دولة ليبيا

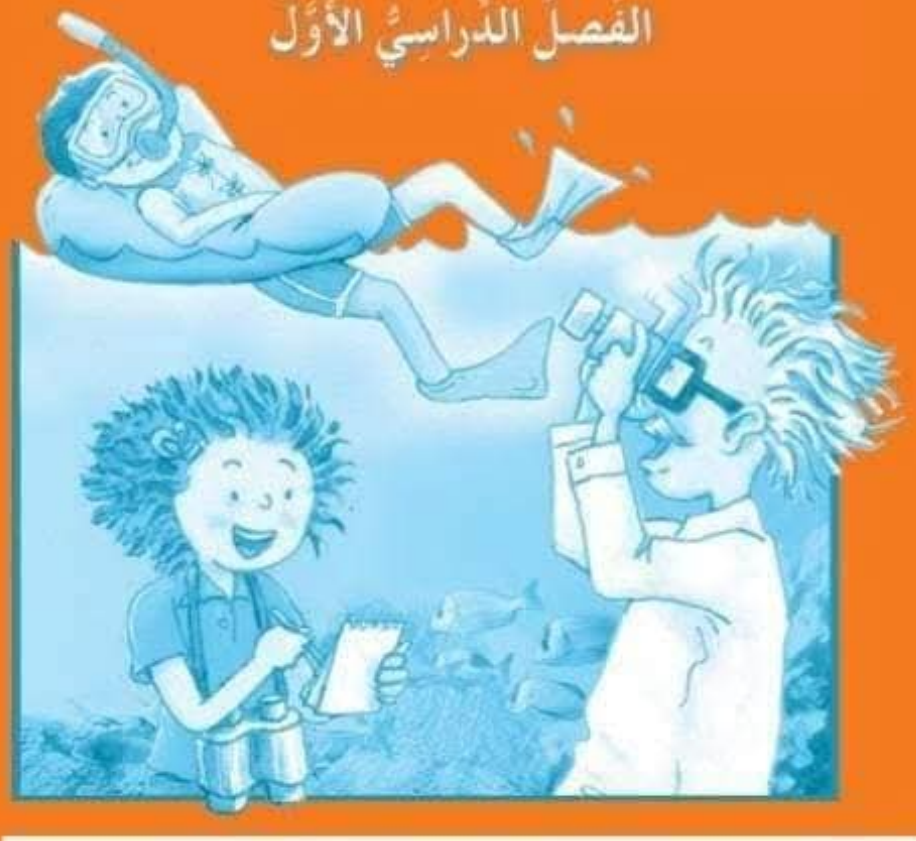
وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

العُلُومُ

لِلصَّفِّ السَّادِسِ مِن مَرْحَلَةِ التَّعلِيمِ الأَساسِيِّ

الفَصلُ الدِّراسِيُّ الأَوَّلُ



الاسم: _____ الفصل: _____

كُرَّاسَةُ النَّشاطِ

تصنيف المخلوقات الحية وفقاً لكيفية حصولها على غذائها

تُصنع غذائها	لا تُصنع غذائها	
	تتغذى على النباتات والحيوانات	تتغذى على المواد المتحللة
نبات اللوتس نبات الورد سرخس عش الطيور	غزالة دجاجة فأر	عيش الغراب فطريات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

نَشاط 2 خَرائِطُ التَّصْنِيفِ

تَعَلَّمْتَ فِي نَشاط 1 رَسْمَ الجَداوِلِ لِبَيانِ التَّصْنِيفِ. تَتَعلَّمُ فِي هَذا النَّشاطِ اسْتِخْدامَ الخَرائِطِ لِلتَّصْنِيفِ.

اتَّبِع الخُطُواتِ التَّالِيَةِ لإنْشاءِ خَرِيطَةِ التَّصْنِيفِ:

خُطْوَة 1: اذْرُسْ خَصائِصَ الأَشْياءِ الَّتِي تَقُومُ بِتَصْنِيفِها.

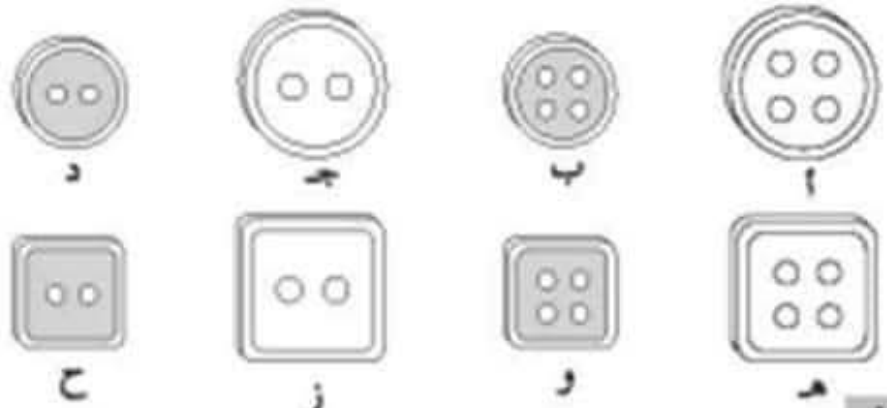
خُطْوَة 2: تَخَيَّرْ خاصِّيَّتَيْنِ لِتَقْسِيمِ الأَشْياءِ إلى مَجْمُوعَتَيْنِ مُتَساوِيَتَيْنِ تَقْرِيبًا.

