الوَحْدَةُ 1

كُـــن عـــالِمـــاً



Chapter Sourced From Elementary Science NY, Grade 2 Student Edition ©2016 McGraw-Hill Education
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



الدَّرْسُ 1

المَهاراتُ العِلْمِيَّةُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

اُنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

هَلْ رَأَيْتَ الضِّفْدَعَ؟ كَيْفَ يُمْكِنُهُ الوُقوفُ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ؟

السُّؤالُ الرَّئيسُ

ما المَهاراتُ الَّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ لِتَعَرُّفِ الْأَشْياءِ الجَديدَةِ؟

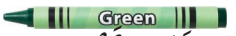


الاسْتِكْشافُ

المَوادُّ



طَبَقٌ وَرَقِيٌّ



قَلَمُ أَلْوانٍ أَخْضَرُ



مِقَصٌّ



خَيْطٌ



وِعاءٌ فيهِ ماءٌ



لُعْبَةٌ على شَكْلِ ضِفْدَعٍ

كَيْفَ يُمْكِنُ لِلضِّفْدَعِ أَنْ يَطْفوَ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **تَنَبَّأْ.** أَيْنَ يُمْكِنُ أَنْ يَقِفَ الضِّفْدَعُ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ كَيْ يَبْقى جافًّا؟

_____

_____

_____

2 **صَمِّمْ نَموذَجًا.** لَوِّنِ الطَّبَقَ الوَرَقِيَّ بِاسْتِخْدامِ قَلَمِ الأَلْوانِ. يُمَثِّلُ هَذا الطَّبَقُ وَرَقَةَ زَنْبَقِ الماءِ.

3 **اِنْتَبِهْ.** اِصْنَعْ ثُقْبًا صَغيرًا بِالقُرْبِ مِنْ حافَّةِ الطَّبَقِ الوَرَقِيِّ عَلِّقْ في وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ خَيْطًا طُولُهُ 15 cm مُسْتَخْدِمًا الثُّقْبَ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

4 ضَعْ وَرَقَةَ زَنْبَقِ الماءِ (الطَّبَقَ الوَرَقِيَّ) في الوِعاءِ المَمْلوءِ بِالماءِ بِحَيْثُ يَكونُ الضِّفْدَعُ أَعْلى الوَرَقَةِ وَيَكونُ الخَيْطُ أَسْفَلَها.



5 **سَجِّلِ البَياناتِ.** اُرْسُمْ صورَةً تَوَضِّحِ المَكانَ الّذي وَضَعْتَ فيهِ الضِّفْدَعَ. اِشْرَحْ ما رَسَمْتَهُ.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ماذا يَفْعَلُ العُلَماءُ؟

يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ مَهاراتٍ كَثيرَةً في أَثْناءِ عَمَلِهِمْ. لَقَدْ تَساءَلْتَ عَنْ وُقوفِ الضِّفْدَعِ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ. يَقومُ العالِمُ **بِتَصْميمِ نَموذَجٍ** كَما فَعَلْتَ تَمامًا. لِأَنَّ النَّموذَجَ يوضِّحُ كيفَ تَبْدو الأَشْياءُ في واقِعِ الحَياةِ.

يَسْتَخْدِمُ العَلَماءُ مَهاراتٍ أُخرى يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُها أَيْضًا. إِنَّ العُلَماءَ **يُلاحِظونَ** أَوْ يَتَأَمَّلونَ بِدِقَّةٍ. فالعالِمُ الَّذي يُلاحِظُ بِرْكَةَ الماءِ، يُمْكِنُ أَنْ يَكْتَشِفَ كَثيرًا مِنَ الأَشْياءِ المُدْهِشَةِ.

نَباتُ البَرْدي

يُلاحِظُ العُلَماءُ ارْتِفاعَ النَّباتاتِ المَوْجودَةِ بِالقُرْبِ مِنْ بِرْكَةِ الماءِ وَأَلْوانَها وأَشْكالَها.

