
وزارة التربية
كويت جديدة
NEWKUWAIT
العلوم
٤
الصفّ الرابع
الجزء الثاني
كتاب التلميذ
المرحلة الابتدائية
الطبعة الأولى
Kuwait Teacher . Com





العلوم

٤

الصفّ الرابع
الجزء الثاني

تأليف

أ. فاطمة بدر بوعركي (رئيسًا)

أ. شيخة محمّد الزعبي

أ. تهاني ذعار المطيري

أ. معصومة خليفة حسين

أ. ابتسام محمّد الصريخ

أ. سعاد محمود المنيع

أ. مريم محسن الرشيدي

أ. منايرر يوسف الحمادي

الطبعة الأولى

١٤٣٩ - ١٤٤٠ هـ

٢٠١٨ - ٢٠١٩ م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - قطاع البحوث التربوية والمناهج

إدارة تطوير المناهج

كتاب التلميذ

المرحلة الابتدائية

معلمة الكويت

KuwaitTeacher.Com

الطبعة الأولى ٢٠١٨ - ٢٠١٩ م

المراجعة العلمية

أ.عذراء عبدالحسين التميمي

أ. حنان يوسف درويش

أ. فاطمة فهد السعد

المتابعة الفنية

أ. تهاني ذعار المطيري

إعداد الأسئلة التدريبية تيمز (TIMSS)

أ. عايدة عبداللّه الشريف (مشرفًا)

أ. شيخة محمد الزعبي أ. بشرى محمد عبدالحسين

أ. عبدالحميد أحمد الكندري أ. فتحية محمد رضا

أ. إيمان أكرم محمد أ. فاطمة يوسف أبل

أ. هيفاء عيسى الزايد أ. خالده محمدخميس

أ. ريهام شاكر فرس

الكتاب كاملًا

شاركنا بتقييم مناهجنا

معلمي الكويت
Kuwaitteacher.Com



صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



سمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح

ولي عهد دولة الكويت

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الْمُحْتَوَياتُ

الدُّروسُ	الصَّفَحاتُ
الْوَحَداتُ التَّعَلُّمِيَّةُ لِلْفَصْلِ الدِّراسِيِّ الثّاني والْكِفاياتُ الْخاصَّةُ	9
المقدّمة	10
إرْشاداتٌ عامَّةٌ	12
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْأولَى: الْوِراثَةُ والتَّكاثُرُ	15
الدَّرْسُ: ما الْوَحْدَةُ الْأساسِيَّةُ في بِناءِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ؟ What is the essential unit in the human being structure?	16
الدَّرْسُ: الْجيناتُ وَالْوِراثَةُ Genes and heredity	22
الدَّرْسُ: التَّكاثُرُ وَزِيادَةُ النَّسْلِ Reproduction and offspring	26
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثّانِيَةُ: الضَّوْءُ – السُّرْعَةُ – الْجاذِبِيَّةُ	31
الدَّرْسُ: ما الَّذي يَحْدُثُ عِنْدَ سُقوطِ الضَّوْءِ عَلى الْأَجْسامِ؟ What happens when light falls on objects?	32
الدَّرْسُ: لِماذا يَنْكَسِرُ الضَّوْءُ؟ Why does light refract?	38
الدَّرْسُ: تَحَلُّلُ الضَّوْءِ Light analysis	41
الدَّرْسُ: كَيْفَ نَرى الْأَجْسامَ الْمُلَوَّنَةَ؟ How do we see colorful objects?	45
الدَّرْسُ: مَنِ الْأَسْرَعُ؟ Who is the fastest?	48
الدَّرْسُ: ما هِيَ السُّرْعَةُ الْمُناسِبَةُ؟ What is the appropriate speed?	52
الدَّرْسُ: لِماذا تَسْقُطُ الْأَجْسامُ بِاتِّجاهِ الْأَرْضِ؟ Why do objects fall to the ground?	56
الدَّرْسُ: الْعُلومُ الْمُتَكامِلَةُ (1) Integrated sciences (1)	63
الدَّرْسُ: الْعُلومُ الْمُتَكامِلَةُ (2) Integrated sciences (2)	69

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْمُحْتَوَيَاتُ

الدُّروسُ		الصَّفَحاتُ
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثالِثَةُ: تَحَوُّلاتُ الطّاقَةِ		77
الدَّرْسُ: كَيْفَ يُمْكِنُ تَحْويلُ الطّاقَةِ؟	How does energy transform?	78
الدَّرْسُ: ما هِيَ الطّاقَةُ الْمائِيَّةُ؟	What is hydropower?	84
الدَّرْسُ: أَيْنَ يَبْني الْإِنْسانُ السُّدودَ الْمائِيَّةَ؟	Where does man build water dams?	90
الدَّرْسُ: الْعُلومُ الْمُتَكامِلَةُ	Integrated sciences	93
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الرابِعَةُ: التَّغَيُّراتُ الْفيزْيائِيَّةُ وَالْكيمْيائِيَّةُ		95
الدَّرْسُ: التَّغَيُّراتُ الْفيزْيائِيَّةُ	Physical changes	96
الدَّرْسُ (A): كَيْفَ تَتَغَيَّرُ حالاتُ الْمادَّةِ الْفيزْيائِيَّةِ؟	How do states of physical matter change?	100
الدَّرْسُ (B): كَيْفَ تَتَغَيَّرُ حالاتُ الْمادَّةِ الْفيزْيائِيَّةِ؟	How do states of physical matter change?	103
الدَّرْسُ: التَّغَيُّراتُ الْكيمْيائِيَّةُ	Chemical changes	114
الدَّرْسُ: الذَّوَبانُ وَتَكْوينُ الْمَحاليلِ	Dissolving and making solutions	119
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْخامِسَةُ: مَشْروعُ الِاسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيّ		127
الدَّرْسُ: ما أَهَمِّيَّةُ الطّائِراتِ؟	What is the importance of airplanes?	128
الدَّرْسُ: كَيْفَ تَطيرُ الطّائِراتُ؟	How do airplanes fly?	133
الدَّرْسُ: مَشْروعُ الِاسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني	The second scientific inquiry project	138
الْمُصْطَلَحاتُ الْعِلْمِيَّةُ	Scientific terminology	154
الْمَراجِعُ والْمَصادِرُ	References and Resources	160

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحداتُ التَّعَلُّمِيَّةُ لِلْفَصْلِ الدِّراسِيِّ الثّاني والْكِفاياتُ الْخاصَّةُ	
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْأُولَى	مسانِدُ (1) تَعَرُّفُ وشَرْحُ التَكاثُرِ والْوِراثَةِ.
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثانِيَةُ	(2-2) يُوَضِّحُ تَأْثيرُ الضَّوْءِ عَلى الْمَوادِّ الْعاكِسَةِ والْمَوادِّ الشَّفّافَةِ مِنْ خِلالِ التَّجْريبِ.
	(2-3) تَوْضيحُ تَأْثيرِ الْقُوَّةِ عَلى حَرَكَةِ الْأَشْياءِ مِنْ خِلالِ التَّجْريبِ.
	(2-5) التَّعْبيرُ عَنِ الْمَعْلوماتِ والْأُمورِ الْمُتَعَلِّقَةِ حَوْلَ الظَّواهِرِ الطَّبيعِيَّةِ وَالْمَوادِّ وَالْعَمَلِيّاتِ مِنْ خِلالِ اسْتِخْدامِ الْمَعْرِفَةِ والْمَهاراتِ الْمُكْتَسَبَةِ خِلالَ تَعَلُّمِ الْمَوادِّ الدِّراسِيَّةِ الْأُخْرى.
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثالِثَةُ	(3-1) يَتَعَرَّفُ عَلى تَغَيُّرِ الطّاقَةِ الْمُتَعَلِّقِ بِالْوَضْعِ والْحَرَكَةِ.
	(3-5) يُعَبِّرُ عَنْ طُرُقِ الاتِّصالِ بِشَأْنِ رَبْطِ الْعُلومِ والتِّكنولوجيا عَلى مُسْتَوى الْعالَمِ مِنْ خِلالِ اسْتِخْدامِ الْمَعْرِفَةِ والْمَهاراتِ الْمُكْتَسَبَةِ خِلالَ تَعَلُّمِ الْمَوادِّ الدِّراسِيَّةِ الْأُخْرى.
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الرابِعَةُ	مسانِدُ (2) تَوْضيحُ ومُقارَنَةُ التَغَيُراتِ الكيميائِيَةِ والتَغَيُراتِ الفيزيائِيَةِ عَلى الْمادَةِ.
الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْخامِسَةُ	(3-2) يَعْرِضُ وَيَشْرَحُ طَيَرانَ الطّائِرَةِ.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com



المقدّمة

بسم اللّه الرحمن الرحيم

تعتمد المرحلة الابتدائية في تعلّم المتعلّمين على ما تعلّموه في المرحلة السابقة من الطفولة المبكرة من الخبرات لمادّة العلوم مع التركيز على التعلّم الدائم مدى الحياة ككفاية دائمة واكتساب العادات التعلّمية الأساسية ورعاية التطوّر الشخصي والذهني والاجتماعي والعاطفي والحركي، مع الاهتمام الخاصّ ببناء المواقف الإيجابية نحو التعلّم.

ولقد سعى المنهج الوطني الكويتي القائم على الكفايات إلى تعزيز دور المتعلّم في التعلّم وجعل أهمّ محاور فلسفته أن يكون المتعلّم محور التعلّم، سواء أجاء التعلّم بتعلّم المعارف أو اكتساب المهارات والاتّجاهات والقيم، فكلّها تنصبّ في تكوين شخصية المواطن الصالح القادر على التفاعل والمشاركة في مجتمعه ومحقّقًا الاكتفاء الذاتي لوطنه اقتصاديًّا واجتماعيًّا وثقافيًّا.

ويتمّ تعريف الكفايات على أنّها نظم متكاملة من المعارف والمهارات والمواقف والقيم والمعتقدات التي يتمّ تطويرها من خلال التعليم النظامي وغير النظامي. إنّها تتيح للأفراد أن يصبحوا أشخاصًا مسؤولين ومستقلّين، قادرين على إيجاد حلول للعديد من المشكلات المتنوّعة والعمل بشكل مقبول في الحياة اليومية بحسب معايير الجودة وفقًا لمعايير الأداء.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

فمن خلال المنهج الوطني الكويتي، يستطيع الفرد أن يطوّر ثلاثة أنواع من الكفايات: الكفايات الأساسية – الكفايات العامّة – الكفايات الخاصّة.

ولقد سعى المؤلِّفون إلى ترجمة فكر وفلسفة وتطلّعات المنهج الوطني الكويتي القائم على الكفايات من خلال كتاب ومنهج التعلّم للصفّ الرابع الابتدائي لمادّة العلوم، ليكون خير معين للمعلّم لأداء مهامّه ومساندته في دوره الكبير في جعل التعلّم متعة للمتعلّمين وتحبيبهم بمادّة العلوم والبحث العلمي من خلال المشاريع العلمية.

آملين أن نساهم بشكل فعّال لتحقيق الغايات المرجوّة من المنهج الوطني الكويتي في الميدان التربوي.

المؤلِّفون

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

إرْشاداتٌ عامَّةٌ

بَنْدُ الْأَنْشِطَةِ:

الْأَنْشِطَةُ الْوارِدَةُ في كِتابِ الْمُتَعَلِّمِ هِيَ مُلْزَمَةٌ بِالتَّنْفيذِ، وَهِيَ مُهِمَّةٌ لِتَحْقيقِ الْكِفايَةِ الْخاصَّةِ وَمِعْيارِ الْمَنْهَجِ.

بَنْدُ الْكِتابَةِ:

هُوَ بَنْدٌ مُهِمٌّ لِتَطْويرِ قُدْرَةِ الْمُتَعَلِّمينَ عَلى اسْتِخْدامِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ في التَّواصُلِ الْمُدَوَّنِ لِيُعَبِّرَ عَنْ رَأْيِهِ أَوْ يَكْتُبَ تَقْريرًا، أَوْ يَسْتَخْدِمَ الْكَلِماتِ في تَكْوينِ جُمَلٍ عِلْمِيَّةٍ، وَبِذلِكَ تَتَطَوَّرُ قُدُراتُهُ بِمُجَرَّدِ تَكْرارِ الْكَلِماتِ الْجَديدَةِ كَما في السّابِقِ.

بَنْدُ أَقْرَأُ لِأَتَعَلَّمَ:

الْقِراءَةُ مِنْ مَهاراتِ اللُّغَةِ الْأَساسِيَّةِ، وَهِيَ أَداةُ الْعِلْمِ والتَّعَلُّمِ، لِذلِكَ تَمَّ تَخْصيصُ بَنْدٍ واضِحٍ لَها، وَيُوَظَّفُ لِلْحُصولِ عَلى الْمَعْلوماتِ مِنْ مَصادِرِ التَّعَلُّمِ وَمِنْها الْكِتابُ الْمَدْرَسِيُّ، وَلَقَدْ سَعى الْمُؤَلِّفونَ إِلى تَوْضيحِهِ بِشَكْلٍ مُفَصَّلٍ نَظَرًا لِأَهَمِّيَّةِ التَّطْبيقِ بِشَكْلٍ سَليمٍ.

بَنْدُ التَّصْميمِ:

هِيَ مَهارَةٌ مُهِمَّةٌ لِمُتَعَلِّمِ الْمَرْحَلَةِ الابْتِدائِيَّةِ حَيْثُ سَيَتِمُّ تَأْكيدُها في أَنْشِطَةٍ مُحَدَّدَةٍ تَظْهَرُ فيها بِشَكْلٍ واضِحٍ، مِنْها: عِنْدَ تَصْميمِ بوستراتٍ أَوْ مَطْوِيّاتٍ، وَكَذلِكَ في خِلالِ مَرْحَلَةِ تَصْميمِ الْمَشْروعِ الْعِلْمِيِّ الاسْتِقْصائِيِّ.

KuwaitTeacher.Com

بَنْدُ الْمُصْطَلَحاتِ:

لَقَدْ تَمَّ تَظْليلُ الْمُصْطَلَحاتِ الْعِلْمِيَّةِ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ لِلتَّأْكيدِ عَلى أَهَمِّيَّةِ مَعْرِفَتِها حَيْثُ إِنَّها مُرْتَبِطَةٌ بِالْمُحْتَوى الْعِلْمِيِّ لِلْكِفايَةِ الْخاصَّةِ، كَما وَأَنَّها سَتَتَكَرَّرُ في آخِرِ كِتابِ الْمُتَعَلِّمِ بِشَكْلٍ مُجَمَّعٍ لِكُلِّ الْمُصْطَلَحاتِ.

بَنْدُ النَّشاطِ الْمَنْزِلِيِّ:

يُقَدِّمُ مُقْتَرَحاتٍ لِلْمُعَلِّمِ لِتَكْليفِ الْمُتَعَلِّمينَ، كُلِّهِمْ أَوْ بَعْضِهِمْ، بِبَعْضِ الْأَنْشِطَةِ لِيَكونَ الْهَدَفُ مِنْها تَعْريفُ التَّرابُطِ بَيْنَ الْبَيْتِ والْمَدْرَسَةِ مِنْ حَيْثُ التَّعَلُّمُ وَوَظيفِيَّةُ الْمَعْلوماتِ الَّتي تَمَّ تَعَلُّمُها.

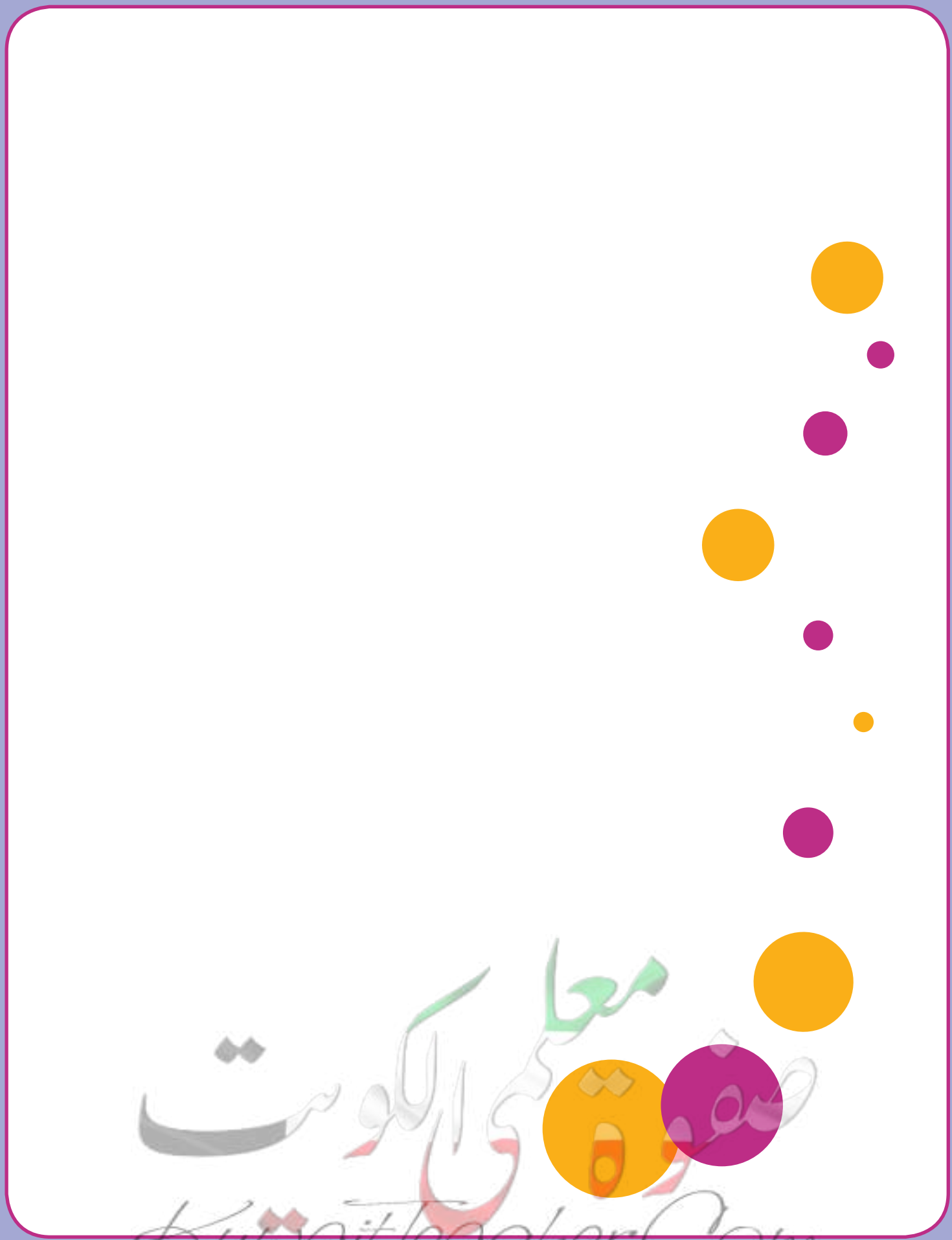
بَنْدُ أَرْبُطُ ما تَعَلَّمْتُ:

عادَةً ما يَظْهَرُ هذا الْبَنْدُ في آخِرِ كُلِّ وَحْدَةٍ تَعَلُّمِيَّةٍ، وَيَتِمُّ فيهِ تَهْيِئَةُ تَدْريباتٍ وَخَرائِطَ ذِهْنِيَّةٍ تَعْمَلُ عَلى رَسْمِ الْعَلاقَةِ الْواضِحَةِ بَيْنَ كُلِّ ما تَعَلَّمَهُ الْمُتَعَلِّمُ خِلالَ هذِهِ الْوَحْدَةِ وَبِشَكْلٍ مُتَرابِطٍ.

بَنْدُ الْأَسْئِلَةِ التَّقْويمِيَّةِ:

هُوَ بَنْدٌ يَحْوي مَجْموعَةً مِنَ الْأَسْئِلَةِ والتَّدْريباتِ الَّتي تُساعِدُ الْمُعَلِّمَ عَلى مُتابَعَةِ الْمُتَعَلِّمينَ وَمُسْتَواهُمْ في تَحْقيقِ التَّعَلُّمِ وَأَيْضًا مَدى تَحَقُّقِ الْمِعْيارِ، وَيَبْرُزُ في آخِرِ الدُّروسِ والْوَحَداتِ التَّعَلُّمِيَّةِ.

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

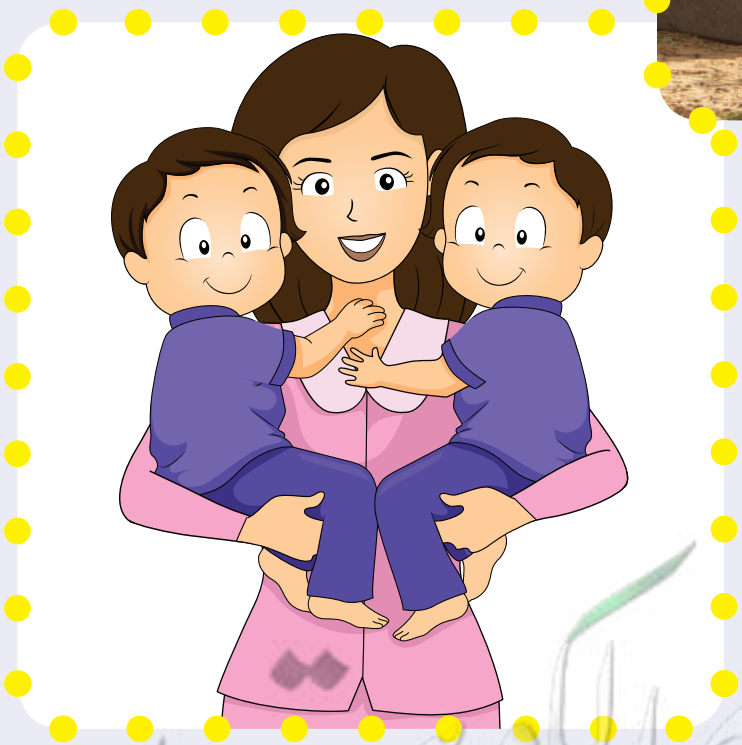

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْأُولَى



الْوِراثَةُ والتَّكاثُرُ

Heredity and reproduction



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

ما الْوَحْدَةُ الْأساسِيَّةُ في بِناءِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ؟

What is the essential unit in the human being structure?

اُنْظُرْ إلى هذِهِ الصّورَةِ، هَلْ هِيَ قِطْعَةٌ مِنَ الْبَسْكوتِ أوِ الْخُبْزِ؟
لِنُرْجِعْها إلى الصّورَةِ الْأَصْلِيَّةِ قَبْلَ تَكْبيرِها.





إنَّها صورَةٌ مُكَبَّرَةٌ آلافَ الْمَرّاتِ لِحائِطِ الْمَنْزِلِ.

اُرْسُمِ الْوَحْدَةَ الْأساسِيَّةَ في بِناءِ الْمَنْزِلِ.



ما هِيَ الْوَحْدَةُ الْأساسِيَّةُ في بِناءِ أَجْسامِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ مِنْ حَوْلِنا؟

.....

.....

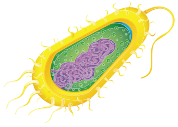


معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

ما هِيَ الْخَلِيَّةُ؟ What is a cell?

الْخَلِيَّةُ هِيَ الْوَحْدَةُ الْأساسِيَّةُ في بِناءِ جِسْمِ الْكائِنِ الْحَيِّ، بَعْضُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ جِسْمُها يَتَرَكَّبُ مِنْ خَلِيَّةٍ واحِدَةٍ مِثْلِ البَكْتيريا أوْ أكْثَرَ مِنْ خَلِيَّةٍ (عِدَّةِ خَلايا) مِثْلِ الْإِنْسانِ. وَلِكَيْ تَرى الْخَلِيَّةَ، عَلَيْكَ أنْ تَنْظُرَ إلَيْها عَبْرَ مِجْهَرٍ (مِيكْرُوسْكُوبٍ).


إنْسانٌ

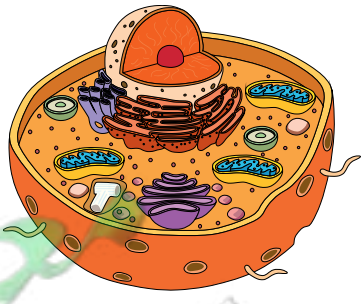

خَلِيَّةٌ بَكْتيرِيَّةٌ

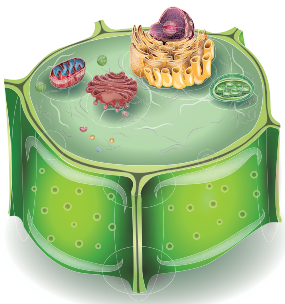


الْمِجْهَرُ أَداةٌ خاصَّةٌ تَجْعَلُ الْأشْياءَ تَبْدو أكْبَرَ بِكَثيرٍ مِنْ حَقيقَتِها. يُساعِدُ الْمِجْهَرُ الْعُلَماءَ والْمُتَعَلِّمينَ عَلى دِراسَةِ الْأشْياءِ الدَّقيقَةِ مِثْلِ الْخَلايا.

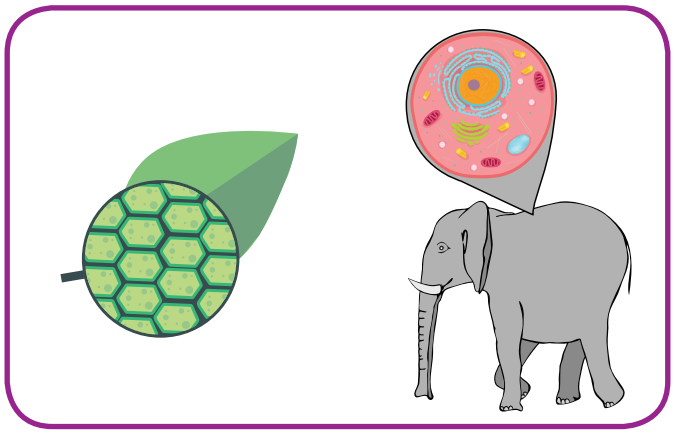
النَّشاطُ (1)

لاحِظِ الْخَلايا الْمُوَضَّحَةَ بِالصُّوَرِ الَّتي أمامَكَ. حَدِّدْ نَوْعَ الْخَلِيَّةِ في كُلٍّ مِنْها:


خَلِيَّةٌ .....


خَلِيَّةٌ .....

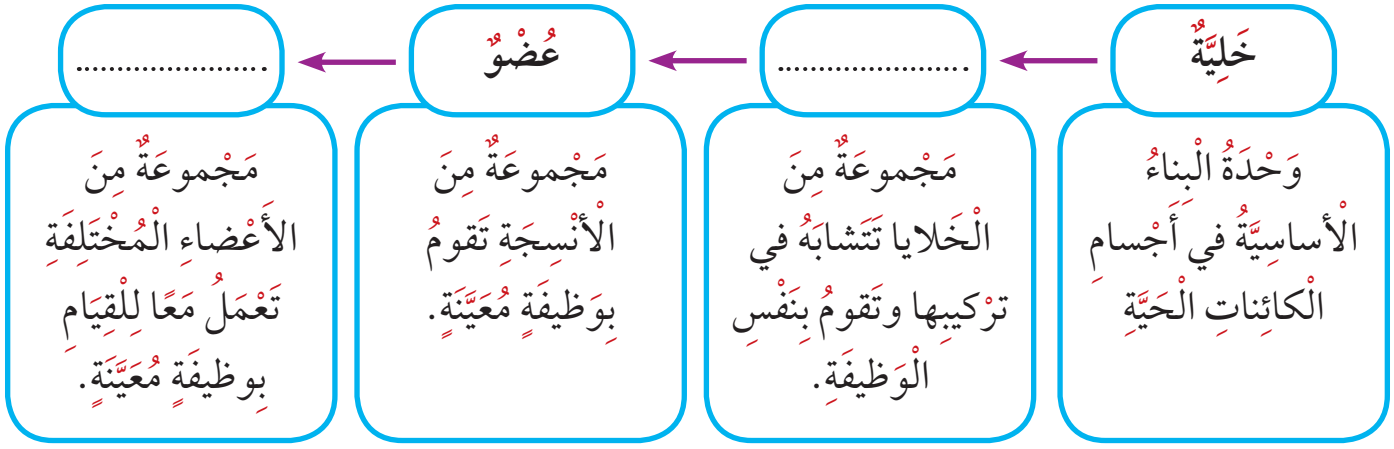
كويت تيتشر
KuwaitTeacher.Com

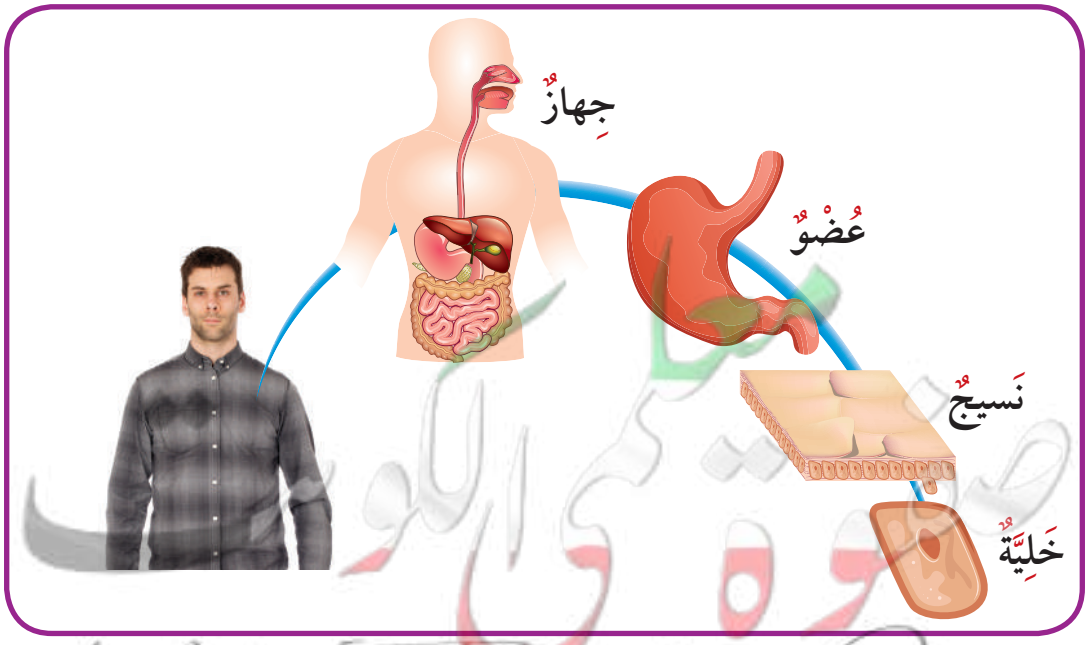


جَميعُ الْكائناتِ الْحَيَّةِ تَتَكَوَّنُ أَجْسامُها مِنْ خَلايا، تَتَشابَهُ الْخَلِيَّةُ الْحَيَوانِيَّةُ والْخَلِيَّةُ النَّباتِيَّةُ في بَعْضِ التَّراكيبِ وَتَخْتَلِفُ في بَعْضِها الآخَرْ.
تَنْقُلُ الخَلِيَّةُ الصِّفاتِ الْمُمَيَّزَةَ لِلْكائِنِ الْحَيِّ لِلْأَجْيالِ اللّاحِقَةِ لِضَمانِ اسْتِمْراريَّتِها عَلى الْأَرْضِ.