خُطْوَة 3: اذْرُسْ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ حَصَلْتَ عَلَيْها فِي الخُطْوَة 2. ثُمَّ تَخَيَّرْ خاصِّيَّتَيْنِ آخَرَتَيْنِ لِتَقْسِيمِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ إلى مَجْمُوعَتَيْنِ أُخْرَتَيْنِ مُتَساوِيَتَيْنِ تَقْرِيبًا.

خُطْوَة 4: اسْتَمِرَّ فِي تَقْسِيمِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ إلى مَجْمُوعَتَيْنِ إضافِيَّتَيْنِ. تَوَقَّفْ عِنْدَ وُجُودِ بَنْدٍ واحِدٍ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

دَلِيلُ المَهاراتِ: تُساعِدُنا خَرائِطُ التَّصْنِيفِ فِي تَقْسِيمِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الأَشْياءِ إلى مَجْمُوعَتَيْنِ فِي كُلِّ خُطْوَة، تُقَسِّمُ الأَشْياءَ عَلَى أَساسِ زَوْجٍ مِنَ الخَصائِصِ. كَمِثالٍ. "أَحْمَر"، ولَيْسَ أَحْمَر هُوَ زَوْجٌ مِنَ الخَصائِصِ المُمْكِنَةِ.

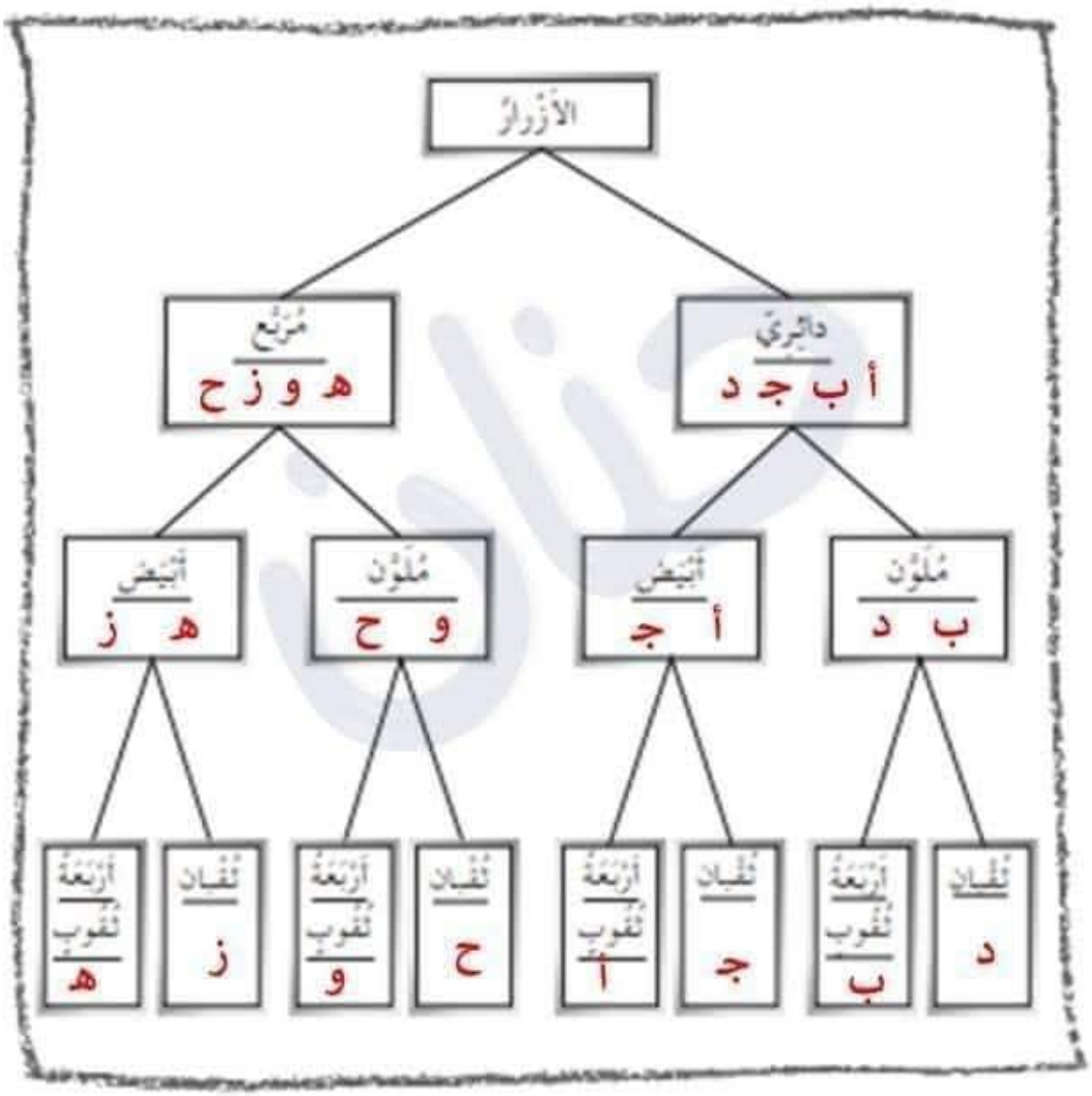
1 صَنِّفِ الأَزْرارَ النَّمائِيَ فِي شَكْل (1.2) مُسْتَخْدِمًا المُخَطَّطَ (1) صَفْحة 5. كَبَدِيلٍ يُعْطِيكَ مُعَلِّمُكَ بَعْضَ الأَزْرارِ لِتَقْسِيمِها.



