

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

الصف الثاني الابتدائي - الفصل الدراسي الثاني
كراسة النشاط



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم ، ١٤٣٧هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

العلوم للصف الثاني الابتدائي : (الفصل الدراسي الثاني) كراسة النشاط .
وزارة التعليم . - الرياض ، ١٤٣٧هـ .

٥٢ ص ؛ ٢١ × ٢٧ سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-٢٣٣-٤

١ - العلوم - تعليم - السعودية ٢ - التعليم الابتدائي - السعودية -
كتب دراسية . أ - العنوان

١٤٣٧ / ٤٢٣٥

ديوي ٥١٠,٧١٣

رقم الإيداع : ١٤٣٧ / ٤٢٣٥

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-٢٣٣-٤

لهذا المقرر قيمة مهمة وفائدة كبيرة فلنحافظ عليه، ولنجعل نظافته تشهد على حسن سلوكنا معه.

إذا لم نحفظ بهذا المقرر في مكتبتنا الخاصة في آخر العام للاستفادة، فلنجعل مكتبة مدرستنا تحتفظ به.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم - المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

موقع

www.moe.gov.sa

مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية

موقع

www.obeikaneducation.com

البريد الإلكتروني :

لقسم العلوم - الإدارة العامة للمناهج

science.cur@moe.gov.sa



قائمة المحتويات

الصفحة

الموضوع

٤ - تعليمات السلامة

أنشطة الوحدة الرابعة

٥ - أنشطة الفصل السابع

١٣ - أنشطة الفصل الثامن

أنشطة الوحدة الخامسة

٢١ - أنشطة الفصل التاسع

٢٧ - أنشطة الفصل العاشر

أنشطة الوحدة السادسة

٣٥ - أنشطة الفصل الحادي عشر

٤٣ - أنشطة الفصل الثاني عشر



عِنْدَمَا أَرَى إِشَارَةَ ⚠️ أَحْذَرُ. أَتَّبِعُ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ.

أُخْبِرُ الْمُعَلِّمَ فَوْرًا عَنِ انْسِكَابِ
السَّوَائِلِ، أَوْ أَيِّ حَوَادِثٍ أُخْرَى.



أَنْتَبِهْ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ
الْحَادَّةِ أَوْ الزُّجَاجِيَّةِ.



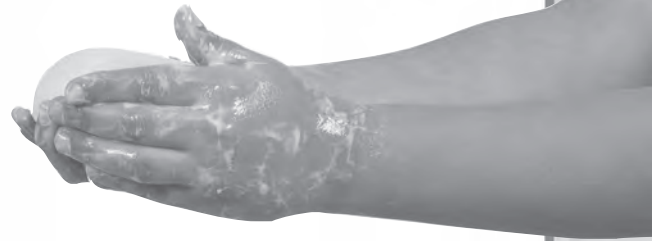
أَلْبَسُ النِّظَّارَةَ الْوَاقِيَّةَ عِنْدَمَا
يُطْلَبُ إِلَيَّ ذَلِكَ.



أُحَافِظُ عَلَى نِظَافَةِ مَكَانِ
عَمَلِي وَتَرْتِيبِهِ.



أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ
كُلِّ نَشَاطٍ وَبَعْدَهُ.



أَحْتَاجُ إِلَى:



مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ

لِمَاذَا لَا نَرَى الشَّمْسَ فِي اللَّيْلِ؟

الْخُطُواتُ

١ أَقِفْ عَلَى بُعْدِ عَشْرِ خُطُواتٍ مُوَاجِهاً لَزَمِيلِي.



٢ أَوَجِّهْ ضَوْءَ مِصْبَاحِ يَدَوِيٍّ نَحْوَ زَمِيلِي. يُمَثِّلُ الْمِصْبَاحُ الْيَدَوِيَّ الشَّمْسَ، وَيُمَثِّلُ زَمِيلِي الْأَرْضَ.

٣ أَتَوَقَّعْ. أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَدُورَ حَوْلَ نَفْسِهِ بِطَءٍ أَمَامَ الضَّوِّءِ. هَلْ سَيَظَلُّ يَرَى الضَّوِّءَ أَوِ الْمِصْبَاحَ دَائِماً؟ أَجَرِّبُ ذَلِكَ.



٤ أَسْتَسْتَجِبُ. كَيْفَ يُبَيِّنُ هَذَا النَّمُودَجُ عَدَمَ رُؤْيَيْنَا لِلشَّمْسِ فِي اللَّيْلِ؟

.....

.....

.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أَعْمَلُ نَمُودَجًا. أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَدُورَ حَوْلَ نَفْسِهِ أَمَامَ الْمِصْبَاحِ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ؟
أُجَرِّبُ ذَلِكَ. مَاذَا يُمَثِّلُ هَذَا النَّمُودَجُ؟

.....

.....

.....



حَرَكََةُ الشَّمْسِ

الخطوات

أحتاجُ إلى:

- بطاقات ورقية
- أقلام تلوين
- دباسة

١ أَعْمَلْ نَمُودَجًا. يُوَضِّحُ حَرَكَةَ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ. أَرَسِّمْ خَطًّا يُمَثِّلُ الأفقَ عَلَى بُعْدِ ٢ سَم مِنْ أَسْفَلِ كُلِّ بَطَاقَةٍ. أَضْمِ البَطَاقَاتِ مَعًا بِدَبُوسَيْنِ مِنْ أَعْلَى لِتُصْبِحَ مِثْلَ الدَّفْتَرِ.

٢ أَرَسِّمْ قُرْصَ الشَّمْسِ فِي الْجُزْءِ الْأَيْمَنِ مِنَ البَطَاقَةِ الْأُولَى، ثُمَّ أَكْرِّرْ رَسْمَهَا عَلَى البَطَاقَاتِ الْأُخْرَى مَعَ تَحْرِيكِ الرَّسْمِ قَلِيلًا إِلَى الْيَسَارِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. أَكْتُبْ عُنْوَانًا لِدَفْتَرِي عَلَى البَطَاقَةِ الْأُولَى.

