دولة الامارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
مدرسة الحصن للتعليم الأساسي
للعام الدراسي 2019 -20120
إجابات دليل الأنشطة المختبرية
علوم ثالث و وعلوم رابع

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

مفتاح الإجابات

Mc Graw Hill

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

مفتاح الإجابات

Mc Graw Hill

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام التسامح

2019-2020

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

مفتاح الإجابات

Mc Graw Hill

الصف 3

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

الاسم _____ التاريخ _____

الاسْتِقْصاءُ المُنَظَّمُ

ما الَّذي تَحْتاجُ إليهِ النَّباتاتُ لِتَبْقى على قيدِ الحَياةِ؟

كَوِّنْ فَرَضيَّةً

المواد

- 4 نَباتاتٍ مُتَماثِلَةٍ
- كوبُ قياسٍ وماءٍ
- مِسْطَرَةٌ

هَلْ تَحْتاجُ النَّباتاتُ إلى الضَّوءِ لِتَنْمُوَ؟ وهَلْ تَحْتاجُ إلى الماءِ؟

أَكْتُبْ فَرَضيَّةً. اِبْدَأْ بِـ "إذا لَمْ تَحْصُلِ النَّباتاتُ على الضَّوءِ والماءِ،

الفرضية المحتملة: إذا لم تحصل النباتات على الضوء والماء، فعندئذ لن تستطيع أن تنمو.

فَعِنْدَئِذٍ ..... .

اِخْتَبِرْ فَرَضيَّتَكَ

1. قُمْ بِتَحْديدِ النَّباتاتِ المُتَماثِلَةِ كَما هو مُوَضَّحٌ.

2. **المُلاحَظَةُ** كَيفَ تَبْدو النَّباتاتُ؟ كَمْ تَبْلُغُ أَطْوالُها؟ قُمْ بِقياسِها ودَوِّنْ مُلاحَظاتِكَ في جَدْوَلٍ. ثُمَّ اسْتَخْدِمِ الكَلِماتِ والصُّوَرَ.

الإجابة المحتملة: كل النباتات لها الحجم نفسه تقريبًا.

3. ضَعِ النَّباتاتِ المُزَوَّدَةَ بِمُلْصَقِ *لا ضَوءَ* في مَكانٍ مُظْلِمٍ كالخِزانَةِ. ثُمَّ ضَعِ النَّباتاتِ المُزَوَّدَةَ بِمُلْصَقِ عَلامَةِ *الضَّوءِ* في مَكانٍ مُشْمِسٍ كالنّافِذَةِ.

4. **التَّوَقُّعُ** بِرأيِكَ، ما الَّذي سَيَحْدُثُ لِكُلِّ نَبْتَةٍ؟ دَوِّنْ تَوَقُّعاتِكَ.

الإجابة المحتملة: أتوقَّع أن النبات الذي سيحصل على الضوء والماء سينمو أكثر. أما النبات الذي لن يحصل على الضوء أو الماء فسينمو بشكلٍ أقل ويمكن أن يموت.

الاسم _____ التاريخ _____

5 **المُلاحَظَةُ** أُنظُرُ إلى النَّباتاتِ كُلَّ يَومٍ. ثُمَّ ارْوِ كُلَّ نَبْتَةٍ مَوجودٍ عَليها عَلامَةُ *الماءِ* بـ 200 ملليلتر من الماءِ. وقُمْ بِقياسِ أطْوالِ النَّباتاتِ بَعْدَ نُمُوِّها ثُمَّ دَوِّنْ مُلْحوظاتِكَ في الجَدْوَلِ باسْتِخْدامِ الكَلِماتِ والصُّوَرِ.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

6 **تَفْسيرُ البَياناتِ** أيُّ النَّباتاتِ نَمَتْ أكْثَرَ بَعْدَ مُرورِ أسْبوعَيْنِ؟ أيُّ النَّباتاتِ تَبْدو صِحّيَّةً أكْثَرَ من غَيرِها؟ اِسْتَخْدِمِ الجَدْوَلَ لِمُساعَدَتِكَ.