شكل 1.2

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

الخَريطَة ؟



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز التأهيل التعليمي والبحوث التربوية والنفسية

نشاط 3 اسْتِخْدامُ الخَواصِّ فِي التَّصْنِيفِ

جزء أ

الهَدَفُ:

- تَصْنِيفُ أَجْسامٍ طِبْقًا لِخَصائِصِ المَوادِّ

المَوادُّ المَطْلُوبَةُ:

- قَضِيبٌ مِغْناطِيسِيٌّ
- الأَشْياءُ الَّتِي سَتُخْتَبَر: كَأْسٌ زُجاجِيٌّ، زَوْجٌ مِنَ العِيصِي، مِسْطَرَةٌ، مِلْعَقَةٌ مِنَ الفُولاذِ، قِطْعَةُ سِلْكٍ طُولُها حَوالَي 5 سم، رَقِيقَةٌ مِنَ الأَلومِنْيُوم.

الطَّرِيقَةُ وَالنَّتائِجُ:

(أ) افْحَصِ الأَشْياءَ التّالِيَةَ – كَأْسًا، زَوْجًا مِنَ العِيصِي، مِسْطَرَةً، مِلْعَقَةً مِنَ الفُولاذِ، قِطْعَةَ سِلْكٍ، رَقِيقَةً مِنَ الأَلومِنْيُوم.

(ب) اكْتَشِفْ ما المَوادُّ الَّتِي صُنِعَتْ مِنْها هَذِهِ الأَشْياء.

(جـ) اكْتَشِفْ ما إِذا كانَتْ هَذِهِ الأَشْياءُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَوادَّ مِغْناطِيسِيَّةٍ. اذْكُرْ كَيْفَ اكْتَشَفْتَ ذَلِكَ.

اكْتَشَفْتُ أَنَّ هَذِهِ الأَشْياءَ صُنِعَتْ مِنْ مَوادَّ مِغْناطِيسِيَّةٍ عَنْ طَرِيقِ

إمكانية مغنطتها ، ويمكن للمغناطيس جذبها

(د) اذْكُرِ المادَّةَ الأَساسِيَّةَ الَّتِي صُنِعَتْ مِنْها كُلٌّ مِنْ هَذِهِ الأَشْياءِ فِي جَدْوَل (أ) صَفْحَة 8. ضَعْ عَلامَة √ فِي الخانَاتِ الَّتِي تَصِفُ كُلَّ شَيْءٍ مِنها.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

نشاط 3 استخدامُ الخواصّ في التّصنيف

جدول (أ)

الشّيء	المادّة	هل المادّة معدنيّة أو لا معدنيّة		هل المادّة مغناطيسيّة أو لا مغناطيسيّة؟	
		معدنيّة	لا معدنيّة	مغناطيسيّة	لا مغناطيسيّة
كأس زجاجي	زجاج		✓		✓
زوج من العصى	خشب		✓		✓
مسطرة	لدائن		✓		✓
ملعقة من الفولاذ	معدن	✓		✓	
قطعة سلك	معدن	✓			✓
رقيقة الومنيوم	معدن	✓			✓

ماذا تعلّمتَ ؟

(أ) انظُرْ إلى جدول (أ) وَصِفِ الأشياء باستخدام مُخَطَّط أ التالي.

