملُها؟

أتوقَّعُ

ما كميةُ الماءِ العذبِ التي أستهلكُها في اليومِ الواحدِ للقيامِ بنشاطٍ ما؛ مثلِ تنظيفِ أسناني أو غسلِ يديّ؟

٣ لترات

أختبرُ توقُّعي

أحتاجُ إلى

- وعاءٍ
- مغسلةٍ
- كوبِ قياسٍ

١ أضعُ الوعاءَ في المغسلةِ.

٢ أفتحُ صنبورَ المياهِ وأنظّفُ أسناني، ثم أغلقُ الصنبورَ بعدَ الانتهاءِ.

٣ **أقيسُ** بكوبِ القياسِ كميةَ المياهِ التي استهلكتُها لتنظيفِ أسناني.

٤ **أستخدمُ الأرقامَ.** أحسبُ كميةَ الماءِ العذبِ التي استهلكتُها في تنظيفِ أسناني خلالَ أسبوعٍ، وشهرٍ، وسنةٍ. وأسجّلُها في الجدولِ.

النشاطُ:	
المدةُ الزمنيةُ	عددُ اللتراتِ المستهلكةِ
خلالَ أسبوعٍ	
خلالَ شهرٍ	
خلالَ سنةٍ	

٥ **أتواصلُ.** أناقشُ زميلي، وأتبادلُ معَه البياناتِ حولَ كميةِ الماءِ التي استهلكتُها في نشاطٍ معينٍ، وأرى إنْ كانتِ النتائجُ قريبةً منْ توقُّعاتي. أصممُ جدولًا أبيِّنُ فيه نتائجَ جميعِ الطلابِ في الصفِّ.

أَسْتَكْشِفُ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أفكرُ في طريقةٍ لتقليلِ كميةِ الماءِ المستعملةِ. أتوقَّعُ كميةَ الماءِ التي يمكنُ توفيرُها نتيجةَ ذلك. أكررُ النشاطَ الاستقصائيَّ متَّبعًا الطريقةَ الجديدةَ، وأرى إنِ استطعتُ أنْ أوفِّرَ منْ كميةِ الماءِ المستعملةِ. أناقشُ زملائي في الصفِّ حولَ الطريقةِ الجديدةِ ونتائجِها.

غلق الصنبور بعد الاستخدام – استعمال كوب اثناء تنظيف الأسنان - عمل يافطات تحث علي تقليل الأستخدام

اسْتِقْصاءٌ مفْتوحٌ

كيفَ يمكنُني توفيرُ المياهِ في المطبخِ؟ أفكِّرُ في استعمالاتِ المياهِ في المطبخِ، وكيفَ يمكنُ استعمالُ كميةٍ أقلَّ منها. ثم أكوِّنُ فرضيَّةً وأختبرُها للإجابةِ عنْ سؤالي.

سؤالي هو:

هل يمكنني توفير المياه في المطبخ بنسبة ٢٥ %

كيفَ أختبرُ سؤالي؟

١- بحساب كم استهلك من المياه في المطبخ

٢- إعداد عدة وسائل لتوفير المياه

٣- البدء في توفير المياه وحساب هل وفرت مياه ام لا

نتائجي هي :

من الممكن توفير نسبة استخدام المياه في المطبخ

نَشاطٌ

تلوُّثُ الهواءِ

أحتاجُ إلى

- فازلين
- قطعةِ كرتونٍ أبيضَ
- سكينٍ بلاستيكيّةٍ

١ باستعمالِ سكينٍ بلاستيكيةٍ، أضعُ طبقةً رقيقةً من الفازلينِ على قطعةٍ من الكرتونِ.

٢ أضعُ قطعةَ الكرتونِ بحذرٍ في إحدى زوايا الغرفةِ.

٣ **ألاحظُ.** كيفَ تبدُو قطعةُ الكرتونِ بعدَ مُرورِ يومٍ واحدٍ، وبعدَ مُرورِ أسبوعٍ.

بعد يوم تكون نسبة الغبار قليلة وتزداد أكثر بعد أسبوع

٤ **أستنتجُ.** كيفَ يمكنُ للفازلينِ مساعدتي على تتبُّعِ تلوثِ الهواءِ؟

الفازلين مادة مثل الصمغ من السهل التصاق الغبار بها بسهولة

٥ **أكوِّنُ فرضيةً.** هل تلوُّثُ الهواءِ أكبرُ بالقربِ منَ الطريقِ، أم بعيدًا عنه؟ ولِماذا؟

تلوث الهواء أكبر بالقرب من الطريق بسبب وجود السيارات وارتفاع نسبة العادم الناتج منها