سينمو النبات الذي يحصل على الماء والضوء وسيزداد طولاً ويبدو صحيًا بشكلٍ أكثر.

7 ما الَّذي تَحْتاجُ إلَيهِ النَّباتاتُ للبَقاءِ؟

تحتاج النباتات إلى الماء والضوء للبقاء (بالإضافة إلى الهواء والتربة).

إعداد المُعلِّمة فاطمة راشدوه

الاسم _____ التاريخ _____

إلى أيِّ مَدًى تَتَشابَهُ النَّباتاتُ؟

المَوادُّ

- عَدَسَةٌ يَدَويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- 3 نَباتاتٍ

الهَدَفُ

اِكْتَشِفُ بَعْضَ خَصائِصِ النَّباتاتِ.

الإجْراءُ

1. **المُلاحَظَةُ** اُنْظُرْ بِعِنايَةٍ إلى كُلِّ نَباتٍ. أيُّ النَّباتاتِ لَدَيها أوراقٌ؟ كَيفَ يُمْكِنُ مُقارَنَةُ أوراقِها؟ صِفْها.

الإجابة المحتملة: ستحتوي معظم النباتات على أوراق. تأخذ تلك الأوراق أشكالاً مختلفة.

بعضها طويل ورفيع، وبعضها عريض.

2. **الاسْتِدْلالُ** أيُّ جِزْءٍ من النَّباتِ يَنْمو تَحْتَ الأَرْضِ؟ وكَيفَ تَتَشابَهُ النَّباتاتُ في ما بَيْنَها في هَذا الجُزْءِ؟ وكَيفَ يَكونُ مُخْتَلِفًا؟

الإجابة المحتملة: تنمو معظم الجذور تحت الأرض. كما تختلف الجذور في الشكل والحجم.

3. **المُلاحَظَةُ** انْظُرْ بِعِنايَةٍ إلى كُلِّ نَبْتَةٍ مَرَّةً أُخْرى. ما الأَجْزاءُ الأُخْرى الَّتي يَحْتَوي عَلَيها النَّباتُ؟ سَجِّلْ مَلْحوظاتِكَ.

الإجابة المحتملة: يمكنني أيضًا تحديد الجذور، والأزهار، والثمار، والبذور، والأقماع.

الاسم _____ التاريخ _____

الاستكشاف

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4 **الاسْتِدْلالُ** ما الأجزاءُ الَّتي تَحْتَوي عَلَيها أغْلَبُ النَّباتاتِ؟

الإجابة المحتملة: لدى معظم النباتات أوراق، وجذور، وسيقان.

اِسْتَكْشِفِ الْمَزيدَ

تَجْرِبَةٌ هَلْ تَسْتَطيعُ نَباتاتٌ مُخْتَلِفَةُ الشَّكْلِ البَقاءَ في الظُّروفِ نَفْسِها؟ كَيفَ تَمَكَّنْتَ من اكْتِشافِ ذَلِكَ؟ ضَعْ خُطَّةً وقُمْ بِتَجْرِبَتِها.

الإجابة المحتملة: يمكنني زرع بذور مختلفة ووضع عينات من كل نوع في الظروف نفسها. ويمكنني مقارنة كيف سيستجيب كل نبات.

اِسْتِقْصاءٌ إضافِيٌّ

قُمْ بِتَصْميمِ أنْشِطَةٍ إضافِيَّةٍ لِتَكْتَشِفَ النَّباتاتِ الَّتي تَحْتاجُ إلى النُّموِّ.

سُؤالي: السؤال النموذجي: هل تنمو النباتات بشكل مختلف بكميات مختلفة من الضوء؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني ملاحظة نباتات متشابهة تمّ وضعها في ضوء الشمس وفيما بعد تمّ إبعادها عن ضوء الشمس.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: تنمو النباتات في ضوء الشمس أسرع من نموها في الظل.