خريطة (أ)

مصنوعةٌ من معادن مغناطيسيّة ملعقة من الفولاذ	مصنوعةٌ من معادن لا مغناطيسيّة قطعة سلك رقيقة الومنيوم
مصنوعةٌ من موادّ لا معدنيّة مغناطيسيّة لا توجد	مصنوعةٌ من موادّ لا معدنيّة لا مغناطيسيّة كأس زجاجي زوج من العصى مسطرة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

نشاط 3 اسْتِخْدامُ الخَواصّ في التَّصْنِيفِ

جزء ب

تَعَلَّمْتَ في الصُّفُوفِ 3، 4، 5 أَساسِيٍّ عَنْ خَصائِصَ أُخْرَى لِلْمَوادِّ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِتَصْنِيفِ الأَشْياءِ. بَعْضُ الخَصائِصِ هِيَ:

- ما إِذا كانَتِ المَوادُّ جَيِّدَةً أَوْ رَدِيئَةَ التَّوْصِيلِ لِلْحَرارَةِ
- ما إِذا كانَتِ المَوادُّ مُوَصِّلَةً لِلْكَهْرُباءِ أَوْ عازِلَةً لِلْكَهْرُباءِ
- ما إِذا كانَتِ المَوادُّ تَسْمَحُ بِمُرُورِ الضَّوْءِ خِلالَها

تَخَيَّرْ عَشَرَةَ أَشْياءَ عَلَى الأَقَلِّ مِنْ مَدْرَسَتِكَ يُمْكِنُكَ تَصْنِيفُها بِناءً عَلَى كُلٍّ مِنَ الخَصائِصِ السّابِقَةِ. اسْتَخْدِمْ جَدْوَلَ (ب) لِمُساعَدَتِكَ في التَّصْنِيفِ.

جَدْوَلَ (ب)

الشَّيء	المادَّة	هَلِ المادَّةُ مُوَصِّلٌ جَيِّدٌ لِلحَرارَةِ؟		هَلِ المادَّةُ مُوَصِّلٌ جَيِّدٌ لِلكَهْرُباءِ؟		هَلِ المادَّةُ تَسْمَحُ بِنَفاذِ الضَّوْءِ خِلالَها؟		
		نَعَم	لا	نَعَم	لا	نَعَم	قَليلٌ	لا
الباب	الخشب		✓		✓			✓
قلم رصاص	الخشب		✓		✓			✓
قلم جاف	اللدائن		✓		✓			✓
قارورة ماء	اللدائن		✓		✓		✓	
ممحاة	المطاط		✓		✓			✓
وعاء معمل	الخزف	✓			✓			✓
السبورة	معدن	✓		✓				✓
مقبض الباب	معدن	✓		✓				✓
النافذة	معدن	✓		✓				✓
زجاج النافذة	زجاج		✓		✓	✓		

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

(ب) ما هُما الشَّيْئانِ اللَّذانِ تَعَرَّفْتَ عَلَيْهِما مِنْ خَريطَة (أ) عَنْ خَصائِصِ المَوادِّ المُسْتَخْدَمَةِ

في صناعَةِ الأشياء؟

1 . المواد المعدنية يمكن ان تكون مغناطيسية أو غير مغناطيسية

2 . المواد اللامعدنية لا يمكن ان تكون مغناطيسية

نَشاط 4 اسْتِخْداماتُ المَوادّ

جزء أ

تُستَخدَمُ المَوادُّ في صُنعِ الأشياءِ. يُساعِدُنا تَصنيفُ المَوادِّ في الخِيارِ المادَّةِ المُناسِبَةِ لِصناعَةِ الأشياءِ. في هَذا النَّشاطِ، سَتَدرُسُ وَتُصَنِّفُ بَعضَ المَوادِّ.

1 صَنِّفِ المَوادَّ الآتِيَةَ مُستَخدِمًا الخَريطَتَيْنِ (أ، ب).

نُحاسٌ | حَديدٌ | لِدائِنُ | خَشَبٌ | خَزَفٌ

فِضَّةٌ | فُولاذٌ | مَطّاطٌ | أَلومِنيوم

خَريطَة (أ)

مُوَصِّلاتٌ لِلكَهرُباءِ وَمُوَصِّلاتٌ جَيِّدَةٌ لِلحَرارَةِ

نحاس
حديد
فضة
فولاذ

خَريطَة (ب)

عازِلَةٌ لِلكَهرُباءِ وَرَديئَةُ التَّوصيلِ لِلحَرارَةِ

لدائن
خشب
مطاط

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

2 (أ) اذْكُرْ مِثالَيْنِ لِشَيْئَيْنِ يُمْكِنُ صُنْعُهما بِاسْتِخْدامِ المَوادِّ المُدْرَجَةِ في الخَريطَةِ (أ) صَفْحَة 11.

الأسلاك الكهربائية

أواني الطهي

(ب) اذْكُرْ مِثالَيْنِ لِشَيْئَيْنِ يُمْكِنُ صُنْعُهما بِاسْتِخْدامِ المَوادِّ المُدْرَجَةِ في الخَريطَةِ (ب) صَفْحَة 11.

أغلفة الأدوات الكهربائية

مقابض أواني الطهي

الشرع الفصل الثاني
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز الشرع للتعليم والبحوث التربوية - ليبيا

جرّب

سَتُصَمِّمُ خَيْمَةً في هَذا النَّشاطِ. ارْسُمْ تَصْمِيمَكَ في الفَراغِ التّالي مَعَ كِتابَةِ البَياناتِ عَلَى الأَجْزاءِ التّالِية: • وَتَدٌ • حَبْلٌ • نافِذَةٌ • غِطاءٌ خارِجِيٌّ • سارِي الخَيْمَةِ.