أَزْهارُ سَوْسَنِ الماءِ



عُشْبُ البَرَكِ

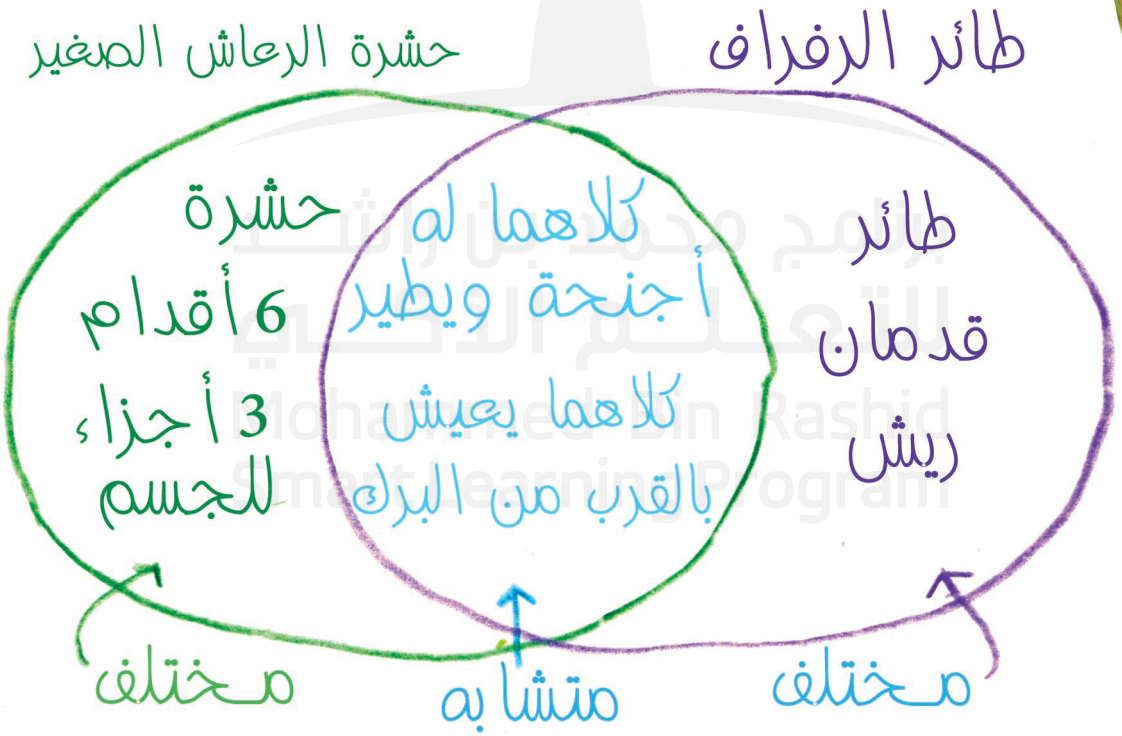
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

حَوِّطْ في النَّصِّ الكَلِماتِ الّتي تَصِفُ أَوْجُهَ التَّشابُه بَيْنَ حَشَرَةِ الرَّعّاشِ الصَّغيرِ وطائِرِ الرَّفْرافِ.

إِنَّ العُلَماءَ **يُقارِنونَ** بَيْنَ الأَشْياءِ بِتَوْضيحِ أَوْجُهِ التَّشابُه والاخْتِلافِ بَيْنَها. اُنْظُرْ إِلى الحَيَوانَيْنِ في هَذِهِ الصَّفْحَةِ. كِلاهُما مِنَ الحَيواناتِ الّتي تَعيشُ في البِرْكَةِ كيفَ يُمْكِنُ أَنْ يُقارِنَ العالِمُ بَيْنَهُما؟ تَأَمَّلْ بِدِقَّةٍ. كِلا الحَيَوانَيْنِ لَهُ جَناحانِ. كِلاهُما يَعيشُ بِالقُرْبِ مِنَ البِرَكِ. وَيَخْتَلِفانِ أَيْضًا في أَشْياءَ كَثيرَةٍ. يَبْحَثُ العُلَماءُ عَنْ طَرائِقَ **لِتَصْنيفِ** الأَشْياءِ، أَوْ وَضْعِها في مَجْموعاتٍ. فَالْحَشَراتُ والطُّيورُ تُصَنَّفُ ضِمْنَ مَجْموعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.







Michammed bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



ضَعْ خَطًّا في النَّصِّ تَحْتَ ما يُمْكِنُكَ مَعْرِفَتُهُ عِنْدَ قِياسِ شَيْءٍ ما.

كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ؟

أُنْظُرْ إِلى كُلِّ البَيْضِ الّذي وَجَدَهُ أَحَدُ العُلَماءِ بِالْقُرْبِ مِنْ بِرْكَةِ الماءِ. يُمْكِنُ أَنْ **يَقيسَ** العُلَماءُ حَجْمَ البَيْضِ أَوْ وَزْنَهُ. عِنْدَما تَقيسُ، فَأَنْتَ تَعْرِفُ طولَ شَيْءٍ ما أَوْ وَزْنَهُ. كَما يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ مَدى سُخونَةِ الأَشْياءِ أَوْ بُرودَتِها.

تُسَمَّى النَّتائِجُ الّتي يَتَوَصَّلُ إِلَيْها العُلَماءُ "البَياناتِ". عِنْدَما يَقومُ العُلَماءُ **بِتَسْجيلِ البَياناتِ**، فَإِنَّهُمْ يُدَوِّنونَ ما يُلاحِظونَهُ.

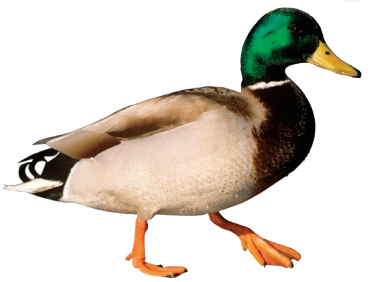


McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

بَعْدَ أَنْ يَجْمَعَ العُلَماءُ البَياناتِ، يُمْكِنُهُمْ تَرْتيبُها. يَعْني **تَرْتيبُ الأَشْياءِ** تَنْظيمَها بِطَريقَةٍ ما. عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُكَ تَرْتيبُ البَيْضِ حَسْبَ الحَجْمِ. أَيُّ بَيْضَةٍ هِيَ الأَصْغَرُ؟ أَيُّ بَيْضَةٍ هِيَ الأَكْبَرُ؟

مِنَ المَهاراتِ الأُخْرى الَّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ مَهارَةَ **الاسْتِنْتاجِ**. عِنْدَما تَسْتَنْتِجُ، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ ما تَعْرِفُهُ لِاكْتِشافِ شَيْءٍ ما.

هَلْ يُمْكِنُكَ اسْتِنْتاجُ أَيِّ نَوْعٍ مِنَ البَيْضِ يَخُصُّ الحَيواناتِ في هذهِ الصَّفْحَةِ؟



بَطَّةٌ



ضِفْدَعٌ



عُصْفورُ أَبو الحِنّاءِ



سُلَحْفاةٌ

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

كَيْفَ يَتَعَرَّفُ العُلَماءُ عَلى أَشْياءَ جَديدَةٍ؟

يَتَعَرَّفُ العُلَماءُ على أشياءَ جَديدَةٍ عَنْ طَريقَةِ التَّحَقُّقِ. عِنْدَما تَقومُ **بِالتَّحَقُّقِ**، فَأَنْتَ تَضَعُ خُطَّةً وَتُجَرِّبُها.

يَبْدَأُ العُلَماءُ بِطَرْحِ الأَسْئِلَةِ. وَيَتَنَبَّؤون الإجاباتِ المُحْتَمَلَةِ. عِنْدَما **تَتَنَبَّؤُ**، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ ما تَعْرِفُهُ لِتَوْضِحِ ما تَتَنَبَّؤُ حُدوثَه.

أُنْظُرْ إلى صورَتَي الشَّرْغوفِ (أَبو ذُنَيبٍ) والضِّفْدَعِ الصَّغيرِ. ما الّذي تَتَنَبَّؤُ أَنْ يُصْبِحَ عَلَيْهِ شَكْلُ الضِّفْدَعِ الصَّغيرِ فيما بَعْدُ؟ **اُكْتُبْ وَارْسُمْ.**



الشَّرْغوفِ
(أَبو ذُنَيبٍ)

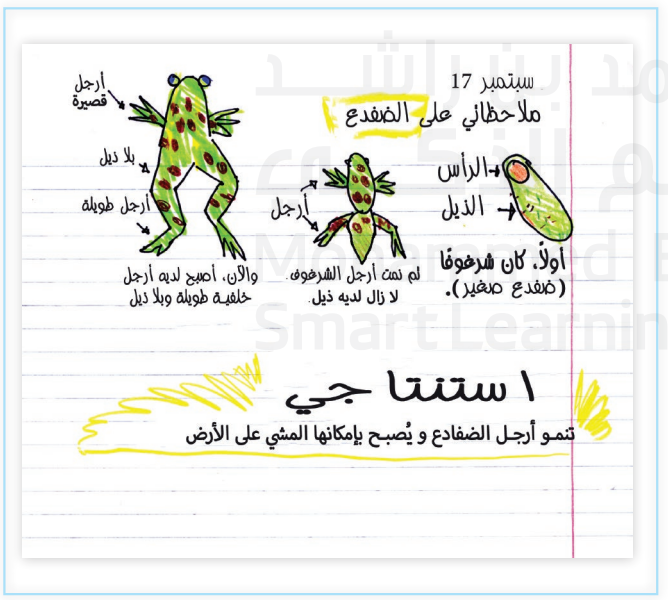


ضِفْدَعٌ
صَغيرٌ

_____

عِنْدَما **تَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ**، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ ما تُلاحِظُهُ لِتُفَسِّرَ ما يَحْدُثُ. يَخْلُصُ العُلَماءُ إلى الاسْتِنْتاجاتِ. ويَسْتَنْتِجونَ أَنَّ فَرْخَ الضِّفْدَعِ يَعيشُ في الماءِ، وَتَنْمو رِجْلاهُ وَيَخْرُجُ إلى اليابِسَةِ.

يَنْقُلُ العُلَماءُ أَفْكارَهُمْ إلى أَشْخاصٍ آخَرينَ عَنْ طَريقَةِ التَّواصُلِ. عِنْدَما **تَتَواصَلُ**، فَأَنْتَ تَكْتُبُ أَفْكارَكَ أَوْ تَنْقُلُها إلى الآخَرينَ.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وِاكْتُبْ

ماأَنْواعُ المَهاراتِ الّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ لِتَعَرُّفِ الأَشْياءَ الّتي يَدْرُسونَها؟

_____

_____

الدرس ١
مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.

الخطوات التي يتبعها العلماء للتعرُّف على أشياء جديدة

_____

_____

_____

_____



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدَّرْسُ 2

الطَرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ



برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اُنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

هَذا الضِّفْدَعُ يُمْكِنُهُ أَنْ يَعومَ! ما الطَّريقَةُ الأُخْرى الّتي يَتَحَرَّكُ بِها الضِّفْدَعُ؟

السُّؤالُ الرَّئيسُ

يَطْرَحُ العُلَماءُ أَسْئِلَةً وَيَتَّبِعونَ خُطُواتٍ مُعَيَّنَةً لِمَعْرِفَةِ الإجاباتِ.
لِماذا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ أَنْ يَضَعَ العُلَماءُ خُطَّةً؟

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَصائِحُ لِلسَّلامَةِ

عِنْدَما تَرى "⚠ اِنْتَبِهْ"، اِتْبَعْ قَواعِدِ السَّلامَةِ.

أَخْبِرْ مُعَلِّمَكَ عَنِ الحَوادِثِ وَالمَوادِّ المُنْسَكِبَةِ في الحالِ.





تَعامَلْ بِحِرصٍ مَعَ الأَجْسامِ الحادَّةِ والزُّجاجِ.



اِرْتَدِ النَّظّاراتِ الواقِيَةِ عِنْدَما يُطْلَبُ مِنْكَ ذَلِكَ.



اِغْسِلْ يَدَيْكَ بَعْدَ كُلِّ نَشاطٍ.



حافِظْ عَلى مَكانِ العَمَلِ مُنَظَّمًا. وَنَظِّفْهُ بَعْدَ الانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

برنامج محمد بن راشد للتعليم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الضِّفْدَعُ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إِلى الصُّوَرِ المَوْجودَةِ في هذهِ الصَّفْحَةِ. فَكِّرْ كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الضَّفادِعُ.

_____

_____

2 **سَجِّلِ البَياناتِ الأَوَّلِيَّةَ.** كَوِّنْ قائِمَةً بِالطَّرائِقِ المُخْتَلِفَةِ لِحَرَكَةِ الضَّفادِعِ الّتي تَراها وَسَجِّلْ مُلاحظاتِكَ.

3 **اِسْتَخْلِصِ النَّتائِجَ.** سَجِّلْ في قائِمَتِكَ النَّتائِجَ الّتي تَوَصَّلْتَ إِلَيْها.

4 **تَواصَلْ.** شارِكْ زُمَلاءَكَ النَّتائِجَ الّتي تَوَصَّلْتَ إِلَيها كَيفَ تَتَحَرَكُ الضَّفادِعُ؟

5 **سَجِّلِ البَياناتِ.** اُرْسُمْ جَدْوَلًا تَوَضِّحْ فيهِ عُضْوَ الجِسْمِ الّذي تَسْتَخْدِمُهُ الضَّفادِعُ في كُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الحَرَكَةِ.

حَرَكَةُ الضِّفْدَعِ









حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

إلى أيِّ ارْتِفاعٍ يُمْكِنُ أَنْ يَقْفِزَ الضِّفْدَعُ؟

يَقومُ العُلَماءُ بِالتَّحَقُّقِ مُتَّبِعينَ خُطُواتٍ مُعَيَّنَةً تُسمَّى **الطَريقَةَ العِلْمِيّةَ**. فيما يَلي تَوْضيحٌ لِكَيْفِيَّةِ اتِّباعِ إِحْدى الطّالِباتِ المَنْهَجَ العِلْمِيَّ.

ضَعْ خَطًّا تَحْتَ العِبارَةِ الّتي تُوَضِّحُ سَبَبَ اعْتِقادِ وَلاءَ بِأَنَّ هُناكَ ضِفْدَعٌ سَيَقْفِزُ مَسافَةً أَبْعَدَ مِنَ المَسافَةِ الّتي يَقْفِزُها الضِّفْدَعُ الآخَرُ.

المُلاحَظَةُ

تَسْتَخْدِمُ وَلاءُ مَهاراتِها العِلْمِيَّةَ لِمُلاحَظَةِ الضَّفادِعِ داخِلَ غُرْفَةِ الصَّفِّ.

هل يؤثر حجم الضفدع على المسافة التي يقفزها؟

طَرْحُ سُؤالٍ

سُؤالُ وَلاءَ هُوَ: هَلْ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الضِّفْدَعِ عَلى المَسافَةِ الّتي يَقْفِزُها ؟

التَنَبُّؤُ

تَتَنَبَّؤُ وَلاءُ أَنَّ الإِجابَةَ سَتَكونُ "نَعَمْ".

تَعْتَقِدُ أَنَّ الضِّفْدَعَ A سَيَقْفِزُ مَسافَةً أَبْعَدَ مِنَ الضِّفْدَعِ B لِأَنَّ قَدَمَيْهِ أَطْوَلُ.







الضِّفْدَعُ A

الضِّفْدَعُ B

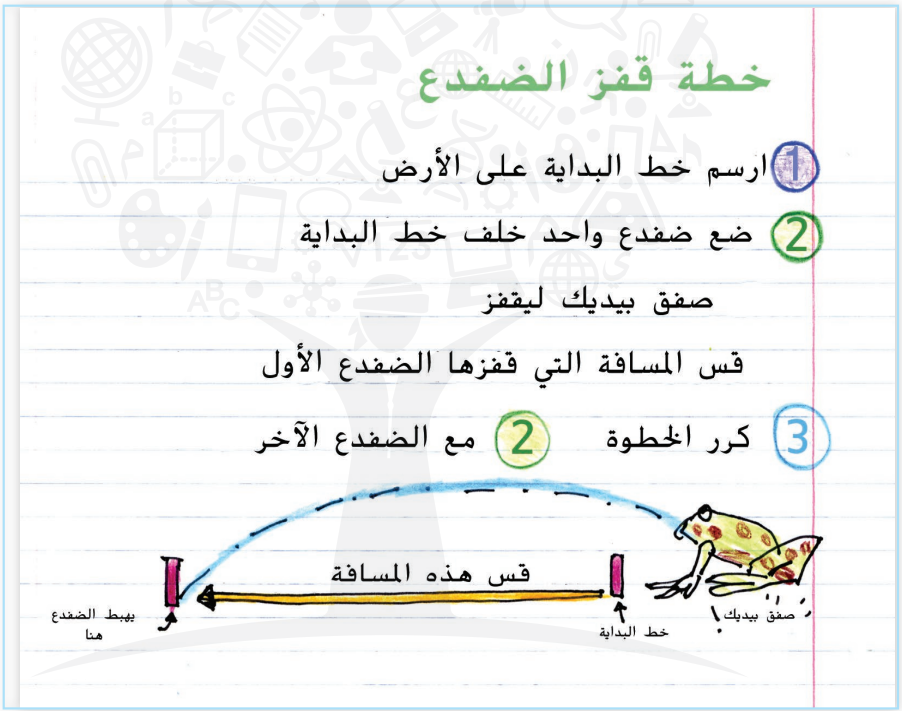
حقوق الطبع والنشر © مؤسسة McGraw-Hill Education

وَضْعُ خُطَّةٍ

تَضَعُ وَلاءُ خُطَّةً لِاخْتِبارِ فِكْرَتِها. وَعِنْدَما تَضَعُ الخُطَّةَ، يُمْكِنُ أَنْ يَتَّبِعُها أَشْخاصٌ آخَرونَ.

اِتِّباعُ الخُطَّةِ

تَتَّبِعُ وَلاءُ خُطَّتَها. وَتُغَيِّرُ الخُطَّةَ إِذا كانَتْ هُناكَ أَجْزاءٌ مِنْها غَيرُ مُناسِبَةٍ.









برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

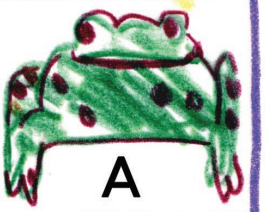
ماذا اكْتَشَفْتَ؟



تَسْجيلُ النَّتائِجِ

تَضَعُ وَلاءُ جَدْوَلاً لِتُوَضِّحَ المَسافَةَ الّتي يَقْفِزُها كُلُّ ضِفْدَعٍ.

ما المسافة التي يستطيع كل من الضفدعتين قفزها؟

الضفدعة	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة
 A	20 cm		
 B	25 cm		

تَكْرارُ تَجْرِبَةِ الخُطَّةِ

تَخْتَبِرُ وَلاءُ كُلَّ ضِفْدَعٍ ثَلاثَ مَرّاتٍ. يُساعِدُها هذا لِلتَّأَكُّدِ هَلِ النَّتائِجُ الّتي تَوَصَّلَتْ إِلَيها صَحيحَةٌ أَمْ لا.

اِسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ

تَشْرَحُ وَلاءُ ما تَعْنيهِ النَّتائِجُ الّتي تَوَصَّلَتْ إِلَيْها.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الطَّرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ

المُلاحَظَةُ

↓

طَرْحُ سؤالٍ

↓

_____

↓

وَضْعُ خُطَّةٍ

↓

اِتِّباعُ الخُطَّةِ

↓

تَسْجيلُ النَّتائِجِ

↓

_____

↓

اِسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ

تَتَحَدَّث وَلاءُ إلى زُمَلائِها عَمّا تَعْنيهِ النَّتائِجُ الّتي تَوَصَّلَتْ إلَيْها. يُمْكِنُ أَنْ يُؤَدّي ذلكَ إلى طَرْحِ أَسْئِلَةٍ جَديدَةٍ أَوِ الإجاباتِ المُحْتَمَلَةِ: تُعَدُّ الخُطَّةُ مُهِمَّةٌ لِلْعُلَماءِ الآخَرينَ لِيَتَّبِعوها وَيَتَأَكَّدوا هَلْ سَيَحْصَلونَ عَلى النَّتائِجِ نَفْسِها؛ وَمُهِمَّةٌ لِلْأَشْخاصِ الآخَرينَ لِيَعْرِفوا كَيْفَ تَوَصَّلَ العُلَماءُ إلى النَّتائِجِ؛ ومُهِمَّةٌ لِلْعُلَماءِ لِيَعْرِفوا كَيْفَ يُغَيِّرونَ الخُطَّةَ إذا لَمْ تَنْجَحْ. تَحْقيقاتٌ جَديدَةٌ.





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الطَّرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ

- المُلاحَظَةُ
- طَرْحُ سُؤالٍ
- _____
- وَضْعُ خُطَّةٍ
- اِتِّباعُ الخُطَّةِ
- تَسْجيلُ النَّتائِجِ
- _____
- اِسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ



لِماذا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ أَنْ يَضَعَ العُلَماءُ خُطَّةً؟

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.



الخُطُواتِ المُعينَةُ الّتي يَتَّبِعُها العُلَماءُ لِمَعْرِفَةِ الإِجاباتِ.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

إكسبو 2020 دبي
الإمارات العربية المتحدة
والعلوم

تحت شعار تواصل العقول وصنع المستقبل، حظيت دولة الإمارات العربية المتحدة بشرف استضافة إكسبو 2020 دبي، وهذه هي المرة الأولى التي يقام فيها إكسبو دولي في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا. وتعتبر معارض إكسبو الدولية من أكبر وأهم الأحداث في العالم، وذلك منذ أول معرض في العام 1851 الذي عُرِف باسم المعرض العظيم.



ابحث في الموقع الإلكتروني لإكسبو 2020 دبي عن مهن المستقبل، ثم اعقد مع مجموعة من زملائك جلسة عصف ذهني للوصول إلى نتيجة عن المهن المستقبلية لكم.

حان الوقت لتتعرف على فرص المستقبل!