إعداد المعلّمة فاطمة راشدوه

الاسم _____ التاريخ _____

كَيفَ تُساعِدُ بُنْيَةُ الحَيَوانِ في تَلْبيَةِ احْتياجاتِهِ؟

المَوادُّ

- حَلَزونٌ
- قِطْعَةُ قُطْنٍ
- الماءُ
- وعاءٌ بلاستيكيٌّ شَفّافٌ
- مِنْشَفَةٌ وَرَقِيَّةٌ
- ورَقَةُ خَسٍّ

الهَدَفُ

لاحِظْ حَلَزوناً لِتَتَعَرَّفَ إلى بُنْيَتِهِ.

الإجْراءُ

1. **المُلاحَظَةُ** اُنْظُرْ إلى الحَلَزونِ. ما الأجْزاءُ الَّتي لَدَيهِ؟ هَلْ تَرى سيقانًا أو عُيونًا؟ تَعامَلْ مَعَ الحَيَواناتِ بِحَذَرٍ.

ألاحظ وجود عينين في نهاية قرن الاستشعار بالقوقع وأرى أن القواقع ينقصها السيقان.

2. اُرْسُمِ الحَلَزونَ. ثُمَّ أشِرْ إلى كُلِّ الأجْزاءِ الَّتي تَسْتَطيعُ تَحْديدَها.

3. **التَّوَقُّعُ** ما الأجْزاءُ الَّتي سَتُساعِدُ الحَلَزونَ على الحَرَكَةِ؟ ما الأجْزاءُ الَّتي سَتُساعِدُ الحَلَزونَ على الحُصولِ على الغِذاءِ أو البَقاءِ آمِنًا؟

الإجابة المحتملة: يستخدم الحلزون الضدفة الخاصة به للحماية. كما يتحرك على "بطنه" (العضلات التي تسمى "القدم" تساعده على التحرك للأمام) ولديه فم لتناول الغذاء.

4. **تَجْرِبَةٌ** المِسِ الحَلَزونَ بِلُطْفٍ بِقِطْعَةِ قُطْنٍ. لاحِظْ أفْعالَ الحَلَزونِ لِعِدَّةِ دَقائِقَ. دَوِّنْ ما تَراهُ.

الإجابة المحتملة: ألاحظ أن "القدم" توجد بأسفل الجسم. يبتلع فمه الغذاء. ويبتعد عن لمستي.

5. **تَجْرِبَةٌ** ضَعْ مِنْشَفَةً مُبَلَّلَةً في الوِعاءِ. دَوِّنْ أفْعالَ الحَلَزونِ. كَرِّرْ ما قُمْتَ بِهِ باسْتِخْدامِ وَرَقَةِ خَسٍّ.

الإجابة المحتملة: يتحرك الحلزون في اتجاه ورقة الخس.

الاسم _____ التاريخ _____

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

6 **التَّواصُلُ** على الرَّسمِ الخاصِّ بِكَ. ضَعْ دائرةً حَولَ أجزاءِ الحَلزونِ الَّتي يَستَخدِمُها للحَرَكَةِ وتَناولِ الغِذاءِ. صِفْ كَيفَ يَستَجيبُ الحَلزونُ لِبيئَتِهِ.

_____

_____

7 **الاسْتِدْلالُ** فَكِّرْ في الحَيواناتِ الأُخرى الَّتي رَأيتَها، مِثلِ الهامِستَرِ، والطُّيورِ، والسَّمَكِ. هَلْ لَدَيها الأجزاءُ نَفسُها الَّتي توجَدُ في الحَلزونِ؟ ما الأجزاءُ الَّتي يَستَخدِمونَها لِتَلبيَةِ احتياجاتِهِمْ؟

الإجابة المحتملة: يوجد بالحيوانات أيضًا أفواه وأقدام لمساعدتها على تلبية احتياجاتها.

_____

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

تَجْرِبَةٌ هَلْ يَستَجيبُ الحَلزونُ للضَّوءِ والظَّلامِ؟ ضَعْ خُطَّةً واكْتَشِفْ.

الإجابة المحتملة: يمكنني إعداد منطقة مظللة للحلزون ورؤية إذا كان سيتحرك خارج الضوء.