ما المَوادُّ الَّتي سَتَسْتَخْدِمها في صُنْعِ أَجْزاءِ الخَيْمَةِ المُخْتَلِفَةِ؟

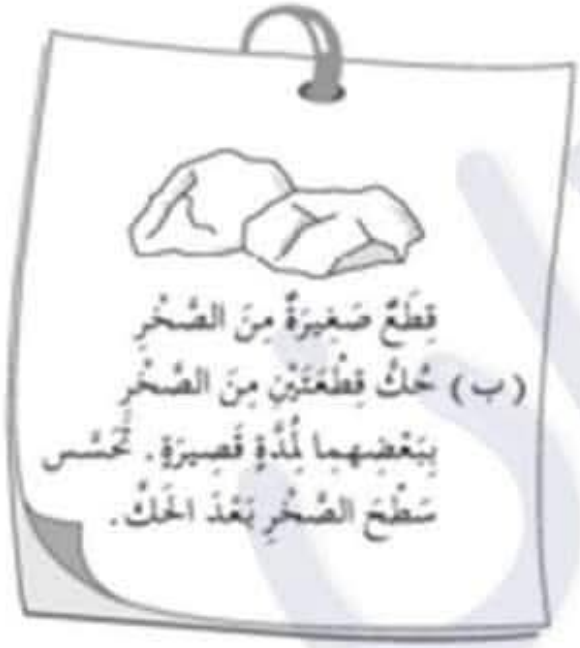
اذْكُرْ أَسْبابَ اخْتِيارِكَ لِلمَوادِّ تَحْتَ كُلِّ عُنْوانٍ. (يُمْكِنُكَ البَحْثُ عَلَى شَبَكَةِ المَعْلُوماتِ الدَّوْلِيَّة لاكْتِشافِ المَوادِّ المُناسِبَةِ لِصُنْعِ الخَيْمَةِ).