النَّشاطُ (2)

أَكْمِلِ الْمُخَطَّطَ السَّهْمِيَّ التّالي:

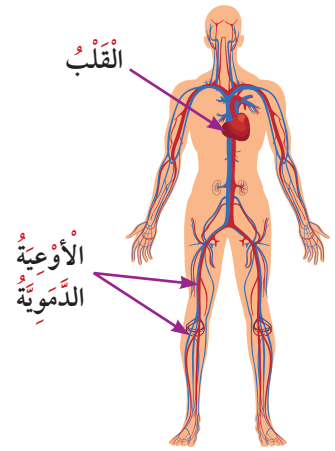
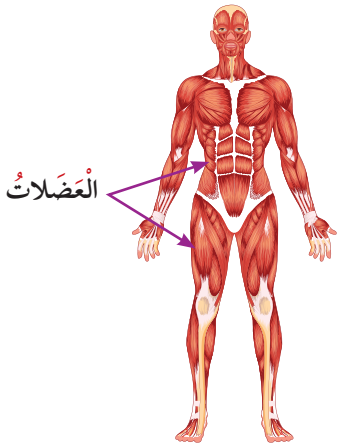
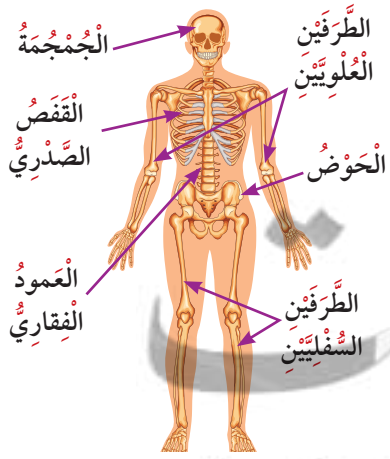




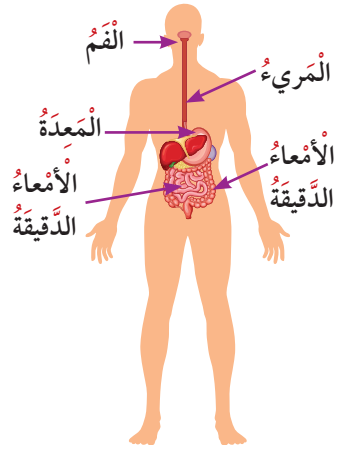
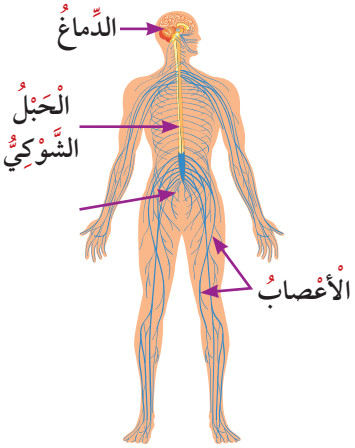
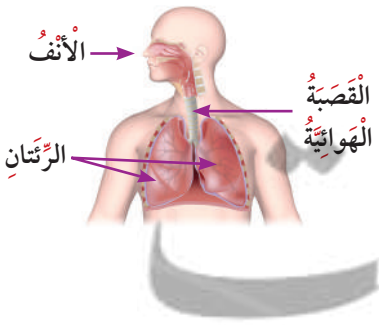
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3)

كُلُّ جِهازٍ في جِسْمِكَ يَتَكَوَّنُ مِنَ الْأَعْضاءِ الَّتي تَعْمَلُ مَعًا، وَتَعْتَمِدُ عَلى بَعْضِها الْبَعْضِ لِلْقِيامِ بِوَظيفَةٍ مُعَيَّنَةٍ. أَكْمِلِ الْبَياناتِ في الْجَدْوَلِ التّالي:

اِسْمُ الْجِهازِ	الْأَعْضاءُ	وَظيفَةُ الْجِهازِ	صورَةُ الْجِهازِ
الْجِهازُ	الْقَلْبُ – الْأَوْعِيَةُ الدَّمَوِيَّةُ – الدَّمُ	نَقْلُ الْغازاتِ والْمُغَذِّياتِ عَنْ طَريقِ الدَّمِ لِأَجْزاءِ الْجِسْمِ	
الْجِهازُ الْعَضَلِيُّ	....	تَحْريكُ الْجِسْمِ	
الْجِهازُ	....	اِسْتِقامَةُ الْجِسْمِ وَإِعْطائِهِ شَكْلَهُ وَحِمايَةُ الْأَعْضاءِ الدّاخِلِيَّةِ	

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

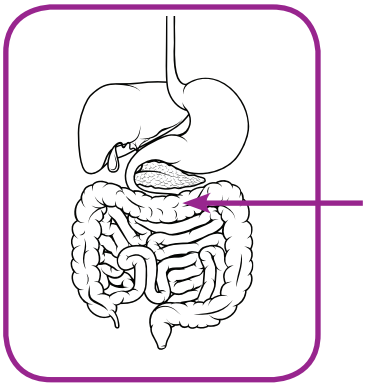
اِسْمُ الْجِهازِ	الْأَعْضاءُ	وَظيفَةُ الْجِهازِ	صورَةُ الْجِهازِ
الْجِهازُ	الْفَمُ – الْمَريءُ – الْمَعِدَةُ – الْأَمْعاءُ الدَّقيقَةُ – الْأَمْعاءُ الْغَليظَةُ	....	
الْجِهازُ	الدِّماغُ – الْحَبْلُ الشَّوْكِيُّ – أَعْصابٌ	نَقْلُ الرَّسائِلِ الْعَصَبِيَّةِ مِنْ وَإِلى الدِّماغِ	
الْجِهازُ التَّنَفُّسِيُّ	....	تَبادُلُ الْغازاتِ	

معلمة الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ مِنْ بَيْنِ الْإِجاباتِ التّالِيَةِ:

1. يُسَمّى الْعُضْوُ الْمُشارُ إِلَيْهِ بِالسَّهْمِ:



☐ الْكَبِدُ ☐ الْمَعِدَةُ

☐ الْأَمْعاءُ الدَّقيقَةُ ☐ الْأَمْعاءُ الْغَليظَةُ

2. بَدَأَتْ فاطِمَةُ بِتَمارينَ رِياضِيَّةٍ، فَبَدَأَ تَنَفُّسُها يَتَسارَعُ. يَرْجِعُ الْأَمْرُ إِلى حاجَةِ جَسَدِها إِلى مَزيدٍ مِنْ:



☐ ثاني أُكْسيدِ الْكَرْبونِ ☐ الْهيدْروجينِ

☐ الْماءِ ☐ الْأُكْسِجينِ

3. تُوَضِّحُ الصُّوَرُ التّالِيَةُ سُلوكِيّاتٍ خاطِئَةً قَدْ تُسَبِّبُ الْأَذى أَوِ الْمَرَضَ لِلْإِنْسانِ. اُكْتُبْ اسْمَ الْجِهازِ الَّذي يَتَأَثَّرُ بِتِلْكَ الْأَفْعالِ الضّارَّةِ في الْجِسْمِ:

		
مُمارَسَةُ رِياضَةِ التَّزَحْلُقِ مِنْ دونِ ارْتِداءِ الْخَوْذَةِ الْواقِيَةِ	تَناوُلُ أَطْعِمَةٍ مُلَوَّثَةٍ (غَيْرُ نَظيفَةٍ)	اِسْتِنْشاقُ غازِ الْهيلْيُوم
.....	.....	.....

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْجيناتُ وَالْوِراثَةُ

الدَّرْسُ

Genes and heredity

لِماذا الْأَفْرادُ الْجَديدَةُ النّاتِجَةُ (الْأَبْناءُ) تُشْبِهُ إلى حَدٍّ كَبيرٍ الْأَبَوَيْنِ؟ وَلِماذا بُذورُ اللَّيمونِ تُنْتِجُ شَجَرَةَ لَيْمونٍ وَلَيْسَ بُرْتُقالًا؟

أَكْمِلِ الرَّسْمَ الْمُوَضَّحَ حَسْبَ ما هُوَ مَطْلوبٌ أَدْناهُ:



أُرْسُمْ شَكْلَ النَّباتِ الْمُكْتَمِلِ النُّمُوِّ مِنَ الْبَذْرَةِ الْمُوَضَّحَةِ في الصّورَةِ.

فَسِّرْ سَبَبَ تَحْديدِكَ لِهذِهِ الصِّفاتِ في النَّبْتَةِ الَّتي قُمْتَ بِرَسْمِها.

.....

.....

النَّشاطُ (1)

الْمادَّةُ الوِراثِيَّةُ هِيَ الَّتي تُحَدِّدُ خَصائِصَ الْكائِنِ الْحَيِّ مِنْ جيلٍ إلى آخَرَ مِنْ خِلالِ عَمَلِيَّةِ التَّكاثُرِ، بِحَيْثُ يَكْتَسِبُ كُلُّ فَرْدٍ جَديدٍ نِصْفَ مورِثاتِهِ مِنْ أَحَدِ والِدَيْهِ، والنِّصْفَ الْآخَرَ مِنَ الْوالِدِ الْآخَرِ.

1. أَيْنَ توجَدُ هذِهِ الْمادَّةِ الْوِراثِيَّةِ؟

.....

2. كَيْفَ تَنْتَقِلُ الْمادَّةُ الْوِراثِيَّةُ مِنْ جيلٍ إلى آخَرَ؟

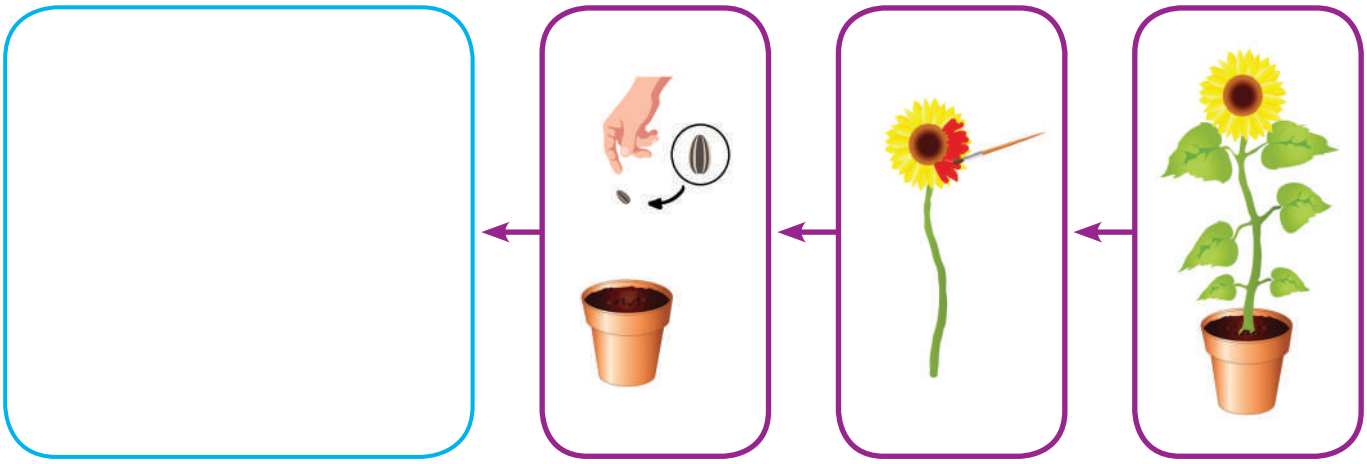
.....

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

ما هِيَ الصِّفاتُ الْوِراثِيَةُ والصِّفاتُ غَيْرُ الْوِراثِيَةِ (الْمُكْتَسَبَةِ) في الْكائِناتِ الْحَيَّةِ؟

أَخَذَ سالِمٌ شَتْلَةً لَوَّنَ بَتَلاتِها، وَأَزالَ أَوْراقَها، ثُمَّ أَخَذَ بُذورَها وَزَرَعَها. أُرْسُمِ النَّباتَ الَّذي سَيَنْمو مِنْ هذِهِ الْبَذْرَةِ:



نَمَتِ الْأَزْهارُ بِلَوْنِ النَّبْتَةِ الْأَساسِيَّةِ. فَسِّرِ الْعِبارَةَ السّابِقَةَ.

.....

.....

.....

عَلِّلْ: نَمَتْ أَوْراقُ النَّبْتَةِ الْجَديدَةِ عَلى الرَّغْمِ مِنْ تَقْطيعِ أَوْراقِ النَّبْتَةِ الْمانِحَةِ لِلْبُذورِ.

.....

.....

.....

الصِّفاتُ الْوِراثِيَةُ هِيَ صِفاتٌ يَتِمُّ تَوارُثُها مِنْ جيلٍ إِلى آخَرَ، بِحَيْثُ تَنْتَقِلُ مِنَ الْآباءِ إِلى الْأَبْناءِ مِثْلَ صِفَةِ لَوْنِ الشَّعْرِ. **الصِّفاتُ غَيْرُ الْوِراثِيَةِ** (الْمُكْتَسَبَةِ) هِيَ صِفاتٌ يَكْتَسِبُها الْفَرْدُ مِنَ الْبيئَةِ الْمُحيطَةِ بِهِ مِثْلَ تَعَرُّضِ الشَّخْصِ لِأَشِعَّةِ الشَّمْسِ لِفَتَراتٍ طَويلَةٍ يُؤَدّي إِلى اسْمِرارِ الْجِلْدِ.

KuwaitTeacher.Com

اِسْتَنْتِجْ مِنَ النَّشاطِ السّابِقِ الصِّفاتِ الْوِراثِيَةِ والصِّفاتِ غَيْرِ الْوِراثِيَةِ (الْمُكْتَسَبَةِ) في النَّباتاتِ:



	صِفَةٌ وِراثِيَةٌ	صِفَةٌ غَيْرُ وِراثِيَةٌ (مُكْتَسَبَةٌ)
الْبِتَلاتُ	.....	.....
الْأَوْراقُ	شَكْلُها وَتَعَرُّقُها	.....
الْأَغْصانُ	تَفَرُّعُها	.....

حَدِّدِ الصِّفاتِ الْمَوْروثَةَ والصِّفاتِ غَيْرِ الْمَوْروثَةِ في جِسْمِ الْإِنْسانِ:



	صِفَةٌ وِراثِيَةٌ	صِفَةٌ غَيْرُ وِراثِيَةٌ (مُكْتَسَبَةٌ)
الْعَيْنُ	.....	الْإِصابَةُ بِالْعَمى
الشَّعْرُ	..... والْكَثافَةُ	.....

KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ مِنْ بَيْنِ الْإِجاباتِ التّالِيَةِ:

1. جَميعُ الصِّفاتِ التّالِيَةِ وِراثِيَّةٌ ما عَدا:

- ☐ لَوْنِ الْبَشَرَةِ
- ☐ لَوْنِ الْعَيْنِ
- ☐ نُعومَةِ الشَّعْرِ
- ☐ طولِ الشَّعْرِ

2. وُلِدَ طِفْلٌ لِأُمٍّ وَأَبٍ عُيونُهُما زَرْقاءُ، ما هِيَ أَكْثَرُ احْتِمالاتِ لَوْنِ عُيونِ الطِّفْلِ؟ وَلِماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

التَّكاثُرُ وَزِيادَةُ النَّسْلِ

Reproduction and offspring

لَدى خالِدٍ حَقْلُ قَمْحٍ، وَأرادَ أنْ يَزيدَ الْمَحْصولَ الزِّراعِيَّ لَهُ.
هَلْ يُمْكِنُكَ تَحْديدُ طَريقَةٍ بِواسِطَتِها يَسْتَطيعُ خالِدٌ زِيادَةَ مَحْصولِ الْقَمْحِ لَدَيْهِ؟



.....
.....
.....
.....
.....
.....

تُعْتَبَرُ الْحَشَراتُ الْأَكْثَرَ انْتِشارًا مِنْ مَجْموعاتِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ.
ما السَّبَبُ وَراءَ كَوْنِ مَجْموعَةِ الْحَشَراتِ هِيَ أَكْبَرُ مَجْموعاتِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ؟



.....
.....
.....
.....
.....
.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (1)

حَدِّدِ الطَّريقَةَ الَّتي تَتَّبِعُها الْكائِناتُ الْحَيَّةُ لِلْحِفاظِ عَلى نَسْلِها وَزِيادَةِ أعْدادِها:

الْكائِنُ الْحَيُّ	طَريقَةُ تَكاثُرِهِ	النَّتيجَةُ
 النَّباتاتُ الزَّهْرِيَّةُ الْمُخْتَلِفَةُ	.....	.....
 الثَّدِيّاتُ	.....	الاِعْتِناءُ بِصِغارِها حَتّى تَكْبَرَ
 الْأسْماكُ	.....	أفْرادٌ كَثيرَةٌ
 الْبَرْمائِيّاتُ	بُيوضٌ كَثيرَةٌ	.....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

كائِناتٌ حَيَّةٌ تَعَرَّضَتْ لِتَغَيُّراتٍ أَثَّرَتْ عَلى عَدَدِها

كائِناتٌ .....

كائِناتٌ .....

نَباتُ ذَنَبِ الْخَيْلِ الْعِمْلاقِ

الدِّيناصوراتُ

الْبانْدا الْعِمْلاقُ

نَباتُ السَّيْفِ الْفِضِّيِّ









بَعْضُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ قَدْ تَهْلِكُ عِنْدَما تَتَغَيَّرُ مَواطِنُها الطَّبيعِيَّةُ. وَيُصْبِحُ ذلِكَ النَّوْعُ مُعَرَّضٌ لِلانْقِراضِ. لِذلِكَ **الْكائِناتُ الْحَيَّةُ الْمُعَرَّضَةُ لِلانْقِراضِ** هِيَ تِلْكَ الَّتي لَمْ يَبْقَ مِنْ أَفْرادِها إِلّا أَعْدادٌ قَليلَةٌ. وَقَدْ يَأْتي يَوْمٌ تَموتُ فيهِ جَميعُ أَفْرادِ هَذا النَّوْعِ مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَتُسَمّى كائِناتٍ حَيَّةً مُنْقَرِضَةً. وَهُناكَ أَنْواعٌ مِنَ النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ لَمْ تَعُدْ مَوْجودَةً في عالَمِنا، وَلَقَدْ تَسَبَّبَتْ في انْقِراضِها تَغَيُّراتٌ كَثيرَةٌ.

KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

أجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

1. هُناكَ سُلَحْفاةٌ عِمْلاقَةٌ تَعيشُ عَلى جَزيرَةٍ. هذِهِ السُّلَحْفاةُ ذَكَرٌ وَهِيَ الْوَحيدَةُ الْمُتَبَقِّيَةُ مِنْ هذِهِ الْفَصيلَةِ الْمُمَيَّزَةِ مِنَ السَّلاحِفِ الْعِمْلاقَةِ. هَلْ بِإِمْكانِ السُّلَحْفاةِ الذَّكَرِ التَّكاثُرُ كَيْ لا يَنْقَرِضَ هذا النَّوْعُ مِنَ السَّلاحِفِ؟

☐ نَعَمْ ☐ لا

فَسِّرْ إِجابَتَكَ:



.....

.....

.....

.....

2. تُعْتَبَرُ النُّمورُ الْبَيْضاءُ (الْبِنْغالُ الْأَبْيَضُ) مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْمُعَرَّضَةِ لِلِانْقِراضِ.

في رَأْيِكَ، ما سَبَبُ تَعَرُّضِ النُّمورِ الْبَيْضاءِ لِلِانْقِراضِ؟



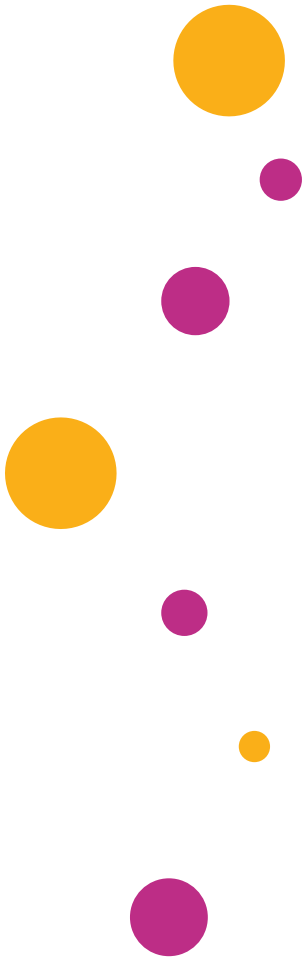
.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com


معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثانِيَةُ

الضَّوْءُ

The light





السُّرْعَةُ

The speed



الْجاذِبِيَّةُ

Gravity

KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

ما الَّذي يَحْدُثُ عِنْدَ سُقوطِ الضَّوْءِ عَلى الْأَجْسامِ؟

What happens when light falls on objects?



لِلضَّوْءِ أَهَمِّيَّةٌ كُبْرى في حَياتِنا. هَلْ يُمْكِنُكَ أَنْ تَتَخَيَّلَ الْحَياةَ بِدونِ وُجودِ الضَّوْءِ؟

الْإِنْسانُ والْحَيَوانُ والنَّباتُ جَميعُهُمْ يَحْتاجونَ إِلى الضَّوْءِ.

اُنْظُرْ إِلى الصّورَةِ الْمُقابِلَةِ، إِنَّها لِمَدينَةِ الكويتِ مِنَ الْأَعْلى. هَلْ يُمْكِنُكَ أَنْ تَرى مَدينَةَ الكويتِ في حالِ عَدَمِ وُجودِ أَضْواءِ الْمَصابيحِ؟ .....

الضَّوْءُ نَوْعٌ مِنْ أَنْواعِ الطّاقَةِ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ نَراها، إِذْ نَسْتَطيعُ أَنْ نَرى ضَوْءَ الشَّمْسِ والْمِصْباحِ والشَّمْعَةِ. لِنَتَعَرَّفْ أَكْثَرَ عَلى الضَّوْءِ.

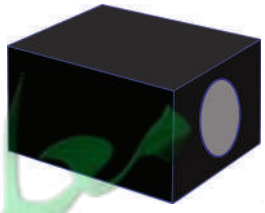
النَّشاطُ (1)

صُنْدوقٌ مُغْلَقٌ بِهِ فُتْحَةٌ صَغيرَةٌ عَلى أَحَدِ جَوانِبِهِ وَبِداخِلِهِ مَجْموعَةٌ مِنَ الْأَجْسامِ الْمُخْتَلِفَةِ، مِصْباحٌ يَدَوِيٌّ.

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. اِجْعَلْ غُرْفَةَ الْمُخْتَبَرِ مُظْلِمَةً.
2. حاوِلْ أَنْ تَرى ما بِداخِلِ الصُّنْدوقِ.
3. كَرِّرِ الْخُطْوَةَ السّابِقَةَ وَلَكِنْ بِاسْتِخْدامِ الْمِصْباحِ الْيَدَوِيِّ.

ماذا تُلاحِظُ؟

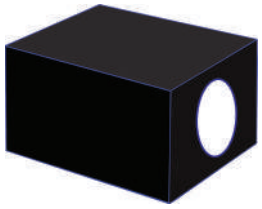


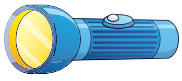


ما الْأَشْياءُ الَّتي اسْتَطَعْتَ تَمْييزَها عِنْدَ النَّظَرِ داخِلَ الصُّنْدوقِ وَالْغُرْفَةُ مُظْلِمَةٌ.

.....

.....





ما الْأَشْياءُ الَّتي اسْتَطَعْتَ تَمْييزَها عِنْدَ النَّظَرِ داخِلَ الصُّنْدوقِ بِاسْتِخْدامِ الْمِصْباحِ الْيَدَوِيِّ.

.....

.....

KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

أُنبوبَتانِ مِنَ الْكَرْتونِ (إِحْداهُما مُسْتَقيمَةٌ والْأُخْرى غَيْرُ مُسْتَقيمَةٍ)، شَمْعَةٌ





خُطُواتُ النَّشاطِ:

1 . حاوِلْ أنْ تَرى الشَّمْعَةَ مِنْ خِلالِ الْأُنْبوبَةِ الْمُلْتَوِيَةِ (شَكْلُ 1). هَلْ تَرى ضَوْءَ الشَّمْعَةِ؟

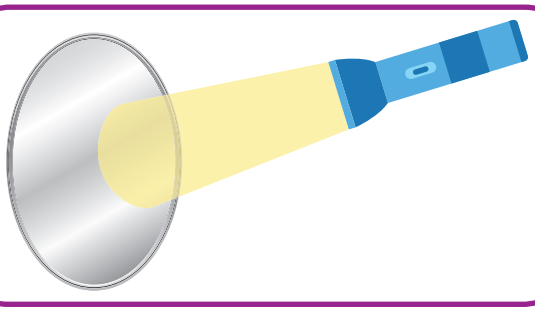
.....

2 . اِجْعَلِ الْأُنْبوبَةَ مُسْتَقيمَةً (شَكْلُ 2). هَلْ تَرى ضَوْءَ الشَّمْعَةِ؟

.....

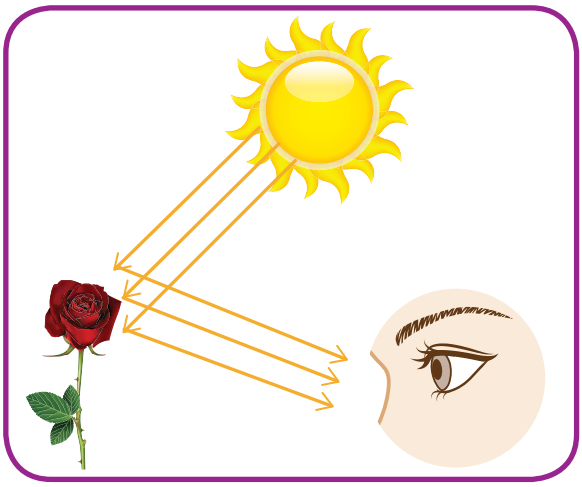
نَسْتَنْتِجُ أنَّ الضَّوْءَ يَسيرُ في خُطوطٍ ..... .

النَّشاطُ (3)



ماذا تُلاحِظُ عِنْدَ إِسْقاطِ ضَوْءٍ عَلى مِرْآةٍ مُسْتَوِيَةٍ؟
ما الَّذي حَدَثَ لِلشُّعاعِ السّاقِطِ عَلى الْمِرْآةِ؟
اُرْسُمْ مُلاحَظاتِكَ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



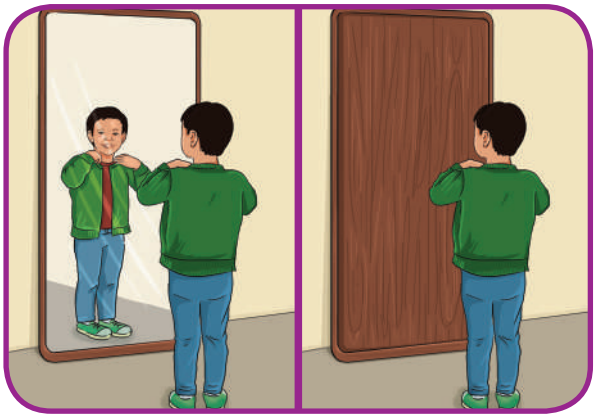
أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ أمامَكَ وَلاحِظْهُ جَيِّدًا.
فَسِّرْ: كَيْفَ نَرى الْوَرْدَةَ؟ ما الَّذي حَدَثَ لِأشِعَّةِ الشَّمْسِ السّاقِطَةِ عَلى الْوَرْدَةِ؟

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: أشِعَّةَ الضَّوْءِ عِنْدَما تَسْقُطُ عَلى ..... تَرْتَدُّ عَنْها، وَهْوَ ما نُسَمّيهِ ..... وَلِذلِكَ نَرى الْأجْسامَ.



اِنْعِكاسُ الضَّوْءِ Light Reflection

كانَ الْعالِمُ الْمُسْلِمُ الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَم أوَّلَ مَنْ قالَ إنَّ الضَّوْءَ يَسْقُطُ عَلى الْأجْسامِ الْمُخْتَلِفَةِ فَيَرْتَدُّ عَنْها إلى الْعَيْنِ (يَنْعَكِسُ)، وَلِذلِكَ نَراها بِهذِهِ الْحَقيقَةِ.



يَخْتَلِفُ انْعِكاسُ الضَّوْءِ عَلى السُّطوحِ الْمَلْساءِ كَالْمِرْآةِ عَنِ انْعِكاسِهِ عَلى السُّطوحِ الْخَشِنَةِ كَقِطْعَةِ الْخَشَبِ. فَسَطْحُ الْمِرآةِ أمْلَسُ يَعْكِسُ أشِعَّةَ الضَّوْءِ بِاتِّجاهٍ واحِدٍ وَلِذلِكَ نَرى صورَتَنا في الْمِرْآةِ، وَلكِنَّ انْعِكاسَ الْأشِعَّةِ عَلى الْخَشَبِ وَهْوَ سَطْحٌ خَشِنٌ يَكونُ في اتِّجاهاتٍ مُتَعَدِّدَةٍ وَلِذلِكَ لا نَرى صورَتَنا عَلى قِطْعَةِ الْخَشَبِ.

إذًا مِمّا سَبَقَ، يُمْكِنُنا تَعْريفُ انْعِكاسِ الضَّوْءِ عَلى أنَّهُ ارْتِدادُ الضَّوْءِ بَعْدَ سُقوطِهِ عَلى جِسْمٍ عاكِسٍ.

KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ





1 . بِرَأْيِكَ أَيُّ الشّارِعَيْنِ سَوْفَ تَكْثُرُ فيهِ الْحَوادِثُ .....
أُذْكُرْ تَفْسيرًا لِرَأْيِكَ .....

2 . «تَخَيَّلْ أَنَّ ضَوْءَ الشَّمْسِ غَيْرُ مَوْجودٍ في حَياتِنا».
ناقِشْ هذِهِ الْعِبارَةَ واكْتُبْ أَثَرًا واحِدًا مِنَ الْآثارِ الْمُتَوَقَّعَةِ لِعَدَمِ وُجودِ ضَوْءِ الشَّمْسِ.

.....

.....

3 . حَدِّدْ أَيَّ الْعِباراتِ التّالِيَةِ صَحيحَةٌ وَأَيَّها خاطِئَةٌ بِالنِّسْبَةِ لِخَصائِصِ الضَّوْءِ الَّتي دَرَسْتَها.

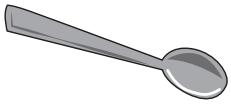
☐ الضَّوْءُ ضَروريٌّ لِلتَّنَفُّسِ.

☐ يُمْكِنُ رُؤْيَةُ صورَتِنا عَلى قِطْعَةٍ مِنَ الْحَديدِ.

☐ يَسيرُ الضَّوْءُ في خُطوطٍ مُسْتَقيمَةٍ.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

4. وُضِعَتْ أَرْبَعَةُ أَشْياءَ في مَجْموعَتَيْنِ.

الْمَجْموعَةُ رَقْمُ (1)	 كَأْسٌ زُجاجِيَّةٌ	 عَدَسَتا نَظّارَةٍ مِنَ البلاستيكِ
الْمَجْموعَةُ رَقْمُ (2)	 مِلْعَقَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ	 طَبَقٌ خَشَبِيٌّ

أيُّ خاصِّيَّةٍ اسْتُعْمِلَتْ لِتَرْتيبِ هذِهِ الْأَشْياءِ في مَجْموعَتَيْنِ؟

(أ) مَدى طَيِّها بِشَكْلٍ جَيِّدٍ

(ب) مَدى طَفْوِها عَلى سَطْحِ الْماءِ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ

(جـ) مَدى مُرورِ الضَّوْءِ مِنْ خِلالِها بِشَكْلٍ جَيِّدٍ

(د) مَدى جَذْبِ الْمَغْناطيسِ لَها بِشَكْلٍ جَيِّدٍ

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

5. تَعْزِفُ سُعادُ عَلى الْقيثارَةِ.



مِنْ أَيْنَ تَنْطَلِقُ الذَّبْذَباتُ الَّتي تُنْتِجُ الصَّوْتَ؟

(أ) خَشَبُ الْقيثارَةِ

(ب) الْهَواءُ حَوْلَ الْقيثارَةِ

(جـ) الأَصابِعُ الَّتي تَعْزِفُ عَلى الْقيثارَةِ

(د) أَوْتارُ الْقيثارَةِ

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

لِماذا يَنْكَسِرُ الضَّوْءُ؟

Why does light refract?



لَعَلَّكَ في يَوْمٍ مِنَ الْأَيّامِ عِنْدَ نُزولِكَ في حَوْضِ السِّباحَةِ تَوَقَّعْتَ أَنَّ قاعَ الْحَوْضِ قَريبٌ، وَعِنْدَما نَزَلْتَ في الْحَوْضِ كانَ الْقاعُ أَبْعَدَ مِمّا تَصَوَّرْتَ. كَيْفَ تُفَسِّرُ ما حَدَثَ؟

النَّشاطُ (1)



خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. اِمْلَأِ الْكَأْسَيْنِ الزُّجاجِيَّتَيْنِ بِالْماءِ وَرَقِّمْهُما (1) وَ(2).
2. ضَعِ الْمِلْعَقَةَ الْمَعْدِنِيَّةَ وَالْقَلَمَ الرَّصاصَ مُنْفَرِدًا كُلًّا في كَأْسٍ.
3. اُنْظُرْ إِلى الْكَأْسَيْنِ بِزاوِيَةٍ مائِلَةٍ.

ماذا تُلاحِظُ عَلى الْمِلْعَقَةِ وَقَلَمِ الرَّصاصِ. اُكْتُبْ وارْسُمْ ما لاحَظْتَهُ في الْجَدْوَلِ التّالي.

الْكَأْسُ	الْمُلاحَظَةُ (ما لاحَظْتَهُ عَلى الْجِسْمِ في الْكَأْسِ)	اُرْسُمْ ما لاحَظْتَ
(1)		
(2)		

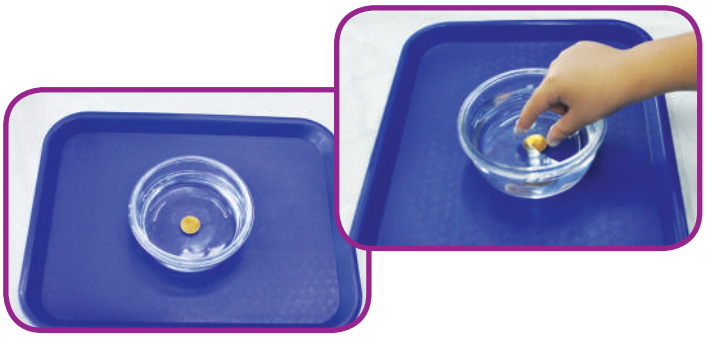
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: الضَّوْءَ عِنْدَ انْتِقالِهِ مِنْ ..... (وَسَطٍ شَفّافٍ) إلى ..... (وَسَطٍ شَفّافٍ) يَحْدُثُ لَهُ ..... .

اِنْكِسارُ الضَّوْءِ هُوَ .....

.....

النَّشاطُ (2)



حَوْضٌ بِهِ ماءٌ – قِطْعَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ

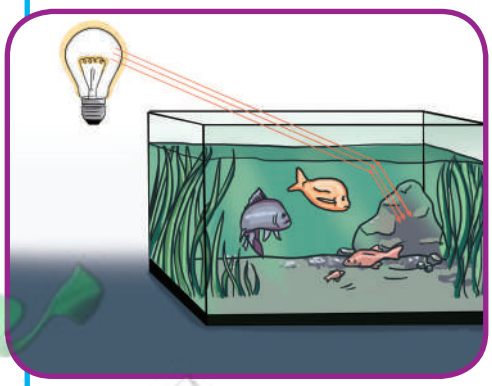
خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. أُسْقِطِ الْقِطْعَةَ الْمَعْدِنِيَّةَ في حَوْضِ الْماءِ.
2. أُنْظُرْ إلى الْحَوْضِ مِنَ الْجانِبِ وَحاوِلْ أَنْ تُمْسِكَ الْقِطْعَةَ الْمَعْدِنِيَّةَ بِيَدِكَ.

ماذا تُلاحِظُ؟ نَرى الْقِطْعَةَ الْمَعْدِنِيَّةَ في مَكانٍ ..... مِنْ مَكانِها الْحَقيقِيِّ.

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: الضَّوْءَ حَدَثَتْ لَهُ عَمَلِيَّةُ ..... .

اِنْكِسارُ الضَّوْءِ Light Refraction



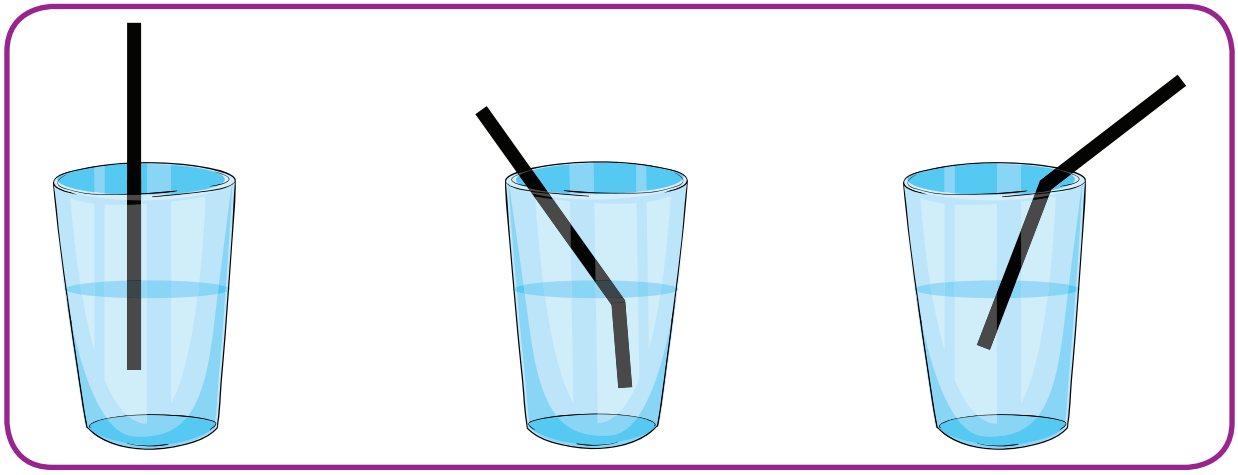
يَسيرُ الضَّوْءُ في خُطوطٍ مُسْتَقيمَةٍ وَذلِكَ إذا كانَ يَنْتَقِلُ في الْوَسَطِ نَفْسِهِ (هَواءٌ أَوْ ماءٌ أَوْ أَيِّ وَسَطٍ شَفّافٍ آخَرَ). وَلكِنْ عِنْدَما يَنْتَقِلُ مِنْ وَسَطٍ شَفّافٍ إلى وَسَطٍ شَفّافٍ آخَرَ يَنْكَسِرُ وَذلِكَ بِسَبَبِ اخْتِلافِ سُرْعَةِ الضَّوْءِ مِنْ وَسَطٍ لِآخَرَ. فَالضَّوْءُ يَسيرُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ في الْهَواءِ مِنْها في الْماءِ، وَلِذلِكَ نَرى الأَجْسامَ وَكَأَنَّها مَكْسورَةٌ كَما في النَّشاطِ الأَوَّلِ أَوْ في مَكانٍ أَقْرَبَ مِنْ مَكانِها الْحَقيقِيِّ كَما في النَّشاطِ الثّاني.

إذًا مِمّا سَبَقَ، يُمْكِنُنا تَعْريفُ انْكِسارِ الضَّوْءِ بِأَنَّهُ انْحِرافُ أَوِ انْحِناءُ الشُّعاعِ الضَّوْئِيِّ عِنْدَ انْتِقالِهِ بَيْنَ وَسَطَيْنِ شَفّافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ في الْخَواصِّ.

KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . أيُّ الْحالاتِ التّالِيَةِ تُعَبِّرُ عَنْ مَفْهومِ الاِنْكِسارِ؟ ضَعْ دائِرَةً.



2 . «سَقَطَ الْمِفْتاحُ الْخاصُّ بِوالِدِ فَهْدٍ في نافورَةِ أَحَدِ الْأَماكِنِ السِّياحِيَّةِ».
ما هِيَ النَّصيحَةُ الَّتي تُقَدِّمُها لِفَهْدٍ لِيَسْتَعيدَ مِفْتاحَ والِدِهِ؟

.....

.....



3 . أمامَكَ قائِمَةٌ مِنَ الْكَلِماتِ. ضَعْ عَلامَةَ ✓ أمامَ الْكَلِماتِ الَّتي لَها عَلاقَةٌ بِالاِنْكِسارِ.

اِمْتِصاصٌ	وَسَطانِ شَفّافانِ	جِسْمٌ مُلَوَّنٌ	اِنْحِناءٌ
قَوْسُ الْمَطَرِ	جِسْمٌ مُعْتِمٌ	كُرَةُ تنسٍ	اِرْتِدادٌ

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com



تَحَلُّلُ الضَّوْءِ

Light analysis



هَلْ سَبَقَ وَشاهَدْتَ هذِهِ الْأَلْوانَ الْجَميلَةَ الظّاهِرَةَ في الصّورَةِ فَوْقَكَ في يَوْمٍ مِنَ الْأَيّامِ؟ مَتى شاهَدْتَها؟

النَّشاطُ (1)

مِنْ خِلالِ مُشاهَدَتِكَ لِلْفيلْمِ التَّعْليمِيِّ أَوْ قِراءَتِكَ لِلْمَوْسوعَةِ الْعِلْمِيَّةِ، ماذا تَعَلَّمْتَ عَنْ قَوْسِ الْمَطَرِ؟

أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ لِتَتَعَرَّفَ عَلى حَقائِقَ عَنْ قَوْسِ الْمَطَرِ.

1. مَتى يَحْدُثُ قَوْسُ الْمَطَرِ؟

.....

2. كَمْ عَدَدُ أَلْوانِ قَوْسِ الْمَطَرِ؟

.....

أَكْمِلْ تَلْوينَ الشَّكْلِ التّالي لِتَحْصُلَ عَلى أَلْوانِ قَوْسِ الْمَطَرِ مُرَتَّبَةً.

هَلْ يُمْكِنُكَ وَضْعُ تَعْريفٍ لِقَوْسِ الْمَطَرِ؟

قَوْسُ الْمَطَرِ هُوَ .....

.....

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

قَوْسُ الْمَطَرِ Rainbow



أَلْوانُ قَوْسِ الْمَطَرِ ما هِيَ إِلّا انْكِسارٌ لِضَوْءِ الشَّمْسِ الْأَبْيَضِ حَيْثُ تَنْتَقِلُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ مِنَ الْهَواءِ إِلى قَطَراتِ الْماءِ والَّتي تُسَبِّبُ تَحَلُّلَ الضَّوْءِ إِلى أَلْوانِهِ السَّبْعَةِ. هَلْ سَبَقَ وَرَأَيْتَ تَكَوُّنَ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ عَلى حائِطِ غُرْفَتِكَ؟ زُجاجُ الثُّرَيّاتِ الْمُعَلَّقَةِ يُحَلِّلُ ضَوْءَ مِصْباحِ الْغُرْفَةِ أَيْضًا إِلى أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ السَّبْعَةِ.

إِذًا مِمّا سَبَقَ، يُمْكِنُنا تَعْريفُ قَوْسِ الْمَطَرِ بِأَنَّهُ ظاهِرَةٌ طَبيعِيَّةٌ ناتِجَةٌ عَنِ انْكِسارِ أَشِعَّةِ ضَوْءِ الشَّمْسِ وَتَحَلُّلِها خِلالَ قَطْرَةِ الْماءِ.

هَلْ يُمْكِنُ لِلضَّوْءِ أَنْ يَتَحَلَّلَ إِلى أَلْوانِهِ السَّبْعَةِ بِطُرُقٍ أُخْرى؟ أَجْرِ النَّشاطَ التّالي لِتَحْصُلَ عَلى إِجابَةٍ.

النَّشاطُ (2)



مِصْباحٌ يَدَوِيٌّ



مَنْشورٌ زُجاجِيٌّ



حائِلٌ أَبْيَضُ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. قُمْ بِتَسْليطِ ضَوْءِ الْمِصْباحِ الْيَدَوِيِّ عَلى الْمَنْشورِ الزُّجاجِيِّ.
2. حَرِّكِ الْمَنْشورَ بِاتِّجاهاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
3. اِسْتَقْبِلْ ما يَخْرُجُ مِنَ الْمَنْشورِ مِنَ النّاحِيَةِ الْأُخْرى عَلى الْحائِلِ الْأَبْيَضِ.

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

ماذا تُلاحِظُ؟ .....

.....

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: .....

.....

الضَّوْءُ الْأَبْيَضُ في هذا النَّشاطِ تَحَلَّلَ وَكَوَّنَ ما نُسَمّيهِ الطَّيْفَ الْمَرْئِيَّ Visible Spectrum وَيُمْكِنُ تَعْريفُهُ بِأَنَّهُ طاقَةٌ ضَوْئِيَّةٌ يُمْكِنُ رُؤْيَتُها وَتَحْليلُها إلى أَلْوانِ قَوْسِ الْمَطَرِ.

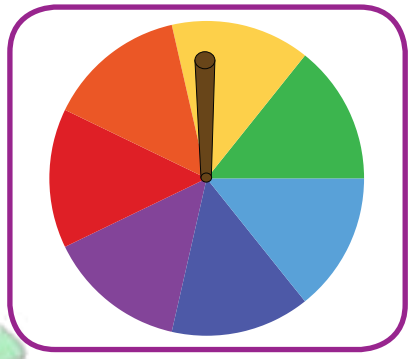
النَّشاطُ (3)

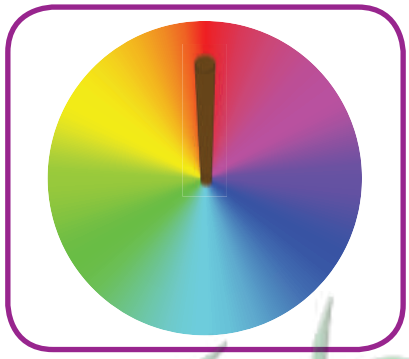
ما الَّذي يَحْدُثُ إذا قُمْنا بِخَلْطِ الْأَلْوانِ السَّبْعَةِ؟

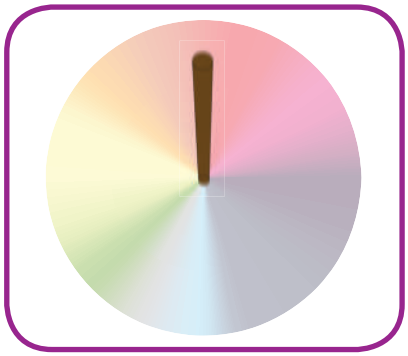
وَرَقٌ أَبْيَضُ سَميكٌ، أَلْوانٌ، قِرْصٌ مُدْمَجٌ مُسْتَهْلَكٌ، قَلَمُ رَصاصٍ، غِراءٌ.

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. اِصْنَعْ مِنَ الْأَدَواتِ قِرْصًا كَما في الشَّكْلِ أَمامَكَ.
2. اِسْتَخْدِمِ الْغِراءَ لِتَثْبيتِ قَلَمِ الرَّصاصِ في فُتْحَةِ الْقُرْصِ الْمُدْمَجِ.
3. قُمْ بِمَسْكِ الْقَلَمِ جَيِّدًا واسْتَخْدِمْهُ لِإِدارَةِ الْقُرْصِ الْمُلَوَّنِ بِسُرْعَةٍ كَبيرَةٍ.







ماذا تُلاحِظُ؟ .....

.....

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: .....

.....

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . ضَعْ عَلامَةَ ✓ أمامَ الْحالَةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ فيها قَوْسُ الْمَطَرِ.

الْحالَةُ	تَكَوُّنُ قَوْسِ الْمَطَرِ
مُرورُ ضَوْءِ الشَّمْسِ خِلالَ قَطَراتِ الْمَطَرِ	
تَسْليطُ ضَوْءِ الْمِصْباحِ الْيَدَوِيِّ عَلى قِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَبِ	
مُرورُ الضَّوْءِ خِلالَ مَنْشورٍ زُجاجِيٍّ	

2 . حَدِّدْ أيَّ الْعِباراتِ التّالِيَةِ صَحيحَةٌ وَأيَّها خاطِئَةٌ بِالنِّسْبَةِ لِقَوْسِ الْمَطَرِ.

* يَبْدَأُ قَوْسُ الْمَطَرِ باللَّوْنِ الْبَنَفْسَجِيِّ. (.....)
* تُحَلِّلُ الْمِرْآةُ الضَّوْءَ الأبْيَضَ إلى أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ. (.....)
* يَتَكَوَّنُ قَوْسُ الْمَطَرِ في الأيّامِ الْماطِرَةِ عِنْدَما يَتَخَلَّلُ ضَوْءُ الشَّمْسِ قَطَراتِ الْمَطَرِ. (.....)
* يَنْتُجُ مِنْ مَزْجِ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ لَوْنٌ واحِدٌ هُوَ الأسْوَدُ. (.....)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

كَيْفَ نَرى الْأَجْسامَ الْمُلَوَّنَةَ؟

How do we see colorful objects?

تَخْرُجُ إِلى الْمَدْرَسَةِ صَباحًا فَتَرى حَوْلَكَ الْأَشْياءَ ذاتَ أَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ. هَلْ يُمْكِنُكَ تَخَيُّلُ أَنَّ جَميعَ الْأَشْياءِ الَّتي تَراها في حَياتِكَ ذاتُ لَوْنٍ أَسْوَدَ أَوْ لَوْنٍ أَبْيَضَ؟ لِماذا نَراها بِأَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ؟
كَما تَعَلَّمْتَ، الْأَجْسامُ الْمُعْتِمَةُ لا تُنْفِذُ الضَّوْءَ. ما الَّذي يَحْدُثُ لِأَشِعَّةِ الضَّوْءِ الْأَبْيَضِ إِذا لَمْ تَنْفَذْ مِنَ الْجِسْمِ الْمُعْتِمِ الْمُلَوَّنِ؟

.....

الضَّوْءُ الْأَبْيَضُ White light هُوَ مَزيجٌ مِنْ مَجْموعَةٍ مِنَ الْأَلْوانِ «أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ».
هَلِ الْأَجْسامُ الْمُلَوَّنَةُ تَعْكِسُ جَميعَ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ؟ أَجْرِ النَّشاطَ التّالي.

النَّشاطُ (1)

خُطُواتُ النَّشاطِ:



أَمامَكَ مَجْموعَةٌ مِنَ الْخَضْرَواتِ والْفاكِهَةِ، اِخْتَرْ مِنْها وَسَجِّلِ اللَّوْنَ الَّذي تَراهُ لَها في الْجَدْوَلِ التّالي.

لَوْنُ الْفَواكِهِ	الْمَوْزُ	أَوْراقُ الْخَسِّ	الطَّماطِمُ	الْخِيارُ
اللَّوْنُ الَّذي تَراهُ				

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: الْأَجْسامَ الْمُعْتِمَةَ الْمُلَوَّنَةَ تَعْكِسُ ..... فَقَطْ مِنْ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ.

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

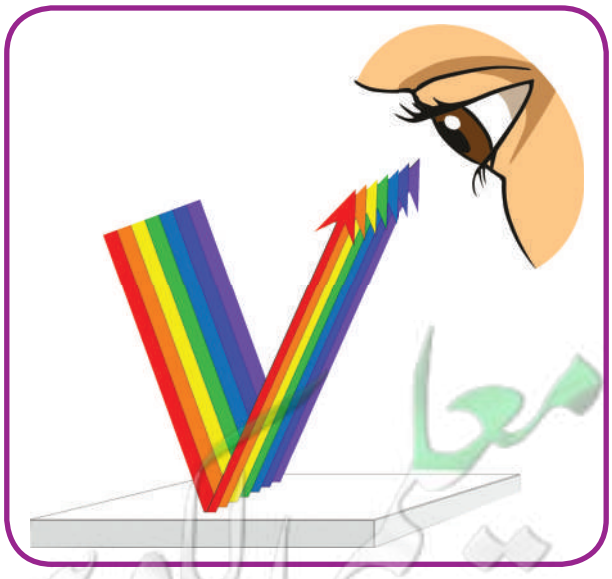
كَيْفَ تَرى الْعَيْنُ الْأَجْسامَ السَّوْداءَ أوِ الْبَيْضاءَ؟
لِماذا نَرى سَيّارةً بِاللَّوْنِ الْأَسْوَدِ وَنَرى سَيّارةً بِاللَّوْنِ الْأَبْيَضِ؟

النَّشاطُ (2)

بَعْدَ مُشاهَدَتِكَ لِلْفيلْمِ التَّعْليمِيِّ، كَيْفَ تُفَسِّرُ رُؤْيَتَنا لِلَّوْنِ الْأَسْوَدِ واللَّوْنِ الْأَبْيَضِ؟



نَرى الْأَجْسامَ السَّوْداءَ لِأَنَّها ..... جَميعَ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ.



نَرى الْأَجْسامَ الْبَيْضاءَ لِأَنَّها ..... جَميعَ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ.

معا نحو التميز
صفوة المعلمين
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . أرادَ زَميلُكَ عبدُالله أنْ يُسافِرَ إلى دَوْلَةٍ يَتَمَيَّزُ طَقْسُها بِالْحَرارَةِ الشَّديدَةِ، وَيُريدُ أنْ يَشْتَرِيَ مَلابِسَ جَديدَةً.

هَلْ تَنْصَحُهُ بِشِراءِ مَلابِسَ سَوْداءَ أمْ مَلابِسَ بَيْضاءَ؟



.....

فسِّرْ سَبَبَ اخْتِيارِكَ لِلَوْنِ الْمَلابِسِ.

.....

.....

حَدِّدِ السُّلوكَ الَّذي سَوْفَ تَتْبَعُهُ الْأَجْسامَ التالِيَةَ عِنْدَ سُقوطِ الضَّوْءِ عَلَيْها. اِسْتَعِنْ بِشَريطِ أَلْوانِ الطَّيْفِ الْمَرْئِيِّ.







....

....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



مَنِ الْأَسْرَعُ؟

Who is the fastest?

هَلْ تُحِبُّ رِياضَةَ الْجَرْيِ؟
هَلْ حَضَرْتَ سِباقًا لِلْجَرْيِ؟
اُنْظُرْ إِلى صورَةِ الْمُتَسابِقينَ.
مَنْ هُوَ الْأَسْرَعُ؟







الدَّرّاجاتُ والسَّيّاراتُ والطّائِراتُ والنّاسُ جَميعُهُمْ يَتَحَرَّكونَ بِسُرْعاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. هَلْ نَسْتَطيعُ تَحْديدَ سُرْعَةِ هذِهِ الْأَشْياءِ؟ هَلْ هُناكَ فائِدَةٌ مِنْ تَحْديدِ سُرْعَةِ الْأَشْياءِ؟ كَيْفَ نُحَدِّدُ مَنْ هُوَ الْأَسْرَعُ؟



نَفِّذِ النَّشاطَ في الصَّفْحَةِ التّالِيَةِ لِلْإِجابَةِ عَلى الْأَسْئِلَةِ السّابِقَةِ.

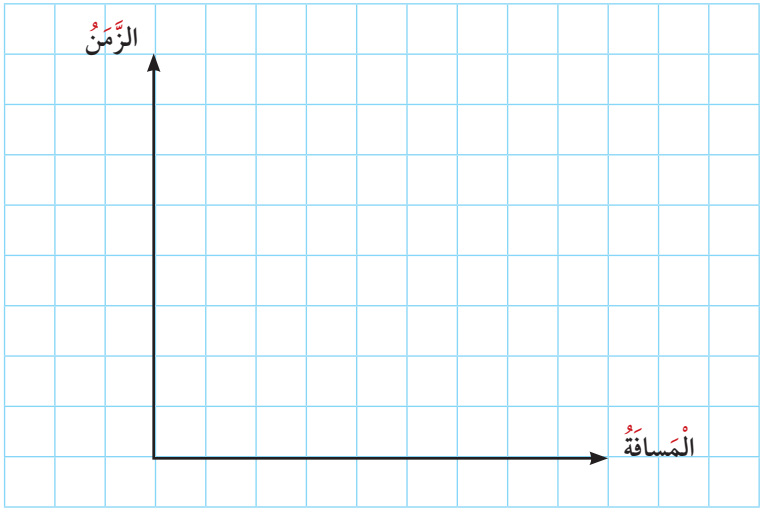
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (1)

1 . سَجِّلِ الْبَياناتِ الَّتي تَوَصَّلْتَ إِلَيْها مِنْ تَنْفيذِ الْقِسْمِ الْأَوَّلِ مِنَ النَّشاطِ في الْجَدْوَلِ التّالي.

الْبُنودُ	التِّلْميذُ (1)	التِّلْميذُ (2)	التِّلْميذُ (3)
الْمَسافَةُ (ثابِتٌ)			
الزَّمَنُ الْمُسْتَغْرَقُ لِقَطْعِ الْمَسافَةِ			
السُّرْعَةُ = الْمَسافَةُ ÷ الزَّمَنِ			

2 . مَثِّلْ سُرْعاتِ التَّلاميذِ الثَّلاثَةِ بَيانِيًّا في ما يَلي.



3 . ماذا تُلاحِظُ؟ .....

.....

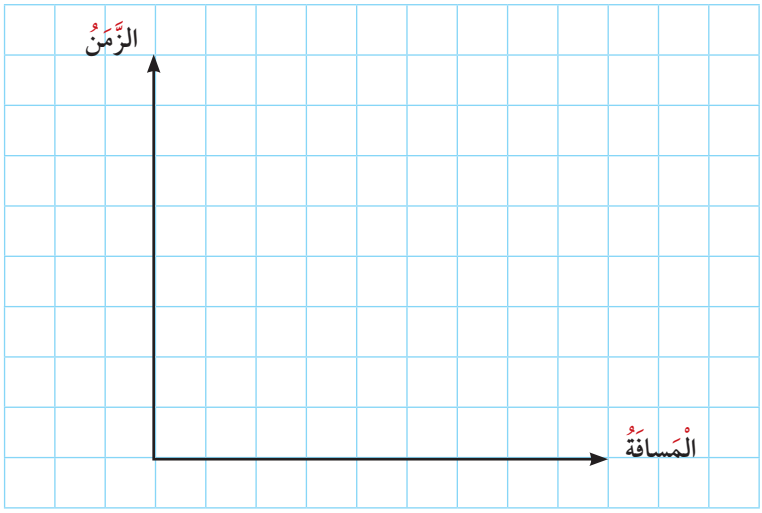
.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

4. سَجِّلِ الْبَياناتِ الَّتي تَوَصَّلْتَ إِلَيْها مِنْ تَنْفيذِ الْقِسْمِ الثّاني مِنَ النَّشاطِ في الْجَدْوَلِ التّالي.

الْبُنودُ	التِّلْميذُ (1)	التِّلْميذُ (2)	التِّلْميذُ (3)
الْمَسافَةُ (ثابِتٌ)			
الزَّمَنُ الْمُسْتَغْرَقُ لِقَطْعِ الْمَسافَةِ			
السُّرْعَةُ = الْمَسافَةُ ÷ الزَّمَنِ			

5. مَثِّلْ سُرْعاتِ التَّلاميذِ الثَّلاثَةِ بَيانِيًّا في ما يَلي.



6. **ماذا تُلاحِظُ؟** .....

.....

7. **نَسْتَنْتِجُ أَنَّ:** .....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

اِشْتَرَكَ كُلٌّ مِنْ أَحْمَدَ وَناصِرٍ وَمُحَمَّدٍ وَسالِمٍ في سِباقٍ لِلدَّرّاجاتِ وَكانَتْ نَتيجَةُ الْمُسابَقَةِ كالتّالي: لَمْ يَفُزْ ناصِرٌ في الْمُسابَقَةِ، وَتَفَوَّقَ سالِمٌ عَلى أَحْمَدَ، وَتَفَوَّقَ مُحَمَّدٌ عَلى الْجَميعِ.



رَتِّبْ أَسْماءَ الْفائِزينَ الثَّلاثَةِ في الْجَدْوَلِ التّالي.

اِسْمُ الْمُتَسابِقِ	الْمَسافَةُ	الزَّمَنُ
	(50) م	(30) دَقيقَةً
		(40) دَقيقَةً
		(35) دَقيقَةً

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



ما هِيَ السُّرْعَةُ الْمُناسِبَةُ؟

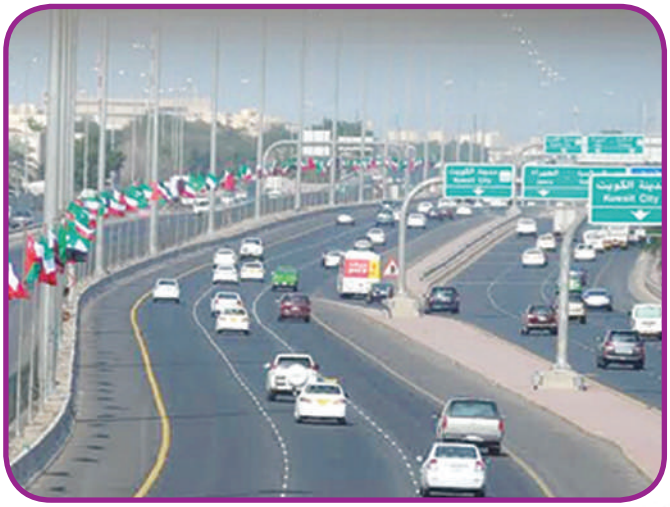
What is the appropriate speed?

أُنْظُرْ إلى هذِهِ الصُّوَرِ هَلْ رَأَيْتَ هذِهِ الْعَلاماتِ مِنْ قَبْلُ؟
ماذا تَعْني هذِهِ الأَرْقامُ؟





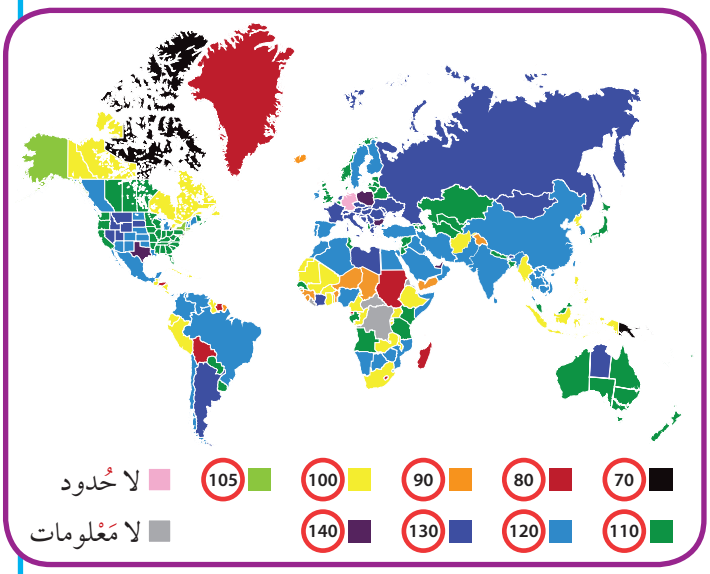




معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

السُّرْعَةُ الْمُناسِبَةُ Appropriate speed

تَمَّ وَضْعُ هذِهِ اللّافِتاتِ لِتَحْديدِ السُّرْعَةِ الْمَسْموحِ بِها لِلْمَرْكَباتِ في الطُّرُقِ لِضَمانِ السَّلامَةِ والْحَدِّ مِنَ الْحَوادِثِ. وَعَلى الرَّغْمِ مِنِ اخْتِلافِ دُوَلِ الْعالَمِ في تَحْديدِ سُرْعاتِ الْمَرْكَباتِ في الطُّرُقِ، هُناكَ تَشابُهٌ في الْكَثيرِ مِنَ الْقَواعِدِ الْأَساسِيَّةِ مِثْلِ السُّرْعَةِ الْقُصْوى الْمَسْموحِ بِها. اُنْظُرْ إِلى خَريطَةِ الْعالَمِ التّالِيَةِ لِلتَّعَرُّفِ عَلى حُدودِ السُّرْعَةِ الْمَسْموحِ بِها في جَميعِ دُوَلِ الْعالَمِ.



النَّشاطُ (1)

1. بَعْدَ مُشاهَدَتِكَ الفيلم التَّعْليميِّ، أَكْمِلِ الْبَياناتِ في الْجَدْوَلِ التّالي.

م	أَنْواعُ الطُّرُقِ	السُّرْعَةُ الْمُحَدَّدَةُ	اُرْسُمْ لَوْحَةَ تَحْديدِ السُّرْعَةِ
(1)			
(2)			
(3)			

بَعْدَ تَدْوينِكَ لِلْبَياناتِ، ماذا تُلاحِظُ؟

.....

.....

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

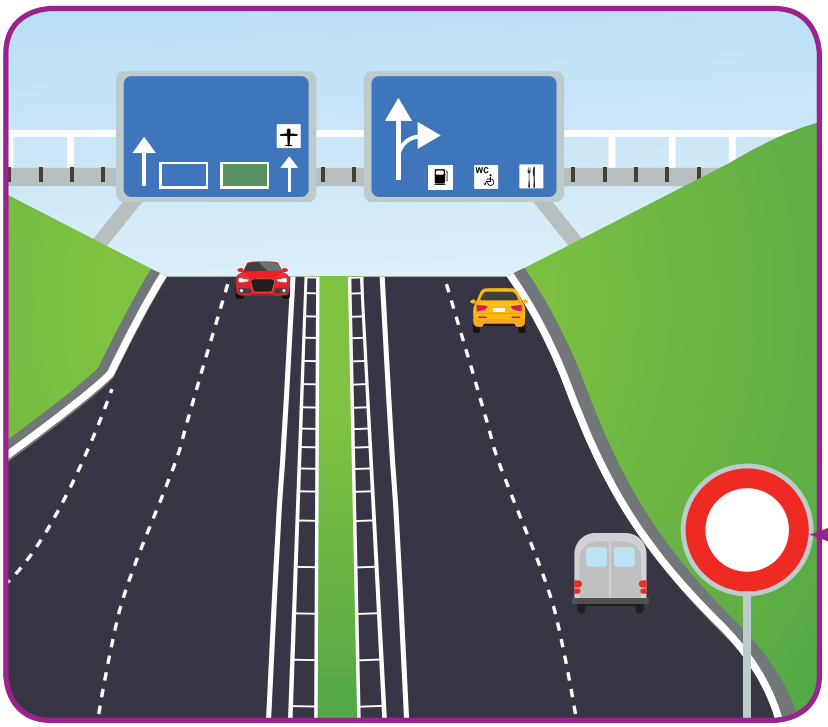
النَّشاطُ (2)

1 . اُرْسُمْ نَموذَجَ الطَّريقِ الَّذي قُمْتَ أنْتَ وَمَجْموعَتُكَ بِتَنْفيذِهِ.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

اُكْتُبِ السُّرْعَةَ الْمُناسِبَةَ لِكُلٍّ مِنَ الطُّرُقِ التّالِيَةِ مَعْ ذِكْرِ السَّبَبِ.



سَجِّلِ السُّرْعَةَ هُنا

السَّبَبُ: .....

.....



سَجِّلِ السُّرْعَةَ هُنا

السَّبَبُ: .....

.....

KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

لِماذا تَسْقُطُ الْأَجْسامُ بِاتِّجاهِ الْأَرْضِ؟

Why do objects fall to the ground?





عِنْدَما أَقْذِفُ الْكُرَةَ لِأَعْلى تَعودُ لِلْأَسْفَلِ، وَعِنْدَما أَقْفِزُ عالِيًا فَإِنَّني أعودُ مَرَّةً أُخْرى إِلى الْأَرْضِ.

لِماذا تَعودُ الْكُرَةُ لِلْأَسْفَلِ؟

وَلِماذا لا أَبْقى مُعَلَّقًا في الْهَواءِ عِنْدَما أَقْفِزُ؟

هَلْ دارَتْ هذِهِ التَّساؤُلاتُ في ذِهْنِكَ مِنْ قَبْلُ؟

الْجاذِبِيَّةُ Gravity

مَنْ هذا الرَّجُلُ؟

لِماذا سَقَطَتِ التُّفاحَةُ مِنَ الشَّجَرَةِ يا تُرى؟

يُطْلَقُ عَلى قُوَّةِ جَذْبِ الْأَشْياءِ نَحْوَ الْأَرْضِ اسْمَ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ وَيَعْني ذلِكَ سُقوطَ الْأَجْسامِ نَحْوَ الْأَرْضِ إِذا أُلْقِيَتْ مِنْ أَعْلى. نَحْنُ لا نَرى الْجاذِبِيَّةَ وَلكِنْ نَشْعُرُ بِما تَفْعَلُهُ. هَلْ تَسْتَطيعُ أَنْ تَذْكُرَ أَمْثِلَةً لِما تَفْعَلُهُ الْجاذِبِيَّةُ الْأَرْضِيَّةُ مِنْ حَوْلِكَ؟ فَأَوَّلُ مَنْ وَضَعَ قانونًا لِلْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ هُوَ الْعالِمُ إِسحاق نيوتن، الَّذي أَتَتْهُ فِكْرَةُ الْجاذِبِيَّةِ عِنْدَما سَقَطَتْ عَلى رَأْسِهِ تُفّاحَةٌ مِنَ الشَّجَرَةِ، الَّتي كانَ جالِسًا تَحْتَها.



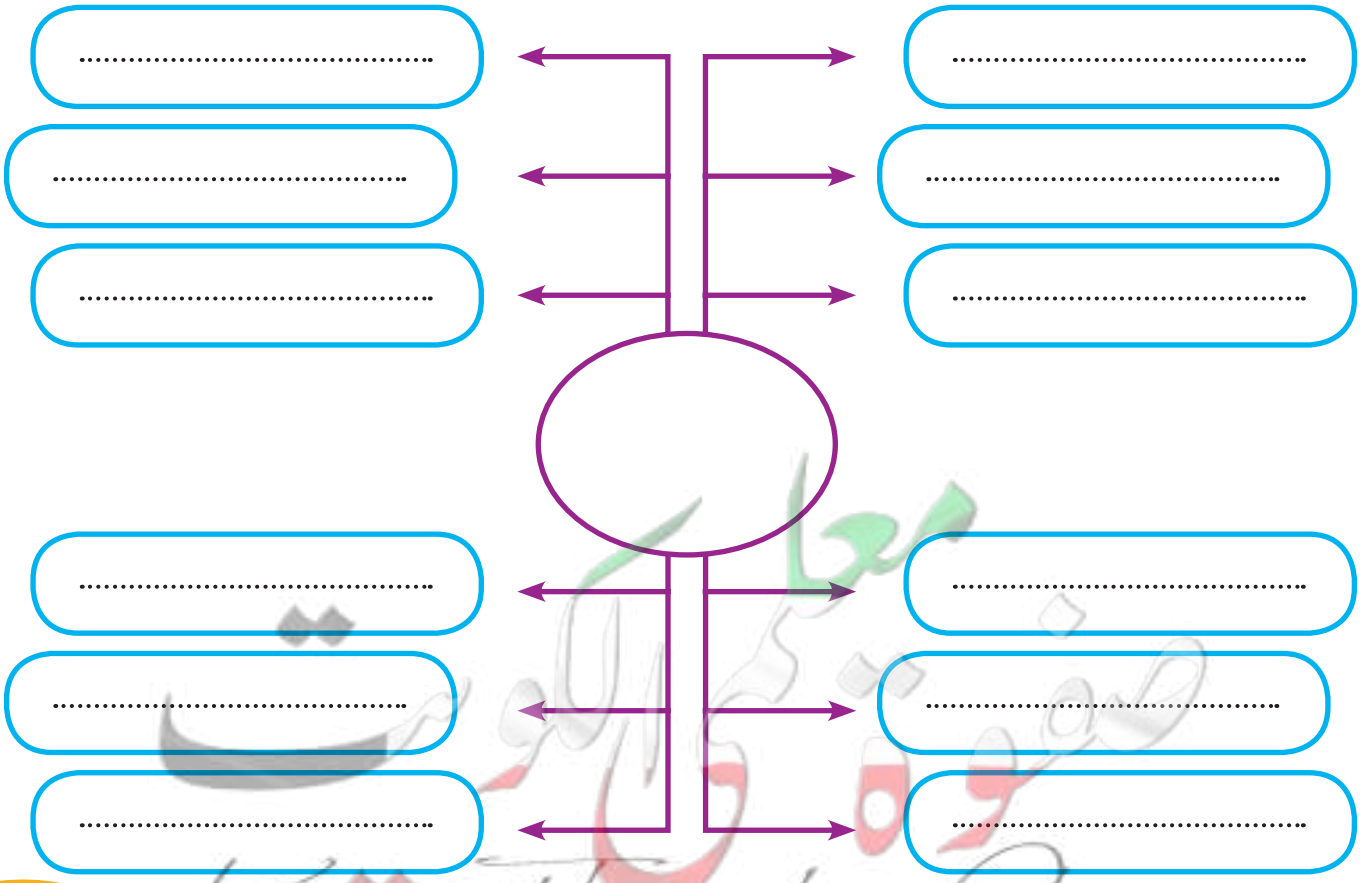
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (1)

تَعَلَّمْتَ أَنَّنا لا نَرى الْجاذِبِيَّةَ وَلكِنَّنا نَشْعُرُ بِما تَفْعَلُهُ. طَبِّقْ ما تَعَلَّمْتَهُ في تَنْفيذِ ما يَلي.

اِكْتَشِفْ أَمْثِلَةً لِآثارِ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ الْمَوْجودَةِ في الصّورَةِ وَدَوِّنْها في الْخَريطَةِ الذِّهْنِيَّةِ (يُمْكِنُ الاِسْتِعانَةُ بِالرَّسْمِ).





معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

هُناكَ عَوامِلُ عَديدَةٌ تُؤَثِّرُ عَلى قُوَّةِ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْأَجْسامِ. سَنَتَعَرَّفُ عَلى أَحَدِها وَهُوَ تَأْثيرُ الْكُتْلَةِ عَلى قُوَّةِ الْجَذْبِ والَّتي تُعْرَفُ عَلى أَنَّها مِقْدارُ كَمِّيَّةِ الْمادَّةِ في الْجِسْمِ.
سَتَعْرِفُ تَأْثيرَ الْكُتْلَةِ عَلى قُوَّةِ الْجَذْبِ مِنْ خِلالِ تَنْفيذِ النَّشاطِ التّالي.

النَّشاطُ (2)

ما الْعَلاقَةُ بَيْنَ قُوَّةِ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ والْكُتْلَةِ؟

فَكِّرْ في السُّؤالِ. قُمْ بِعَمَلِ التَّجْرِبَةِ التّالِيَةِ لِكَيْ تَعْرِفَ الْإِجابَةَ.

نَحْتاجُ إِلى:


حَوْضِ رَمْلٍ


مُكَعَّباتٍ مُخْتَلِفَةٍ في الْكُتْلَةِ وَلَها الْحَجْمُ نَفْسُهُ


نَظّارَةٌ واقِيَةٌ


قُفّازاتٌ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. اِحْمِلْ في كُلِّ يَدٍ مُكَعَّبَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ في الْكُتْلَةِ وَلَهُما الْحَجْمُ نَفْسُهُ.
2. اِرْفَعْ يَدَيْكَ إِلى الِارْتِفاعِ نَفْسِهِ.
3. أَسْقِطِ الْمُكَعَّباتِ في حَوْضِ الرَّمْلِ الَّذي أَمامَكَ.

ماذا تُلاحِظُ؟ .....

.....

.....

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: .....

.....

.....

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1. أُنْظُرْ إلى الصّورَتَيْنِ التّالِيَتَيْنِ وَاكْتُبْ تَعْليقًا يُناسِبُهُما مِنْ خِلالِ فَهْمِكَ لِدَرْسِ الْيَوْمِ، ثُمَّ ارْسُمْ صورَةً في الْمُرَبَّعِ الْفارِغِ تَتَناسَبُ مَعَ الصّورَتَيْنِ وَدَوِّنْ تَعْليقَكَ.





.....

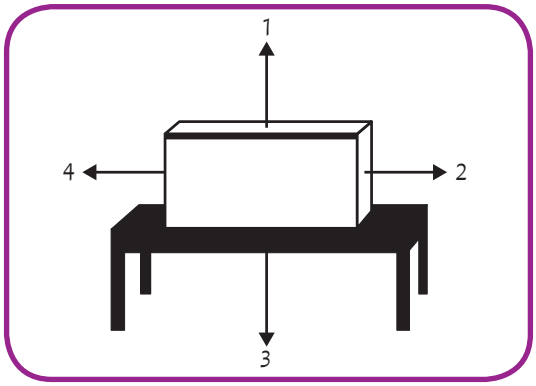
.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

2 . أُنْظُرْ إلى الْكُتْلَةِ الْمَوْجودَةِ عَلى الطّاوِلَةِ.



أيُّ سَهْمٍ يُظْهِرُ اتِّجاهَ قُوَّةِ جاذِبِيَّةِ الْأَرْضِ؟

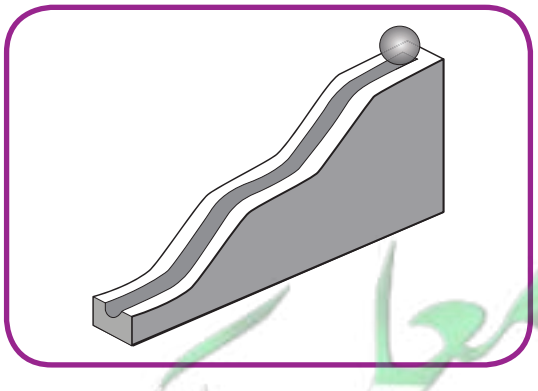
(أ) 1

(ب) 2

(جـ) 3

(د) 4

3 . يَضَعُ أحْمَدُ كُرَةً في أعْلى مَسارٍ مُنْحَدِرٍ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ أدْناهُ.



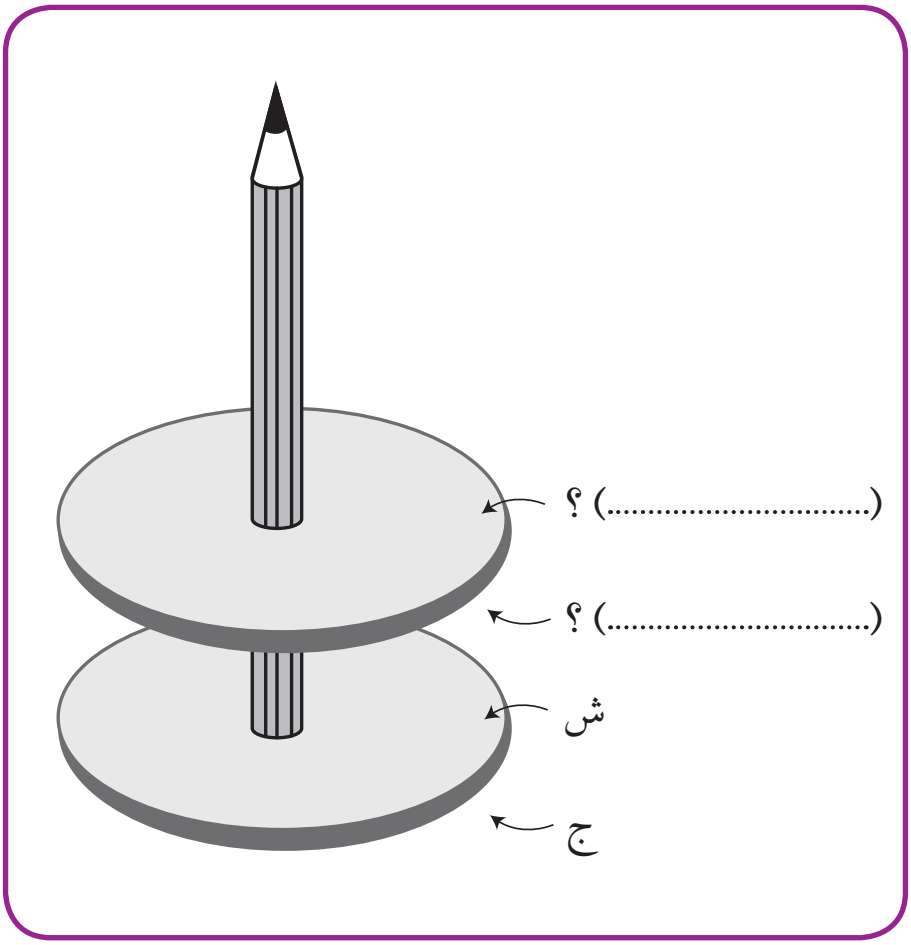
تَتَدَحْرَجُ الْكُرَةُ إلى أسْفَلِ الْمَسارِ. اُذْكُرِ اسْمَ الْقُوَّةِ الَّتي تُحَرِّكُ الْكُرَةَ.

.....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

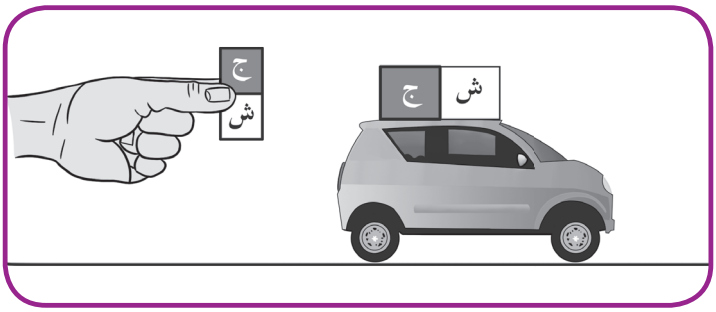
أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

4. عِنْدَ وَضْعِ مَغْناطيسَيْنِ دائِرَيْنِ حَوْلَ قَلَمٍ، كَما يَظْهَرُ في الْأَسْفَلِ، يَتَنافَرُ الْمَغْناطيسُ الْأَعْلى مِنَ الْمَغْناطيسِ الْأَسْفَلِ، لَقَدْ تَمَّ التَّعْريفُ بِإِشارَةٍ عَلى قُطْبَيِ الْمَغْناطيسِ الْأَسْفَلِ.
حَدِّدْ قُطْبَيِ الْمَغْناطيسِ الْعُلْوِيِّ عَلى الرَّسْمِ.



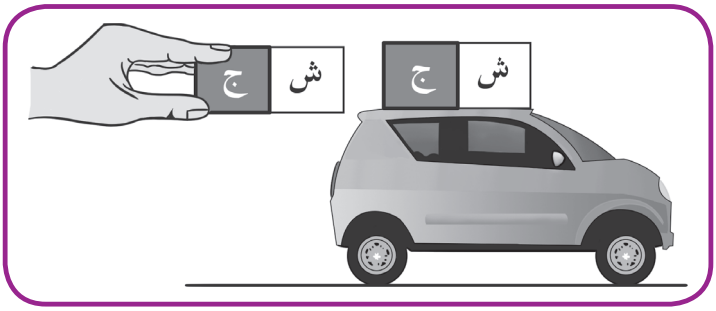
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

5. تَمَّ لَصْقُ مَغْناطيسٍ بِأعْلى سَيّارَةٍ (لُعْبَةٍ مَصْنوعَةٍ مِنَ الْبلاستيكِ). تُريدُ سارَةُ دَفْعَ السَّيّارَةِ بَعيداً بِاسْتِخْدامِ مَغْناطيسٍ آخَرَ.

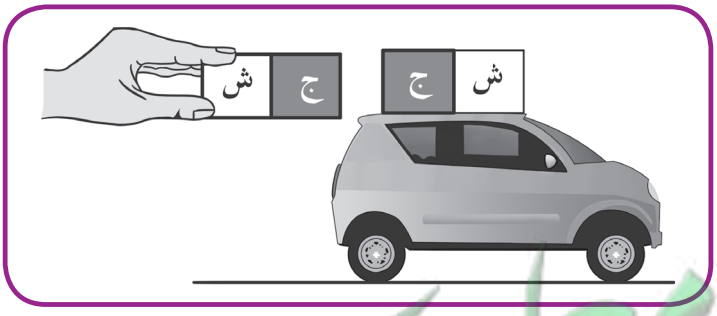


فَأيُّ طَريقَةٍ يَنْبَغي أنْ تُمْسِكَ بِها الْمَغْناطيسَ الآخَرَ حَتّى تَدْفَعُ السَّيّارَةَ بَعيدًا؟

ضَعْ عَلامَةَ ✓ في مُرَبَّعٍ واحِدٍ.



☐



☐

فَسِّرْ إجابَتَكَ.

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



الْعُلومُ الْمُتَكامِلَةُ (1)

Integrated sciences (1)

كَيْفَ تَرى نَفْسَكَ بِالْمِرْآةِ؟



اِرْفَعْ يَدَكَ الْيُمْنى أمامَ الْمِرْآةِ وَسَجِّلْ مُلاحَظاتِكَ عَلى الصّورَةِ الَّتي تَراها.

.....

.....

.....



النَّشاطُ (1) أب

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقابِلُ أجْسامًا مُخْتَلِفَةً بِالْغُرْفَةِ.
ما الأجْسامُ الَّتي تَسْتَطيعُ أنْ تَراها بِالْمِرْآةِ؟

.....

.....

.....



صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2) أب

هَلْ تَسْتَطيعُ قِراءَةَ الْكَلِماتِ أوِ الْجُمَلِ الْمَعْكوسَةِ بِاسْتِخْدامِ الْمِرْآةِ؟ نَفِّذِ النَّشاطَ التّالي.





مِرْآةٌ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. اِسْتَخْدِمِ الْمِرْآةَ بِشَكْلٍ فَرْدِيٍّ لِقِراءَةِ الْجُمْلَةِ الْمَوْجودَةِ عَلى كِتابِكَ، ثُمَّ قارِنْ بَيْنَها وَبَيْنَ الْجُمْلَةِ نَفْسِها بِدونِ اسْتِخْدامِ الْمِرْآةِ.
2. اِسْتَخْدِمِ الْمِرْآةَ بِشَكْلٍ فُرْدِيٍّ لِقِراءَةِ الْجُمْلَةِ الْمَوْجودَةِ في الْمُسْتَطيلِ.

* اِقْرَأِ الْجُمْلَةَ بِصَوْتٍ مَسْموعٍ.
* اُكْتُبِ الْجُمْلَةَ بِشَكْلٍ صَحيحٍ.
* سَجِّلِ اسْتِنْتاجَكَ.

تسهدهدا تهها راهة تآهدا

أب اُكْتُبِ الْجُمْلَةَ الَّتي قَرَأْتَها مِنْ خِلالِ الْمِرْآةِ

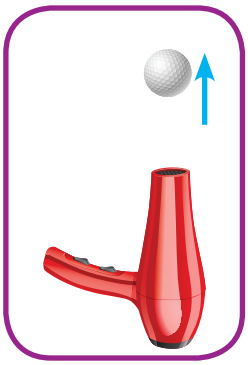
.....

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: .....

.....

KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3) أ





قَدْ نُشاهِدُ لاعِبَ التنسِ يَدْفَعُ بِالْكُرَةِ لِأعْلى ثُمَّ تَعودُ ثانِيًا لِأسْفَلَ.

وَنَسْتَمْتِعُ بِرُؤْيَةِ شَلّالاتِ الْماءِ حَيْثُ يَنْزِلُ الْماءُ مِنْ فَوْقِ الْجَبَلِ إلى تَحْتِ سَفْحِ الْجَبَلِ وَيَجْري عَلى الْأرْضِ.

قَدْ تَسْتَخْدِمُ الْهَواءَ نَتيجَةَ تَشْغيلِ مُجَفِّفِ الشَّعْرِ لِدَفْعِ كُرَةٍ خَفيفَةٍ لِأعْلى وَتَسْقُطُ بِمُجَرَّدِ إطْفاءِ الْمُجَفِّفِ.

ما الْمُؤَثِّرُ بِكُلِّ هذِهِ الْمَشاهِدِ؟

إنَّها .....





في ضَوْءِ مُلاحَظَتِكَ لِهذِهِ الصُّوَرِ اُكْتُبْ قِصَّةً مِنْ ثَلاثَةِ أسْطُرٍ تَصِفُ فيها كَيْفَ سَتَكونُ الْحَياةُ بِدونِ جاذِبِيَّةٍ.

.....

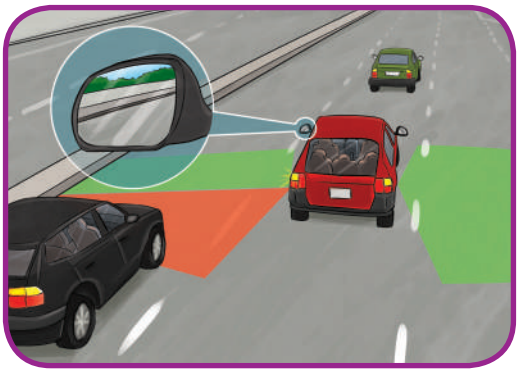
.....

.....

صفوة المعلمين الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . ما سَبَبُ وُجودِ مِرْآةٍ جانِبِيَّةٍ في السَّيّارَةِ؟



الْمِرْآةُ تُساعِدُ سائِقَ السَّيّارَةِ عَلى رُؤْيَةِ السَّيّاراتِ الْقادِمَةِ مِنَ الْخَلْفِ لِيَتَجاوَزُها السّائِقُ في الشّارِعِ وَعَلى حِمايَةِ نَفْسِهِ مِنَ الاِصْطِدامِ بِسَيّارَةٍ أُخْرى.

بِوُجودِ الضَّوْءِ، تَظْهَرُ الصُّوَرُ بِالْمِرْآةِ مَعْكوسَةً وَلَيْسَتْ مَقْلوبَةً. دَوِّنِ الْعِبارَةَ الْمَكْتوبَةَ عَلى الْمِرْآةِ الْجانِبِيَّةِ لِسَيّارَةِ الْعائِلَةِ؟

.....

2 . اِبْحَثْ ما سَبَبُ كِتابَةِ كَلِمَةِ إِسْعافٍ مَعْكوسَةً عَلى سَيّارَةِ الْإِسْعافِ؟



.....

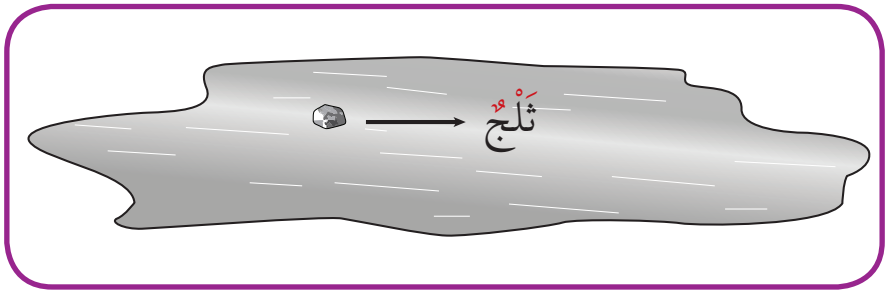
.....

.....

.....

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

3. يُبَيِّنُ الرَّسْمُ أدْناهُ صَخْرَةً مَلْساءَ تَنْزَلِقُ عَلى الْجَليدِ في اتِّجاهِ السَّهْمِ.



(أ) إذا أرادَ عُمَرُ جَعْلَ الصَّخْرَةِ تَرْجِعُ إلى الْخَلْفِ عَلى نَفْسِ الْخَطِّ، فَفي أيِّ اتِّجاهٍ يَنْبَغي عَلَيْهِ تَوْجيهُ الْقُوَّةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ؟

(أ) ↗

(ب) ↙

(جـ) →

(د) ←

(ب) إذا كانَتِ الصَّخْرَةُ تَنْزَلِقُ في اتِّجاهِ السَّهْمِ وَيُريدُ عُمَرُ تَغْييرَ حَرَكَتِها لِتَتَحَرَّكَ بِشَكْلٍ مائِلٍ لِلْأسْفَلِ وَلِلْيَمينِ، فَفي أيِّ اتِّجاهٍ يَنْبَغي عَلَيْهِ تَوْجيهُ الْقُوَّةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ؟

(أ) →

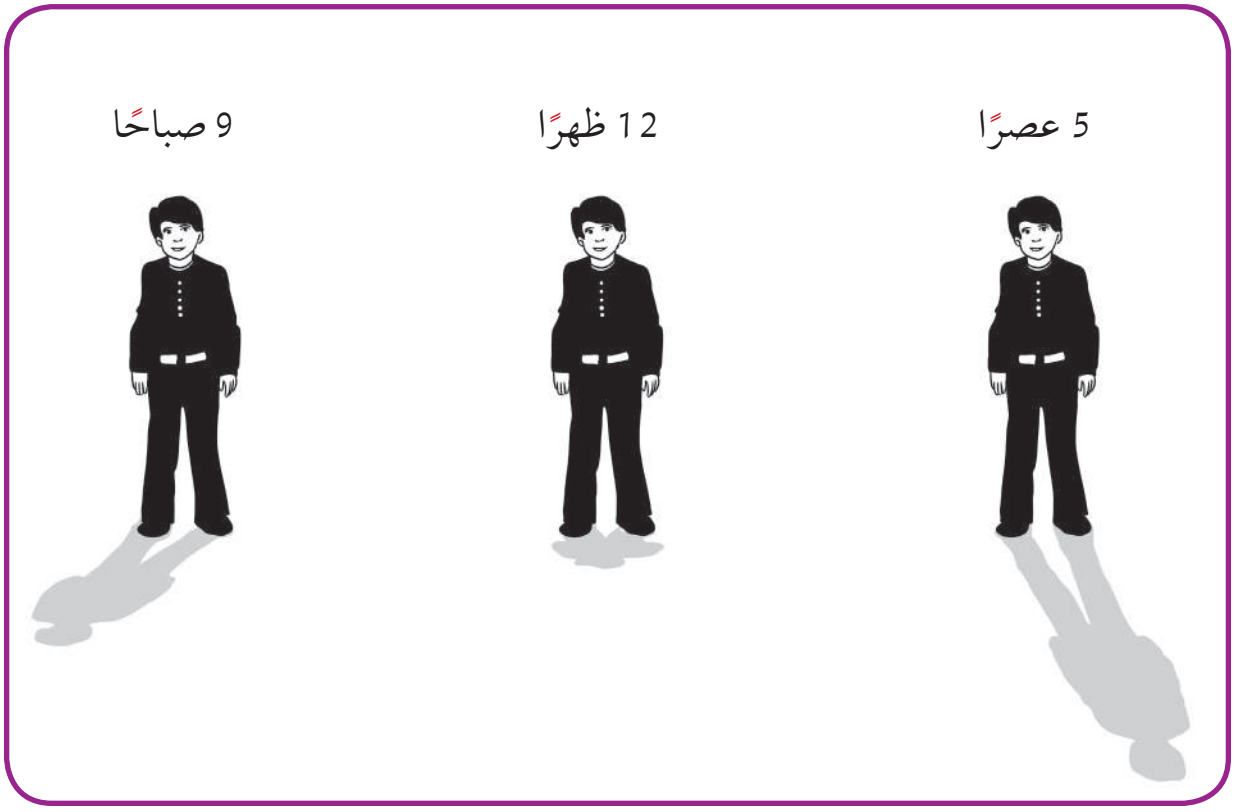
(ب) ←

(جـ) ↓

(د) ↑

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

4. تُشيرُ الرُّسومُ أدْناهُ إلى ظِلٍّ في ثَلاثَةِ أوْقاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّهارِ.



فَسِّرْ سَبَبَ تَغَيُّرِ الظِّلِّ؟

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



الْعُلومُ الْمُتَكامِلَةُ (2)

Integrated sciences (2)



هَلْ سَبَقَ أنْ شاهَدْتَ هذا الْعَدّادَ مِنْ قَبْلُ؟

إلى أيِّ شَيْءٍ يَرْمُزُ؟

النَّشاطُ (1)



1 . اِسْتَخْدِمِ الْحاسوبَ أوِ الْجِهازَ اللَّوْحِيَّ في فَحْصِ الصُّوَرِ الَّتي توضِحُ الآثارَ السَّلْبِيَّةَ لِقِيادَةِ الْمَرْكَباتِ بِسُرْعَةٍ عالِيَةٍ بِالشّارِعِ؟

.....

.....

.....

.....



KuwaitTeacher.Com

2. سَجِّلْ بِالْأَرْقامِ الْحَدَّ الْأَقْصى لِلسُّرْعَةِ الْمُتَوَقَّعَةِ الْمَسْموحِ بِها لِسَيْرِ الْمَرْكَباتِ في الطَّريقِ في الصُّوَرِ التّالِيَةِ.



.....



.....

النَّشاطُ (2)

باسْتِخْدامِ ساعَةِ إيقافٍ، اُحْسُبِ الزَّمَنَ الَّذي تَقْطَعُهُ سَيّاراتٌ تَعْمَلُ بِالتَّحَكُّمِ عَنْ بُعْدٍ بِالسّاحَةِ الْمَدْرَسِيَّةِ لِمَسافَةِ 5 أَمْتارٍ؟



ساعَةُ إيقافٍ



شَريطٌ مِتْرِيٌّ



لُعْبَةُ سَيّارَةٍ





الزَّمَنُ الْمُسْتَغْرَقُ: .....

الْفائِزُ بِالسِّباقِ: .....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



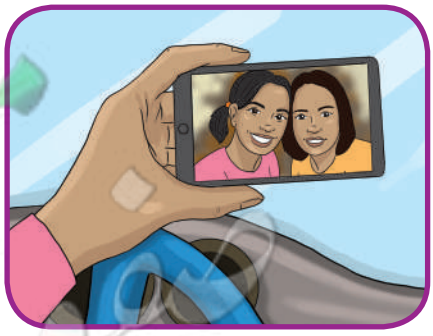
1 . مَنْ تَنْصَحُ بِهذِهِ الْعِبارَةِ؟

❋ .....

❋ .....

❋ .....

2 . حَوِّطِ الْعَمَلَ الَّذي تَوَدُّ أَنْ يُؤَجِّلَهُ الْإِنْسانُ حَتّى يَصِلَ؟







KuwaitTeacher.Com

أَرْبِطْ ما تَعَلَّمْتَ

الضَّوْءُ ضَروريٌّ لِرُؤْيَةِ الْأَجْسامِ، وَهُوَ يَسيرُ في خُطوطٍ مُسْتَقيمَةٍ.

يَنْعَكِسُ الضَّوْءُ عِنْدَ

.....

.....

.....

الْجِسْمُ الْأَخْضَرُ يَعْكِسُ اللَّوْنَ

.....

.....

الْجِسْمُ الْأَحْمَرُ يَعْكِسُ اللَّوْنَ

.....

.....

يَنْكَسِرُ الضَّوْءُ عِنْدَ

.....

.....

.....

مِثالٌ عَلى الانْكِسارِ

.....

.....

مِثالٌ عَلى الانْكِسارِ

.....

.....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَرْبِطْ ما تَعَلَّمْتَ



يَتَكَوَّنُ قَوْسُ الْمَطَرِ بِسَبَبِ

.....

.....

.....

عِنْدَ سُقوطِ الضَّوْءِ الْأَبْيَضِ عَلى الْمَنْشورِ الزُّجاجِيِّ فَإِنَّهُ

.....

.....

يُسْتَخْدَمُ قِرْصُ نيوتنَ لِإِثْباتِ أَنَّ

.....

.....

.....

معلمة الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَرْبُطْ ما تَعَلَّمْتَ

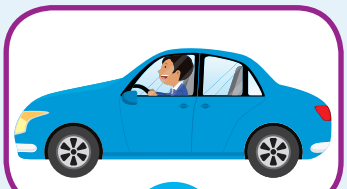
.....

تُحْسَبُ بِاسْتِخْدامِ الْمُعادَلَةِ

السُّرْعَةُ

أَكْتُبْ رَقْمَ الْمَرْكَبَةِ في الْمَكانِ الْمُناسِبِ لِسُرْعَتِها عَلى الرَّسْمِ الْبَيانِيِّ.

السُّرْعَةُ: (15) كم/ ساعة



1

السُّرْعَةُ: (100) كم/ ساعة

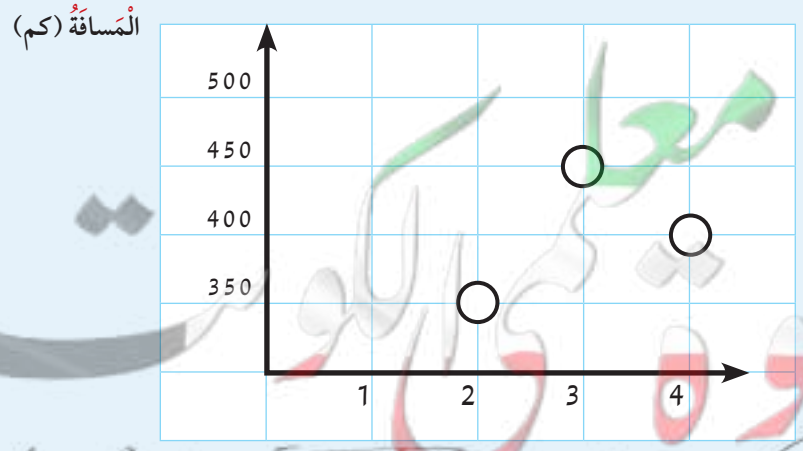


2

السُّرْعَةُ: (175) كم/ ساعة



3



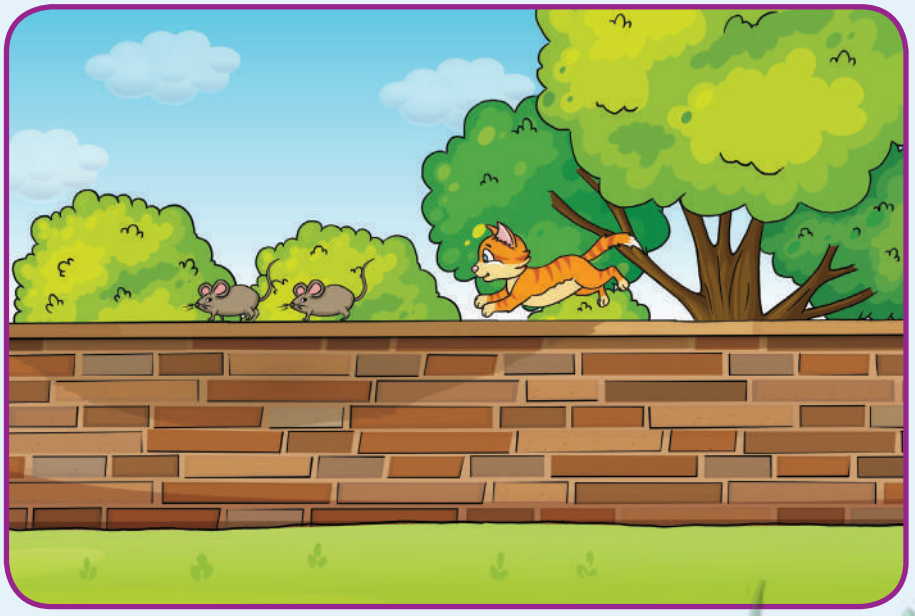
KuwaitTeacher.Com

أُرْبُطْ ما تَعَلَّمْتَ

التَّعْريفُ: .....

الْجاذِبِيَّةُ الْأَرْضِيَّةُ

اِسْتَخْدِمِ الْكَلِماتِ التّالِيَةَ لِلتَّعْبيرِ عَنْ قِصَّةِ مُطارَدَةِ الْقُطِّ لِلْفَأْرِ الْمُبَيَّنَةِ في الصّورَةِ:



قَفَزَ

كُتْلَةٌ

زادَتْ

الْجاذِبِيَّةُ الْأَرْضِيَّةُ

أَثَرًا عَلى الْأَرْضِ

.....

.....

معلمة الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com


معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثالِثَةُ



تَحَوُّلاتُ الطّاقَةِ

Transformations of energy

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



كَيْفَ يُمْكِنُ تَحْويلُ الطّاقَةِ؟

How does energy transform?

تَحْويلُ الطّاقَةِ Energy transformation



يُحِبُّ الصِّغارُ الذَّهابَ لِلْحَدائِقِ وَمُمارَسَةَ بَعْضِ الْأَلْعابِ الْمُسَلِّيَةِ مِثْلِ التَّأَرْجُحِ، فَهذا يُشْعِرُهُمْ بِالسَّعادَةِ.
كَيْفَ يَتَأَرْجَحُ الصِّغارُ؟

نَميلُ لِلْأَمامِ ثُمَّ نَرْتَدُّ لِلْوَراءِ، ثُمَّ نَعْلو إلى أَعْلى. ماذا يَسْتَهْلِكُ الْأَطْفالُ أَثْناءَ اللَّعِبِ؟

.....

هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَوَّلَ الطّاقَةُ مِنْ صورَةٍ إلى أُخْرى؟ كَيْفَ... فَكِّرْ؟!



لِماذا يَتَناوَلُ الْإِنْسانُ الطَّعامَ كُلَّ يَوْمٍ؟



لِماذا نُزَوِّدُ السَّيّارَةَ بِالْوُقودِ؟



لِماذا نَضَعُ لِلْقِطارِ بَطّارِيَّةً؟



طاقَةٌ كَهْرُبائِيَّةٌ



طاقَةٌ ضَوْئِيَّةٌ



طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ



طاقَةٌ حَرارِيَّةٌ



طاقَةُ وَضْعٍ

هَلْ تَفْنى الطّاقَةُ؟ لا يُمْكِنُ إِفْناءُ الطّاقَةِ أَبَدًا بَلْ هِيَ تَتَغَيَّرُ مِنْ شَكْلٍ إلى آخَرَ.

KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (1)



كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَحْريكُ الْأُرْجوحَةِ؟ حاوِلْ وَجَرِّبْ. فَسِّرْ ما حَدَثَ.

.....

.....

النَّشاطُ (2)



هَلْ جَلَسْتَ يَوْمًا عَلى زُحْلَيْقَةٍ؟ جَرِّبْ.

1. إذا كُنْتَ جالِسًا أعْلى الزُّحْلَيْقَةِ يَكونُ لَدَيْكَ

.....

2. عِنْدَ نُزولِكَ إلى أسْفَلَ، ماذا يَحْدُثُ لِلطّاقَةِ؟ هَلْ لا زالَتْ طاقَةَ وَضْعٍ؟ فَسِّرْ ماذا حَدَثَ.

.....

.....

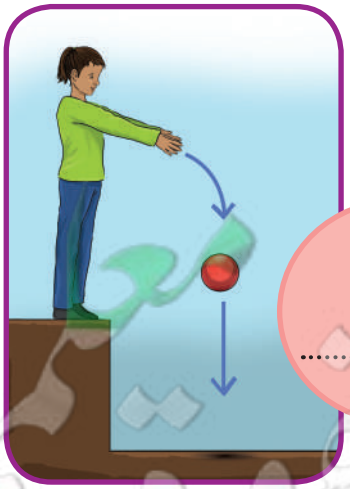
النَّشاطُ (3)

1. حَدِّدْ عَلى الصُّوَرِ التّالِيَةِ نَوْعَ الطّاقَةِ الَّتي تَمْتَلِكُها الْكُرَةُ (طاقَةُ الْوَضْعِ – طاقَةُ الْحَرَكَةِ).



طاقَةُ

.....



طاقَةُ

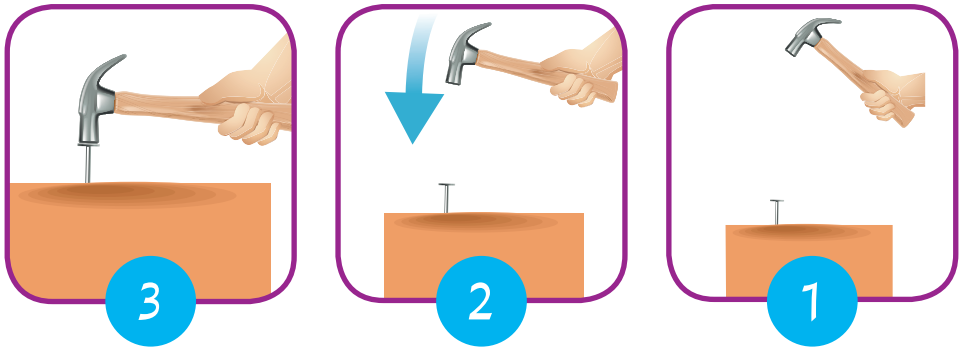
.....

تَتَحَوَّلُ طاقَةُ الْوَضْعِ إلى طاقَةِ حَرَكَةٍ.

KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

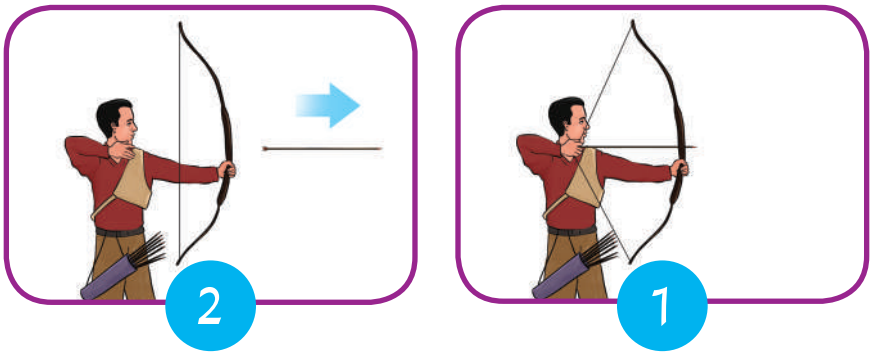
1 . تُوَضِّحُ الصُّوَرُ التّالِيَةُ تَحَوُّلاتِ الطّاقَةِ مِنْ طاقَةِ الْوَضْعِ إلى طاقَةِ الْحَرَكَةِ كَيْفَ تُفَسِّرُ ذلِكَ؟



التَّفْسيرُ

.....

.....



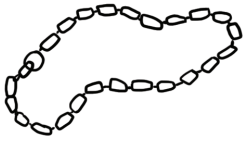
التَّفْسيرُ

.....

.....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

2 . أيُّ الْأَدَواتِ الْمُبَيَّنَةِ أدْناهُ توصِلُ الْكَهْرَباءَ؟
ظَلِّلْ دائِرَةً واحِدَةً بِجانِبِ كُلِّ أداةٍ.

		توصِلُ الْكَهْرَباءَ	
		نَعَمْ	لا
مِلْعَقَةٌ خَشَبِيَّةٌ		أ	ب
مُشْطٌ بلاستيكيٌّ		أ	ب
سِلْسِلَةٌ فِضِّيَّةٌ		أ	ب
كُرَةٌ مَطّاطِيَّةٌ		أ	ب
مِفْتاحٌ حَديدِيٌّ		أ	ب

3 . لِماذا يُصْنَعُ الْكَثيرُ مِنَ الْأَسْلاكِ الْكَهْرَبائِيَّةِ مِنَ الْمَعادِنِ؟

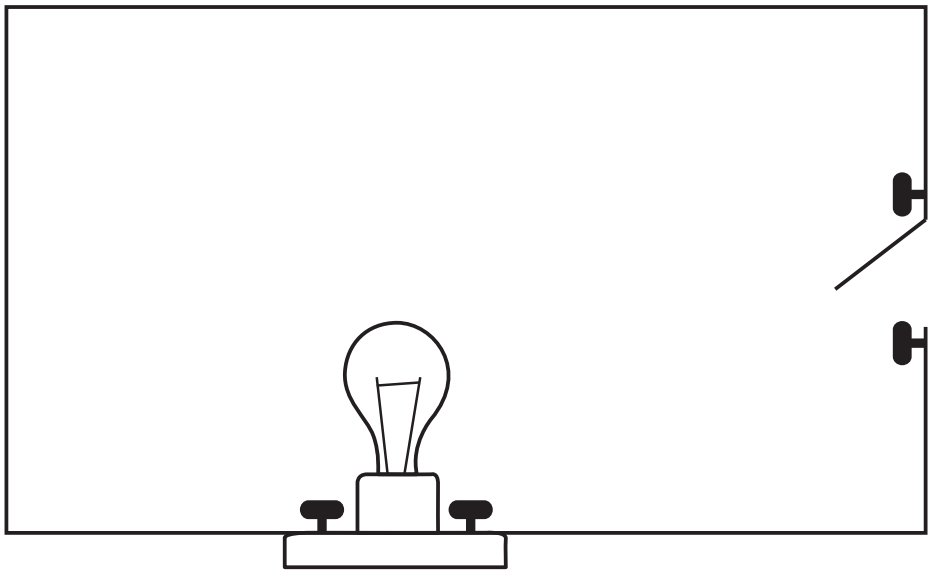
.....

.....

.....

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

4. صَنَعَتْ عَلْياءُ دائِرَةً كَهْرَبائِيَّةً بِاسْتِخْدامِ مِصْباحِ إضاءَةٍ وَمِفْتاحٍ كَهْرَبائِيٍّ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ أدْناهُ. عِنْدَما تُغْلِقُ عَلْياءُ الْمِفتاحَ الْكَهْرَبائِيَّ، فَإِنَّ الْمِصْباحَ لا يُضيءُ، عِنْدَها أضافَتْ عَلْياءُ بَطّارِيَّةً لِلدّائِرَةِ فَأضاءَ الْمِصْباحُ.



وَضِّحْ لِماذا يُضيءُ الْمِصْباحُ عِنْدَ وَضْعِ بَطّارِيَّةٍ في الدّائِرَةِ.

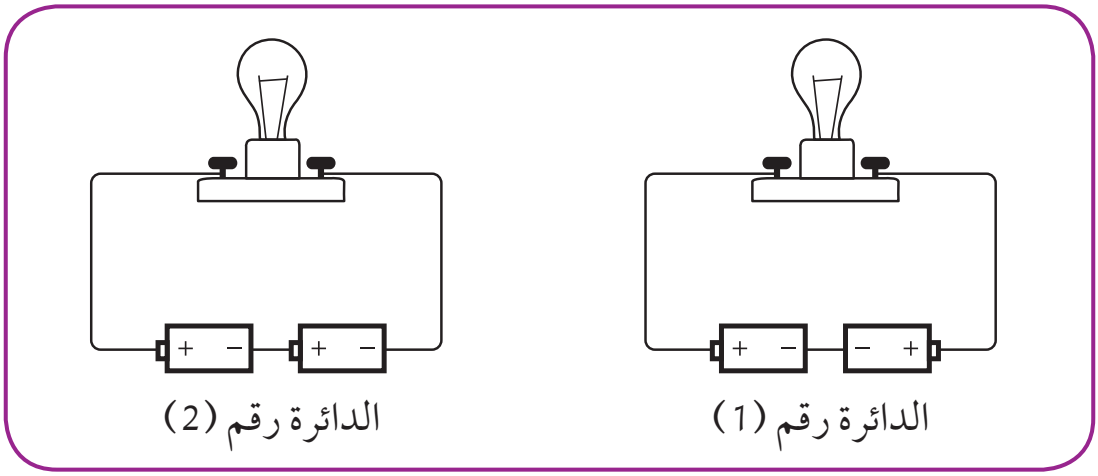
.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

5. لَدى إبْراهيمَ أرْبَعُ بَطّارِيّاتٍ مُتَشابِهَةٍ وَمِصْباحانِ وَبَعْضُ الْأسْلاكِ، رَكِّبِ الدّائِرَتَيْنِ، كَما يَظْهَرُ أدْناهُ.



الدائرة رقم (2) الدائرة رقم (1)

في أيِّ دائِرَةٍ / دَوائِرَ سَيُضيءُ الْمِصْباحُ؟

ضَعْ عَلامَةَ ✓ في مُرَبَّعٍ واحِدٍ.

- ☐ الدّائِرَةُ رَقْمُ (1) فَقَطْ
- ☐ الدّائِرَةُ رَقْمُ (2) فَقَطْ
- ☐ الدّائِرَتانِ (1) و(2)

فَسِّرْ إجابَتَكَ.

.....

.....

6. الْفَحْمُ والنِّفْطُ والْغازُ الطَّبيعِيُّ مصادِرُ طاقَةٍ تُسْتَخْدَمُ في إنْتاجِ الْكَهْرَباءِ، اُذْكُرْ مَصْدَرَ طاقَةٍ آخَرَ يُسْتَخْدَمُ في إنْتاجِ الْكَهْرَباءِ.

.....

.....

KuwaitTeacher.Com



ما هِيَ الطّاقَةُ الْمائِيَّةُ؟

What is hydropower?

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَاۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ «الأنبياء: ٣٠»



أَنْزَلَ اللهُ سُبْحانَهُ وَتَعالى الْماءَ عَلى هذِهِ الْأَرْضِ لِكَيْ تَحْيا الْكائِناتُ الْحَيَّةَ وَتَسْتَمِرُّ الْحَياةُ، فَالْماءُ مِنْ نِعَمِ اللهِ الضَّرورِيَّةِ، لِذا مِنْ واجِبِ الْإِنْسانِ أَنْ يُحافِظَ عَلَيْها بِأَنْ لا يَهْدُرَها وَلا يُسْرِفُ بِاسْتِخْدامِ الْماءِ.

عَدِّدْ بَعْضَ اسْتِخْداماتِ الْماءِ في حَياتِنا.

وَلكِنْ هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْماءَ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُهُ في إِضاءَةِ هذا الْمِصْباحِ؟

النَّشاطُ (1)

بَعْدَ مُشاهَدَةِ الْفيلْمِ التَّعْليمِيِّ أَجِبْ عَنِ التّالي.



.....
.....
.....
.....

كَيْفَ تَمَّ تَحْويلُ طاقَةِ الْوَضْعِ لِلْماءِ إِلى طاقَةِ حَرَكَةٍ تُوَلِّدُ الْكَهْرَباءَ؟

يَسْتَخْدِمُ الْإِنْسانُ السُّدودَ

لِلِاحْتِفاظِ وَتَخْزينِ .....

وَتَوْليدِ .....

معلمة الكويت
Kuwaitteacher.Com

ما هُوَ السَّدُّ الْمائِيُّ What is water dam?



مِنْ أَكْبَرِ الْمُنْشَآتِ الْمائِيَّةِ الَّتي يُنَفِّذُها الْإِنْسانُ عَلى الْأَنهارِ الدّائِمَةِ الْجَرَيانِ أَوِ الْوِدْيانِ الْمَوْسِمِيَّةِ مِنْ أَجْلِ تَخْزينِ الْماءِ ثُمَّ اسْتِخْدامِ طاقَةِ الْماءِ لِتَدْويرِ آلَةٍ تُسَمّى «التّوربينُ»، تُشْبِهُ الْمِرْوَحَةَ، مُتَّصِلَةً بِمُوَلِّدٍ كَهْرَبائِيٍّ، قادِرٍ عَلى تَحْويلِها إِلى كَهْرَباءَ.

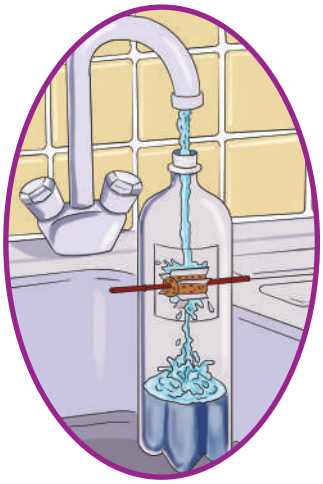
النَّشاطُ (2)

اِكْتَشِفْ كَيْفَ يَدورُ التّوربينُ.

اِسْتَخْدِمِ الْقِنّينَةَ الْبلاستيكيَّةَ ذاتَ النّافِذَةِ.

أَدْخِلْ طَرَفَي الْمَصّاصَةِ عَبْرَ الثَّقْبَيْنِ الْواقِعَيْنِ عِنْدَ جانِبَيْ نافِذَةِ الْقِنّينَةِ.

ضَعْ فُوَّهَةَ الْقِنّينَةِ تَحْتَ حَنَفِيَّةِ ماءٍ جارٍ، وَراقِبْ ماذا يَحْدُثُ.



الْمُشاهَدَةُ	فَسِّرْ ما شاهَدْتَ
سُقوطُ الْماءِ عَلى شَفَراتِ الدّولابِ	
اِسْتِمْرارُ تَدَفُّقِ الْماءِ عَلى شَفَراتِ الدّولابِ	
زِيادَةُ سُرْعَةِ تَدَفُّقِ الْماءِ عَلى شَفَراتِ الدّولابِ	

KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3)

لِنَتَعَرَّفْ عَلى خُطُواتِ تَوْليدِ الْكَهْرَباءِ مِنْ طاقَةِ الْماءِ.

1 تُسْتَغَلُّ طاقَةُ الْوَضْعِ الْهائِلَةُ الْمُخْتَزَنَةُ في مِياهِ الْأَنْهارِ

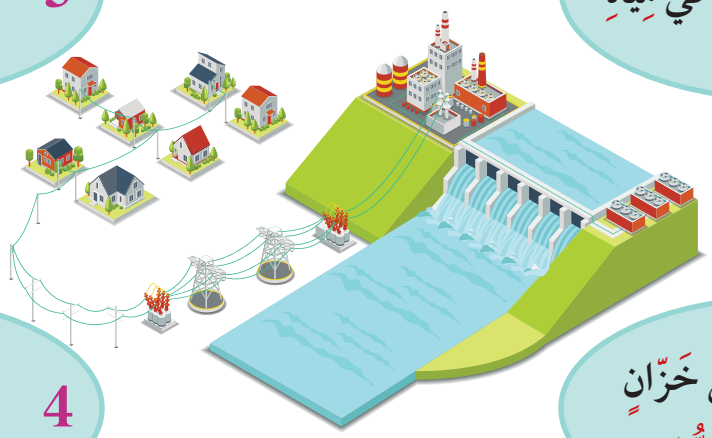
2 يُحْجَزُ الْماءُ في خَزّانٍ ضَخْمٍ خَلْفَ السُّدودِ

3 يَسْقُطُ الْماءُ عَلى التوربينِ

4 يَدورُ التوربينُ

5 دَوَرانُ التوربينِ يُديرُ مُوَلِّدَ الْكَهْرَباءِ

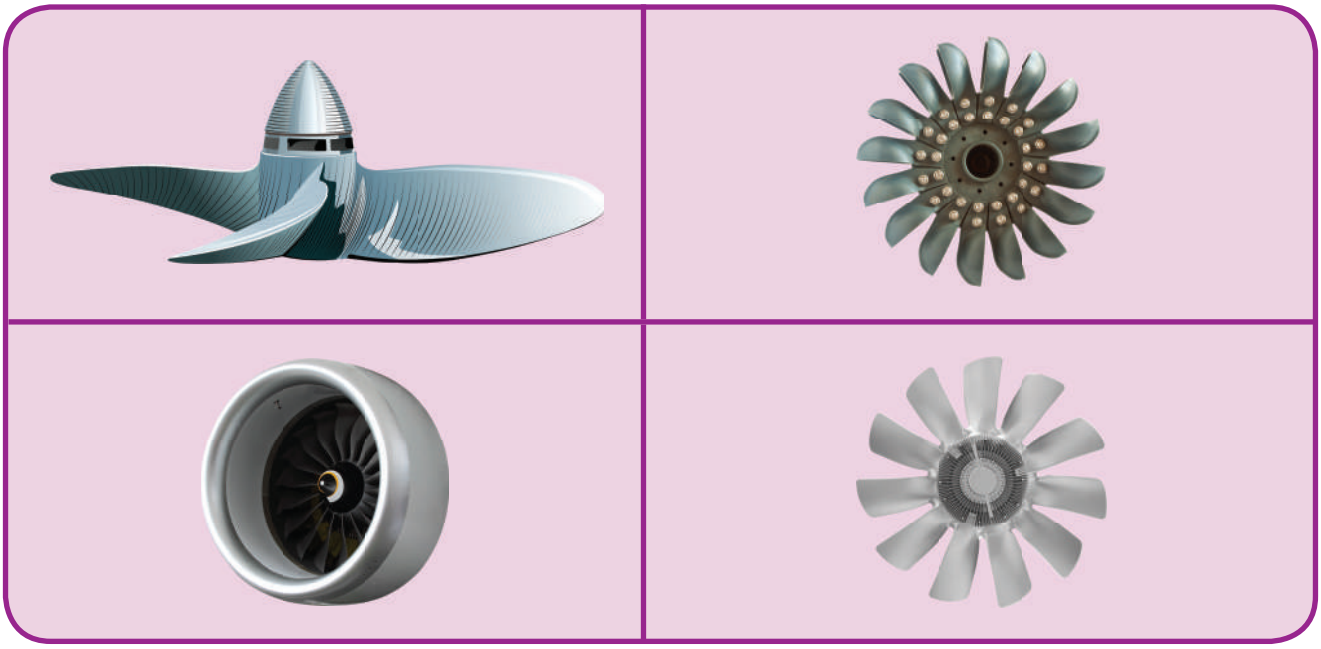
6 نَحْصُلُ عَلى الْكَهْرَباءِ



تُمَثِّلُ الْخُطْوَةُ رَقْمُ (.....) تَحَوُّلُ الطّاقَةِ مِنَ الْوَضْعِ إلى الْحَرَكَةِ.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْبَحْثُ في مَصادِرِ الْمَعْلوماتِ



التّوربينُ

مِنْ «تيربو» وَهِيَ كَلِمَةٌ لاتينِيَّةٌ تَعْني الْجِسْمَ الَّذي يَدورُ، وَهُوَ جِهازٌ مِنَ الصُّلْبِ ذو جُزْءٍ دَوّارٍ، يُديرُهُ مَوادُّ مُخْتَلِفَةٌ. يُغَيِّرُ التّوربينُ الطّاقَةَ إلى نَوْعٍ خاصٍّ مِنَ الطّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ وَهِيَ طاقَةُ الدَّوَرانِ الَّتي تُسْتَخْدَمُ لِتَحْريكِ الآلاتِ.

اِبْحَثْ في مَصادِرِ الْمَعْلوماتِ الْمُخْتَلِفَةِ عَنِ الطُّرُقِ الَّتي تُديرُ التّوربيناتِ لِتَوْليدِ الْكَهْرَباءِ.

.....

.....

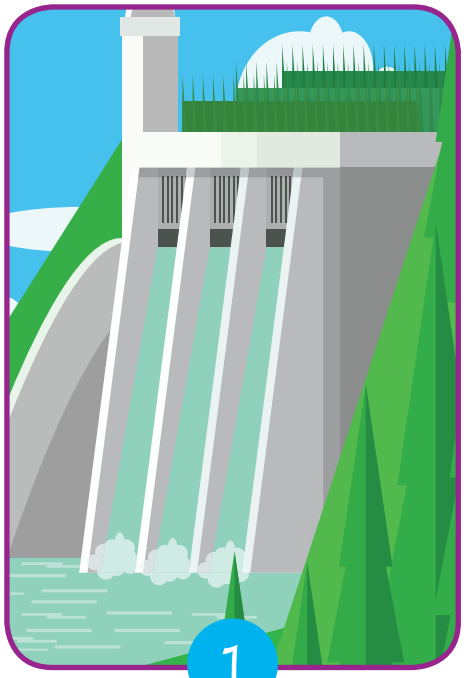
.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

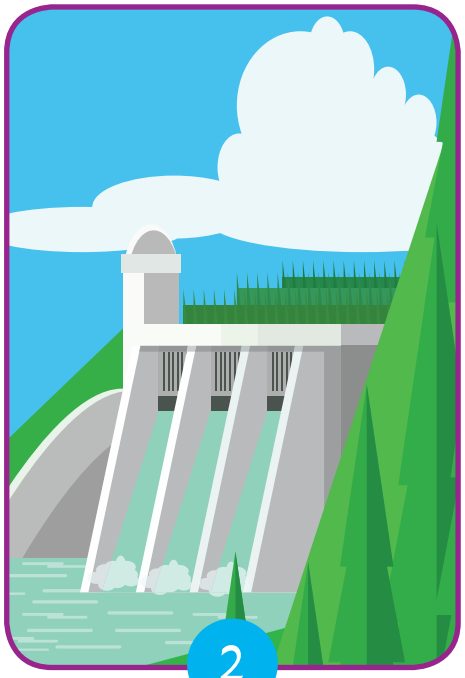
1. بُنِيَتْ ثَلاثَةُ سُدودٍ عَلى ارْتِفاعاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. يَنْزِلُ الْماءُ الْمُخْتَزَنُ مِنْ تِلْكَ الارْتِفاعاتِ (1)، (2)، (3). في أيِّ شَكْلٍ يَمْتَلِكُ الْماءُ السّاقِطُ طاقَةَ حَرَكَةٍ أَكْبَرَ؟

.....

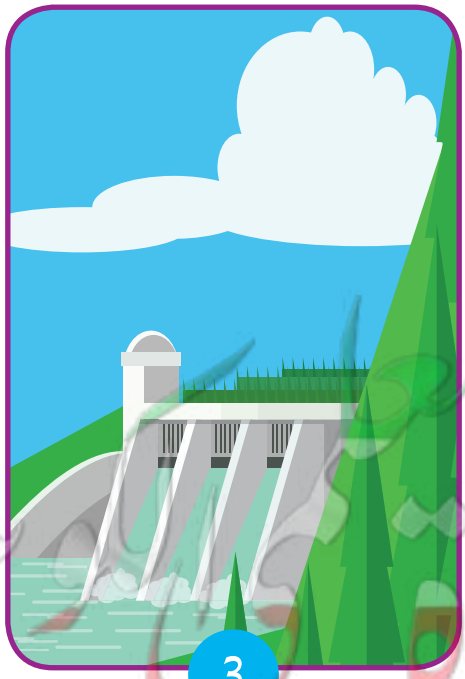
(370) مترًا



(215) مترًا



(153) مترًا



KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

2 . يَسْتَعْمِلُ النّاسُ الطّاقَةَ بِطُرُقٍ كَثيرَةٍ وَمُخْتَلِفَةٍ، تَأْتي هذِهِ الطّاقَةُ مِنْ عِدَّةِ مَصادِرَ، أيٌّ مِنَ الآتي يُعْتَبَرُ مَصْدَرًا لِلطّاقَةِ؟

ظَلِّلْ دائِرَةً واحِدَةً فَقَطْ.

	مَصْدَرُ الطّاقَةِ	
	نَعَمْ	لا
الإسْمَنْتُ	أ	ب
الرّيحُ	أ	ب
الشَّمْسُ	أ	ب
الرَّمْلُ	أ	ب
الْماءُ	أ	ب

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



أيْنَ يَبْني الإنْسانُ السُّدودَ الْمائِيَّةَ؟

Where does man build water dams?

النَّشاطُ (1)

1. اِسْتَخْدِمِ الأدَواتِ الْمُتَوَفِّرَةَ أمامَكَ لِبناءِ نَموذَجِ سَدٍّ يَسْمَحُ بِتَدَفُّقِ الْماءِ لِتَدْويرِ عَجَلَةٍ مُتَّصِلَةٍ مَعْ دينامو كَهْرَبائِيٍّ.
2. اُرْسُمِ النَّموذَجَ الْخاصَّ بِكَ مُوَضِّحًا طاقَةَ الْوَضْعِ وطاقَةَ الْحَرَكَةِ لِلْماءِ.

النَّشاطُ (2)

حَدِّدِ الْمَوْقِعَ الأفْضَلَ لِبناءِ السَّدِّ عَلى الرَّسْمِ التَّخْطيطِيِّ التّالي لِلنَّهْرِ:



يَتِمُّ بِناءُ السُّدودِ في مَجاري الأنْهارِ الطَّبيعِيَّةِ لِحَجْزِ الْماءِ واسْتِخْدامِها في أوْقاتِ الْحاجَةِ.

صفوة معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3) أب

هَلْ بِالْإِمْكانِ بِناءُ سَدٍّ مائِيٍّ في الكويتِ؟ لِماذا؟



.....

.....

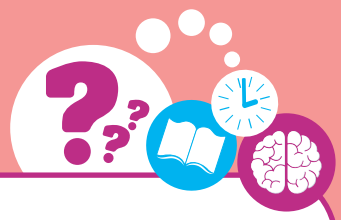
.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

ماذا تَتَوَقَّعُ أنْ يَحْدُثَ في الْحالاتِ التّالِيَةِ؟	
تَعَطُّلُ السُّدودِ عَنِ الْعَمَلِ	....
الْمَواطِنُ الطَّبيعِيَّةُ لِلْحَيَواناتِ الْمَوْجودَةِ في مَكانِ بِناءِ السُّدودِ	....

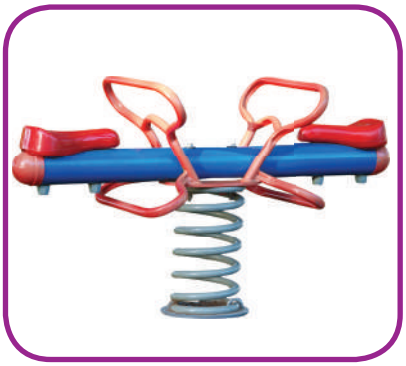
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الْعُلومُ الْمُتَكامِلَةُ

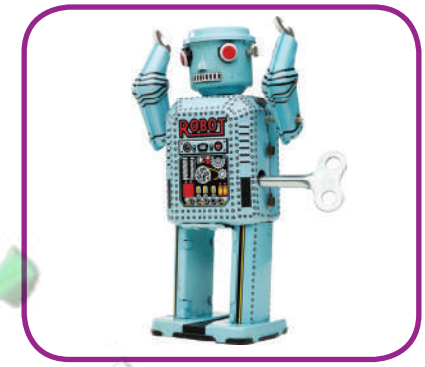
Integrated sciences

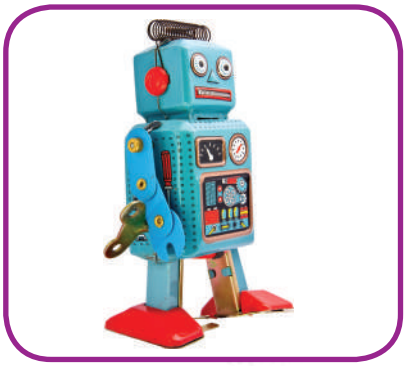
النَّشاطُ (1)

يَسْتَمْتِعُ الصِّغارُ بِاللَّعِبِ بِالْأَلْعابِ الزِّنْبَرَكِيَّةِ. كَيْفَ تَسْتَخْدِمُها في اللَّعِبِ؟


اِسْتَخْدِمْ أَنْتَ وَزُمَلائُكَ الْأَلْعابَ الَّتي أَمامَكَ وَحاوِلْ تَحْريكَها. كَيْفَ تَحَرَّكَتْ هذِهِ الْأَلْعابُ؟



لِنُجيبَ عَلى السُّؤالِ عَلَيْنا أَنْ نُنَفِّذَ النَّشاطَ التّالِيَ.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

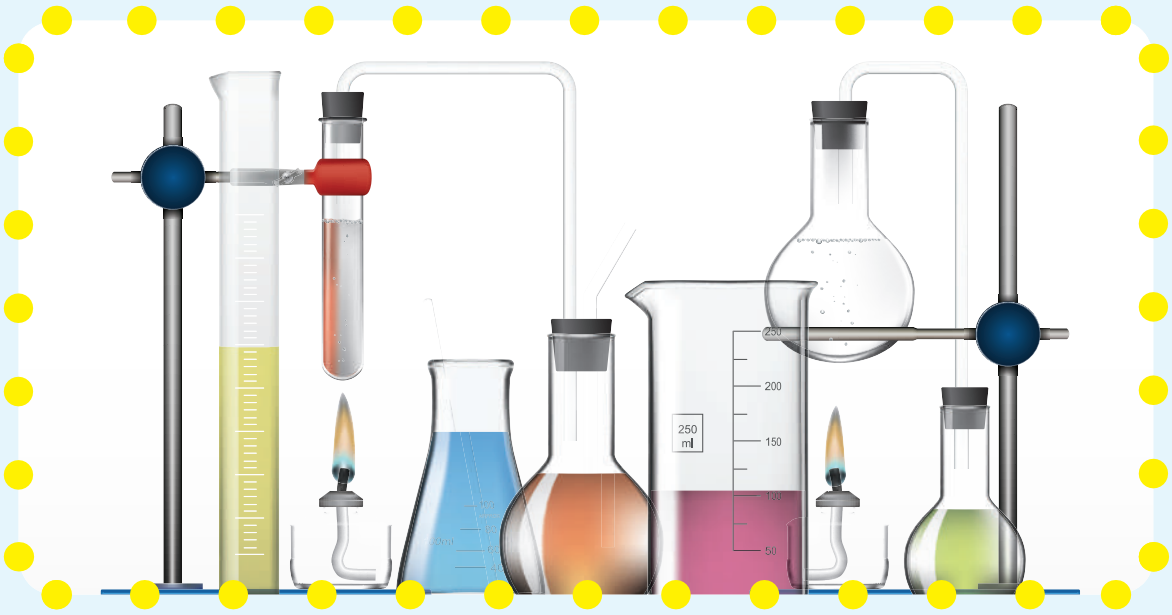
خُطُواتُ النَّشاطِ:	نَسْتَنْتِجُ أنَّ:
1 . نَسْتَخْدِمُ زِنْبَرَكًا وَكُرَةً. 	....
2 . نُثَبِّتُ الزِّنْبَرَكَ عَلى سَطْحِ صُلْبٍ وَنَضَعُ عَلَيْهِ الْكُرَةَ. 	ما الطّاقَةُ الَّتي يَمْتَلِكُها الزِّنْبَرَكُ الْمَضْغوطُ؟ ....
3 . نَضْغَطُ الْكُرَةَ والزِّنْبَرَكَ مَعًا بِيَدَيْنا ثُمَّ نُفْلِتُهُما. 	ما الطّاقَةُ الَّتي تَمْتَلِكُها الْكُرَةُ الْمُتَحَرِّكَةُ؟ ....

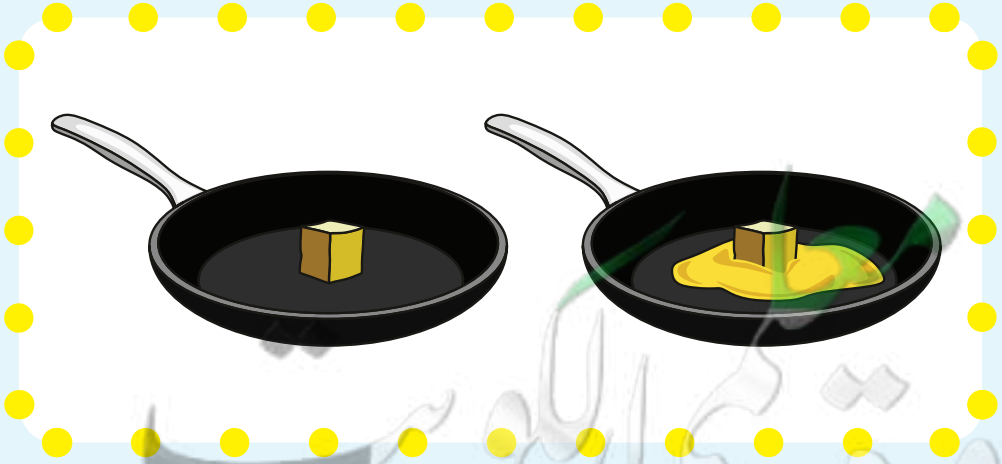
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْرابِعَةُ

التَّغَيُّراتُ الْفيزْيائِيَّةُ وَالْكيمْيائِيَّةُ

Physical and chemical changes





صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

التَّغَيُّراتُ الْفيزْيائِيَّةُ

Physical changes

الدَّرْسُ

ما هِيَ التَّغَيُّراتُ الْفيزْيائِيَّةُ؟ What are physical changes

كانَ أحْمَدُ يَتَفَحَّصُ إحْدى الْجَرّاتِ الْفَخّارِيَّةِ في أحَدِ الْأسْواقِ، وَفَجْأةً سَقَطَتِ الْجَرَّةُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَتَكَسَّرَتْ وَتَناثَرَتْ قِطَعٌ مِنْها عَلى الْأرْضِ. ماذا تَتَوَقَّعُ أنْ يَحْدُثَ لِلْمادَّةِ الْمُتَكَوِّنَةِ بَعْدَ كَسْرِ الْجَرَّةِ الْفَخّارِيَّةِ عَلى الْأرْضِ؟ ماذا تَتَوَقَّعُ أنْ يُسَمّى هذا النَّوْعُ مِنَ التَّغَيُّراتِ؟

النَّشاطُ (1)

كَيْفَ يَحْدُثُ التَّغَيُّرُ الْفيزْيائِيُّ؟



عِنْدَ إعادَةِ التَّشْكيلِ ← ☐ ← نَوْعُ الْمادَّةِ الْمُتَكَوِّنَةِ ← ☐



عِنْدَ قَصِّ الْأوْراقِ ← ☐ ← نَوْعُ الْمادَّةِ الْمُتَكَوِّنَةِ ← ☐

هَلْ نَتَجَتْ مادَّةٌ جَديدَةٌ مِنْ خِلالِ الْأنْشِطَةِ السابِقَةِ؟

.....

.....

التَّغَيُّرُ في شَكْلِ أوْ حالَةِ الْمادَّةِ دونَ تَغَيُّرِ نَوْعِها يُسَمّى **تَغَيُّرًا فيزيائِيًّا**.

Kuwait Teacher.Com

ما هُوَ الْخَليطُ؟ What is a mixture



عِنْدَما تَقومُ بِإِعْدادِ السَّلَطَةِ الْخَضْراءِ وَتَقْطَعُ مُكَوِّناتِها مِنْ خَيارٍ وَطَماطِمَ وَخَسٍّ إِلى قِطَعٍ صَغيرَةٍ، وَأَرَدْتَ في وَقْتٍ لاحِقٍ فَصْلَ قِطَعِ الطَّماطِمِ عَنْ باقي السَّلَطَةِ، سَتُلاحِظُ أَنَّكَ اسْتَطَعْتَ فَصْلَ تِلْكَ الْقِطَعِ بِكُلِّ سُهولَةٍ عَنِ الْمُكَوِّناتِ الْأُخْرى لِلسَّلَطَةِ. تُعَدُّ سَلَطَةُ الْخَضْرواتِ خَليطًا، وَهذا الْمِثالُ يَقودُنا إِلى تَعْريفِ الْخَليطِ بِأَنَّهُ نَوْعانِ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الْمَوادِّ الْمُمْتَزِجَةِ مَعًا وَمِنْها الْخَليطُ الْمُتَجانِسُ مِثْلَ السُّكَرِ والْماءِ وغَيْرُ الْمُتَجانِسِ مِثْلَ الْماءِ والزَّيْتِ.

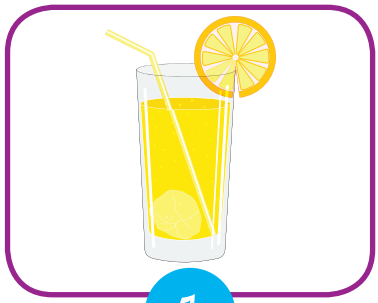
هَلْ تَخْطُرُ في بالِكَ مَخاليطُ أُخْرى؟ اِبْحَثْ.

.....

النَّشاطُ (2)

الْمَخاليطُ

أُكْتُبْ ما تَراهُ مُناسِبًا في الْفَراغِ في الْجَدْوَلِ (يُمْكِنُ الْفَصْلُ بِسُهولَةٍ – لا يُمْكِنُ الْفَصْلُ بِسُهولَةٍ).



1



2

عَصيرُ لَيْمونٍ مَعَ السُّكَّرِ	فَصْلُ السُّكَّرِ عَنِ الْعَصيرِ	رَقائِقُ الذُّرَةِ الْهَشَّةِ	فَصْلُ رَقائِقِ الذُّرَةِ الْهَشَّةِ عَنِ الْفاكِهَةِ الْمُجَفَّفَةِ
	.....	.....	

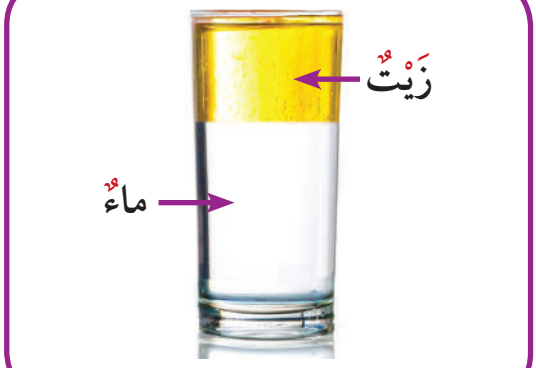
فَسِّرْ سَبَبَ اخْتِيارِكَ: .....

Kuwaitteacher.Com

النَّشاطُ (3)

اكْتَشِفِ الْخَليطَ (مُتَجانِسٌ - غَيْرُ مُتَجانِسٍ)

اُكْتُبْ كَلِمَةَ خَليطٍ أسْفَلَ الصّورَةِ الْمُناسِبَةِ:



.....



.....



.....



.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

فَسِّرِ الْعِبارَةَ التّالِيَةَ:

(يُعْتَبَرُ انْصِهارُ الشَّمْعَةِ مِنَ التَّغَيُّراتِ الْفيزْيائِيَّةِ).

.....

.....

أَكْمِلِ الْعِباراتِ التّالِيَةَ بِما يُناسِبُها عِلْمِيًّا:

1. التَّغَيُّرُ الْفيزْيائِيُّ هُوَ تَغَيُّرٌ في ..... الْمادَّةِ وَلَيْسَ في .....

2. عِنْدَ طَحْنِ السُّكَّرِ، يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ .....

اِخْتَرِ رَقْمَ الْعِبارَةِ الَّتي لا تَتَناسَبُ مَعَ مَفْهومِ التَّغَيُّرِ الْفيزْيائِيِّ، واكْتُبْهُ في الْمَكانِ الْمُناسِبِ عَلى الْمُخَطَّطِ:

1. تَتَكَوَّنُ مادَّةٌ جَديدَةٌ تَخْتَلِفُ عَنِ الْمادَّةِ الَّتي بَدَأْنا بِها.

2. تَنْتَهي بِنَفْسِ الْمادَّةِ الَّتي بَدَأْنا بِها.

3. لا تَتَكَوَّنُ مادَّةٌ جَديدَةٌ.

4. تَغَيُّرٌ في شَكْلِ الْمادَّةِ.

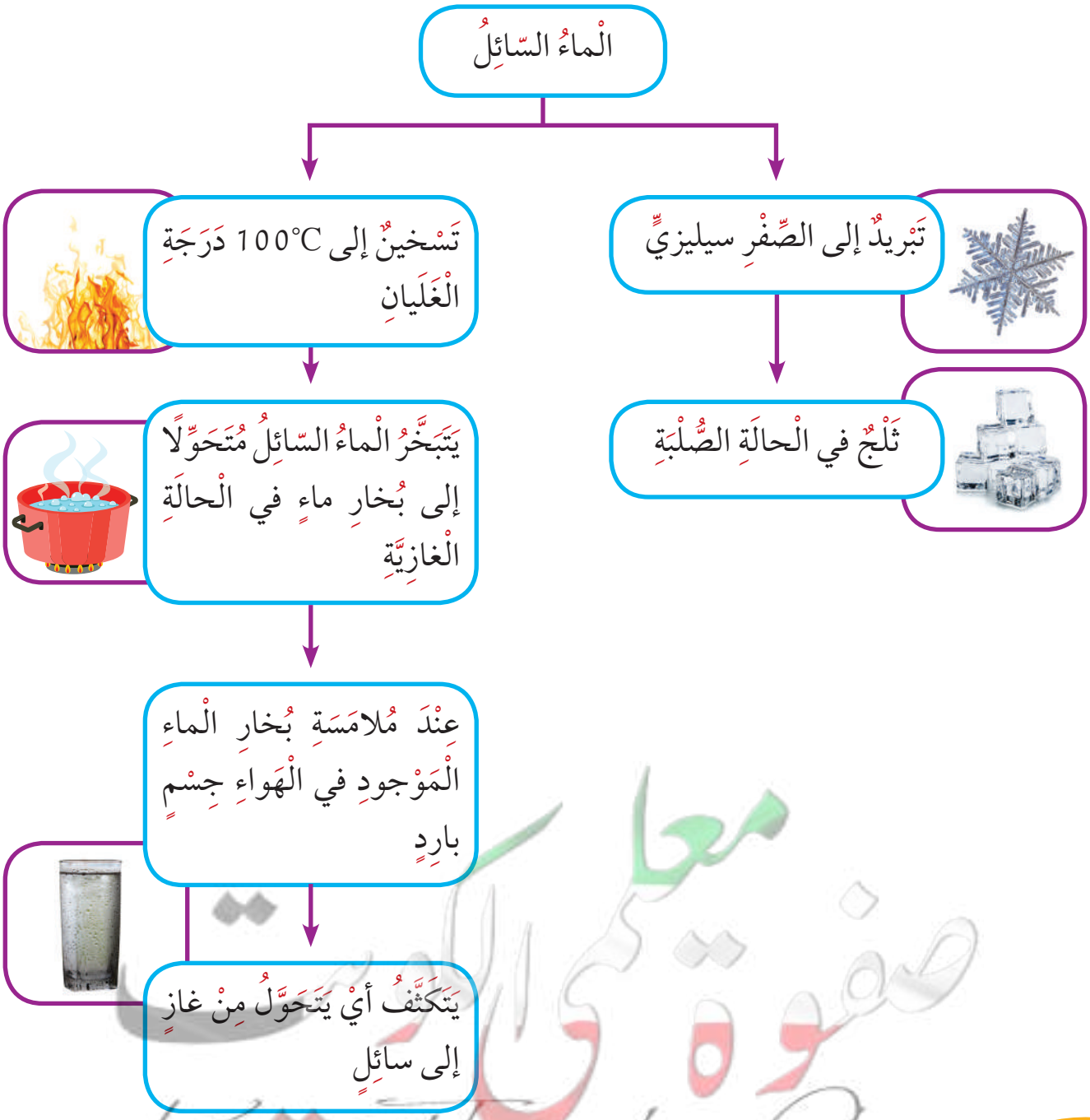
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



كَيْفَ تَتَغَيَّرُ حالاتُ الْمادَّةِ الْفيزْيائِيَّةِ؟

How do states of physical matter change?

يُمْكِنُ تَحْويلُ الْمادَّةِ مِنْ حالَةٍ إلى حالَةٍ أُخْرى، إمّا باكْتِسابٍ أوْ فُقْدانِ كَمِّيَّةٍ مُناسِبَةٍ مِنَ الطّاقَةِ الْحَرارِيَّةِ. فَتَكونُ الْمادَّةُ هُنا قَدْ مَرَّتْ بِتَغْييرٍ فيزْيائِيٍّ. والآنَ، سَنَتَناوَلُ مِثالًا لِلتَّغَيُّرِ الْفيزْيائِيِّ في حالَةِ الْماءِ مِنْ خِلالِ خَريطَةِ الْمَفاهيمِ التّالِيَةِ:



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (1)

ما هُوَ التَّبَخُّرُ؟

مَوْقِدُ نارٍ أوْ غَلّايَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ – كَأْسٌ زُجاجِيٌّ – ماءٌ ذو حَجْمٍ مَعْلومٍ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. ضَعْ بِمُساعَدَةِ الْمُعَلِّمِ كَأْسًا فيها ماءٌ هُوَ مَوْقِدِ النّارِ، أوْ ضَعْ ماءً في غَلّايَةِ الْماءِ الْكَهْرَبائِيَّةِ.
2. ماذا حَدَثَ لِلْماءِ في الْكَأْسِ؟ قارِنْ بَيْنَ حَجْمِ الْماءِ قَبْلَ وَبَعْدَ التَّسْخينِ والْغَلَيانِ في الْجَدْوَلِ التّالي:

	قَبْلَ التَّسْخينِ والْغَلَيانِ	بَعْدَ التَّسْخينِ والْغَلَيانِ
كَمِّيَّةُ الْماءِ في الْكَأْسِ	.....	.....



ماذا تُلاحِظُ؟ .....

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: .....

النَّشاطُ (2)

ما هُوَ التَّكَثُّفُ؟

كَأْسٌ – ماءٌ بارِدٌ – قِطَعٌ مِنَ الثَّلْجِ



1. ضَعِ الْماءَ الْبارِدَ في الْكَأْسِ، وَضَعْ أيْضًا قِطَعَ الثَّلْجِ.
2. لاحِظْ بَعْدَ فَتْرَةٍ السَّطْحَ الْخارِجِيَّ لِكَأْسِ الْماءِ

ماذا تُلاحِظُ؟ .....

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: .....

KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3)

اُكْتُبْ حَوْلَ مُشاهَداتِكَ عَنِ التَّبَخُّرِ في حَياتِكَ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اُكْتُبْ حَوْلَ مُشاهَداتِكَ عَنِ التَّكَثُّفِ في حَياتِكَ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ حالاتُ الْمادَّةِ الْفيزْيائِيَّةِ؟

How do states of physical matter change?

الدَّرْسُ B

النَّشاطُ (1)

ما هُوَ التَّجَمُّدُ؟

قَوالِبُ بلاستيكِيَّةٌ لِصناعَةِ الْمُثَلَّجاتِ – عَصيرُ فاكِهَةٍ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. ضَعِ الْعَصيرَ في الْقالَبِ الْبلاسْتيكِيِّ.
2. ضَعِ الْقالَبَ الْبلاسْتيكِيَّ في بَيْتِ الْجَليدِ في الثَّلّاجَةِ لِمُدَّةِ يَوْمٍ واحِدٍ.
3. أَخْرِجِ الْقالَبَ الْبلاسْتيكِيَّ مِنْ بَيْتِ الْجَليدِ.



لاحِظْ وَقارِنْ في الْجَدْوَلِ التّالي:

الْمُقارَنَةُ	الْعَصيرُ قَبْلَ التَّجَمُّدِ	الْعَصيرُ بَعْدَ التَّجَمُّدِ
الْحالَةُ	.....	.....

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: .....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

ما هُوَ الاِنْصِهارُ؟



مُكَعَّباتُ الثَّلْجِ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. ضَعْ مُكَعَّبَ الثَّلْجِ عَلى كَفِّ يَدَيْكَ.

ماذا تُلاحِظُ؟ .....

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: .....

النَّشاطُ (3)

أُكْتُبْ حَوْلَ مُشاهَداتِكَ عَنِ التَّجَمُّدِ في حَياتِكَ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أُكْتُبْ حَوْلَ مُشاهَداتِكَ عَنِ الاِنْصِهارِ في حَياتِكَ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



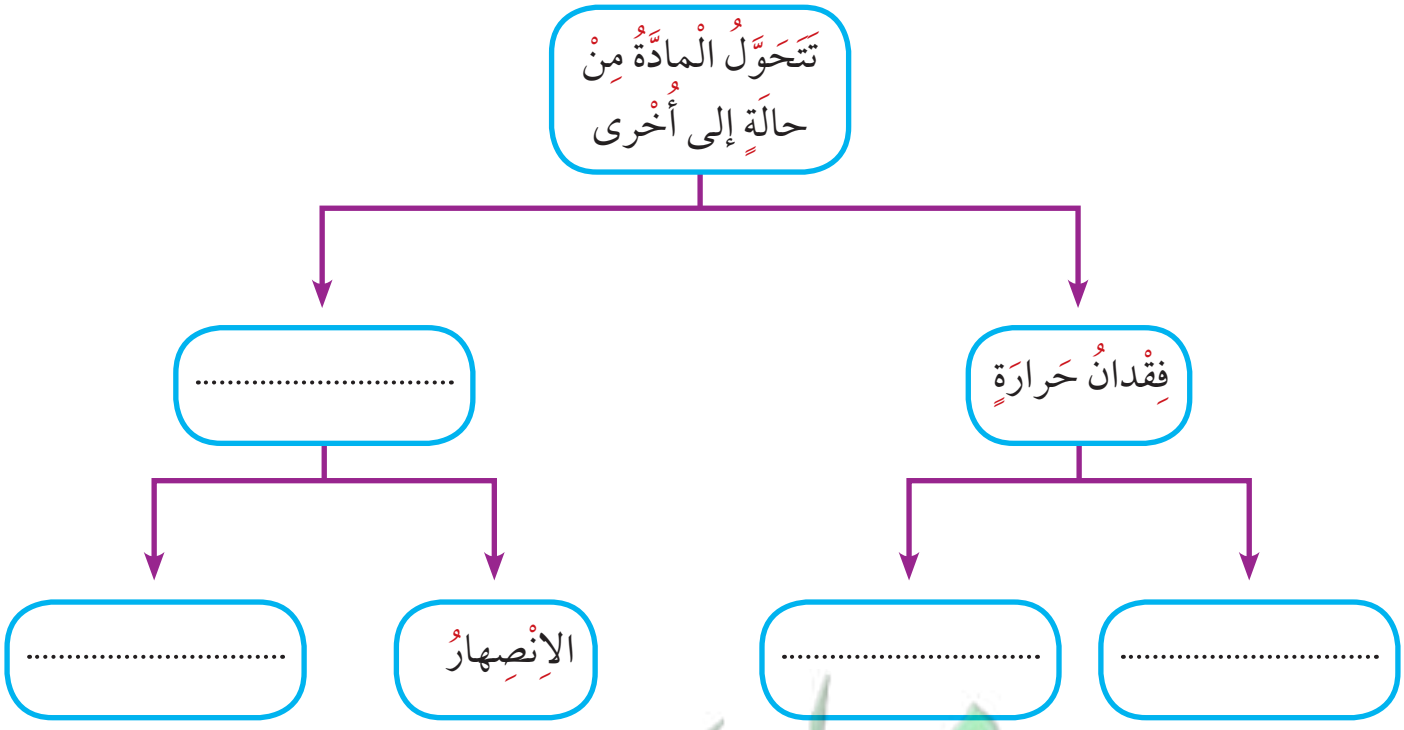
أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ مِنْ بَيْنِ الْإِجاباتِ التّالِيَةِ:

(أ) يُسَمّى تَحَوُّلُ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ السّائِلَةِ إلى الْحالَةِ الصَّلْبَةِ فِقْدانَ طاقَةٍ حَرارِيَّةٍ مُناسِبَةٍ:

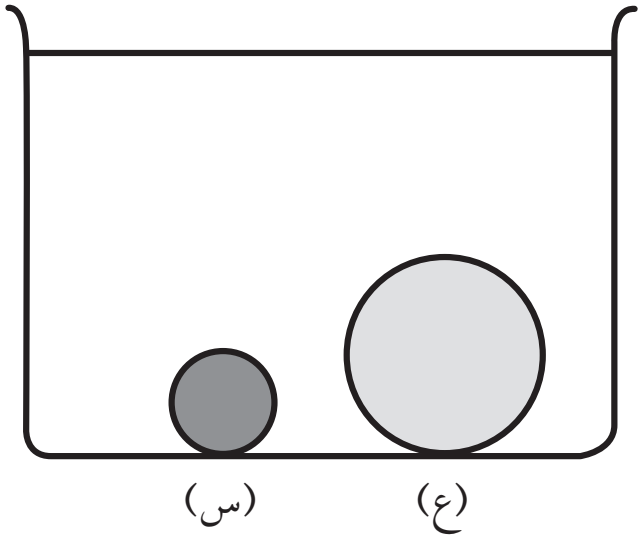
- ☐ التَّجَمُّدُ
- ☐ التَّبَخُّرُ
- ☐ الاِنْصِهارُ
- ☐ التَّكْثيفُ

2 . أَكْمِلْ خَريطَةَ الْمَفاهيمِ التّالِيَةِ:



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

3 . لَدى حَنانَ جِسْمانِ مَصْنوعانِ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ، الْجِسْمانِ مُتَشابِهانِ في الشَّكْلِ، لَكِنْ (س) أَصْغَرُ مِنْ (ع)، تَضَعُهُما حَنانُ في وِعاءٍ مَليءٍ بِالماءِ وَتُلاحِظُ أَنَّ (س) و (ع) يَغوصانِ كِلاهُما.



ماذا يُمْكِنُها الاِسْتِنْتاجُ بِخُصوصِ وَزْنِ الْجِسْمَيْنِ (س) و (ع)؟

(أ) (س) أَثْقَلُ مِنْ (ع)

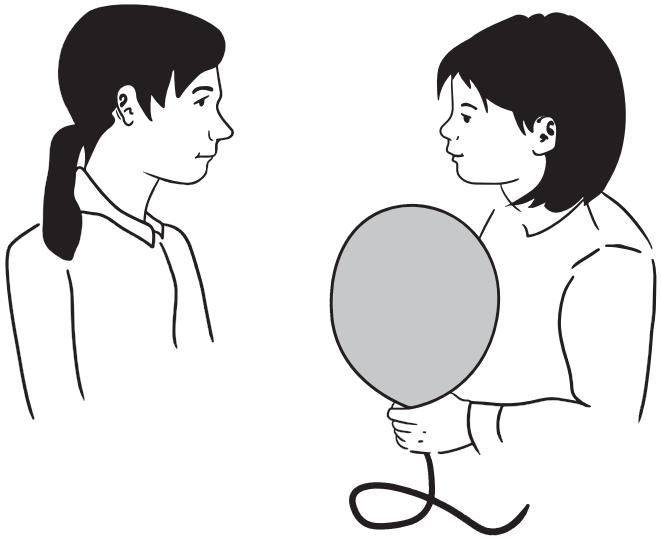
(ب) (ع) أَثْقَلُ مِنْ (س)

(جـ) (س) و (ع) لَهُما نَفْسُ الْوَزْنِ

(د) مِنَ الْمُسْتَحيلِ مَعْرِفَةُ ذلِكَ دونَ وَزْنِ الْجِسْمَيْنِ

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

4. سَمَرُ لَدَيْها بالونٌ.



تَقولُ سَمَرُ إنَّ هُناكَ هَواءً داخِلَ الْبالونِ. تَقولُ ندى إنَّ الْبالونَ لا يَحْتَوي عَلى أيِّ شَيْءٍ.
مَنْ بِرَأْيِكَ عَلى صَوابٍ؟
ضَعْ عَلامَةَ ✓ في مُرَبَّعٍ واحِدٍ.

- ☐ سَمَرُ
- ☐ ندى

فَسِّرْ إجابَتَكَ.

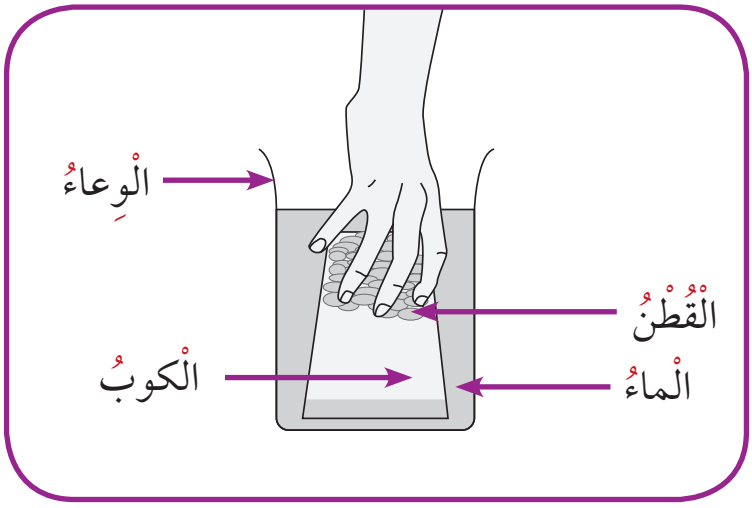
.....

.....

.....

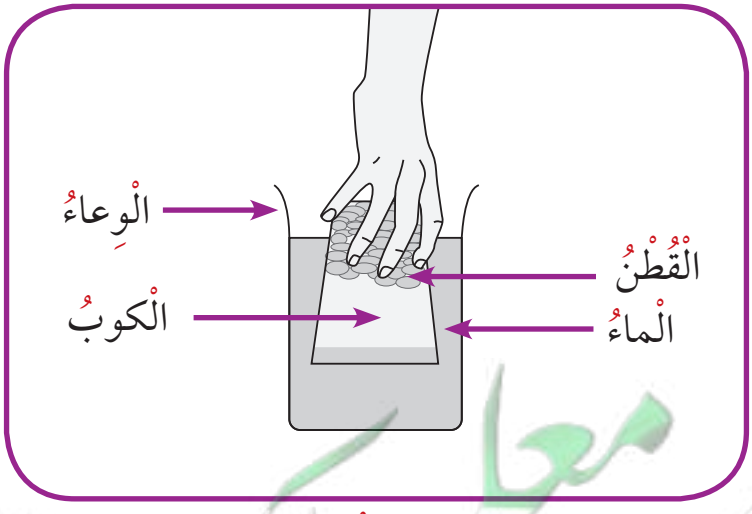
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

5. (أ) وَضَعَتِ الْمُعَلِّمَةُ سَلْمى كوبًا زُجاجِيَّةً تَحْوي قُطْنًا مَقْلوبًا، داخِلَ وِعاءٍ مِنَ الْماءِ. الْكوبُ لَيْسَتْ مائِلَةً في الرَّسْمِ رَقْم (1).



الرَّسْمُ رَقْمُ (1)

ثُمَّ قامَتْ بِرَفْعِ الْكوبِ إلى الْأعْلى، كَما يَظْهَرُ في الرَّسْمِ رَقْم (2).



الرَّسْمُ رَقْمُ (2)

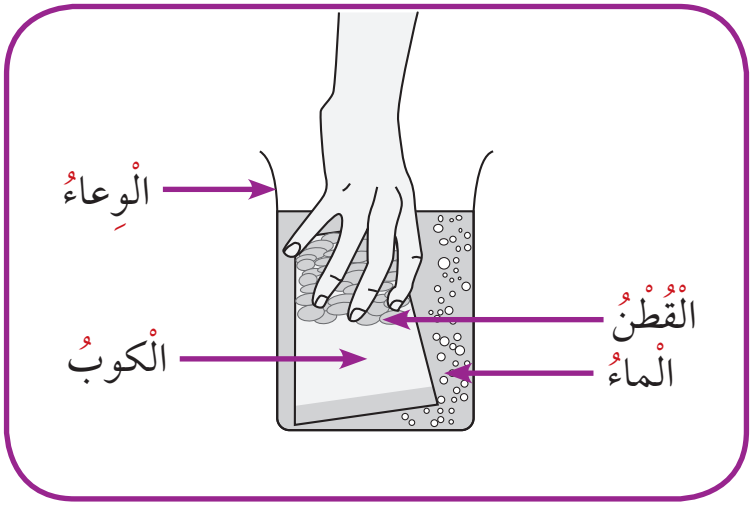
معلمة الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

لَمْ يُبَلَّلِ الْقُطْنُ لِأَنَّ الْماءَ لَمْ يَدْخُلْ إلى الْكوبِ. اِشْرَحْ لِماذا لَمْ يَدْخُلِ الْماءُ إلى الْكوبِ.

.....

.....

(ب) قامَتِ الْمُعَلِّمَةُ سَلْمى بَعْدَ ذلِكَ بِإعادَةِ الْكوبِ إلى الْماءِ وَبِإمالَتِها هذِهِ الْمَرَّةَ، كَما يَظْهَرُ في الرَّسْمِ رَقْمِ (3).



الرَّسْمُ رَقْمُ (3)

دَخَلَ الْماءُ إلى الْكوبِ وابْتَلَّ الْقُطْنُ

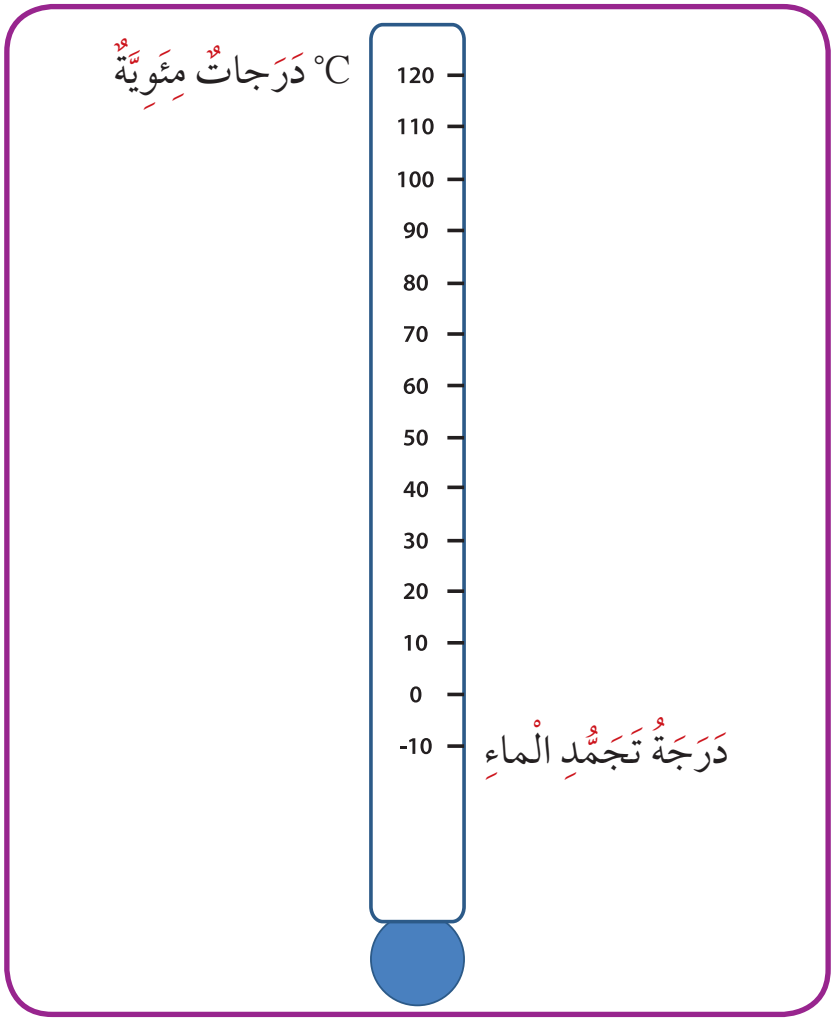
اِشْرَحْ لِماذا أَدَّتْ إمالَةُ الْكوبِ إلى تَبَلُّلِ الْقُطْنِ.

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

6. يُشيرُ الرَّسْمُ أَدْناهُ إلى ميزانِ حَرارَةٍ.

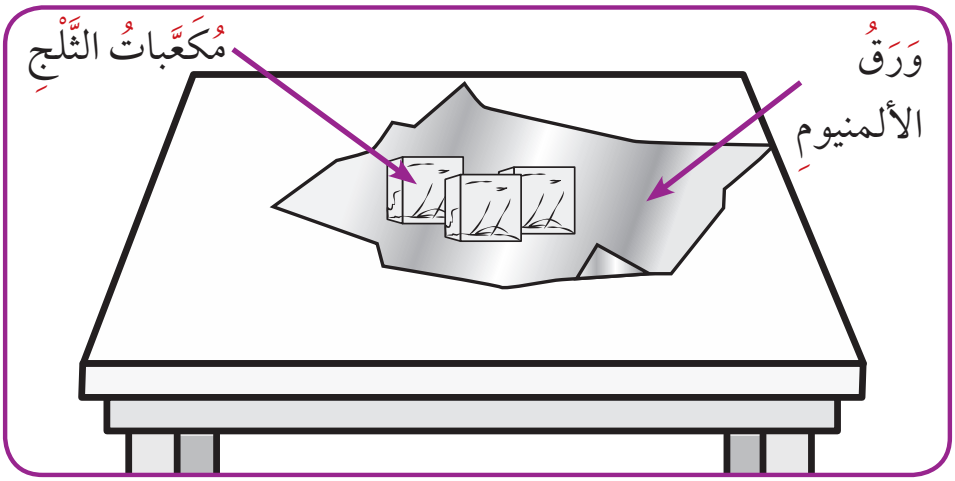


أُرْسُمْ سَهْمًا يَنْطَلِقُ مِنْ عِبارَةِ (دَرَجَةِ تَجَمُّدِ الْماءِ) إلى دَرَجَةِ الْحَرارَةِ عَلى الْميزانِ الَّتي يَتَجَمَّدُ عِنْدَها الْماءُ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

7. وَضَعَ سالِمٌ مُكَعَّباتِ بَعْضٍ مِنْ مُكَعَّباتِ الثَّلْجِ عَلى وَرَقَةِ الألمنيومِ فَوْقَ طاوِلَةٍ فانْصَهَرَتْ مُكَعَّباتُ الثَّلْجِ بَعْدَ فَتْرَةٍ مِنَ الْوَقْتِ.



فَما سَبَبُ هذا التَّغَيُّرِ؟

(أ) تَمْتَصُّ الطّاوِلَةُ الْحَرارَةَ مِنْ مُكَعَّباتِ الثَّلْجِ.

(ب) يَمْتَصُّ الْهَواءُ الْحَرارَةَ مِنَ الطّاوِلَةِ.

(جـ) تَمْتَصُّ رُقاقَةُ الألمنيومِ الْحَرارَةَ مِنْ مُكَعَّباتِ الثَّلْجِ.

(د) تَمْتَصُّ مُكَعَّباتُ الثَّلْجِ الْحَرارَةَ مِنَ الْهَواءِ.

8. أيُّ مادَّةٍ هِيَ أفْضَلُ ناقِلٍ لِلْحَرارَةِ؟

(أ) الْخَشَبُ

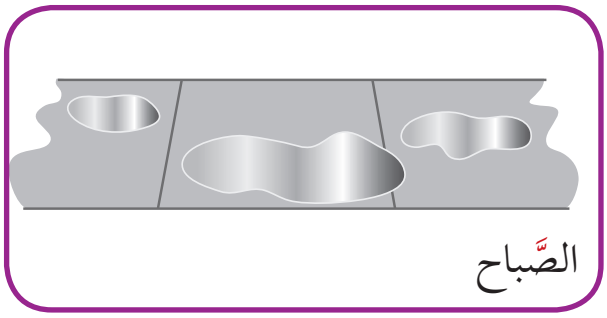
(ب) الْمَعْدِنُ

(جـ) الزُّجاجُ

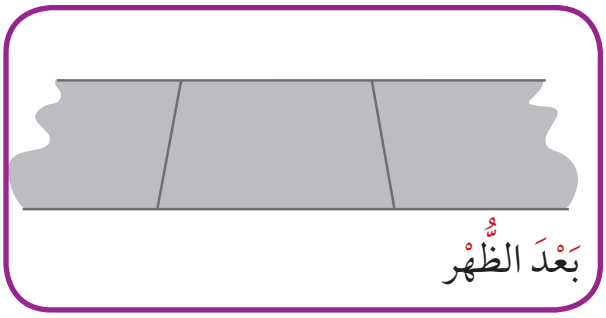
(د) الْبلاستيكُ

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

9. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ رَقْمُ (1) بَعْضَ الْبِرَكِ الصَّغيرَةِ مِنَ الْماءِ عَلى رَصيفِ مُشاةٍ مِنَ الْإِسْمَنْتِ عِنْدَ الصَّباحِ. بَعْدَ الظُّهْرِ، يَجِفُّ رَصيفُ الْمُشاةِ الْإِسْمَنْتِيُّ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الشَّكْلِ رَقْمِ (2).