_____

اِسْتِقْصاءٌ إضافِيٌّ

صَمِّمْ نَشاطًا لِتَحديدِ كَيفَ يَستَجيبُ الحَلزونُ لِنَوعٍ آخَرَ من المُؤَثِّراتِ.

سُؤالِي: السؤال النموذجي: كيف سيستجيب الحلزون إذا اقترب من الرمل؟

_____

كَيفَ يُمكِنُني اختِبارُهُ: الإجابة النموذجية: ضع حلزوناً على قطعة ورق مع رش قليل من الرمل على الورقة. لاحظ الحلزون.

_____

نَتائجي: الإجابة النموذجية: ربما يتجنب الحلزون المناطق الرملية.

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

الاستكشاف

الاسم _____ التاريخ _____

كَيفَ يُمْكِنُكَ تصْنيفُ الحَيَواناتِ؟

المَوادُ

- 4 أوعيَةٌ بلاستيكيَّةٌ
- عَدَسَةٌ يَدويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- دودَةٌ
- الخُنْفُساءُ
- الحَلَزونُ
- النَّمْلَةُ

الهَدَفُ

تَصْنيفُ الحَيَواناتِ لِتَشْكيلِ مَجْموعاتٍ تَحْمِلُ الخَصائصَ المُتَشابِهَةَ.

الإجْراءُ

1. **المُلاحَظَةُ** أنْظُرْ إلى كُلِّ حَيَوانٍ. ما التَّرْكيباتُ الَّتي لَدى كُلِّ حَيَوانٍ؟ هَلْ لدى كُلِّ حَيَوانٍ سيقانٌ؟ وإذا كانَ الأمْرُ كَذلِكَ، فَكَمْ عَدَدُها؟ هَلْ لَدى كُلِّ حَيَوانٍ رَأْسٌ بارِزٌ وجِسْمٌ؟

لدى النمل والخنافس 6 سيقان. ولا يوجد بالديدان والحلزونات أي سيقان. لا تمتلك الديدان رأسًا واضح.

2. **التَّواصُلُ** أعِدَّ جَدْوَلًا يُشْبِهُ الجَدْوَلَ المُوَضَّحَ. ثمَّ اسْتَخْدِمِ الكَلِماتِ والصُّوَرَ لِوَصْفِ خَصائصِ كُلِّ حَيَوانٍ.

الخطوة 2

أعْضاءُ الحَيَوانِ	الخُنْفُساءُ	القُوقَعُ	الدّودَةُ	النَّمْلَةُ
سيقانٌ	6			
قَرْنَا اسْتِشْعارٍ	2			
رأسٌ				
فَمٌ				
عَيْنانِ				
صَدَفَةٌ				

3. **التَّصْنيفُ** ضَعِ الحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ مُتَشابِهَةٍ. ثم استخدمِ المَعْلوماتِ في الجَدْوَلِ الخاصِّ بكَ لِمُساعَدَتِكَ. هَلْ يوجَدُ أكْثَرُ من طَريقَةٍ لِتَجْميعِ الحَيَواناتِ؟

الإجابة المحتملة: هناك عدة طرق لتجميع الحيوانات.

الاستكشاف

الاسم _____ التاريخ _____

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4 **تَفْسيرُ البَياناتِ** أيُّ حَيَوانَينِ يُمْكِنُ اعْتِبارُهُما مُتَشابِهَينِ؟

الإجابة المحتملة: تعتبر الخنفساء والنملة أكثر الحشرات التي تحمل خصائص متشابهة.

5 **التَّواصُلُ** ما القاعِدَةُ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ؟ لماذا قُمْتَ بِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ بِتِلْكَ الطَّريقَةِ؟

الإجابة المحتملة: قمت بتصنيف الحيوانات وفقًا للحيوانات التي لديها أرجل وتلك الحيوانات التي لديها أجساد ليّنة.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

التَّصْنيفُ ما الحَيَواناتُ الأُخْرى الَّتي تُناسِبُ مَجْموعاتِكَ؟ أضِفْ حَيَواناتٍ إلى كُلِّ مَجْموعَةٍ من مَجْموعاتِكَ. أجْرِ بَحْثًا عن أيِّ حَيَواناتٍ لَسْتَ مُتَأكِّدًا مِنْها.

ستختلف الإجابات.

اِسْتِقْصاءٌ إضافِيٌّ

اُنْظُرْ إلى صُوَرِ العَديدِ من الحَيَواناتِ المُخْتَلِفَةِ. هَلْ يُمْكِنُ تَصْنيفُها؟

سؤالي: السؤال النموذجي: كيف يمكنني وضع تلك الحيوانات بمجموعات مختلفة؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني فحص مجموعة من الحيوانات. كما يمكنني تدوين الخصائص المشتركة والمختلفة لديهم.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: لقد قمت بتجميع الحيوانات معًا وفقًا للخصائص مثل عدد السيقان. أجساد ليّنة أم صلبة. أو كيف يقومون بالتحرك.

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

إعداد المعلّمة فاطمة راشدوه

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

2019-2020

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

مفتاح الإجابات

الصف
4

Mc Graw Hill

الاستكشاف

الاسم _____ التاريخ _____

مِمَ تتكون الكائنات الحية؟

المواد

- بصل
- ورقة
- عدسة يدوية
- شرائح جاهزة لقشرة البصل وورقة النبات
- مجهر

الغرض

استخدام طرائق مختلفة من الملاحظة لاستكشاف أجزاء النباتات.

الإجراء

1. **الاستدلال** ارسم نبات البصل. ضع تسميات على أجزائه. كيف يساعد كل جزء منها النبات على العيش؟

الإجابة المحتملة: جذور النبات تمده بالمواد المغذية والماء بينما تصنع الأوراق الغذاء للنبات.

2. اطلب من مُعلمك تقطيع النبات طوليًا. ارسم ما تراه في جدول البيانات.

3. **الملاحظة** انظر إلى قشرة البصل وورقة النبات باستخدام عدسة يدوية. ارسم ما تراه في جدول البيانات.

4. اطلب من معلمك الشرائح الجاهزة. تحتوي إحداها على قشر البصل. وتحتوي الأخرى على ورقة نبات. انظر إلى الشريحتين تحت المجهر. استخدم قوة التكبير الصغرى والكبرى. ارسمهما في جدول البيانات.

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

الاسم _____ التاريخ _____

الاستكشاف

استخلاص النتائج

5 **التواصل** كيف تغيرت ملاحظاتك عندما نظرت عن قرب أكثر؟

ستختلف الإجابات.

6 **تفسير البيانات** مم تتكون قشرة البصل وورقة النبات فيما يبدو؟

يتكون كل من قشرة البصل والورقة من خلايا متشابهة الحجم.

استكشاف المزيد

ما الذي قد تراه إذا نظرت إلى جذور البصل؟ ضع خطة لاختبار فكرتك. ثم جربها!

الإجابة المحتملة: سألقي نظرة على جذور البصل تحت المجهر.

استقصاء مفتوح

فكّر في سؤالك الخاص حول ما تتكوّن منه النباتات الأخرى.

سؤالي هو: نموذج للسؤال: ممّ تتكون الزهور؟

طريقة اختباري له: نموذج الإجابة: سأقوم بتقطيع الزهرة والنظر إلى أوراقها وبتلاتها وشرائح الساق تحت المجهر.

نتائجي: نموذج الإجابة: تتكوّن الزهور من خلايا.

إعداد المعلّمة فاطمة راشدوه

الاستكشاف

الاسم _____ التاريخ _____

كيف يتم تصنيف الكائنات الحيَّة؟

المواد

- ورقة
- مقص
- أقلام ملونة

الغرض

استكشاف كيفية تصنيف الحيوانات والنباتات إلى مجموعات باستخدام خصائص مختلفة.

الإجراء

1. اختر عشرة حيوانات ونباتات مختلفة. يمكنك الاختيار من الكائنات الحيَّة التي تراها في منطقتك. يمكنك أيضًا استخدام بعض الكائنات الحيَّة الموضحة هنا. صمّم بطاقة لكل كائن حيّ تختاره.

2. **الملاحظة** ما أوجه التشابه بين الكائنات الحيَّة؟ وما أوجه الاختلاف بينها؟ هل للحيوانات أجنحة أو مناقير أو ذيول؟ هل للنباتات بذور أو أزهار؟ قم بإعداد جدول بيانات. وسجِّل خصائص كل كائن حيّ.

الإجابات المحتملة: جميع النباتات متشابهة لأن جميعها خضراء. جميع الحيوانات متشابهة لأن جميعها لا تستطيع تصنيع غذائها. بعض النبات يُنبت أزهارًا والبعض الآخر ينبت فاكهة. الطيور تطير والسمك يسبح والقطط تجري.

3. **التصنيف** صنّف البطاقات إلى مجموعات تحمل خصائص متشابهة. وهذه هي إحدى الطرق التي يصنف بها العلماء الحيوانات والنباتات.

استخلاص النتائج

4 **الملاحظة** ما خصائص الكائنات الحيّة في كل مجموعة؟ قم بإعداد قائمة.

ستختلف الإجابات.

5 **التوقع** هل مخطط التصنيف الذي أعددته مناسب للكائنات الحية الأخرى؟ فكّر في الحيوانات والنباتات الأخرى التي يمكن وضعها في كل مجموعة.

ستختلف الإجابات.

استكشاف المزيد

تعرّف على كيفية تصنيف الطلاب الآخرين للكائنات الحية. هل مجموعاتهم مشابهة لمجموعاتك؟ ما الخصائص التي استخدمها الطلاب الآخرون؟ قارنها بخصائص الكائنات الحية لديك.

ستختلف الإجابات.

استقصاء مفتوح

فكّر في سؤالك الخاص عن الحيوانات التي يمكنها الطيران وأوجه التشابه والاختلاف بينها. صمّم تجربة ونفّذها لتصنيف تلك الكائنات الحية.

سؤالي هو: نموذج للسؤال: كيف تختلف الحيوانات التي تستطيع الطيران عن بعضها البعض؟

طريقة اختباري له: نموذج الإجابة: أستطيع ملاحظة الحيوانات التي تستطيع الطيران والبحث عنها في الكتب.

نتائجي: نموذج الإجابة: بعض الحيوانات تطير باستخدام الأجنحة وبعضها يسقط دون وجود تكيف خاص مثل الأجنحة.

إعداد المعلّمة فاطمة راشدوه

الاستكشاف

الاسم _____ التاريخ _____

كيف تستجيب دودة الأرض للضوء؟

صياغة فرضية

كيف ستتفاعل دودة الأرض مع الضوء؟ اكتب فرضية.

الفرضية المحتملة: عند تسليط ضوء على دودة الأرض، سوف تتحرك بعيدًا عنه.

المواد

- دودة أرض
- منشفة ورقية رطبة
- عدسة يدوية
- مصباح يدوي

اختبار الفرضية

1. ضع دودة الأرض برفق في منشفة ورقية رطبة.
2. **الملاحظة** استخدم عدسة مكبرة لمراقبة دودة الأرض لعدة دقائق. ماذا تفعل؟ هل تبقى في مكانٍ واحد أم تتحرك في الأرجاء؟ سجّل ملاحظاتك.

الملاحظة المُحتملة: تتحرك الدودة في الأرجاء.

3. **التجربة** أضئ مصباحًا يدويًا فوق دودة الأرض لما يقرب من دقيقة. راقب ردة فعلها. سجّل ملاحظاتك في مخطط.
4. كرر الخطوة 3 ثلاث مراتٍ أخرى. سجّل ملاحظاتك.

الاسم _____ التاريخ _____

الاستكشاف

استخلاص النتائج

5 **اشرح البيانات** هل دعمت نتائجك الفرضية التي كوّنتها؟ ماذا يحدث عندما تتعرض دودة الأرض للضوء؟

الإجابة المحتملة: نعم، نتائجي تدعم فرضيتي. عندما تتعرض الدودة للضوء، تحاول الابتعاد عنه.

6 كيف تشعر دودة الأرض بالضوء؟

الإجابة المحتملة: يمكنها أن تشعر بحرارته.

استكشاف المزيد

هل يمكن لدودة الأرض أن تشعر بالضوء أثناء تواجدها تحت الأرض؟ كوّن فرضية. صمِّم تجربة للإجابة عن سؤالك.

الإجابة المحتملة: إذا كانت دودة الأرض تحت الأرض، فلا يمكنها أن تشعر بالضوء. لاختبار فرضيتي، يمكنني دفن دودة تحت التربة وتسليط الضوء عليها، ثم أراقب ردة فعلها.

استقصاء مفتوح

كوّن سؤالك الخاص حول استجابة دودة الأرض لبيئتها.

سؤالي هو: نموذج للسؤال: هل تشعر دودة الأرض بالغذاء أيضًا؟

طريقة اختباري له: نموذج الإجابة: يمكنني أن أضع دودة الأرض تحت التربة ثم أخبئ الغذاء في مكان آخر في التربة لأرى إذا ما كانت الدودة ستجده.

نتائجي: نموذج الإجابة: تحركت دودة الأرض عبر التربة لتجد الغذاء.

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

الاستكشاف

الاسم _____ التاريخ _____

كيف تتغير اليرقة عندما تنمو؟

المواد

- حاوية فراشات

الغرض

استكشاف كيفية تحول اليرقة إلى فراشة.

الإجراءات

1. سيعطيك معلمك يرقة. ضعها برفق في حاوية فراشات. ضع الطعام والماء في مكان مناسب داخل الحاوية.
2. **الملاحظة** راقب اليرقة بعناية كل يوم. سجّل أي تغيرات في جدول كذلك الموضح هنا.

ملاحظاتي

اليوم	التغيرات الجسدية	التغيرات السلوكية
1		
2		
3		
4		

الاسم _____ التاريخ _____

الاستكشاف

استخلاص النتائج

3 **تفسير البيانات** كم عدد الأشكال المختلفة التي اتخذتها اليرقة؟

صِف كل شكل.

اتخذت أربعة أشكال: 1. يرقانة؛ ذات شكل مموه، تتحرك في الأرجاء، 2. يرقة سمينة؛ أكبر حجمًا، تأكل أوراق الشجر، 3. شرنقة؛ لا تتحرك، لونها مسمر، 4. فراشة؛ ألوانها زاهية، تطير.

4 ما وجه المقارنة بين المرحلة الأخيرة من حياة اليرقة ومرحلتها الأولى؟

الإجابة المحتملة: عندما تكون اليرقة في مرحلتها الأولى، لا يمكنها الحركة، وتأكل أوراق الشجر. عندما تكون اليرقة في مرحلتها الأخيرة، تتمكن من الطيران، ولا تأكل أوراق الشجر.

5 **التوقع** هل تمرّ جميع اليرقات عبر نفس مراحل الحياة؟ صمم تحقيقًا يمكنك اختباره.

الإجابة المحتملة: يمكنني مراقبة مجموعة مختلفة من اليرقات ومقارنتها، لأرى إذا ما كانت تمر عبر المراحل نفسها لتصبح فراشات.

استكشاف المزيد

هل الحيوانات الأخرى تمر بمراحل مختلفة من النمو؟ كيف تعرف ذلك؟

يمكنني زيارة متحف، أو قراءة كتب من المكتبة، أو عمل بحث على الإنترنت.

استقصاء مفتوح

فكّر في سؤالك الخاص حول الأشياء التي تحدث لليرقة أثناء تحولها إلى فراشة.

سؤالي هو: نموذج للسؤال: كيف تحمي اليرقة نفسها؟

طريقة اختباري له: نموذج الإجابة: يمكنني مراقبة كل مرحلة.

نتائجي: نموذج الإجابة: المرحلة الأولى: بدون حماية؛ مرحلة اليرقة: تتحرك بعيدًا؛ مرحلة الشرنقة: تحتمي في قوقعة؛ مرحلة الفراشة: يمكنها أن تطير بعيدًا.