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

3 أَشْكالُ الطّاقَةِ

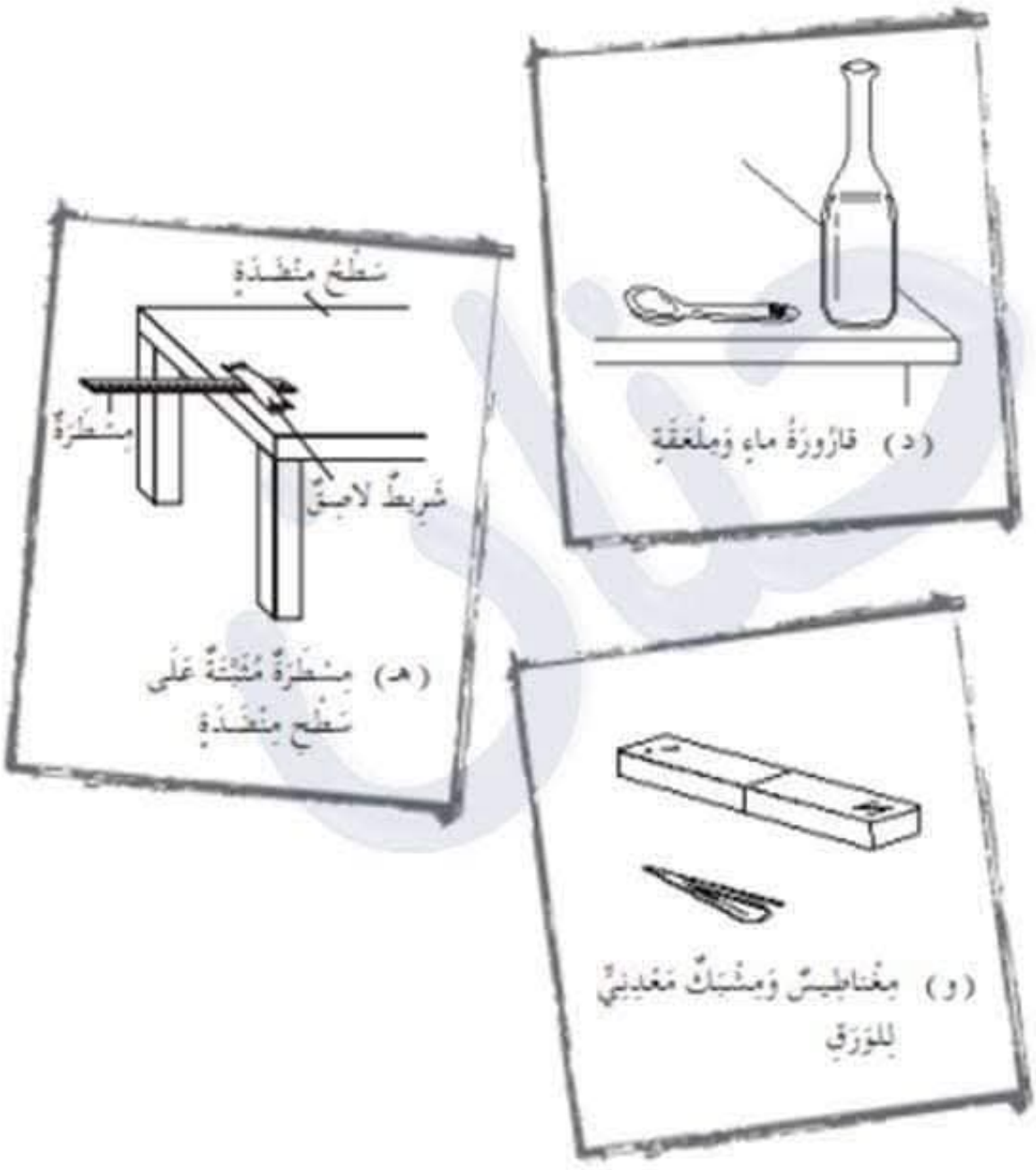
نَشاط 5 تَزَوَّدْ بِالطّاقَةِ

1 أَعِدَّ مُعَلِّمُكَ التَّجْهيزات مِن (أ) إِلى (و) عِنْدَ مَواقِعَ مُخْتَلِفَةٍ. مِن (أ) إِلى (جـ) اتَّبِع التَّعْليماتِ لإِنْتاجِ أَشْكالٍ مُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الطّاقَةِ يُمْكِنُكَ رُؤْيَتُها أَوْ سَماعُها أَوْ حَسُّها.
سَجِّلْ مُشاهَداتِكَ في جَدْوَل (أ) صَفْحَة 16. مِثال (أ) مُعْطًى لِلاسْتِرْشادِ بِهِ.



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

مِن (د) إلى (و) فَكِّرْ في طُرُقٍ لإنتاجِ أشكالٍ مُتنوِّعةٍ مِنَ الطّاقةِ، ثُمَّ أكْمِلْ جَدول (أ) في صَفْحَة 16.



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

نشاط 5 تَزَوَّدْ بِالطّاقة

ماذا فعلْتَ؟	ماذا شاهدتْ؟	أشكالُ الطّاقة المُنتجة
(أ) أقفلْتَ بمفتاح الدّائرة الكَهْرُبائيّة	تَوَهُّجَ المِصْباحُ الكَهْرُبائيُّ	طاقةٌ حراريّةٌ وَضَوْئيّةٌ
(ب) حك قطعتين الحجر	الإحساس بالحرارة	طاقة حرارية
(جـ) نفخ الهواء في الطاحونة الهوائية	دوران اجنحه الطاحونة	طاقة حركية
(د) طرق الملعقة على القارورة	خض الماء وسماع طقطقة	طاقة حركية وطاقة صوتية
(هـ) فك الشريط اللاصق	سقوط المسطرة	طاقة تجاذبيه
(و) تقريب المشبك من المغناطيس	انجذاب المشبك للمغناطيس	طاقة تجاذبية

2 املأ الفراغات التالية.

(أ) الطاقة مَطْلُوبَة حَتّى يَشْتَغِلَ الجِسْم.

(ب) تَعْمَل الدّائِرَةُ الكَهْرُبائِيَّةُ عِنْدَ قَفْلِ المِفْتاح لأنّها تَسْتَخْدِم الطّاقَةَ الكِيمْيائِيَّة مِن النضيدة.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

ماذا تعلَّمتَ؟

(أ) الفقرةُ التاليةُ تصفُ لُعبتَكَ. أكمِلْها بملْءِ الفراغاتِ.

يُمكِنُ للرِّباطِ المَطّاطيِّ تخزينَ طاقةٍ. عِنْدَ تدْويرِ العَصا في لُعبَتِكَ أصْبَحَ الرِّباطُ المَطّاطيُّ مشدوداً وزادَتْ طاقتُه الكامنة المرنة. وعِنْدَما تتْرُكُ قِطْعتي الخَشَبِ، تبْدَأُ اللُّعبَةُ تتحرّكُ للأمامِ مِثْلَ الرِّباطِ المَطّاطيِّ بسرعة. اللُّعبَةُ المُتحرِّكَةُ لَها طاقة حركية.

(ب) كَيْفَ تَجْعَلُ اللُّعبَةَ تتحرّكُ أكْثَرَ؟

بشد الرباط المطاطي أكثر

(جـ) اشْرَحْ لِماذا جَعَلَ ما فَعَلْتَهُ في الطَّرَفِ (ب) اللُّعبَةَ تتحرّكُ أكْثَرَ.

الرباط المطاطي يمتلك طاقة كامنة مرنة تزيد هذه الطاقة بزيادة عدد اللفات وتتحول إلى طاقة حركية أكثر وتتحرك اللعبة أكثر

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

(د) قِسِ المَسافَةَ الَّتي تَحَرَّكَتْها السَّيّارَةُ عَلَى الأَرْضِ بِاسْتِخْدامِ المِسْطَرَةِ المِتْرِيَّةِ أَوْ شَريطِ القِياسِ. سَجِّلِ المَسافَةَ في الجَدْوَلِ التّالي.