الشَّكْلُ رَقْمُ (1)



الشَّكْلُ رَقْمُ (2)

ماذا حَدَثَ لِلْماءِ؟

(أ) تَبَخَّرَ في الْهَواءِ

(ب) تَحَوَّلَ إلى غُبارٍ

(جـ) اِمْتَصَّتْهُ الْأَشْجارُ

(د) اِنْسَكَبَ عَلى الطَّريقِ

10. يَكونُ الْماءُ إمّا في حالَةٍ صُلْبَةٍ أوْ سائِلَةٍ أوْ غازِيَّةٍ.
أيٌّ مِنَ الْخِياراتِ الآتِيَةِ هِيَ حالَةٌ صُلْبَةٌ؟

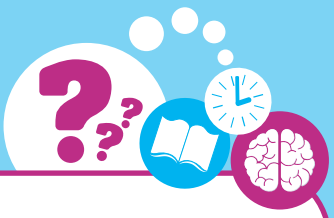
(أ) بُخارٌ

(ب) مُكَعَّبُ ثَلْجٍ

(جـ) غَيْمَةٌ

(د) قَطْرَةُ مَطَرٍ

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

11. يَشْتَري هاني قارورَةً مِنَ الْماءِ الْبارِدِ في يَوْمٍ حارٍّ، يَلُفُّها في سُتْرَتِهِ لِيُحافِظَ عَلَيْها بارِدَةً. فَسِّرْ كَيْفَ تُحافِظُ السُّتْرَةُ عَلى قارورَةِ الْماءِ بارِدَةً.

.....

.....

.....

12. يُسْتَخْدَمُ الْفولاذُ لا الْخَشَبُ لِبِناءِ الْجُسورِ.

أَيٌّ مِنَ الآتي هُوَ السَّبَبُ في بِناءِ جِسْرٍ مِنَ الْفولاذِ؟

(أ) الْفولاذُ أَكْبَرُ وَزْنًا مِنَ الْخَشَبِ.

(ب) الْفولاذُ أَقْوى مِنَ الْخَشَبِ.

(جـ) الْفولاذُ أَسْرَعُ تَسْخينًا مِنَ الْخَشَبِ.

(د) الْفولاذُ يوصِلُ الْكَهْرَباءَ أَفْضَلَ مِنَ الْخَشَبِ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

التَّغَيُّراتُ الْكيمْيائِيَّةُ؟

Chemical changes

الدَّرْسُ



تَرَكَ عامِلُ الْبِناءِ مَجْموعَةً مِنَ الْمَساميرِ خارِجَ الْمَنْزِلِ في يَوْمٍ مُمْطِرٍ،
وَبَعْدَ عِدَّةِ أيّامٍ أحْضَرَ عامِلُ الْبِناءِ الْمَسامِيرَ.
اُرْسُمْ شَكْلَ الْمَسامِيرِ بَعْدَ تَعَرُّضِها لِلْهَواءِ (الأُكْسِجينِ) لِعِدَّةِ أيّامٍ.



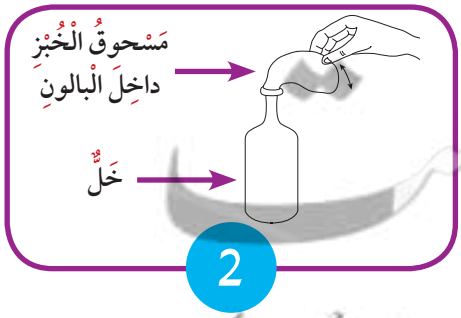
ما الَّذي حَدَثَ لِلْمَسامِيرِ؟ .....

ما اسْمُ الْمادَّةِ الْمُتَكَوِّنَةِ عَلى الْمَسامِيرِ؟ .....

هَلْ هذا النَّوْعِ مِنَ التَّغَيُّرِ يُعْتَبَرُ تَغَيُّرًا فيزْيائِيًّا؟ وَلِماذا؟ .....

النَّشاطُ (1)





قُمْ بِإجْراءِ تَجْرِبَةٍ (1) وَتَجْرِبَةٍ (2) كَما هُوَ مُوَضَّحٌ أمامَكَ في الرَّسْمِ.

ماذا تُلاحِظُ؟

تَجْرِبَةُ (1): .....

تَجْرِبَةُ (2): .....

الإِسْتِنْتاجُ: .....

.....

معا صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

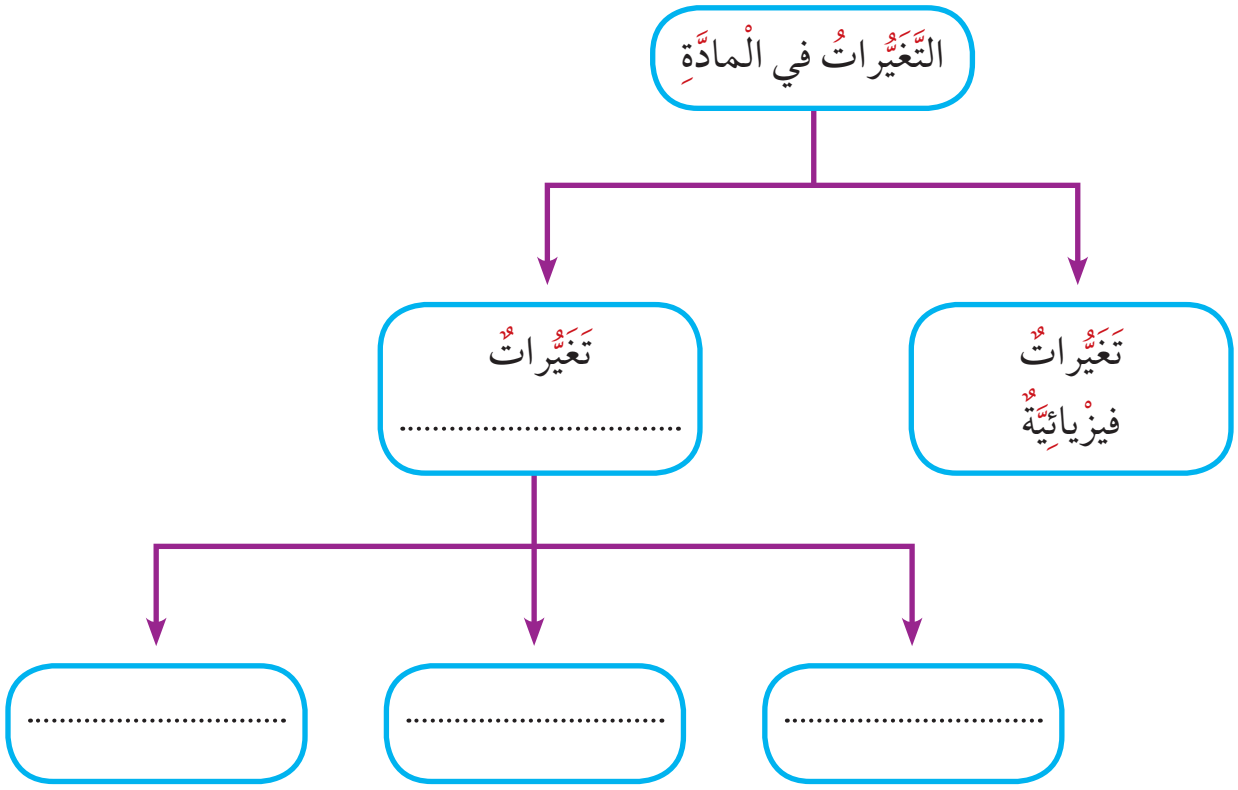
ما هِيَ التَّغَيُّراتُ الْكيمْيائِيَّةُ؟ What are chemical changes

التَّغَيُّرُ الْكيمْيائِيُّ في الْمادَّةِ، عَلى عَكْسِ التَّغَيُّرِ الْفيزْيائِيِّ، تَنْتُجُ عَنْهُ مادَّةٌ جَديدَةٌ. في التَّغَيُّرِ الْكيمْيائِيِّ، يَكونُ لِلْمادَّةِ النَّاتِجَةِ خَواصُّ مُخْتَلِفَةٌ كُلَّ الاِخْتِلافِ عَنْ خَواصِّ الْمادَّةِ الأَصْلِيَّةِ.

النَّشاطُ (2)

التَّغَيُّراتُ الْكيمْيائِيَّةُ

أَكْمِلِ الْخَريطَةَ الذِّهْنِيَّةَ التّالِيَةَ، أَضِفْ إِنْ أَمْكَنَ:



تُعْتَبَرُ عَمَلِيَّةُ هَضْمِ الطَّعامِ داخِلَ جِسْمِ الْإِنْسانِ مِنَ التَّغَيُّراتِ الْكيمْيائِيَّةِ.

اِشْرَحِ الْعِبارَةَ السّابِقَةَ.

.....

.....

.....

معلم الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3)

وَضِّحْ أَثَرَ التَّغَيُّراتِ الْكيمْيائِيَّةِ في حَياتِنا مِنْ خِلالِ الْجَدْوَلِ الَّذي أمامَكَ:

التَّفاعُلُ الْكيمْيائِيّ	أَثَرُ التَّفاعُلِ الْكيمْيائِيِّ في حَياتِنا
	.....
	.....
	.....
	.....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

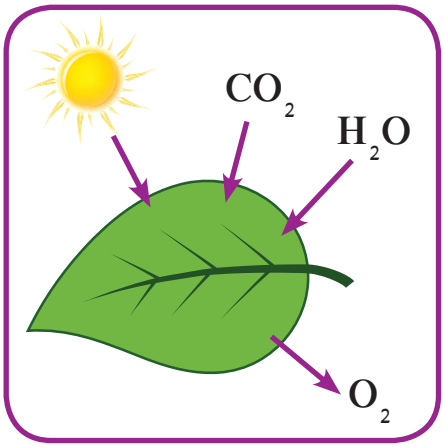
1 . عَلِّلْ ما يَلي تَعْليلًا عِلْميًّا مُناسِبًا:

(أ) تُعْتَبَرُ عَمَلِيَّةُ الْبِناءِ الضَّوْئِيِّ تَغَيُّرًا كيمْيائِيًّا.

.....

.....

.....



(ب) عَدِّدْ بَعْضَ التَّغَيُّراتِ الْكيمْيائِيَّةِ الضّارَّةِ مِنْ حَوْلِنا.

.....

.....

.....



صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

2. حَضَّرَتْ سُعادُ وَيوسُفُ لِحَفْلَةِ عيدِ ميلادٍ. صَنَعا كَعْكَةً واسْتَعْمَلا بِالْخَطَأِ الْمِلْحَ بَدَلًا عَنِ السُّكَّرِ. قَبْلَ بِدايَةِ الْحَفْلَةِ بِقَليلٍ، أَكَلَ يوسُفُ قِطْعَةً مِنَ الْكَعْكَةِ فَوَجَدَ أَنَّ مَذاقَها مالِحٌ.
هَلْ يُمْكِنُهُ أَنْ يُزيلَ الْمِلْحَ مِنَ الْكَعْكَةِ وَأَنْ يَضَعَ بَدَلًا مِنْهُ السُّكَّرَ؟

ضَعْ عَلامَةَ ✓ في مُرَبَّعٍ واحِدٍ.

☐ نَعَمْ

☐ لا

فَسِّرْ إِجابَتَكَ.

.....

.....

.....

3. أَيٌّ مِمّا يَأْتي يَنْتُجُ عَنْهُ ظُهورُ مَوادَّ جَديدَةٍ ذاتِ خَصائِصَ مُخْتَلِفَةٍ؟

(أ) شَمْعَةٌ تَحْتَرِقُ

(ب) وَرَقٌ يُقَطَّعُ

(جـ) ماءٌ يُسْكَبُ في كوبٍ

(د) مِسْمارٌ يُدَقُّ في قِطْعَةِ خَشَبٍ

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



الذَّوَبانُ وَتَكْوينُ الْمَحاليلِ

Dissolving and making solutions

مِنْ خِلالِ الْأَدَواتِ الَّتي أمامَكَ، كَوِّنْ مَحْلولًا.

عَدِّدِ الْمَوادَّ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِتَكْوينِ مَحْلولٍ.

.....

.....

ما هِيَ الْعَمَلِيَّةُ الَّتي تَمَّتْ في التَّجْرِبَةِ؟

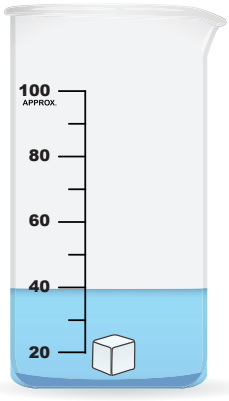
.....



عَمَلِيَّةُ الذَّوَبانِ في الْماءِ هِيَ عَمَلِيَّةُ اخْتِفاءِ الْمادَّةِ في الْماءِ أَوْ تَفَكُّكُ أَجْزاءِ الْمادَّةِ في الْماءِ. لِذا في بَعْضِ الْحالاتِ، يُعْتَبَرُ الذَّوَبانُ تَغَيُّرًا فيزْيائِيًّا. وَفي بَعْضِ الْأَحْيانِ الْأُخْرى، يُعْتَبَرُ تَغَيُّرًا كيمْيائِيًّا.

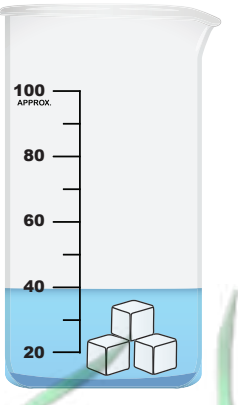
النَّشاطُ (1)

قُمْ بِإِجْراءِ التَّجْرِبَةِ حَسَبَ الْمُعْطَياتِ الْمُوَضَّحَةِ أمامَكَ في الرَّسْمِ.



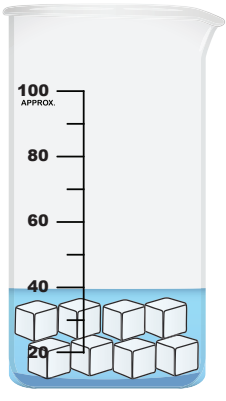
10 جرام سُكَّر – 40 مل ماء

1



30 جرام سُكَّر – 40 مل ماء

2



80 جرام سُكَّر – 40 مل ماء

3

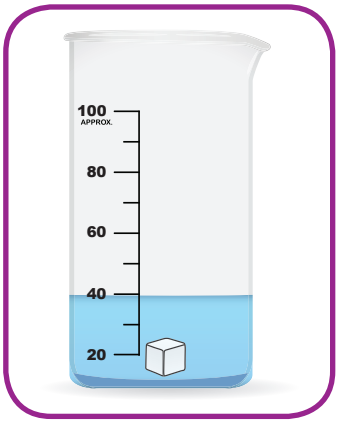
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

سَجِّلْ مُلاحَظاتِكَ في كُلِّ خانَةٍ بَعْدَ إجْراءِ التَّجْرِبَةِ:

التَّجْرِبَةُ	مُلاحَظاتُكَ	أُرْسُمِ الْمَحْلولَ
تَجْرِبَةُ (1)	الشَّفافِيَةُ ..... تَرْكيزُ الْمَحْلولِ	
تَجْرِبَةُ (2)	الشَّفافِيَةُ ..... تَرْكيزُ الْمَحْلولِ	
تَجْرِبَةُ (3)	الشَّفافِيَةُ ..... تَرْكيزُ الْمَحْلولِ	

نَسْتَنْتِجُ أنَّ: تَرْكيزُ الْمَحْلولِ ..... بِاخْتِلافِ ..... الْمادَّةِ الْمُذابَةِ فيهِ.

النَّشاطُ (2)



قُمْ بِإجْراءِ التَّجْرِبَةِ التّالِيَةِ. ضَعْ قِطْعَةً مِنَ السُّكَّرِ في كَأْسٍ زُجاجِيَّةٍ فيها 40 مل مِنَ الْماءِ.

اُحْسُبِ الْوَقْتَ الْمُسْتَغْرَقَ في ذَوَبانِ قِطْعَةِ السُّكَّرِ في الْماءِ.

الْوَقْتُ الْمُسْتَغْرَقُ: .....

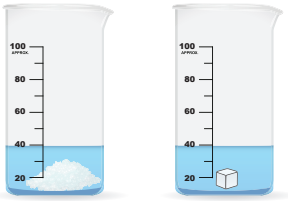
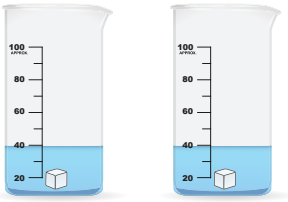
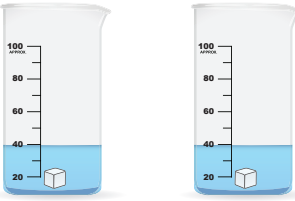
هَلْ تَسْتَطيعُ تَقْليلَ الْوَقْتِ الْمُسْتَغْرَقِ في ذَوَبانِ الْمادَّةِ في الْماءِ؟

.....

.....

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

نَفِّذِ التَّجارِبَ التّالِيَةَ حَسَبَ الصُّوَرِ الْمُوَضَّحَةِ لِلتَّجْرِبَةِ:

التَّجْرِبَةُ	الْمُشاهَدَةُ	الاِسْتِنْتاجُ
40 مل مِنَ الْماءِ  مُكَعَّبُ سُكَّرٍ سُكَّرٌ مَطْحونٌ تَجْرِبَةُ (1)	.....	.....
40 مل مِنَ الْماءِ  ماءٌ ساخِنٌ ماءٌ بارِدٌ تَجْرِبَةُ (2)	.....	.....
40 مل مِنَ الْماءِ  مَعَ تَقْليبِ السُّكَّرِ مِنْ دونِ تَقْليبِ السُّكَّرِ تَجْرِبَةُ (3)	.....	.....

كَيْفَ يُمْكِنُكَ زِيادَةُ كَمِّيَّةِ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ في حَجْمٍ ثابِتٍ مِنَ الْماءِ؟

.....

.....

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3)

هَلْ سَمِعْتَ عَنْ ذَوَبانِ مُخَلَّفاتِ الْمَصانِعِ الْغازِيَّةِ في الْأَمْطارِ (الْأَمْطارُ الْحُمْضِيَّةُ)؟
كَيْفَ تَحْدُثُ ظاهِرَةُ الْأَمْطارِ الْحُمْضِيَّةِ؟



.....

.....

.....

.....

.....

هَلْ تُصَنِّفُ ظاهِرَةَ الْأَمْطارِ الْحُمْضِيَّةِ مِنَ الذَّوَبانِ الْفيزْيائِيِّ أَوِ الذَّوَبانِ الْكيمْيائِيِّ؟ واذْكُرِ السَّبَبَ.

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

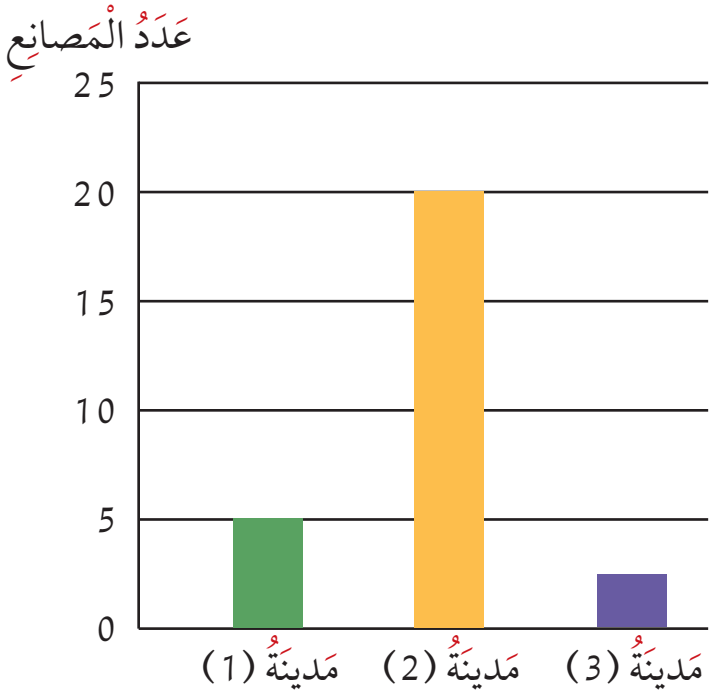
1 . اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ مِنْ بَيْنِ الْإِجاباتِ التّالِيَةِ:

(أ) أَيٌّ مِمّا يَلي غالِبًا ما يُبْطِئُ عَمَلِيَّةَ الذَّوَبانِ:

☐ اِسْتِخْدامُ قِطَعٍ كَبيرَةٍ مِنَ الْمُذابِ ☐ تَحْريكُ الْمُذابِ

☐ اِسْتِخْدامُ قِطَعٍ صَغيرَةٍ مِنَ الْمُذابِ ☐ تَسْخينُ الْمُذابِ

2 . أَمامَكَ رَسْمٌ بَيانِيٌّ يُوَضِّحُ عَدَدَ الْمَصانِعِ الْمَوْجودَةِ في كُلِّ مِنْطَقَةٍ.



(أ) أَيُّ الْمَناطِقِ مُعَرَّضَةٌ لِظاهِرَةِ الْأَمْطارِ الْحُمْضِيَّةِ بِشَكْلٍ أَكْبَرَ وَأَسْرَعَ؟

.....

.....

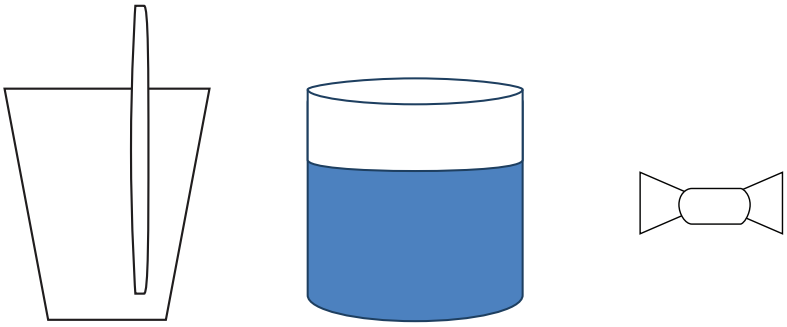
(ب) وَلِماذا في رَأْيِكَ؟

.....

.....

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

3. أرادَ أَرْبَعَةُ أَصْدِقاءَ تَحْضيرَ شَرابٍ مِنْ سُكَّرِ النَّباتِ الْأَحْمَرِ والْماءِ. وَكانَ مَعْ كُلٍّ مِنْهُمْ حَبَّةُ سُكَّرِ نَباتٍ حَمْراءُ وَبَعْضُ الْماءِ وَكوبٌ وَساقُ تَحْريكٍ كَما يَظْهَرُ في الْشَكْلِ.



ظَنَّ كُلُّ واحِدٍ مِنَ الْأَصْدِقاءِ أَنَّ لَدَيْهِ أَفْضَلَ طَريقَةٍ لِتَحْضيرِ الشَّرابِ.
تَظْهَرُ الطُّرُقُ الَّتي اتَّبَعوها في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ.

الطَّريقَةُ رَقْمُ (1)	وُضِعَتْ حَبَّةُ سُكَّرِ النَّباتِ في 100 ملل مِنَ الْماءِ الْبارِدِ. وَحُرِّكَ الْمَزيجُ خِلالَ دَقيقَةٍ.
الطَّريقَةُ رَقْمُ (2)	سُحِقَتْ حَبَّةُ سُكَّرِ النَّباتِ وَوُضِعَتْ في 100 ملل مِنَ الْماءِ الْبارِدِ. وَحُرِّكَ الْمَزيجُ خِلالَ دَقيقَةٍ.
الطَّريقَةُ رَقْمُ (3)	وُضِعَتْ حَبَّةُ سُكَّرِ النَّباتِ في 100 ملل مِنَ الْماءِ السّاخِنِ. وَحُرِّكَ الْمَزيجُ خِلالَ دَقيقَةٍ.
الطَّريقَةُ رَقْمُ (4)	وُضِعَتْ حَبَّةُ سُكَّرِ النَّباتِ في 200 ملل مِنَ الْماءِ الْبارِدِ. وَحُرِّكَ الْمَزيجُ خِلالَ دَقيقَةٍ.

عِنْدَ انْتِهاءِ ذلِكَ. حَصَلَ كُلٌّ مِنْهُمْ عَلى شَرابٍ وَرْدِيِّ اللَّوْنِ وَحُلْوِ الْمَذاقِ.

KuwaitTeacher.Com



أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

(أ) أُنْظُرْ إلى الطَّريقَتَيْنِ (1) و (2).
أيٌّ مِنْهُما تُؤَدّي إلى ذَوَبانِ سُكَّرِ النَّباتِ بِالشَّكْلِ الْأَسْرَعِ؟
ضَعْ عَلامَةَ ✓ في مُرَبَّعٍ واحِدٍ.

- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (1)
- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (2)

فَسِّرْ لِماذا؟ .....

(ب) أُنْظُرْ إلى الطَّريقَتَيْنِ (1) و (3).
أيٌّ مِنْهُما تُؤَدّي إلى ذَوَبانِ سُكَّرِ النَّباتِ بِالشَّكْلِ الْأَسْرَعِ؟
ضَعْ عَلامَةَ ✓ في مُرَبَّعٍ واحِدٍ.

- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (1)
- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (3)

فَسِّرْ لِماذا؟ .....

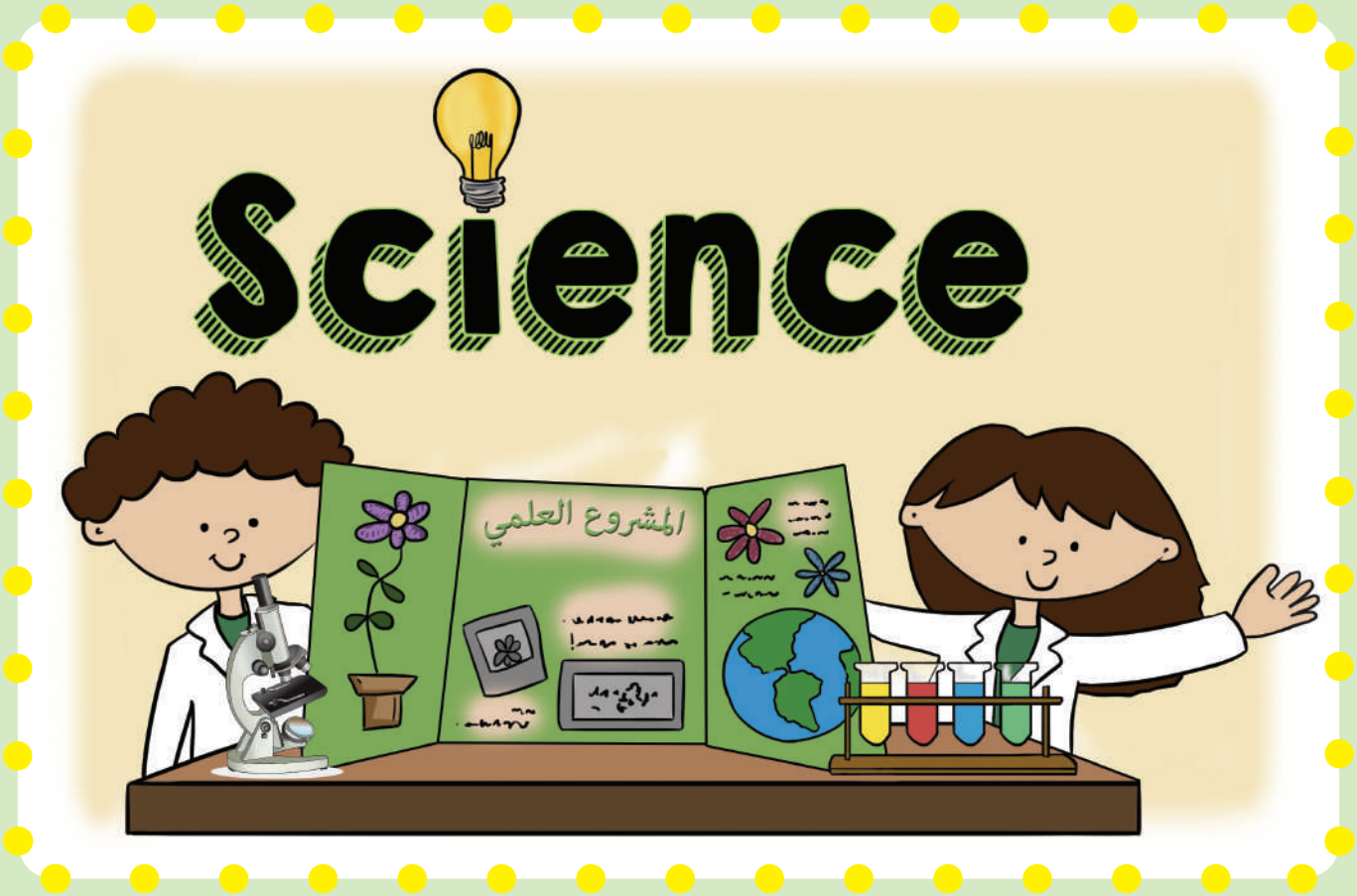
(جـ) أَحَدُ الْمَشْروباتِ كانَ أَقَلَّ حَلاوَةً مِنَ الآخَرينَ.
ما هِيَ الطَّريقَةُ الَّتي أَنْتَجَتِ الْمَشْروبَ الْأَقَلَّ حَلاوَةً؟

- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (1)
- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (2)
- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (3)
- ☐ الطَّريقَةُ رَقْمُ (4)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْخامِسَةُ



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

Scientific Inquiry Project

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com



ما أَهَمِّيَّةُ الطّائِراتِ؟

What is the importance of airplanes?





يَنْجَذِبُ النّاسُ لِلسَّفَرِ بِالطّائِرَةِ والسِّياحَةِ لِبَعْضِ الْأَماكِنِ في الْعالَمِ تَبْعًا لِلْهَدَفِ مِنَ السَّفَرِ. هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ لِلسَّفَرِ فَوائِدَ عَديدَةً؟ ناقِشْ مَعْ زَميلِكَ.



سافَرَ جاسِمٌ مَعْ والِدَيْهِ بِالطّائِرَةِ لِقَضاءِ إِجازَتِهِم الصَّيْفِيَّةِ. جَلَسَ جاسِمٌ أَثْناءَ الرِّحْلَةِ بِجانِبِ نافِذَةِ الطّائِرَةِ. بَدَأَتِ الطّائِرَةُ بِالتَّحَرُّكِ فَلاحَظَ أَجْزاءً تَتَحَرَّكُ في جِسْمِ الطّائِرَةِ مِنَ الْخارِجِ، فَتَبادَرَ لِذِهْنِهِ اسْتِفْساراتٌ وَأَسْئِلَةٌ يُريدُ الْإِجابَةَ عَنْها.
تُرى بِماذا فَكَّرَ جاسِمٌ؟

النَّشاطُ (1)

كَيْفَ لِطائِرَةٍ ثَقيلَةِ الْوَزْنِ قَدْ يَصِلُ وَزْنُها إِلى (2000) كيلو جرام تَسْتَطيعُ بِالرَّغْمِ مِنْ ذلِكَ أَنْ تُقْلِعَ وَتَبْقى في الْهَواءِ؟

الكويت
Kuwait Teacher.Com

الطّائِرَةُ أو الطيارة The airplane

ما أنْواعُ الطّائِراتِ؟

هِيَ مِنْ وَسائِلِ النَّقْلِ الْجَوِّيِّ، وَهِيَ مَرْكَبَةٌ جَوِّيَّةٌ أثْقَلُ مِنَ الْهَواءِ، تُحَلِّقُ إمّا شِراعِيًّا أوْ بِمُحَرِّكٍ واحِدٍ أوْ بِعِدَّةِ مُحَرِّكاتٍ، وَتَسْتَطيعُ الطَّيَرانَ في الْهَواءِ.

يُمْكِنُ تَصْنيفُ الطّائِراتِ حَسَبَ نَوْعِ الاِسْتِخْدامِ حَيْثُ أنَّ هُناكَ طائِراتِ رُكّاب، طائِراتٍ مِرْوَحِيَّةً (عَمودِيَّةً)، طائِراتِ الشَّحْنِ، طائِراتٍ مُقاتِلَةً. تُصْنَعُ الطّائِرَةُ مِنْ مَعْدِنِ الفولاذِ والألومنيوم.



طائِرَةُ نَقْلِ الرُّكّابِ



طائِرَةُ نَقْلِ الرُّكّابِ مِنَ الدّاخِلِ

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com



طائِرَةٌ مِرْوَحِيَّةٌ (عَمودِيَّةٌ)

ما يُمَيِّزُ الطّائِرَةَ الْمِرْوَحِيَّةَ أنَّها تُوَفِّرُ لِقائِدِ الْمِرْوَحِيَّةِ التَّحَرُّكَ بِحُرِّيَّةٍ في الأبْعادِ الثَّلاثَةِ، وَهذا الْمَدى مِنَ الْحُرِّيَّةِ لا يَتَوافَرُ لِلطّائِراتِ ذَواتِ الأجْنِحَةِ الثّابِتَةِ. كَما أنَّها لا تَحْتاجُ إلى مَطارٍ لِلْهُبوطِ، وَتَخْتَلِفُ في طَريقَةِ طَيَرانِها عَنْ باقي الطّائِراتِ إذْ تَدورُ حَوْلَ مِحْوَرِها، وَلَها عِدَّةُ اسْتِخْداماتٍ مِثْلَ:

* تَفَقُّدِ الشَّوارِعِ وَتَنْظيمِ حَرَكَةِ الْمُرورِ.
* إسْعافٍ جَوِّيٍّ لِنَقْلِ الْمَرْضى.
* اسْتِخْداماتٍ حَرْبِيَّةٍ.



طائِرَةُ نَقْلِ الْبَضائِعِ (الشَّحْنِ)

طائِرَةُ الشَّحْنِ (النَّقْلِ التِّجارِيِّ) لَها هَيْكَلٌ كَبيرٌ وَأجْنِحَةٌ مُرْتَفِعَةٌ بِحَيْثُ تَكونُ مِنْطَقَةُ الشَّحْنِ قَريبَةً مِنَ الأرْضِ، وَلَها بابٌ كَبيرٌ أوْ أكْثَرَ لِلتَّحْميلِ وَلا يوجَدُ بِها وَسائِلُ نَقْلِ الرُّكّابِ.



طائِرَةٌ مُقاتِلَةٌ

الطّائِرَةُ الْمُقاتِلَةُ هِيَ طائِرَةٌ عَسْكَرِيَّةٌ تَسْتَهْدِفُ مُهاجَمَةَ الطّائِراتِ الأُخْرى، وَهِيَ صَغيرَةٌ نِسْبِيًّا وَسَريعَةٌ.

KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

اُرْسُمْ رَسْمًا تَخْطيطِيًّا لِأَجْزاءِ الطّائِرَةِ الرَّئيسَةِ الَّتي تُساعِدُها عَلى الطَّيَرانِ، وَاكْتُبْ أَسْماءَ هذِهِ الْأَجْزاءِ، وَتَبادُلِ الْأَفْكارِ مَعْ زَميلِكَ بِالْمَجْموعَةِ.



هَلْ تُحِبُّ أَنْ تَصْنَعَ طائِرَةً خاصَّةً بِكَ؟
فَكِّرْ بِالْأَدَواتِ اللّازِمَةِ لِذلِكَ.

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

سَأَلَ الْمُعَلِّمُ: – ما الطّائِرَةُ الَّتي تَسْتَطيعُ الْقِيامَ بِثَلاثَةِ أَشْياءَ إِضافِيَّةٍ لا تَسْتَطيعُ الْقِيامَ بِها الطّائِراتُ الْأُخْرى، وَهِيَ التّالِيَةُ:

* تَسْتَطيعُ الرُّجوعَ لِلْخَلْفِ.
* تَسْتَطيعُ الدَّوَرانَ حَوْلَ مِحْوَرِها في الْجَوِّ.
* تَسْتَطيعُ الْبَقاءَ مَكانَها مُحَلِّقَةً في الْجَوِّ.





أجابَ سالِمٌ: – طائِرَةُ الرُّكّابِ.



أجابَ أَحْمَدُ: – الطّائِرَةُ الْمِرْوَحِيَّةُ (الْعَمودِيَّةُ).

ضَعْ عَلامَةَ ✓ بِرَأْيِكَ مَنْ تَعْتَقِدُ أَنَّهُ عَلى صَوابٍ.

☐ أَحْمَدُ

☐ سالِمٌ

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

كَيْفَ تَطيرُ الطّائِراتُ؟

How do airplanes fly?



جَرَتِ الْعادَةُ في كُلِّ عامٍ بِمَوْسِمِ الرَّبيعِ وَعِنْدَ خُروجِ النّاسِ لِلْبَرِّ بِدَوْلَةِ الكويتِ، أنْ يُقامَ مِهْرَجانٌ لِلطّائِراتِ الْوَرَقِيَّةِ لِمَجْموعَةٍ مِنَ الشَّبابِ الْكُوَيْتِيِّ. وَقَدْ حَصَلَ الْفَريقُ عَلى تَسْجيلٍ في مَوْسوعَةِ غينس الْعالَمِيَّةِ في تَصْميمِ أَكْبَرِ طائِرَةٍ وَرَقِيَّةٍ عَلى شَكْلِ عَلَمِ الكويتِ. وَقَدْ تَكونُ أَنْتَ أَحَدَ مُصَمِّمي الطّائِراتِ الْوَرَقِيَّةِ الضَّخْمَةِ والْمُمْتِعَةِ مُسْتَقْبَلًا.

ما الَّذي يُساعِدُ الطّائِراتِ عَلى الارْتِفاعِ لِأَعْلى بِرَأْيِكَ؟ جَرِّبْ.

النَّشاطُ (1)



أَوْراقُ مَقاسِ (A4)



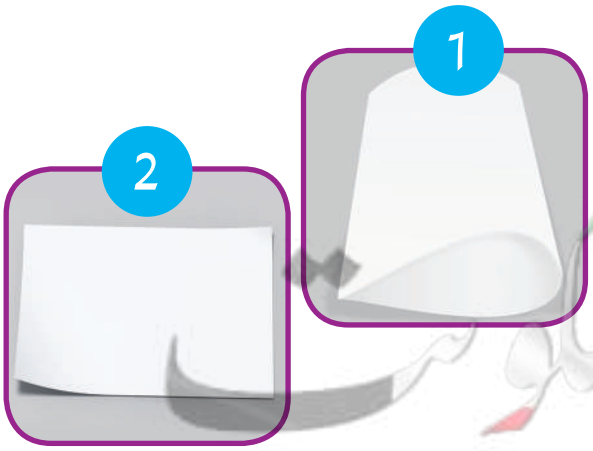
مِقَصٌّ



شَريطٌ لاصِقٌ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. أَحْضِرْ وَرَقَتَيْنِ مَقاسَ (A4).
2. قُمْ بِلَصْقِ كُلٍّ مِنْهُما كَما في الشَّكْلِ (1) و(2).
3. إِطْوِ الْوَرَقَتَيْنِ مِنْ مُنْتَصَفِهِما.
4. أَلْصِقِ الحافَّتَيْنِ لِلْوَرَقَةِ رَقْمِ (1) بِحَيْثُ تَكونُ الْحافَّةُ الْعُلْوِيَّةُ لِلدّاخِلِ.
5. تَأَكَّدْ مِنْ أَنَّ إِحْدى الْوَرَقَتَيْنِ واضِحَةُ التَّقَوُّسِ لِلنِّصْفِ الْعُلْوِيِّ بَيْنَما يَظَلُّ السَّطْحُ السُّفْلِيُّ مُسْتَوِيًا.
6. ضَعِ الْوَرَقَتَيْنِ قُرْبَ حافَّةِ الطّاوِلَةِ الْمُسْتَوِيَةِ في اتِّجاهِ فَمِكَ، ثُمَّ انْفُخِ الْهَواءَ بِفَمِكَ تِجاهَها.



KuwaitTeacher.Com

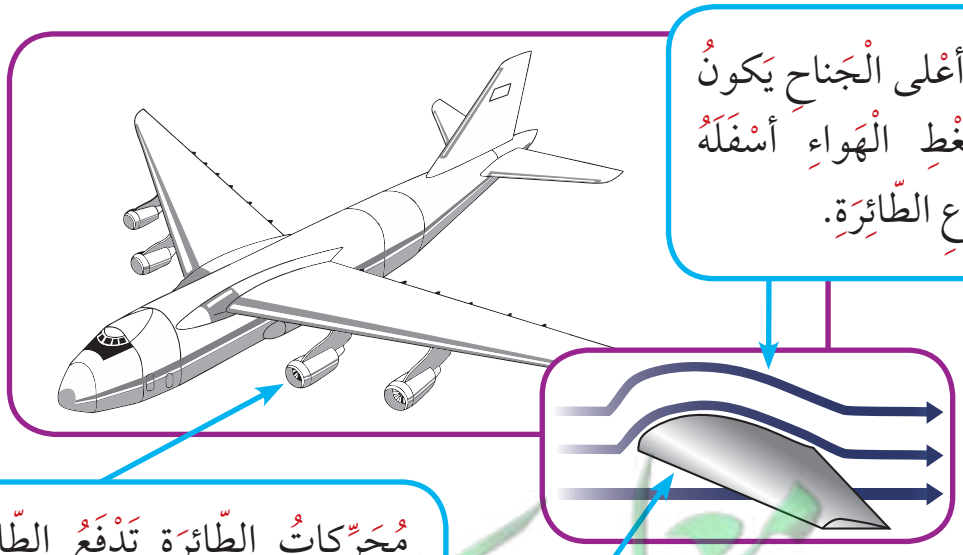
7. سَجِّلْ مُلاحَظاتِكَ بِالْجَدْوَلِ التّالي.

	الْوَرَقَةُ (1)	الْوَرَقَةُ (2)
الْمُلاحَظَةُ	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....

النَّشاطُ (2)

مِنْ خِلالِ مُلاحَظاتِكَ مِنَ التَّجْرِبَةِ السّابِقَةِ اقْرَأْ عَنْ تَصْميمِ الطّائِرَةِ.

* تَصْميمُ الطّائِرَةِ بِالشَّكْلِ الانْسِيابِيِّ يُؤَدّي إلى أنْ تكونَ سُرْعَةُ الْهَواءِ في أعْلى الطّائِرَةِ أكْبَرَ مِنْ سُرْعَةِ الْهَواءِ أسْفَلَ الطّائِرَةِ.
* جَناحُ الطّائِرَةِ الأمْلَسُ والْمُنْحَني إلى أسْفَلَ وَشَكْلُ الْجَناحِ يَتَسَبَّبُ بِاخْتِلافِ ضَغْطِ الْهَواءِ أعْلى وَأسْفَلَ الْجَناحِ. كَيْفَ؟



ضَغْطُ الْهَواءِ أعْلى الْجَناحِ يَكونُ أقَلَّ مِنْ ضَغْطِ الْهَواءِ أسْفَلَهُ فَيُساهِمُ بِارْتِفاعِ الطّائِرَةِ.

مُحَرِّكاتُ الطّائِرَةِ تَدْفَعُ الطّائِرَةَ إلى الأمامِ وَقَدْ تَحْتَوي الطّائِرَةُ عَلى مُحَرِّكٍ واحِدٍ أوْ أكْثَرَ. وَكُلَّما زادَ عَدَدُ الْمُحَرِّكاتِ أصْبَحَتِ الطّائِرَةُ أكْثَرَ أمانًا في حالِ لَوْ تَعَطَّلَ أحَدُ الْمُحَرِّكاتِ.

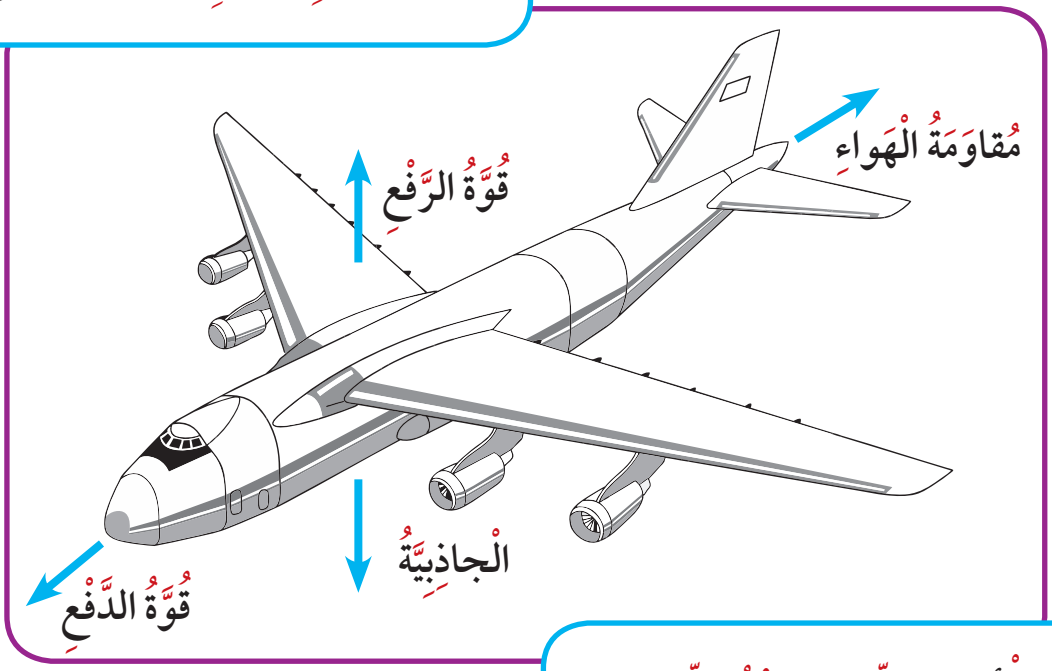
ضَغْطُ الْهَواءِ أسْفَلَ الْجَناحِ يَكونُ أكْبَرَ مِنْ ضَغْطِ الْهَواءِ أعْلى الْجَناحِ، فَيُساهِمُ بِارْتِفاعِ الطّائِرَةِ.

KuwaitTeacher.Com

هَلْ فَكَّرْتَ يَوْمًا ما الْقُوى الَّتي تُؤَثِّرُ عَلى تَوازُنِ الطّائِرَةِ حَتّى تَسْتَمِرَّ في الطَّيَرانِ؟

قِوى مُقاوِمَةِ الْهَواءِ:
هِيَ قُوَّةٌ يَبْذُلُها الْهَواءُ، يُقاوِمُ الْهَواءُ حَرَكَةَ الطّائِرَةِ الَّتي تَتَحَرَّكُ خِلالَهُ لِلأمام. تَنْشَأُ هذِهِ الْمُقاوَمَةُ عَنْ حَرَكَةِ الأَجْسامِ.

قِوى الرَّفْعِ:
وُجودُ ضَغْطٍ مُنْخَفِضٍ في الأَعْلى يُقابِلُهُ الضَّغْطُ الْعالي بِالأَسْفَلِ لِتَتَوَلَّدَ قُوَّةُ الرَّفْعِ. وَكُلَّما زادَتْ قُوَّةُ الضَّغْطِ بِالأَسْفَلِ زادَتْ قُوَّةُ الرَّفْعِ.



قُوَّةُ جَذْبِ الأَرْضِ لِلطّائِرَةِ (وَزْنُ الطّائِرَةِ):
هِيَ مِقْدارُ جَذْبِ الأَرْضِ لِلطّائِرَةِ. الْقُوَّةُ الرّافِعَةُ تَكونُ أَكْبَرَ مِنَ الْوَزْنِ فَتُساهِمُ في رَفْعِها لِأَعْلى.

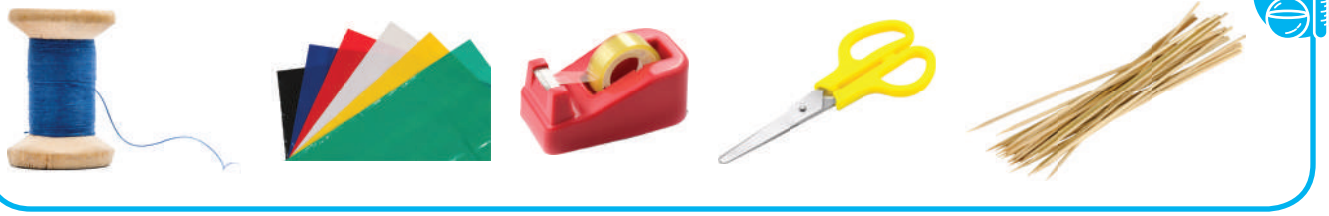
قِوى الدَّفْعِ لِلأَمام:
قُوَّةٌ تُسَرِّعُ الطّائِرَةَ عَلى الْمَدْرَجِ حَيْثُ يُعْطي الْمُحَرِّكُ وَمِرْوَحَةُ الدَّفْعِ قُوَّةً أَماميَّةً.

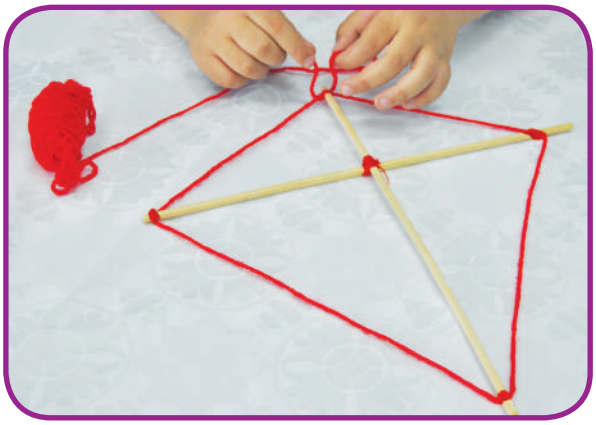
الْخُلاصَةُ: الْعَوامِلُ الَّتي تُساعِدُ عَلى ارْتِفاعِ الطّائِرَةِ في الْهَواءِ هِيَ:
1. شَكْلُ الطّائِرَةِ وتأثير اخْتِلافِ الضَّغْطِ الْجَوِّيِّ حَوْلَ الطّائِرَةِ.
2. السُّرْعَةُ الْكَبيرَةُ الْمُتَوَلِّدَةُ مِنْ قُوَّةِ دَفْعِ الْمُحَرِّكاتِ لِلْهَواءِ.
3. تَأْثيرُ قِوى رُباعِيَّةٍ عَلى الطّائِرَةِ حَتّى تَظَلَّ ثابِتَةً.

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3)

اِسْتَخْدِمِ الْأَدَواتِ التّالِيَةَ لِصُنْعِ طائِرَةٍ وَرَقِيَّةٍ مِنْ تَصْميمِكَ.







معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . بِرَأْيِكَ ما الشَّيْءُ الْمُشْتَرَكُ بَيْنَ طائِرِ النَّسْرِ والطّائِرَةِ والَّذي يُساعِدُهُما عَلى الطَّيَرانِ؟





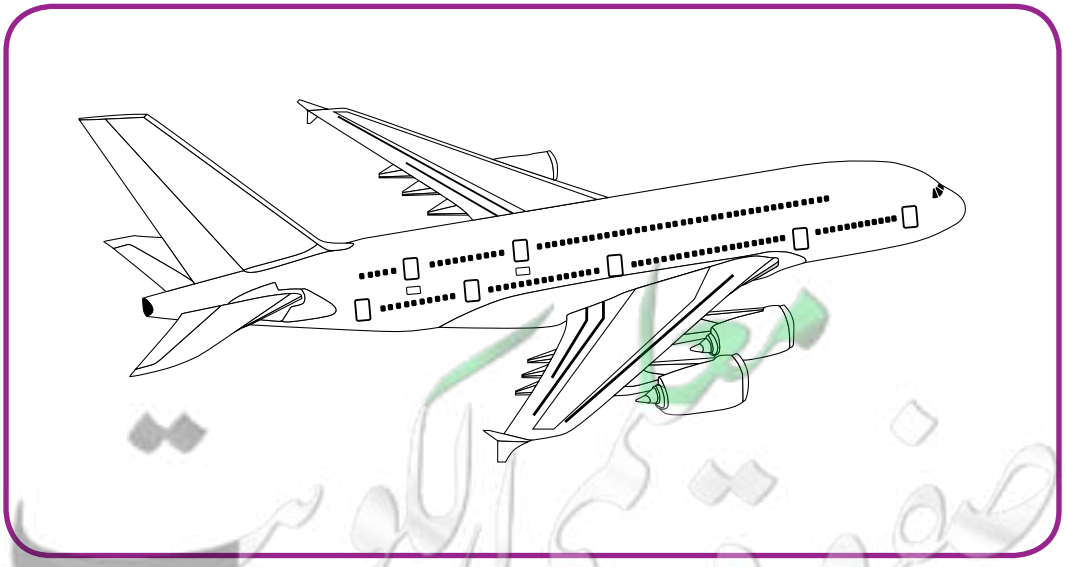
.....

.....

.....

.....

2 . حَدِّدْ بِالرَّسْمِ اتِّجاهَ إِحْدى الْقُوى الْمُؤَثِّرَةِ عَلى حَرَكَةِ الطّائِرَةِ، وَوَضِّحْ بِجُمْلَةٍ مُفيدَةٍ تَأْثيرَها.



.....

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project



معلمة في الكويت
KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

عَزيزي وَلِيَّ الْأَمْرِ:

* شَجِّعِ ابْنَكَ عَلى مُتابَعَةِ الْمَشْروعِ والنَّشاطِ في الْمَنْزِلِ.
* عَزِّزْ ثِقَتَهُ بِنَفْسِهِ بِالْإِعْجابِ بِما يُنْجِزُ.
* تَزْويدُ ابْنِكَ بِالْإِجابَةِ الْمُباشَرَةِ عَنْ سُؤالِ الاِسْتِقْصاءِ سَيُخَفِّضُ مِنَ اهْتِمامِهِ وَحُبِّ الاِسْتِطْلاعِ لَدَيْهِ بِتَقَصّي نَتائِجِ مَشْروعِهِ، وَيَحْرِمُهُ مِنْ فُرْصَةِ اسْتِخْدامِ الْأُسْلوبِ الْعِلْمِيِّ في التَّفْكيرِ.
* قَدْ تُلاحِظُ انْتِقالَ اهْتِمامِهِ بِمَشْروعِهِ لِلْمَنْزِلِ بِمُناقَشَةِ وَعَرْضِ ما فَعَلَهُ وَسَيَفْعَلُهُ بِمَشْروعِهِ الْعِلْمِيِّ، ساعِدْهُ عَلى الاِهْتِمامِ والتَّواصُلِ والتَّشْجيعِ.
* الطِّفْلُ فُضولِيٌّ بِطَبْعِهِ، فَقَدْ يَلْجَأُ إلى تَطْبيقِ مَشْروعِهِ عَلى كائِنٍ حَيٍّ آخَرَ في الْمَنْزِلِ، قَدِّمْ إِلَيْهِ الدَّعْمَ الْكافِيَ لِإِنْجازِ ذلِكَ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

عُنْوانُ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صورَةٌ شَخْصِيَّةٌ لِلْمُتَعَلِّمِ

اِسْمُ الْباحِثِ الْعِلْمِيِّ

الصَّفُّ

فَوائِدُ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

يُنَمّي التَّفْكيرَ الْعِلْمِيَّ لَدَيَّ وَيُقَوّيهِ.

يُوَفِّرُ مُتْعَةَ التَّجْريبِ وَتَتَبُّعَ النَّتائِجِ وَتَفْسيرَها، فَهُوَ أُسْلوبٌ يَعْتَمِدُهُ الْعُلَماءُ.

يُوَفِّرُ لي حُرِّيَّةَ التَّعَلُّمِ والاِخْتِيارِ.



KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الْأولى مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبْ سُؤالَ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يَبْدَأُ الْعُلَماءُ عادَةً بِهذِهِ الْخُطْوَةِ الْمُهِمَّةِ حَيْثُ يَبْحَثونَ عَنْ مُشْكِلَةٍ تَحْتاجُ إلى حُلولٍ، ثُمَّ يُحَدِّدونَها بِشَكْلٍ أَدَقَّ وَيَضَعونَ تَساؤُلًا مُحَدَّدًا وَواضِحًا وَمُهِمًّا يَرْتَبِطُ مُباشَرَةً بِالْمُشْكِلَةِ الْأَساسِيَّةِ. سَيُساعِدُكَ الْمُعَلِّمُ في هذِهِ الْخُطْوَةِ.



KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الثّانِيَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبْ فَرَضِيّاتِكَ أوْ تَوَقُّعاتِكَ حَوْلَ نَتائِجِ مَشْروعِكَ الْعِلْمِيِّ وَكَيْفَ يُمْكِنُ لِطائِرَتِكَ أنْ تَطيرَ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يَبْدَأُ الْعُلَماءُ عادَةً بِهذِهِ الْخُطْوَةِ الْمُهِمَّةِ حَيْثُ يُدَوِّنونَ فَرَضِيّاتِهِمْ أوْ تَوَقُّعاتِهِمْ الْمُسْبَقَةَ لِما يُمْكِنُ أنْ تَكونَ عَلَيْهِ نَتائِجُ بَحْثِهِمْ، وَهِيَ مُهِمَّةٌ لِلْعَوْدَةِ لاحِقًا إلَيْها لِمُقارَنَتِها بِالنَّتائِجِ الْحَقيقِيَّةِ الَّتي سَتَظْهَرُ لاحِقًا بَعْدَ التَّجْريبِ.



KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الثّالِثَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

اُرْسُمْ مُخَطَّطًا لِما تُحِبُّ أنْ يَكونَ عَلَيْهِ مَشْروعُكَ الْعِلْمِيُّ.



التَّخْطيطُ مَرْحَلَةٌ مُهِمَّةٌ في تَصْميمِ مَشْروعِكَ حَيْثُ تُمَكِّنُكَ مِنْ تَخَيُّلِ شَكْلِ الْمَشْروعِ الَّذي مِنْ خِلالِهِ سَتُجْري تَجارِبَكَ لِلْإِجابَةِ عَنْ سُؤالِ الْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ.

KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الرّابِعَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبِ الْوَسائِلَ والْأَدَواتِ والْمَكانَ والزَّمانَ لِتَنْفيذِ الْمَشْروعِ الْعِلْمِيِّ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مِنَ الْمُهِمِّ لَكَ أَنْ تُحَدِّدَ الْوَسائِلَ والْأَدَواتِ والْمَكانَ والزَّمانَ لِتَنْفيذِ الْمَشْروعِ الْعِلْمِيِّ، فَهذِهِ الْخُطْوَةُ سَتُساعِدُ مُعَلِّمَكَ عَلى تَوْفيرِ ما يَلْزَمُكَ لِتَنْفيذِ بَحْثِكَ.



KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الْخامِسَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبْ سُؤالَ الْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ.

اِنْطَلِقِ الآنَ بِثِقَةٍ لِتَنْفيذِ بَحْثِكَ الْعِلْمِيِّ.



وَصَلْتَ الآنَ إلى دَوْرِ الْعُلَماءِ الْمُهِمِّ في الْبَحْثِ عَنِ النَّتائِجِ الْحَقيقِيَّةِ الَّتي سَتَظْهَرُ بَعْدَ التَّجْريبِ، هذِهِ الْمَرْحَلَةُ مُهِمَّةٌ جِدًّا وَمَليئَةٌ بِالْإِثارَةِ والْمُتْعَةِ في مُراقَبَةِ وَمُلاحَظَةِ النَّتائِجِ، والْمُهِمُّ هُنا تَوْثيقُها وَتَدْوينُها في كُلِّ الْخُطُواتِ.

الصَّفَحاتُ الْقادِمَةُ سَتُوَفِّرُ لَكَ مِساحَةً لِلتَّدْوينِ والتَّوْثيقِ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ السّادِسَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحاتٌ لِتَدْوينِ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِناءِ مَشْروعِكَ والتَّجْريبِ وتَدْوينِ الْمُلاحَظاتِ والْمُشاهَداتِ والْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.



في هذِهِ الْمَرْحَلَةِ تَحْتاجُ إلى التَّدْوين، وَقَدْ تَحْتاجُ إلى الرَّسْمِ أوْ رَسْمِ الْمُخَطَّطاتِ أوِ الْجَداوِلِ أوِ التَّصْويرِ الفوتوغرافيِّ أوْ تَسْجيلِ الْفيديو، اِخْتَرْ ما تَراهُ مُناسِبًا لِلنَّتائِجِ والْمُلاحَظاتِ لِبَحْثِكَ الْعِلْمِيِّ.

KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ السّادِسَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحاتٌ لِتَدْوينِ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِناءِ مَشْروعِكَ والتَّجْريبِ وتَدْوينِ الْمُلاحَظاتِ والْمُشاهَداتِ والْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.



معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ السّادِسَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحاتٌ لِتَدْوينِ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِناءِ مَشْروعِكَ والتَّجْريبِ وتَدْوينِ الْمُلاحَظاتِ والْمُشاهَداتِ والْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.



KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ السّادِسَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحاتٌ لِتَدْوينِ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِناءِ مَشْروعِكَ والتَّجْريبِ وتَدْوينِ الْمُلاحَظاتِ والْمُشاهَداتِ والْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.



الكويت
KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ السّادِسَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحاتٌ لِتَدْوينِ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِناءِ مَشْروعِكَ والتَّجْريبِ وتَدْوينِ الْمُلاحَظاتِ والْمُشاهَداتِ والْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.



معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ السّابِعَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

وَضِّحْ تَفْسيراتِكَ لِلنَّتائِجِ وَما مَدى قدرة طائرتك عَلى الطيران.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



في هذِهِ الْمَرْحَلَةِ سَتَقومُ بِتَحْويلِ الْبَياناتِ الْمُجَمَّعَةِ إلى أشْكالٍ بَسيطَةٍ تُوَضِّحُها لِتَكونَ قادِرًا عَلى الاِسْتِعانَةِ بِها عِنْدَ شَرْحِ مَشْروعِكَ لِزُمَلائِكَ لاحِقًا، مَعْ تَدْوينِ الْعِباراتِ والْفِقْراتِ اللّازِمَةِ لِتَوْثيقِ تِلْكَ التَّفْسيراتِ وَالاِسْتِنْتاجاتِ.

KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الثّامِنَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبْ (4) جُمَلٍ لِتُقْنِعَ الآخَرينَ بِمَشْروعِكَ الْعِلْمِيِّ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لَقَدْ وَصَلْتَ إلى الْمَرْحَلَةِ الأخيرَةِ مِنْ مَشْروعِكَ الْعِلْمِيِّ حَيْثُ سَتَعْرِضُ نَتائِجَ مَشْروعِكَ عَلى الْفَصْلِ، وَيُتَطَلَّبُ مِنْكَ أنْ تَسْتَعِدَّ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ، هُنا فَكِّرْ في تَدْوينِ أرْبَعِ جُمَلٍ تُقْنِعُ بِها زُمَلاءَكَ وَمُعَلِّمَكَ بِأهَمِّيَّةِ مَشْروعِكَ، اِسْتَعِنْ بِالأدِلَّةِ والنَّتائِجِ، وَجَهِّزْ كُلَّ ما تَحْتاجُ إلَيْهِ، وَعِنْدَ الْعَرْضِ، اِعْرِضِ الْمَشْروعَ وَكُلَّ ما تَراهُ مُناسِبًا، وَلَكَ الاِسْتِعانَةُ بِالْحاسوبِ أوِ الآيِبادِ أوِ الْعُروضِ التَّقْديمِيَّةِ أوِ الصُّوَرِ أوْ لَقَطاتِ الْفيديو.



KuwaitTeacher.Com



مَشْروعُ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ الثاني

The second scientific inquiry project

الْمَرْحَلَةُ الثّامِنَةُ مِنْ مَشْروعِ الاِسْتِقْصاءِ الْعِلْمِيِّ

أُكْتُبْ فِقْرَةً تَصِفُ فيها مَشْروعَكَ الْعِلْمِيَّ وَفائِدَةَ تَطْبيقِهِ في الْعِلْمِ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أَكْمِلِ الْجُمْلَةَ الآتِيَةَ بِكَلِمَةٍ أَوْ أَكْثَرَ بِاللُّغَةِ الإِنْجليزِيَّةِ تَصِفُ بِها طائِرَتَكَ.

My airplane is .....



KuwaitTeacher.Com



الْمُصْطَلَحاتُ الْعِلْمِيَّةُ
Glossary



اِنْعِكاسُ الضَّوْءِ Light Reflection: هُوَ ارْتِدادُ الضَّوْءِ بَعْدَ سُقوطِهِ عَلى جِسْمٍ عاكِسٍ.

اِنْكِسارُ الضَّوْءِ Light Refraction: هُوَ انْحِرافُ أوِ انْثِناءُ الشُّعاعِ الضَّوْئِيِّ عِنْدَ انْتِقالِهِ بَيْنَ وَسَطَيْنِ شَفّافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ في الْخَواصِّ.

قَوْسُ الْمَطَرِ Rainbow: هُوَ ظاهِرَةٌ طَبيعِيَّةٌ ناتِجَةٌ عَنِ انْكِسارِ وَتَحَلُّلِ ضَوْءِ الشَّمْسِ خِلالَ قَطْرَةِ الْماءِ.

الطَّيْفُ الْمَرْئِيُّ Visible Spectrum: هُوَ طاقَةٌ ضَوْئِيَّةٌ يُمْكِنُ رُؤْيَتُها وَتَحْليلُها إلى أَلْوانِ قَوْسِ الْمَطَرِ.

اِنْكِسارُ الضَّوْءِ Light Refraction: إِنَّهُ انْحِرافُ أوِ انْثِناءُ الشُّعاعِ الضَّوْئِيِّ عِنْدَ انْتِقالِهِ بَيْنَ وَسَطَيْنِ شَفّافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ في الْخَواصِّ.

الْجاذِبِيَّةُ الْأَرْضِيَّةُ Gravity: قُوَّةُ جَذْبِ الْأَشْياءِ نَحْوَ الْأَرْضِ.

الْكُتْلَةُ Mass: مِقْدارُ كَمِّيَّةِ الْمادَّةِ في الْجِسْمِ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ملاحظات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ملاحظات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ملاحظات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ملاحظات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ملاحظات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



المراجع والمصادر
References and Resources

1. كتاب كيف تعمل الأشياء؟ أعجوبة التكنولوجيا الحديثة – ريكا شيبوركار – ترجمة: مريم نظام – المكتبة الحديثة ناشرون – 2018
2. كتاب الفيزياء للصف العاشر – الجزء الأول – الطبعة الثانية – كتاب الطالب + كتاب المعلّم – عاصي العاشور – سامي عبد القوي – عادل العوضي – عنود الكندري – عنود الذايدي – دار التربويين وبيرسون اديوكيشن – 2016 / 2017
3. استراتيجيات التعلّم النشط – 180 استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية – الأستاذ الدكتور عبدالله بن خميس – هدى بنت علي الحوسنية – دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة – 2017
4. العلوم للصف الخامس – الجزء الثاني – دليل المعلّم – دار التربويون وبيرسون اديوكيشن – دار التربويون وبيرسون اديوكيشن – 2015 / 2016
5. استراتيجيات التعلّم النشط – 101 – ماشي بن محمد الشمري – وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية – 2011
6. تجاربي العلمية الميسرة – الحرارة والطاقة – أكاديميا انترناشيونال – 2003
7. موسوعة الطاقة المبسطة – مكتبة لبنان ناشرون – 2005
8. موسوعة الناشئة في العلوم والمعارف – أكاديميا
9. موسوعة المعارف العامة – مكتبة لبنان ناشرون – 2001
10. كتاب التجارب العلمية المبسطة (الفيزياء) – شركة سفير – 2004
11. الطاقة المتجددة – دار الشروق – 2010
12. كيمياء البوليمرات – دار الفجر – 2005
13. موقع خط الطيران **http://www.flyingway.com**
14. © IEA – International Association for the Evaluation of Educational Achievement – 2014
15. Forces Make Things Move – Harper Collins – 2005
16. Gravity – Roaring Brook Press – 2014

KuwaitTeacher.Com