٣ أَقْلِبُ البَطَاقَاتِ بِسُرْعَةٍ، وَأُلَاحِظُ حَرَكَةَ قُرْصِ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ. مَاذَا تُشَبِّهُ هَذِهِ الْحَرَكَةَ؟



مَهَارَةُ الْاسْتِقْصَاءِ: اسْتِخْلَاصُ النَّتَاجِ

« أَتَعَلَّمُ »

عِنْدَمَا يَسْتَخْلِصُ الْعُلَمَاءُ النَّتَاجَ فَإِنَّهُمْ يَسْتَخْدِمُونَ مَلَاحِظَاتِهِمْ لِتَفْسِيرِ مَا يَحْدُثُ.

فَاطِمَةُ نَظَرَتْ إِلَى هَذِهِ الصُّورَةِ.



رَأَتْ فَاطِمَةُ أَضْوَاءَ الْمَنَازِلِ وَالسَّمَاءِ مُظْلِمَةً. كَانَتْ فَاطِمَةُ قَدْ رَأَتْ
بَعْضَ هَذِهِ الْمَنَازِلِ مِنْ قَبْلُ، فَاسْتَتَجَتْ أَنَّ هَذِهِ الصُّورَةَ فِي اللَّيْلِ فِي
الْمَدِينَةِ الَّتِي تَسْكُنُهَا.





أَجْرِبْ

أَلَا حِظُّ أَطْوَالَ الظِّلِّالِ، ثُمَّ اسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ حَوْلَ الْوَقْتِ فِي النَّهَارِ.

١ أَضَعُ عُودًا فِي وَعَاءٍ مِنَ التُّرَابِ، وَأَضَعُ التُّرَابَ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٢ أَنْظُرْ إِلَى الْعُودِ فِي أَوْقَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّهَارِ، بِحَيْثُ أَجْلِسُ فِي الْمَكَانِ نَفْسِهِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. أَرْسُمُ الشَّمْسَ وَالْعُودَ وَالظِّلَّ، ثُمَّ أَكْتُبُ وَقْتَ النَّهَارِ عَلَى كُلِّ رَسْمَةٍ فِي الْجَدْوَلِ أَذْنَاهُ.

الوقت	الوقت	الوقت
طول الظل	طول الظل	طول الظل

٣ أَقَارِنْ. أُنَاقِشُ زَمِيلِي حَوْلَ كَيْفِ تَغْيِيرِ الظِّلِّالِ؟ وَمَتَى كَانَتِ الظِّلُّالُ أَطْوَلَ مَا يُمَكِّنُ؟

.....

.....

٤ اسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. فِي أَيِّ وَقْتٍ مِنَ النَّهَارِ يَكُونُ الظِّلُّ طَوِيلًا؟

.....

.....

.....



أَحْتَاجُ إِلَى:



وَرَقٌ



أَقْلَامٌ تَلْوِينٌ



مَجَلَّاتٌ



مِقَصٌّ



مَادَّةٌ لاصِقَةٌ

مَاذَا يَلْبَسُ النَّاسُ فِي كُلِّ فَصْلٍ؟

الْخُطُواتُ

١ أُخْضِرُ وَرَقَةً وَأَكْتُبُ فِي كُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْهَا اسْمَ أَحَدِ الْفُصُولِ.

٢ أَقْصُ مِنَ الْمَجَلَّاتِ صُورًا لِمَلَابِسٍ مُخْتَلِفَةٍ.



٣ أَصْنِفُ. أُلصِقُ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ صُورِ الْمَلَابِسِ بِجَانِبِ

اسْمِ الْفَصْلِ الَّذِي تُنَاسِبُهُ.

٤ أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. مَاذَا يَلْبَسُ النَّاسُ فِي كُلِّ فَصْلٍ مِنْ فُصُولِ السَّنَةِ؟

.....

.....

.....



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أَصَنَّفُ. أَضَعُ مَلَابِسِي فِي مَجْمُوعَاتٍ بِحَسَبِ الْفُصُولِ، وَأَوْضَحُ كَيْفَ صَنَّفْتُهَا.

.....

.....

.....

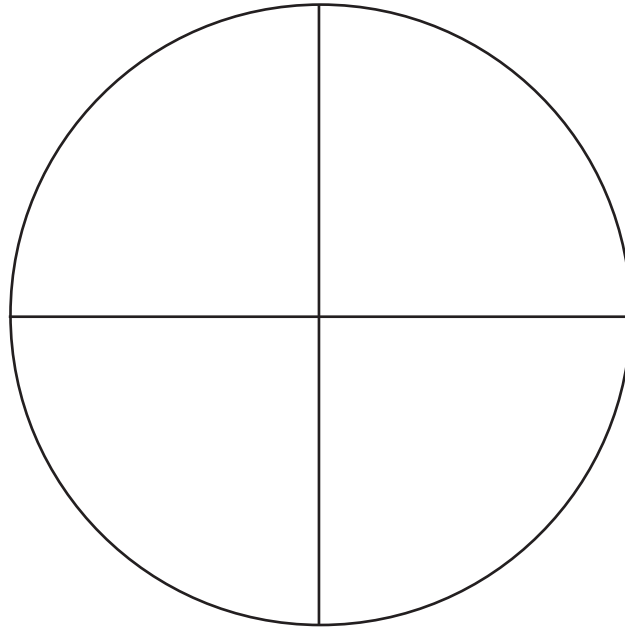
شِتَاءٌ	رَبِيعٌ	صَيْفٌ	خَرِيفٌ



أَعْمَلْ طَبَقَ الْفُصُولِ

الخطوات

١ أقسّم طبقاً ورقياً إلى أربعة أقسامٍ متساويةٍ، كما في الشكل أدناه.



أحتاج إلى:

- أطباق ورقية
- أقلام تلوين
- دبوس كبير لتثبيت الأطباق

٢ أرسم نشاطاً أحب القيام به في كل فصلٍ من الفصول في كلٍّ من الأقسام الأربعة.

٣ أثبت الطبق الورقي الثاني فوق الطبق الأول باستخدام دبوس التثبيت. أدير الطبق الورقي العلوي فوق الطبق الآخر السفلي بحيث يظهر أحد أقسامه، وأطلب إلى زميلي تسمية الفصل الممثل للنشاط.



أُحْتَاجُ إِلَى:

• مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ



• كُرَّةٌ بَيْضَاءٌ



كَيْفَ يُمَكِّنُنَا رُؤْيَا الْقَمَرِ فِي اللَّيْلِ؟

الْخُطُواتُ

١ أَسْتَخْدِمُ الْكُرَّةَ الْبَيْضَاءَ عَلَى أَنَّهَا الْقَمَرُ. أُطْفِئُ

الْأَضْوَاءَ فِي الْغُرْفَةِ. هَلْ مِنْ السَّهْلِ أَنْ أَرَى الْقَمَرَ؟

.....

.....

.....

٢ أَعْمَلُ نَمُودَجًا. أُضِيءُ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ، وَأَوَجِّهُهُ إِلَى الْكُرَّةِ الْبَيْضَاءِ؛ حَيْثُ يُمَثِّلُ

الْمِصْبَاحُ الشَّمْسَ. هَلْ مِنْ السَّهْلِ أَنْ نَرَى الْقَمَرَ الْآنَ؟ لِمَذَا؟

.....

.....



٣ أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. مِنْ أَيْنَ يَأْتِي ضَوْءُ الْقَمَرِ؟

.....

.....

.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَسْتَقْصِي. مَاذَا لَوْ كَانَ لَوْنُ الْقَمَرِ مُخْتَلِفًا؟ كَيْفَ يُؤَثِّرُ ذَلِكَ فِي إِضَاءَةِ الْقَمَرِ؟
أَصَمُّ نَمُودَجًا لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ.

.....

.....

.....



النَّظَرُ إِلَى النُّجُومِ الخطوات

١ أَلَا حِظُّ السَّمَاءِ لَيْلًا بِرِفْقَةٍ أَحَدِ أَفْرَادِ عَائِلَتِي، وَأُسَجِّلُ الْيَوْمَ وَالْوَقْتَ الَّذِي لَا حِظَّتْ فِيهِ السَّمَاءُ، ثُمَّ أَرْسُمُ مَا شَاهَدْتُهُ.

.....

٢ كَيْفَ كَانَ شَكْلُ الْقَمَرِ؟ مَا عَدَدُ النُّجُومِ فِي السَّمَاءِ؟

.....

.....

٣ أَشَارِكُ زُمَلَائِي فِيَمَا لَا حِظَّتْهُ فِي السَّمَاءِ.



أَحْتَاجُ إِلَى:

جمادى الآخر									
								١	٢
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩			
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦			
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣			
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠			

تَقْوِيمُ شَهْرِ جَمَادَى الْآخَرِ

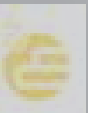


أَقْلَامُ تَخْطِيطٍ

لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ الْوَاحِدِ؟
أَسْتَطِيعُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ؟

◀ مَاذَا أَعْمَلُ

- ١ أَلَا حِظُّ. أَنْظُرْ خَارِجَ الْبَيْتِ فِي اللَّيْلِ؛ لِأَرَى الْقَمَرَ فِي السَّمَاءِ لَيْلًا.
- ٢ أَسْجَلُ الْبَيِّنَاتِ. أَرْسُمُ شَكْلَ الْقَمَرِ الْيَوْمَ، وَأَسْجَلُ ذَلِكَ عَلَى أَجَنْدَةِ التَّقْوِيمِ.
- ٣ أَعِيدُ الْخُطْوَةَ ١ وَ ٢ كُلَّ لَيْلَةٍ مُدَّةَ شَهْرٍ.





٤ متى رَأَيْتُ الْقَمَرَ كَامِلًا خِلَالَ الشَّهْرِ؟ متى رَأَيْتُ الْقَمَرَ الْجَدِيدَ؟

.....

.....

.....

٥ أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. مَا الْمَعْلُومَاتُ الَّتِي تُقَدِّمُهَا لِي رُسُومِي حَوْلَ أَطْوَارِ الْقَمَرِ؟

.....

.....

◀ أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يَظْهَرُ الْقَمَرُ فِي السَّمَاءِ خِلَالَ الشَّهْرِ الْقَادِمِ؟ أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي، وَأُقَارِنُهُ بِتَقْوِيمِ هَذَا الشَّهْرِ.

.....

.....

.....



أَحْتَاجُ إِلَى:



وَرَقٍ مُقَوَّى



أَقْلَامِ تَلْوِينٍ



مِسْطَرَةٌ

مَا أَوْجُهُ الشَّبَهَ بَيْنَ الْمَدَارَاتِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ
بَيْنَهَا؟

الْخُطَوَاتُ

١ أَرْسُمُ شَمْسًا فِي مُتَنَصِفِ لَوْحٍ وَرَقٍ مُقَوَّى.

٢ أَقِيسُ. أَرْسُمُ عَلَامَةً (x) عَلَى بُعْدِ ٦ سَمِ عَنِ الْيَمِينِ
مِنْ رَسْمِ الشَّمْسِ، ثُمَّ أَرْسُمُ عَلَامَةً (x) أُخْرَى عَلَى
بُعْدِ ١٢ سَمِ عَنِ الْيَمِينِ مِنْ رَسْمِ الشَّمْسِ.

٣ أَعْمَلُ نَمُودَجًا. أَرْسُمُ مَسَارَيْنِ حَوْلَ الشَّمْسِ يَمُرُّ
كُلُّ مِنْهُمَا بِعَلَامَةٍ مِنَ الْعَلَامَتَيْنِ (x). كُلُّ مَسَارٍ يُمَثِّلُ
مَدَارًا.



الْخُطْوَةُ ٢



أَسْتَكْشِفُ

٤ أَسْتَخْلِصُ النَّاتِجَ. أَيُّ الْمَدَارَيْنِ أَكْبَرُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

.....

.....

.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أَعْمَلُ نَمُودَجًا. أَسْتَمِرُّ فِي رَسْمِ الْعَلَامَةِ (x) حَتَّى يُصْبِحَ لَدَيَّ ٨ عِلَامَاتٍ، ثُمَّ أُبَيِّنُ أَيُّ الْمَدَارَاتِ أَكْبَرُ.

.....

.....

.....



أَعْمَلْ نَمُودَجًا لِلنِّظَامِ الشَّمْسِيِّ

الخطوات

أحتاج إلى:

- أطباق من الورق
- خيوط
- مقصات آمنة
- شريط لاصق
- أقلام تلوين
- أوراق

١ أرسم خطًا مستقيمًا يقطع طبقًا ورقيًا من الوسط، ثم أحدد موقع تسعة ثقوب صغيرة في الطبق الورقي.

٢ أقص دائرة كبيرة لتمثل الشمس، وأقص أربع دوائر أخرى متوسطة الحجم تمثل الكواكب الأربعة الكبيرة، وأربع دوائر صغيرة لتمثل الكواكب الصغيرة، ثم ألون كل كوكب، وألصقه بخيط صغير.

٣ أضع الشمس والكواكب الثمانية بالترتيب، وذلك بإدخال خيط كل منهم في موقعه المناسب على ثقوب الطبق الورقي، ثم تثبت الخيط بلاصق.



أُحْتَاجُ إِلَى:



مَلَاعِقَ مُتَنَوِّعَةٍ



حَوْضَ مَاءٍ

مَا خَوَاصُّ هَذِهِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

الْخُطُواتُ

١ أَلَا حِظُّ. أَتَفَحَّصُ الْمَلَاعِقَ. مَا خَوَاصُّ كُلِّ مِنْهَا؟

٢ أَتَوَقَّعُ. أَيُّ الْمَلَاعِقِ سَتَطْفُو عَلَى الْمَاءِ، وَآيُهَا سَيَنْغَمِرُ فِيهِ؟ أَجَرِّبُ ذَلِكَ.



٣ أَسْجَلُ الْبَيَانَاتِ. أَعْمَلُ جَدْوَلًا أَسْجَلُ فِيهِ مَا أَلَا حِظُهُ.

نَوْعُ الْمِلْعَقَةِ	يَنْغَيِّرُ	يَطْفُو

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ تَتَغَيَّرُ نَتَائِجِي إِذَا اسْتَخْدَمْتُ أَجْسَامًا أُخْرَى؟ وَكَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أَتَحَقَّقَ مِنْ ذَلِكَ؟

.....

.....

.....

.....



قياس الكتلة

الخطوات

أحتاج إلى:

- ميزان
- أشياء من غرفة الصف

١ أبحث في غرفة الصف عن أشياء يُمكن أن أقيسها

باستخدام الميزان.

٢ أقيس. أختار شيئين أعتقد أن لهما الكتلة نفسها، وأقيس كتلة كل منهما. أي الشيئين له كتلة أكبر؟

.....

.....

٣ أقارن. أعمل مع زميلي. أحتفظ بالشيئين الأضليين في الوقت الذي يحاول فيه زميلي أن يجد شيئاً ثالثاً له كتلة مساوية لكتلة كل من الشيئين لدي.

٤ هل كان من السهل العثور على شيء ثالث له كتلة مساوية لكتلة كل من الشيئين الآخرين؟ لماذا؟

.....

.....



أَحْتَاجُ إِلَى:



كَأْسٍ قِيَاسٍ



أَوْعِيَّةٌ زُجَاجِيَّةٌ مُخْتَلِفَةٌ



وَعَاءٍ عَمِيقٍ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ فِي الْأَوْعِيَّةِ الزُّجَاجِيَّةِ ذَاتِ
الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

الْخُطُواتُ

١ أَضَعُ الْأَوْعِيَّةَ الزُّجَاجِيَّةَ فِي الْوَعَاءِ الْعَمِيقِ. أَقِيسُ مِقْدَارَ
كُوبٍ مِنَ الْمَاءِ بِاسْتِعْمَالِ كَأْسِ الْقِيَاسِ، ثُمَّ أَسْكُبُهُ فِي
الْوَعَاءِ الْأَوَّلِ، ثُمَّ أُعَيِّنُ مُسْتَوَى ارْتِفَاعِهِ.

٢ أَتَوَقَّعُ. مَا ارْتِفَاعُ كَمِّيَّةِ مُعَيَّنَةٍ مِنَ الْمَاءِ لَوْ سَكَبْتُهَا فِي كُلِّ
وَعَاءٍ مِنَ الْأَوْعِيَّةِ الزُّجَاجِيَّةِ الْأُخْرَى؟

.....

.....

.....

٣ أَسْكُبُ كَأْسًا وَاحِدَةً مِنَ الْمَاءِ فِي الْوَعَاءِ الثَّانِي، وَأَضَعُ عَلَامةً عِنْدَ مُسْتَوَى ارْتِفَاعِهِ.
أُكْرِّرُ هَذِهِ الْخُطْوَةَ مَعَ بَقِيَّةِ الْأَوْعِيَّةِ.



الْخُطْوَةُ ٣



أَسْتَكْشِفُ

٤ أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتِي صَحِيحَةً؟ أَوْضِّحْ ذَلِكَ.

.....

.....

.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أَسْتَنْجِ. هَلْ تَتَغَيَّرُ نَتِيجَةُ النَّشَاطِ إِذَا اسْتُخْدِمْتُ الْعَصِيرَ بَدَلًا مِنَ الْمَاءِ؟ لِمَذَا؟

.....

.....

.....



تصنيف المادة

الخطوات

أحتاج إلى:

- ٦ أوعية بغطاء
- جسمين من مادة صلبة
- سائلين

١ أضع الجسمين الصلبين في وعاءين مختلفين، ثم أضع السائلين في وعاءين مختلفين آخرين. أترك وعاءين فارغين، وأرقيم الأوعية من ١-٦، ثم أعطيها جميعاً.

٢ أطلب إلى زميلي هز كل وعاء من الأوعية الستة ليستتج حالة المادة في كل وعاء، ثم أصفها في الجدول أدناه وفقاً لحالتها (صلبة، سائلة، غازية)

رقم الوعاء	صلبة	سائلة	غازية
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			

٣ أفتح أعطية الأوعية، وأختبر نتائجي.



أَحْتَاجُ إِلَى:



صَلْصَالٍ



مِيزَانٍ



سِكِّينٍ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ

كَيْفَ أُغَيِّرُ الصَّلْصَالَ؟

الْخُطُواتُ

- ١ أَخْتَارُ قِطْعَتَيْ صَلْصَالٍ مُتَسَاوِيَتَيْنِ فِي الْكُتْلَةِ. أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ لِأَتَأَكَّدَ مِنْ ذَلِكَ.
- ٢ أَضْغَطُ إِحْدَى قِطْعَتَيْ الصَّلْصَالِ؛ لِأَشْكَلَ مِنْهَا كُرَةً، ثُمَّ أَصِفُّ خَوَاصَّهَا.

.....

.....

.....

.....



الْخُطُوةُ ٢

- ٣ أَتَوَقَّعُ. هَلْ تَغَيَّرَتْ كُتْلَةُ قِطْعَةِ الصَّلْصَالِ بَعْدَ تَشْكِيلِهَا؟ أَضَعُهَا فِي الْمِيزَانِ لِأَعْرِفَ ذَلِكَ.



- ٤ ▲ أَحْذَرُ! أَقْسِمُ كُرَّةَ الصَّلَاةِ نِصْفَيْنِ بِسَكِّينِ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ، وَأَكُونُ مِنْهُمَا شَكْلَيْنِ.
- ٥ أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. كَيْفَ غَيَّرْتُ الصَّلَاةَ؟

.....

.....

.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

- ٦ أَسْتَقْصِي. كَيْفَ أُغَيِّرُ الصَّلَاةَ بِطَرُقٍ أُخْرَى؟ هَلْ سَتَغَيِّرُ الْكُتْلَةَ؟

.....

.....

.....



أَلَا حِظُّ تَغْيِيرًا كِيمِيائيًا

الخطوات

أحتاج إلى:

- تَفَّاح
- عَصِير لَيْمُون
- وَرَقِ التَّغْلِيفِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ
- أَطْبَاقٍ

١ أَسْكُبُ عَصِيرَ اللَّيْمُونِ عَلَى قِطْعَتِي تَفَّاحٍ، وَأَعْطِيهِمَا بِلَاسْتِيكٍ التَّغْلِيفِ، ثُمَّ أَضَعُهُمَا عَلَى طَبَقٍ مَعَ قِطْعَتَيْنِ غَيْرِ مُغَطَّائَيْنِ، وَأَنْتَظِرُ سَاعَةً.

٢ بَعْدَ مُرُورِ سَاعَةٍ، أَلَا حِظُّ قِطْعِ التَّفَّاحِ، وَأَقَارُنُ بَيْنَ الْقِطْعَةِ الْمُغَطَّاةِ وَغَيْرِ الْمُغَطَّاةِ.

.....

.....

.....

٣ مَا الَّذِي سَبَّبَ التَّغْيِيرَ لِلْقِطْعَةِ غَيْرِ الْمُغَطَّاةِ؟ هَلْ يُمَكِّنُنِي أَنْ أُعِيدَهَا إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ قَبْلَ هَذَا التَّغْيِيرِ؟

.....

.....

.....



مَهَارَةُ الِاسْتِقْصَاءِ: التَّوَاصُلُ

أَنَا أَتَوَاصَلُ عِنْدَمَا أَرَسُمُ أَوْ أَكْتُبُ أَوْ عِنْدَمَا
أَتَشَارِكُ أَفْكَارِي مَعَ الْآخَرِينَ.

أَتَعَلَّمُ

غَيَّرْتُ رَبَابُ فِي شَكْلِ كُرَةٍ مِنَ الصَّلَصَالِ،
وَكَتَبْتُ قَائِمَةً تُوضِّحُ كَيْفَ غَيَّرْتُ فِي شَكْلِ
الْكُرَةِ لِتَعْرِضَهَا عَلَى زَمِيلَاتِهَا.

أُغَيِّرُ فِي كُرَةِ الصَّلَصَالِ

١. أَدْحِرُجُهَا.
٢. أَجْعَلُ بِهَا ثُقُوبًا.
٣. أُسَطِّحُهَا.
٤. أَضْغَطُّهَا.





أَجْرِبْ

مَا عَدَدُ الطُّرُقِ الَّتِي أُغَيِّرُ بِهَا قِطْعَةً مِنَ الْوَرَقِ؟

١ أَسْتَخْدِمُ مُخَطَّطًا كَمَا اسْتَخْدَمْتُ رَبَابُ؛ لِاتَّوَصَّلَ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أُغَيِّرَ فِي الْوَرَقَةِ.



٢ أَشَارِكُ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

٣ أَكْتُبُ عَنْ. أَحَدْتُ كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمُخَطَّطَاتُ، وَكَيْفَ تَتَشَابَهُ؟

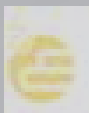


.....

.....

.....

.....



كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْأَشْيَاءَ؟

الخطوات

١ أُنَوِّقُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلزُّبْدَةِ وَالشِّيكُولَاتَةِ تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ؟

.....

.....

٢ أُلَاحِظُ. أَضَعُ الزُّبْدَةَ وَالشِّيكُولَاتَةَ فِي طَبَقَيْنِ، وَأَرْسُمُهُمَا.



أَحْتَاجُ إِلَى:



أُطْبَاقٍ وَرَقِيَّةٍ



زُبْدَةٍ



شِيكُولَاتَةٍ



أَسْتَكْشِفُ

٣ أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ تُغَيِّرُ حَرَارَةُ الشَّمْسِ مَا وَضَعَ فِي كُلِّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ؟ أَتَرُكُ الطَّبَقَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٤ أَتَوَاصَلُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِكُلِّ مِنْهُمَا بَعْدَ سَاعَةٍ؟ أَوْضِّحْ مَا يَحْدُثُ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أَقَارِنْ بَيْنَ الرَّسْمَيْنِ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أَكْرِّرُ التَّجَرِبَةَ بِاسْتِخْدَامِ شَيْءٍ آخَرَ، وَأُبَيِّنُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ؟

.....

.....

.....



حالات الماء

الخطوات

أحتاج إلى:

- مجلات
- ورق حائط
- مقص
- صمغ
- أقلام تلوين

١ أبحث في المجلات عن صور تمثل حالات الماء الثلاثة وأقصها.

٢ أستخدم الصمغ لتثبيت الصور على ورق حائط بحيث أصنفها في ثلاث مجموعات (صلبة أو سائلة أو غازية).

٣ أرسم صورة أو شكلاً يوضح الماء في الحالة الغازية (بخار ماء). كيف يمكنني توضيح بخار الماء مع أنه لا يرى؟

.....

.....

.....

.....

.....



أَحْتَاجُ إِلَى:



سَيَّارَةٌ لُعْبَةٍ



شَرِيطٌ لاصِقٌ



مِسْطَرَةٌ مِثْرِيَّةٌ

كَيْفَ أَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكُ؟

الْخُطُواتُ

١ أَضَعُ السَّيَّارَةَ عَلَى سَطْحٍ مُسْتَوٍ، وَأَدْفَعُهَا بِرِفْقٍ.

٢ أَقِيسُ. مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعَتْهَا السَّيَّارَةُ؟

.....

.....

.....

.....



الْخُطُوةُ ٢



٣ أَعِيدُ السَّيَّارَةَ إِلَى مَكَانِهَا الْأَوَّلِ، ثُمَّ أَدْفَعُهَا بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ هَذِهِ الْمَرَّةَ. أَلَا حِظُّ مَا يَحْدُثُ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا سَحَبْتُ السَّيَّارَةَ نَحْوِي؟ هَلْ سَتَقَطُّعُ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا؟

.....

.....

.....

.....

.....



الاحتكاك والأجسام المتحركة

الخطوات

أحتاج إلى:

- ساعة إيقاف
- قطعة خشبية
- ورق مقوى
- قطعة سجاد
- ورق الصنفرة
- كُتب

١ بمساعدة زميلي، أنشئ مستوى مائلاً، باستخدام كُتب وورق مقوى.

٢ أسجل. اطلب إلى زميلي أن يضع قطعة خشب صغيرة أعلى المستوى المائل، ثم يتركها تنزلق. أستخدم ساعة إيقاف لتسجيل الزمن اللازم حتى تنزلق قطعة الخشب إلى أسفل المستوى المائل.

٣ أعطى المستوى المائل مرةً بقطعة السجاد، ومرةً أخرى بورق الصنفرة، ثم أعيد النشاط.

٤ أقرن. في أي الحالات الثلاث استغرقت قطعة الخشب زمناً أطول عند انزلاقها؟

.....

.....

.....



أَحْتَاجُ إِلَى:



أَجْسَامٌ صَغِيرَةٌ



كَيْسٌ وَرَقِيٌّ



خَيْطٌ



قَلَمٌ رَصَاصٍ



مِغْنَطِيسٌ

مَاذَا يَسْتَطِيعُ الْمِغْنَطِيسُ أَنْ يَجْذِبَ؟

الْخُطُواتُ

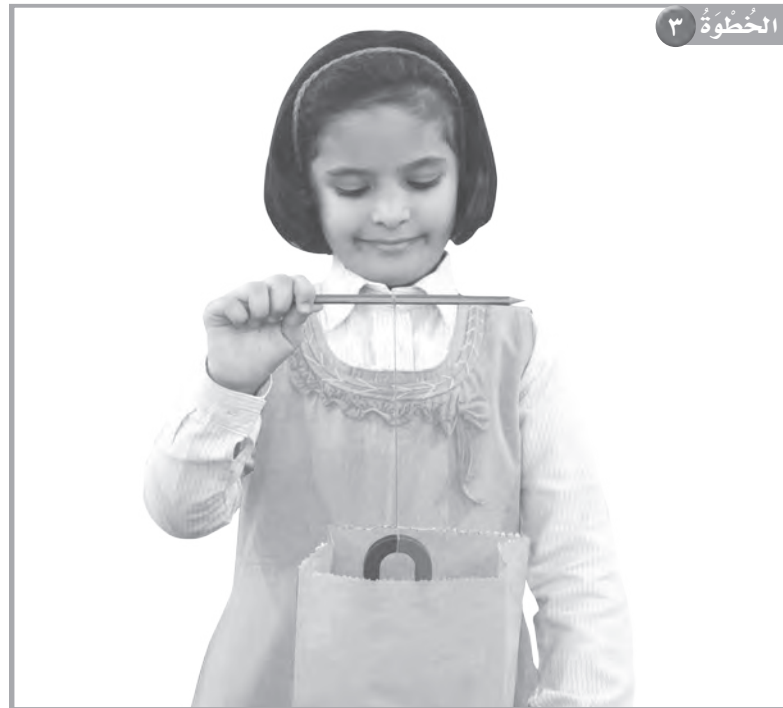
١ أَتَوَقَّعُ. أَضَعُ الْأَجْسَامَ فِي الْكَيْسِ الْوَرَقِيِّ. أَيُّ هَذِهِ الْأَجْسَامِ سَيَلْتَصِقُ بِالْمِغْنَطِيسِ؟

.....

.....

.....

٢ أَرْبِطُ طَرَفَ الْخَيْطِ حَوْلَ قَلَمِ الرَّصَاصِ، ثُمَّ أَرْبِطُ الْمِغْنَطِيسَ فِي الطَّرَفِ الْآخَرَ لِلْخَيْطِ.



الْخُطُوةُ ٣



أَسْتَكْشِفُ

٣ أَسْتَعْمِلُ الْمَغْنَطِيسَ لِسَحْبِ الْأَجْسَامِ مِنَ الْكِيسِ الْوَرَقِيِّ.
أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أُصَنِّفُ. فِيمَ تَشَابَهَ الْأَشْيَاءُ الَّتِي يَجْذِبُهَا الْمَغْنَطِيسُ؟

.....

.....

.....

.....



القُطْبَانِ الْمِغْنَطِيسِيَّانِ مُتَشَابِهَانِ أَمْ مُخْتَلِفَانِ؟

الخطوات

أحتاج إلى:

- مِغْنَطِيسَيْنِ
- وَرَقَةً مُقَوَّاةً

١ ألاحظُ مَعَ زَمِيلِي كَيْفَ يُؤَثِّرُ كُلُّ مِغْنَطِيسٍ فِي الْآخَرِ عِنْدَ تَقَرُّبِ أَقْطَابِهِمَا أَحَدِهِمَا إِلَى الْآخَرِ.

٢ أَضَعُ الْمِغْنَطِيسَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ قِطْعَةَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى فَوْقَهُمَا بِحَيْثُ لَا تَظْهَرُ أَقْطَابُهُمَا.

٣ أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي تَقَرُّبَ الْمِغْنَطِيسَيْنِ أَحَدِهِمَا إِلَى الْآخَرِ دُونَ أَنْ يَرْفَعَ الْوَرَقَ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَيْهِ تَحْدِيدَ مَا إِذَا كَانَ الْقُطْبَانِ الْمُتَقَابِلَانِ مُتَشَابِهَيْنِ أَمْ مُخْتَلِفَيْنِ.

٤ أَرْفَعُ الْوَرَقَ الْمُقَوَّى؛ لِأُبَيِّنَ مَا إِذَا كَانَ اسْتِثْنَاءُ زَمِيلِي صَحِيحًا.

.....

.....

.....

.....

.....



أَحْتَاجُ إِلَى:



مَشَابِكُ وَرَقٍ



مِغْنَاطِيَّاتٌ مُخْتَلِفَةٌ

كَيْفَ أَسْتَطِيعُ الْمُقَارَنَةَ بَيْنَ قُوَّةِ الْمِغْنَاطِيَّاتِ
الْمُخْتَلِفَةِ؟

كَمْ مَشَبَكِ وَرَقٍ يُمَكِّنُ أَنْ يَجْذِبَهُ كُلُّ مِغْنَاطِيْسٍ؟

الْخُطَوَاتُ

١ أُلصِّقُ مَشَبَكًا وَرَقِيًّا بِأَحَدِ طَرَفِي الْمِغْنَاطِيْسِ مَعَ
الاسْتِمْرَارِ فِي إِضَافَةِ الْمَشَابِكِ الْوَرَقِيَّةِ مَا دَامَ
الْمِغْنَاطِيْسُ لَهُ مَقْدَرَةٌ عَلَى جَذْبِهَا مُكُونًا سِلْسِلَةً
مِنَ الْمَشَابِكِ الْوَرَقِيَّةِ.

٢ أُسَجِّلُ الْبَيِّنَاتِ. أَكْتُبُ عَدَدَ الْمَشَابِكِ الْوَرَقِيَّةِ
الْمُلصَّقَةِ بِأَحَدِ طَرَفِي الْمِغْنَاطِيْسِ.



الْخُطْوَةُ ١

.....

.....

.....



أَسْتَكْشِفُ

أَحْتَاجُ إِلَى:



مُكْعَبَاتِ ثَلْجٍ



كَأْسَيْنِ



سَاعَةٍ وَقْفٍ

أَيْنَ تَنْصَهَرُ مُكْعَبَاتُ الثَّلْجِ أَسْرَعَ؟ الْخُطُواتُ

١ أَمْلَأُ الْكَأْسَيْنِ بِكَمِّيَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَتَيْنِ مِنْ مُكْعَبَاتِ الثَّلْجِ،
وَأَضَعُ إِحْدَى الْكَأْسَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، وَالْكَأْسَ
الْأُخْرَى فِي الظِّلِّ.



٢ أَتَوَقَّعُ. أَيُّ الْكَأْسَيْنِ يَنْصَهَرُ الثَّلْجُ فِيهَا أَسْرَعَ؟

.....

.....

.....



٣ أُسَجِّلُ. مَا الزَّمَنُ الَّذِي يَسْتَغْرِقُهُ الثَّلْجُ حَتَّى يَنْصَهَرَ فِي كُلِّ مِنَ الْكَأْسَيْنِ. لِمَاذَا يَنْصَهُرُ
الثَّلْجُ فِي إِحْدَى الْكَأْسَيْنِ أَسْرَعَ مِنَ الْأُخْرَى؟

.....

.....

.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَتَوَقَّعُ. أَضْعُ كَمَيَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَتَيْنِ مِنَ الْمَاءِ لَهُمَا دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ نَفْسُهَا فِي كَأْسَيْنِ، ثُمَّ
أَضْعُ إِحْدَاهُمَا فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، وَالْأُخْرَى فِي الظِّلِّ. بِمَاذَا أُحِسُّ إِذَا لَمَسْتُ كُلًّا
مِنْهُمَا بَعْدَ سَاعَةٍ؟

.....

.....

.....



أحتاج إلى:

- ٣ أوعية بلاستيكية
- مقياس حرارة
- ماء
- تربة

أختبر درجة حرارة كل من التربة، والماء، والهواء

١ أضع تربة في أحد الأوعية، وأضع ماء في آخر، وأترك الثالث دون أن أضع فيه شيئاً.

٢ أتوقع. ثرى، أي الأوعية أقل درجة حرارة، وأيها أعلى درجة حرارة؟

٣ ألاحظ. أضع مقياس الحرارة في كل وعاء، مع مراعاة تركه في هواء الغرفة فترة عند نقله من وعاء إلى آخر. أعمل جدولاً أسجل فيه نتائجي.

٤ أي الأوعية كان أقل درجة حرارة، وأيها كان أعلى درجة حرارة؟ هل كان توقعي صحيحاً؟



التَّرَكِيزُ عَلَى الْهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: الْقِيَاسُ

◀ أَقِيسْ لِاتَّوَصَّلَ إِلَى مَعْلُومَاتٍ عَنِ الْأَشْيَاءِ حَوْلِي. أَسْتَطِيعُ قِيَاسَ طُولٍ وَثِقَلٍ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ أَوْ دَرَجَةِ حَرَارَةِ بَعْضِهَا الْآخَرِ.

◀ أَتَعَلَّمُ

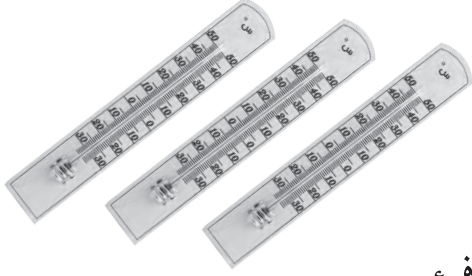
يَرْغَبُ طُلَّابُ الصَّفِّ فِي قِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْزَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي صَفِّهِمْ. لِذَا قَامُوا بِقِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ مَكَانٍ مُشْمِسٍ بِالْقُرْبِ مِنَ النَّافِذَةِ فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ وَمَكَانٍ آخَرَ مُظْلِمٍ، وَقَارَنُوا الدَّرَجَاتِ بَيْنَ الْمَكَانَيْنِ بَعْدَ ١٥ دَقِيقَةٍ.



٣٠ °C	نَافِذَةٌ مُشْمِسَةٌ
٢١ °C	مَكَانٌ مُظْلِمٌ



التَّرْكِيزُ عَلَى الْهَارَاتِ



أَجْرِبْ

يُمْكِنُنِي قِيَاسُ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الثَّلْجِ وَالْمَاءِ الْبَارِدِ وَالْمَاءِ الدَّافِئِ.

١ أَمْلَأُ الْكُؤُوسَ بِالثَّلْجِ وَالْمَاءِ الْبَارِدِ وَالْمَاءِ الدَّافِئِ.

٢ أَتَوَقَّعُ. مَا دَرَجَةُ حَرَارَةِ كُلِّ كَأْسٍ مِنَ الْكُؤُوسِ؟ أَسْجَلُ تَوَقُّعَاتِي.



قِيَاسُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ			
ثَلْجٌ	مَاءٌ بَارِدٌ	مَاءٌ دَافِئٌ	
			تَوَقُّعِي
			قِيَاسِي

٣ أَقِيسُ. أَضَعُ مِقْيَاسَ الْحَرَارَةِ فِي كُلِّ كَأْسٍ مِنَ الْكُؤُوسِ مُدَّةَ ٥ دَقَائِقَ، وَأَسْجَلُ دَرَجَةَ حَرَارَةِ كُلِّ مِنْهَا.

٤ أَقَارِنُ. هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتِي قَرِيبَةً مِنْ قِيَاسَاتِي؟

.....

.....



مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرَبَائِيَّ يُضِيءُ؟

الْخُطُواتُ

أَحْتَاجُ إِلَى:



أَسْلَاكٌ



بَطَّارِيَّةٌ



مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ

١ أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أُوصِّلَ الْبَطَّارِيَّةَ وَالْمِصْبَاحَ
وَالْأَسْلَاكَ حَتَّى يُضِيءَ الْمِصْبَاحُ؟ أَسَجِّلُ أَفْكَارِي
وَأَفْكَارَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي.

.....

.....

.....

.....

شَكْلُ (٢)

شَكْلُ (١)

٢ ▲ أَخَذَرُ! أَجَرِّبُ أَفْكَارِي. أَيُّهَا جَعَلَ الْمِصْبَاحَ يُضِيءُ، وَأَيُّهَا لَمْ يَنْجَحْ فِي ذَلِكَ؟

.....

.....



٣ أَسْجِلُ الْبَيَانَاتِ. أَتَنَاقَشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَمَّا وَصَلْتُ إِلَيْهِ مِنْ نَتَائِجٍ. كَمْ طَرِيقَةً نَجَحَتْ فِي إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ؟

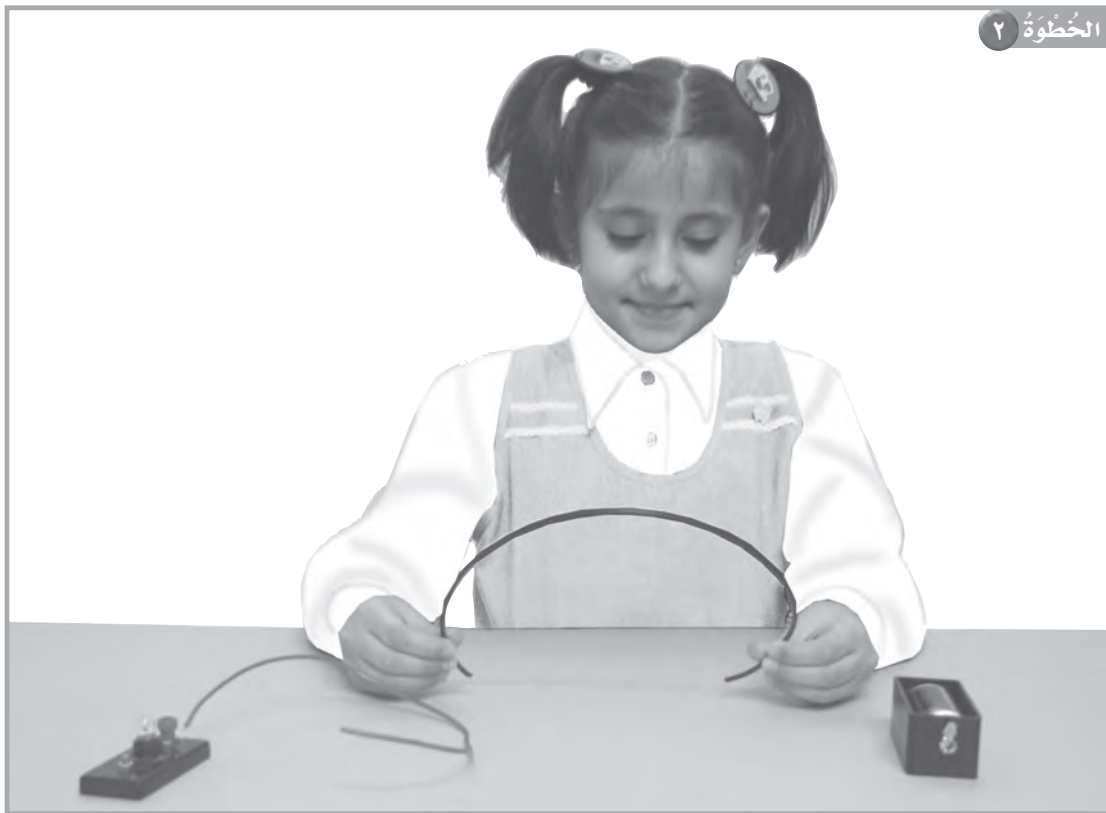
.....

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ أَجْعَلُ مِصْبَاحًا ثَانِيًا يُضِيءُ؟ مَا الَّذِي أَحْتَاجُ إِلَيْهِ أَيْضًا؟

.....

.....



أحتاج إلى:

- مناديل ورقية
- أقلام تخطيط
- مقص
- مسطرة بلاستيكية
- قطعة قماش صوفية

أحرك دودة ورقية

١ أرسم دودة على منديل ورقي. أستخدم أقلام تخطيط لتلوينها، ثم أقصّها بالمقص.

٢ ألاحظ. أضع الدودة على سطح مستو. أذكر مسطرة بلاستيكية بقطعة قماش صوفية عدة مرات، ثم أقربها إلى الدودة. ماذا يحدث؟

٣ أسجل. لماذا حدث ذلك؟ أفسر إجابتي.