ارْتِفاعُ المُنْحَدَرِ (سم)	المَسافَةُ الَّتي تَحَرَّكَتْها السَّيّارَة (سم)
2	10
4	20
6	30
8	40

(هـ) زِدِ ارْتِفاعَ المُنْحَدَرِ بِإِضافَةِ كُتُبٍ أَكْثَرَ، بِمُعَدَّلِ كِتابٍ واحِدٍ كُلَّ تَجْرِبَةٍ.

(و) كَرِّرِ الخُطُواتِ (ب) إِلى (د) في كُلِّ مَرَّةٍ يُضافُ كِتابٌ.

ماذا تَعَلَّمْتَ؟

(أ) عِنْدَ أَيِّ نُقْطَةٍ عَلَى المُنْحَدَرِ كانَ لَدَى السَّيّارَةِ أَكْبَرُ طاقَةٍ كامِنَةٍ؟

عند الارتفاع (8) سم

(ب) عِنْدَ أَيِّ نُقْطَةٍ عَلَى المُنْحَدَرِ كانَ لَدَى السَّيّارَةِ أَكْبَرُ طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ؟

عند الارتفاع (8) سم

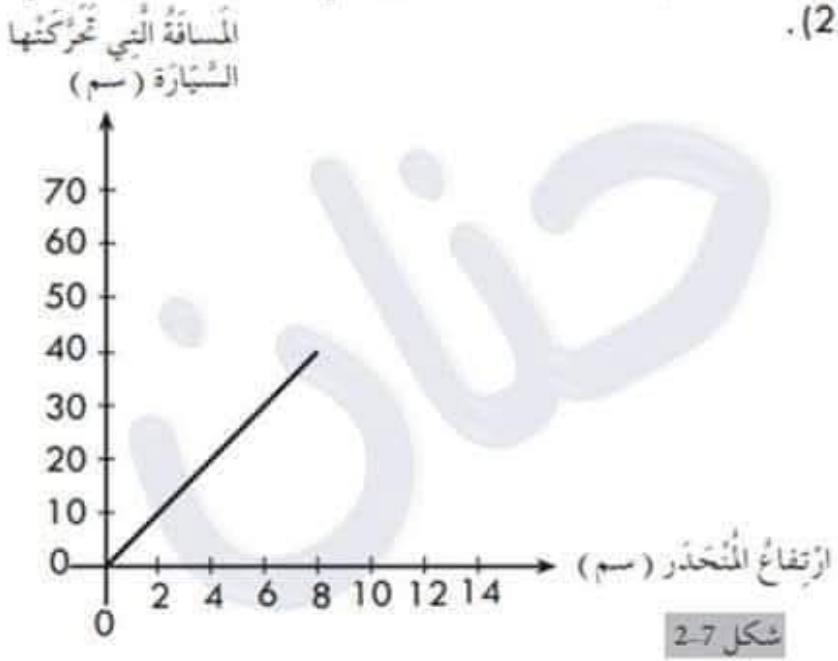
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

نَشاط 7 لِنَنْطَلِق!

(جـ) بَعْدَ وُصُولِ السَّيَّارَةِ إلى قاعِ المُنْحَدَرِ، أَبْطَأَتْ ثُمَّ تَوَقَّفَتْ. بَرِّرْ حُدُوثَ ذَلِكَ بِوَصْفِ تَغَيُّراتِ الطَّاقَةِ في السَّيَّارَةِ اللُّعْبَةِ.

لأن الطاقة الحركية تقل تدريجياً حتى تتوقف

(د) نَفِّذْ تِلْمِيذٌ التَّجْرِبَةَ. وَاسْتَخْدَمَ النَّتائِجَ لِرَسْمِ الشَّكْلِ البَيانِيِّ المُوَضِّحِ في شَكْلِ (2.7).



شكل 2-7

(هـ) ما العَلاقَةُ بَيْنَ ارْتِفاعِ المُنْحَدَرِ وَالمَسافَةِ الَّتي تَحَرَّكَتْها بِالسَّيَّارَةِ؟

علاقة طردية ، وكلما زاد ارتفاع المنحدر زادت المسافة التي تتحركها السيارة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

(و) اشْرَحْ إجابَتَكَ فِي (د، هـ) مُوَضِّحًا كَيْفَ أَنَّ ارْتِفاعَ المُنْحَدَرِ يُؤَثِّرُ عَلَى كَمِّيَّةِ الطّاقَةِ لَدَى السَّيّارَةِ.

يكون لدى السيارة طاقة تجاذبية كامنة تتحول إلى طاقة حركية

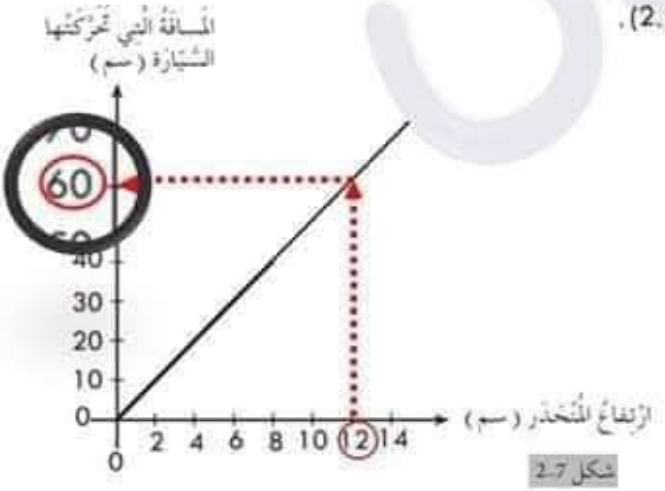
ويتغير مقدار هذه الطاقة بتغير الارتفاع ، كلما زاد الارتفاع زادت

الطاقة الكامنة، وكلما قل الارتفاع قلت الطاقة الكامنة

(ز) انْظُرْ إلى شَكْلِ (2.7) مَرَّةً ثانِيَةً. اسْتَنْتِجِ المَسافَةَ الَّتِي تَتَحَرَّكُها السَّيّارَةُ لَوْ زِيدَ ارْتِفاعُ المُنْحَدَرِ حَتَّى 12 سم. ارْسُمْ فِي الشَّكْلِ البَيانِيِّ لِتُبَيِّنَ كَيْفِيَّةَ حُصُولِكَ عَلَى إجابَتِكَ.

حسب الشكل البياني تتحرك السيارة 60 سم

(2.7).



شكل 2.7

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

(هـ) ضَعْ شَمْعَةً أَسْفَلَ الحَلَزُونِ. اجْعَلِ ارْتِفاعَ الحَلَزُونِ حَوالَي 10 سم أَعْلَى الشَّمْعَةِ (انْظُرْ شَكْل 1.8).

شكل 1.8

(و) أَشْعِلِ الشَّمْعَةَ وَشاهِدْ ما يَحْدُثُ لِلحَلَزُونِ. (تَحْذِيرٌ: لا تَجْعَلِ الحَلَزُونَ يَلْمِسِ الشَّمْعَةَ!)

ماذا تَعَلَّمْتَ؟

(أ) اشْرَحْ ما حَدَثَ لِلحَلَزُونِ.

يتحرك في مسارات دائرية

(ب) تَتَبَّعْ تَحَوُّلاتِ الطّاقَةِ الَّتِي سَبَّبَتِ التَّغَيُّرَ فِي الحَلَزُونِ بِمَلْءِ الفَراغاتِ التّالِيَةِ.

الطّاقَةُ الكامنة في الشمعة ← حرارية في شعلة الشمعة

وَالطّاقَةُ الحرارية في شُعْلَةِ الشَّمْعَةِ ← حرارية في الهواء

الطّاقَةُ في الهَواءِ ← طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ في الهواء ←

طاقَةٌ حركية في الحَلَزُونِ

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

ماذا تعلَّمتَ؟

(أ) اشرحْ ما حدثَ للشَّمعةِ.

ترتفع حرارتها وتنصهر

(ب) تتبَّعْ تحوُّلاتِ الطَّاقةِ الَّتي سبَّبتِ التَّغيُّرَ في الشَّمعةِ بملءِ الفراغاتِ التَّاليةِ.

طاقةُ الكيميائية في النضيدة ← طاقة كهربائية

في الدائرة ← طاقة حرارية في سلك النيكروم

سلك النيكروم ← طاقة حرارية في الشَّمعةِ

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

نشاط 8 تَحَوُّلاتُ الطّاقَة

جزء ب

تَتَبَّعْ تَحَوُّلاتِ الطّاقَةِ في الأَمْثِلَةِ التّالِيَةِ بِمَلْءِ الفَراغاتِ.

1 سُقُوطُ كِتابٍ مِنَ الرَّفِّ إِلى الأَرْضِ

طاقة كامنة تجاذبية ← طاقة حركية

+ طاقة صوتية

2 مَجْمُوعَةُ أَجْرامٍ تَدُقُّ بِالرِّياحِ

طاقة الرياح ← طاقة صوتية

3 مُشَغِّلُ أُسْطُوانَاتٍ بِالنَّضائِدِ يُذِيعُ أُغْنِيَةً

طاقة كامنة كيميائية ← طاقة كهربائية ← طاقة صوتية

4 وَلَدٌ يُطْلِقُ ماءً مِن مُسَدَّسِ ماءٍ لُعْبَة

طاقة مياه جارية ← طاقة حركية

5 مِصْباحٌ يَعْمَلُ بِالطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ يُعْطِي ضَوْءًا في اللَّيْلِ

الطّاقَةُ مِن شمسية في النَّهارِ ← طاقة ضوئية في اللَّيْلِ

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا