

التربية العلمية والتكنولوجية



5
ابتدائي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

التربية العلمية والتكنولوجية

السنة 5 من التعليم الابتدائي

لجنة التأليف

تحت إشراف الأستاذ

حمّار مجيد

تأليف

بن واث عبد القادر

مفتش التعليم المتوسط

حمّار مجيد

مفتش التعليم المتوسط

سّي علي مليكة المولودة ابراهيمي

مفتشة التربية الوطنية

براهيمي نصيرة المولودة لونس

معلمة مطبقة

زروال صالح

معلم مطبق

الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

السنة الدراسية 2021 - 2022

الفريق التقني

تصميم وتركيب :

شكرون حسان

معالجة الصور :

قاسي وعلي يوسف

موزاي عبد المنعم

الرسومات:

بلعيد خالد

كنزة بن تومي - معاشو

آمال محمدي

التسيق:

شريف عزواوي

الزهرة بودالي



الطبعة الأولى

2021-2022

MS : 0503/19

ISBN : 978-9947-77-123-5

الإيداع القانوني : السداسي الأول 2020

كتاب مدرسي معتمد من طرف وزارة التربية الوطنية

تحت الرقم 2019/152

جميع الحقوق محفوظة للديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

كَلِمَةُ الْمُؤَلِّفِينَ

عَزِيزِي التَّلْمِيزُ يُسَرُّنَا أَنْ نَضَعَ بَيْنَ يَدَيْكَ كِتَابَ التَّرْبِيَةِ الْعِلْمِيَّةِ وَالتَّكْنُولُوجِيَّةِ وَالَّذِي إِنْ دَرَجَتْ فِيهِ التَّعَلُّمَاتُ فِي بُعْدِهَا الْفِيْزِيَائِي، التَّكْنُولُوجِي وَالْبَيُولُوجِي ضِمْنَ أَرْبَعَةِ مِيَادِينَ:

* **المَادَّةُ وَعَالَمُ الْأَشْيَاءِ** تَتَنَاوَلُ فِيهَا خَوَاصَّ الْمَادَّةِ وَتَحَوُّلَاتِهَا وَالِاسْتِخْدَامَاتِ الْمُفِيدَةَ لِلأَدَوَاتِ التَّكْنُولُوجِيَّةِ أَوْ الْكَهْرُبَائِيَّةِ.

* **الْإِنْسَانُ وَالصِّحَّةُ** تَكْتَشِفُ مِنْ خِلَالِهِ قَوَاعِدَ التَّغْذِيَّةِ الصَّحِيَّةِ وَمُقَارِيَّةَ أَوَّلِيَّةِ لِنَشَاطِ الْقَلْبِ.

* **الْإِنْسَانُ وَالْمُحِيطُ** يُمْكِّنُكَ مِنْ اسْتِكْشَافِ الْمُحِيطِ الطَّبِيعِيِّ وَمَظَاهِرِ الْحَيَاةِ عِنْدَ الْحَيَوَانِ وَالنَّبَاتَاتِ وَالتَّرْبِيَةِ الْبَيْئِيَّةِ مِنْ خِلَالِ تَنَاوُلِ مَوْضُوعِ الْمَاءِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ وَمَوْضُوعِ النِّفَايَاتِ وَمَخَاطِرِهَا.

* **الْمَعْلَمَةُ فِي الْفَضَاءِ وَالزَّمَنِ** تَتَعَرَّفُ فِيهِ عَلَى مَفَاهِيمَ مُتَعَلِّقَةً بِدَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ نَفْسِهَا وَحَوْلَ الشَّمْسِ.

عَزِيزِي التَّلْمِيزُ أَصْبَحْتَ الْآنَ فِي السَّنَةِ الْخَامِسَةِ ابْتِدَائِي وَأَصْبَحْتَ قَادِرًا عَلَى إِنْتِهَاجِ الْمَسْعَى الْعِلْمِيِّ فِي الْبَحْثِ وَمُتَعَوِّدًا عَلَى حَلِّ الْمَشْكَلَاتِ، لِذَا نَقْتَرِحُ عَلَيْكَ فِي كُلِّ مَقْطَعٍ تَعْلِيمِيٍّ وَضْعِيَّةً **لِلإِنْطِلَاقِ** التَّعَلُّمَاتِ تُحَدِّدُ الْإِطَارَ الَّذِي تَتِمُّ فِيهِ التَّعَلُّمَاتُ وَيَتَضَمَّنُ **مُشْكَلًا** يَتَطَلَّبُ الْبَحْثُ فِيهِ، كَمَا يَتَضَمَّنُ الْمَقْطَعُ مَجْمُوعَةً وَضْعِيَّاتٍ تَعْلِيمِيَّةٍ تَضَمَّنَتْ كُلُّ مِنْهَا **حِصَصًا تَعْلِيمِيَّةً** تَكْتَسِبُ مِنْ خِلَالِهَا الْأَدَوَاتِ الضَّرُورِيَّةُ لِحَلِّ الْمَشْكَلِ الْمَطْرُوحِ.

تَبْدَأُ الْحِصَصَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ بِرَصْدِ مُكْتَسَبَاتِكَ الْقَبْلِيَّةِ وَتَصَوُّرَاتِكَ فِي فِقْرَةٍ **مَا تَعْلَمْتَهُ سَابِقًا**، فَتَسْتَرْجِعُ مِنْ خِلَالِ أَسْئَلَةٍ وَنَشَاطَاتٍ بَسِيطَةٍ الْمَوَارِدَ الضَّرُورِيَّةَ لِلشُّرُوعِ فِي بِنَاءِ تَعَلُّمَاتٍ جَدِيدَةٍ. ضِمْنَ فِقْرَةٍ **سَأَتَعَلَّمُ** نَقْتَرِحُ عَلَيْكَ **نَشَاطَاتٍ تَعْلِيمِيَّةٍ** تُنَجِّزُهَا فَرْدِيًّا أَوْ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ يَتَوَجَّهُ مِنْ الْأُسْتَاذِ تَكُونُ إِمَّا نَظْرِيَّةً تَسْتَغْلُ فِيهَا وَثَائِقٌ وَسَنَدَاتٌ مُتَنَوِّعَةٌ (صُورٌ، أَشْكَالٌ تَخْطِيطِيَّةٌ، جَدَاوِلٌ، مَخْطُطَاتٌ ...) أَوْ نَشَاطَاتٍ عَمَلِيَّةٍ تَطْبِيقِيَّةٍ تُنَجِّزُ خِلَالَهَا تَجَارِبٌ أَوْ تَصْمِيمٌ مُشَارِعٌ مَا يُدْرِبُكَ عَلَى إِنْتِهَاجِ الْمَسْعَى الْعِلْمِيِّ فِي حَلِّ الْمَشْكَلَاتِ.

يَنْبَغِي عَلَيْكَ الْقِرَاءَةُ السَّلِيمَةُ لِلتَّعْلِيمَاتِ وَالْفَحْصُ الدَّقِيقُ لِلْمُعْطَيَاتِ مَا يُمْكِّنُكَ مِنْ فَهْمِهَا وَتَنْفِيزِ الْمَطْلُوبِ مِنْكَ فَتَتَوَصَّلَ مِنْ خِلَالِ مُخْتَلَفِ الْحِصَصِ التَّعْلِيمِيَّةِ إِلَى بِنَاءِ تَعَلُّمَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ خِلَالِ حَلِّ الْمَشْكَلَاتِ.

التَّقْوِيمُ مَحْطَةٌ لَا يُمْكِنُ تَجَاوُزُهَا فِي أَيِّ عَمَلِيَّةٍ تَعْلِيمِيَّةٍ تَعْلِيمِيَّةٍ لِهَذَا اقْتَرَحْنَا عَلَيْكَ فِي فِقْرَةٍ **أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلُّمَاتِي** تَمَارِينَ مُتَنَوِّعَةً بَسِيطَةً تَسْتَهْدَفُ تَقْوِيمَ مَدَى اِكْتِسَابِ الْمَوَارِدِ، تَكْتَشِفُ مِنْ خِلَالِهَا نِقَاطَ الضَّعْفِ فِي تَعَلُّمَاتِكَ وَتَسْمَحُ لَكَ بِمُعَالَجَتِهَا لَيْسَتْ غَايَةً فِي حَدِّ ذَاتِهَا اقْتَرَحْنَا عَلَيْكَ فِي نِهَآيَةِ كُلِّ وَضْعِيَّةٍ تَعْلِيمِيَّةٍ فِقْرَةً **أَوْظَفُ تَعَلُّمَاتِي** وَهِيَ وَضْعِيَّةٌ **لِتَعَلَّمِ إِدْمَاجِ** تَعَلُّمَاتِكَ.

لِلتَّحَقُّقِ مِنْ قُدْرَتِكَ عَلَى اِلِسْتِعْمَالِ الْمُدْمَجِ لِمَوَارِدِ اِكْتِسَابِهَا خِلَالِ الْوَضْعِيَّاتِ التَّعْلِيمِيَّةِ اقْتَرَحْنَا عَلَيْكَ فِي نِهَآيَةِ كُلِّ مَقْطَعٍ تَعْلِيمِيٍّ وَضِمْنَ فِقْرَةٍ **اقْتَرِحْ حَلَّ** وَضْعِيَّةٍ مُشْكَلَةٍ تُجَنِّدُ لِحَلِّهَا مَوَارِدَ اِكْتِسَابِهَا فِي مُخْتَلَفِ وَضْعِيَّاتِ الْمَقْطَعِ التَّعْلِيمِيِّ. تَضَمَّنُ الْكِتَابُ فِي بَعْضِ الْحَالَاتِ فِقْرَةً **مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ** وَالتِّي تُقَدِّمُ لَكَ مَعْلُومَاتٍ تَسْتَغْلِيهَا أَثْنَاءَ النَّشَاطِ وَفِقْرَةً **لَاَعْرِفُ أَكْثَرَ** وَهِيَ عِبَارَةٌ عَنْ إِثْرٍ مَعْرِفِي.

الْكِتَابُ صَدِيقُكَ لِهَذَا يَجِبُ الْمُحَافَظَةُ عَلَيْهِ وَتَفَادِي التَّسْجِيلَ عَلَيْهِ بِالْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْوَارِدَةِ فِي التَّمَارِينِ وَحَلِّ الْوَضْعِيَّاتِ الْمَشْكَلَةِ عَلَى كُرَاسِكَ الْخَاصِّ.

الفهرس

الْوَضْعِيَّاتُ التَّعَلُّمِيَّةُ	الْحِصَصُ وَ النَشَاطَاتُ	الصَّفْحَةُ
المِيزَانُ الْأَوَّلُ : المَادَّةُ وَعَالَمُ الْأَشْيَاءِ		
الْوَضْعِيَّةُ التَّعَلُّمِيَّةُ 1 مُكَوِّنَاتُ الْهَوَاءِ وَمَخَاطِرُ بَعْضِ الْغَازَاتِ .	- الْهَوَاءُ وَالْإِحْتِرَاقُ .	12
	- غَازَاتٌ أُخْرَى غَيْرَ الْهَوَاءِ .	14
	- قَوَاعِدُ الْأَمْنِ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ الْغَازَاتِ .	16
الْوَضْعِيَّةُ التَّعَلُّمِيَّةُ 2 تَغْذِيَّةُ الْأَجْهَزةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ وَقَوَاعِدُ الْأَمْنِ .	- التَّغْذِيَّةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ .	22
	- قَوَاعِدُ الْأَمْنِ الْكَهْرَبَائِيَّ .	26
المِيزَانُ الثَّلَاثِي : الْإِنْسَانُ وَالصِّحَّةُ		
الْوَضْعِيَّةُ التَّعَلُّمِيَّةُ 1 التَّنْسِيقُ الْوُظَيْفِيُّ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ .	- مَظَاهِيرُ التَّنْسِيقِ الْوُظَيْفِيِّ أَثْنَاءَ الْحَرَكَةِ .	38
	- عَمَلُ الْعَضَلَاتِ الْمُتَضَادَّةِ .	40
الْوَضْعِيَّةُ التَّعَلُّمِيَّةُ 2 تَكْيُفِ الْعُضْوِيَّةِ لِلْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ وَالْقَوَاعِدُ الصِّحِّيَّةُ أَثْنَاءَهُ .	- التَّنْسِيقُ الْوُظَيْفِيُّ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ .	46
	- الْقَوَاعِدُ الصِّحِّيَّةُ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ .	50

المِيدَانُ الثَّالِثُ : الإنسان والمحيط		
58	- نَبَاتَاتُ الْأَوْسَاطِ قَلِيلُ الْمَاءِ .	الوضعية التَّعَلُّمِيَّة 1
60	- طُرُقُ تَكْيُفِ النَّبَاتَاتِ لِلْوَسَطِ قَلِيلِ الْمَاءِ .	تَكْيُفُ النَّبَاتَاتِ لِلْوَسَطِ قَلِيلِ الْمَاءِ .
66	- حَاجَةُ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ لِمُخْتَلَفِ الْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ .	الوضعية التَّعَلُّمِيَّة 2 حَاجَةُ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ لِلْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ .
74	- الْإِلْقَاحُ فِي أَوْسَاطِ الْعَيْشِ .	الوضعية التَّعَلُّمِيَّة 3
80	- حِمَايَةُ بَيْضِ الْحَيَوَانِ .	الْإِلْقَاحُ وَ حِمَايَةُ بَيْضِ الْحَيَوَانِ .
86	- الْإِنْسَانُ يُلَوِّثُ هَوَاءَهُ .	الوضعية التَّعَلُّمِيَّة 4
88	- تَلَوُّثُ الْمَاءِ .	نَوْعِيَّةُ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ .
92	- النُّفَايَاتُ أَشْكَالٌ وَأَلْوَانٌ .	الوضعية التَّعَلُّمِيَّة 5
94	- طُرُقُ التَّخَلُّصِ مِنَ النُّفَايَاتِ .	التَّخَلُّصُ مِنَ النُّفَايَاتِ .
المِيدَانُ الرَّابِعُ : المَعْلَمَةُ فِي الْفَضَاءِ وَ الزَّمَنِ		
104	- الْحَرَكََةُ الظَّاهِرِيَّةُ لِلشَّمْسِ .	الوضعية التَّعَلُّمِيَّة
108	- فُصُولُ السَّنَةِ وَتَغْيِيرَاتُ الطَّقْسِ .	حَرَكََةُ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ : الْفُصُولُ .

تقديم الميدان

عنوان الميدان

الوضعية التعليمية

وضعية الإنطلاق للتعلمات الخاصة بالمقطع

المشكل المراد حله

1. مكونات الهواء ومظاهر نقص الأكسجين.

2. أهمية إخماد الحرائق الكهربائية وفوقها إلا من جد استعداداتها.

المادة وعالم الأشياء



تستعمل يوميا أجهزة متنوعة لطهي الطعام أو للتدفئة، تستعمل مواد مختلفة كوقود و يتطلب إشغالها وجود الهواء، كما توجد أجهزة أخرى تستعمل بالكهرباء.

قد يتلجج عن استعمال هذه الأجهزة حوادث خطيرة كالاختناق، الحرائق الصغرى الكهربائية والتي يمكن أن تسبب الموت.



ما دور الهواء في إشغال بعض الأجهزة؟

كيف نشغل هذه الأجهزة بأمان لتفادي الحوادث الناتجة عن سوء استعمالها؟

تقديم الوضعية التعليمية

عنوان الوضعية التعليمية

فكرة ما تعلمته سابقا تهدف إلى تشخيص مكتسبات التلميذ في الموضوع

تقديم لوضعية تعليمية مستندة بصورة معبرة عن مواضيع الدراسة القادمة

ما تعلمت سابقا

الزئبقية: • التحاليل بالسطح



الزئبقية: • دفع الصاروخ بالهواء



الزئبقية: • الغطس في الفضاء البحري



تبيين الوضعية الشروحة في صور الزئبقية: • الانبعاثات المختلفة لجوهر الهواء.

الاضمحلال والفساد: • على الخاصية المتسلسلة في كل وضعية.

الوضعية التعليمية



في الحياة وفي الطبيعة الهواء ليعطي دافئ

في شحيم للكتلة الإشعاعية أزد قائد الفلج إشغال نير للتدفئة، جنت أفضاء الفلج قبل التثبيت والمواد الحطب ثم بواسطة وأحده أشعل الفلج النار في القفل وتبدأ بتلجج عليها إلى أن اشتعل الحطب وتوحيث النار، عند الشغرة نمر قائد الفلج يرم النار بالحطب لإشغالها.





وأما تلمسها

الشمعة لتشتعل

تولج نمر الحطب في الهواء القفل

كيف يشتعل النسخ على النار يوضعها بينهما رافها بالحطب يطفئها؟

ماذا يوجد داخل الالة ويشتعل بالشمعة؟

المادة وعالم الأشياء

الميدان 1



نَسْتَعْمَلُ يَوْمِيًّا أَجْهَرَةً مُتَنَوِّعَةً لِبَطْهِي الطَّعَامِ أَوْ لِلتَّدْفِئَةِ، تَسْتَعْمَلُ مَوَادَّ مُخْتَلِفَةً كَوَقُودٍ وَ يَتَطَلَّبُ اسْتِغَالُهَا وَجُودُ الْهَوَاءِ، كَمَا تَوْجَدُ أَجْهَرَةً أُخْرَى تَشْتَغَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ .
قَدْ يَنْجُمُ عَنْ اسْتِعْمَالِ هَذِهِ الْأَجْهَرَةِ حَوَادِثُ خَطِيرَةٌ كَالْاِخْتِنَاقِ، الْحَرَائِقُ الصَّغْقُ الْكَهْرِبَائِي وَالَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُسَبِّبَ الْمَوْتَ .



- مَا دَوَّرَ الْهَوَاءَ فِي اسْتِغَالِ بَعْضِ الْأَجْهَرَةِ؟
- كَيْفَ نَشْغَلُ هَذِهِ الْأَجْهَرَةَ بِأَمَانٍ لِتَفَادِي الْحَوَادِثِ النَّاتِجَةِ عَنْ سُوءِ اسْتِعْمَالِهَا؟



- 1 - مكوّنات الهواء ومفاطر بعض الغازات.
- 2 - تفذية الأجهزة الكهربائية وقواعد الأمان عند استخدامها.



مُكَوِّنَاتُ الْهَوَاءِ وَمَخَاطِرُ بَعْضِ الْغَازَاتِ



فِي الْغَابَةِ وَفِي الطَّبِيعَةِ الْهَوَاءُ لَطِيفٌ وَنَظِيفٌ

فِي مُحَيِّمٍ لِلْكَشَافَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ أَرَادَ قَائِدُ الْفَوْجِ إِشْعَالَ نَارٍ لِلتَّدْفِيعَةِ. جَمَعَ أَعْضَاءُ الْفَوْجِ قَشَّ النَّبَاتِ وَأَعْوَادَ الْحَطَبِ ثُمَّ بِوَاسِطَةِ وَلَاعَتِهِ أَشْعَلَ الْقَائِدُ النَّارَ فِي الْقَشِّ وَبَدَأَ التَّرْوِيحَ عَلَيْهَا إِلَى أَنْ اِشْتَعَلَ الْحَطَبُ وَتَوَهَّجَتِ النَّارُ. عِنْدَ الْمُعَادَرَةِ أَمَرَ قَائِدُ الْفَوْجِ بِرَدِّمِ النَّارِ بِالتُّرَابِ لِإِطْفَائِهَا.



وَلَاعَةٌ مُشْتَعِلَةٌ



الشَّمْعَةُ تَشْتَعِلُ



تَوَهَّجَ عُودِ الثَّقَابِ فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ

– كَيْفَ يَسْمَحُ التَّرْوِيحُ عَلَى النَّارِ بِتَوَهُّجِهَا بَيْنَمَا رَدَّمَهَا بِالتُّرَابِ يُطْفِئُهَا؟

– مَاذَا يُوجَدُ دَاخِلَ الْوَلَاعَةِ وَيَسْمَحُ بِاشْتِعَالِهَا؟

الوثيقة ② : التَّحْلِيقُ بِالْمِنْطَادِ



الوثيقة ① : نَفْخُ الصَّاروخِ بِالْهَوَاءِ



الوثيقة ③ : الْغَطْسُ فِي أَعْمَاقِ الْبَحْرِ

تُبَيِّنُ الْوَضْعِيَّاتُ الْمَوْضَحَةُ فِي صُورِ الْوَثَائِقِ ①، ②، ③ الْإِسْتِعْمَالَاتِ الْمُخْتَلِفَةَ لِحَوَاصِ الْهَوَاءِ :
الانْضِغَاطُ وَالتَّمَدُّدُ . عَيَّنِ الْخَاصِيَّةَ الْمُسْتَحْدَمَةَ فِي كُلِّ وَضْعِيَّةٍ .

1- الهَوَاءُ وَالْإِخْتِرَاقُ

سَاتَعَلَّمُ

انْقَطَعَتِ الْكَهْرَبَاءُ فَجَاءَ فَأَشْعَلَ سَلِيمٌ شَمْعَةً لِاتِّمَامِ تَمَارِينِ الْوَاجِبِ الْمَنْزِلِيِّ، وَلَمَّا أَحَسَّ بِأَنَّ دُخَانَهَا يُضَايِقُهُ نَكَسَ فَوْقَهَا كَأْسًا زُجَاجِيَّةً شَفَافَةً، حِينَهَا بَدَأَتْ شُعْلَتُهَا فِي الْأَضْمِحْلَالِ ثُمَّ خَمَدَتْ أَمَامَ مَرَأَى سَلِيمٍ.

– اشرحِ لِسَلِيمِ سَبَبَ انْقِطَاعِ الشَّمْعَةِ.

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَحَدُ شُرُوطِ اشْتِعَالِ.

أَجْرَبُ:

- 1) أَشْعَلَ شَمْعَتَيْنِ وَأَنْكَسَ فَوْقَ الْأُولَى كَأْسًا وَأَتْرَكَ الثَّانِيَّةَ فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ، الْوَثِيقَةُ ①
وَلَا حِظَّ انْقِطَاعِ الشَّمْعَةِ الْأُولَى وَاسْتِمْرَارِ اشْتِعَالِ الشَّمْعَةِ الثَّانِيَّةِ.
– قَدِّمْ تَفْسِيرًا لِانْقِطَاعِ الشَّمْعَةِ الْأُولَى.
- 2) ب) أَعَدَّ نَفْسَ التَّجَرِبَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْبُوقَالِ وَالَّذِي تَنَكَّسَهُ فَوْقَ الشَّمْعَةِ الْمُشْتَعِلَةِ، الْوَثِيقَةُ ②.
– قَارِنْ بَيْنَ النَّتَائِجِ الْمُحْصَلِ عَلَيْهَا بِاسْتِعْمَالِ الْكَأْسِ وَبِاسْتِعْمَالِ الْبُوقَالِ.
– مَاذَا يُمَكِّنُكَ اسْتِنْتَاجُهُ مِنْ خِلَالِ نَتَائِجِ التَّجَرِبَتَيْنِ.



الْوَضْعِيَّةُ (ب)



الْوَضْعِيَّةُ (أ)

الْوَثِيقَةُ ②

الْوَثِيقَةُ ①

النَّشَاطُ الثَّانِي: اَتَعَرَّفْ عَلَى مُكَوِّنَاتِ الْهَوَاءِ.

أَجْرَبُ:

- الْوَسَائِلُ : بُوقَالٌ – شَمْعَةٌ – صَحْنٌ – مَاءٌ مُلَوَّنٌ، الْوَثِيقَةُ ①.

1) تَدْرِيجُ الْبُوقَالِ:

- قُمْ بِوَضْعِ تَدْرِيجَاتٍ عَلَى الْبُوقَالِ، (يُقَسَّمُ الْحَجْمُ الْكُلِّي لِلْبُوقَالِ إِلَى خَمْسَةِ أَقْسَامٍ مُتَسَاوِيَةٍ).
- ضَعْ رَقْمًا يَدُلُّ عَلَى الْحَجْمِ عِنْدَ كُلِّ تَدْرِيجَةٍ.



بُوقَالٌ مُدْرَجٌ

الشَّمْعَةُ فِي بَدَايَةِ التَّجَرِبَةِ

الْوَثِيقَةُ ①

2) تحقيق التجربة:

– ثَبَّتِ الشَّمْعَةَ وَسَطَ الصَّحْنِ، ثُمَّ أَسْكَبِ الْمَاءَ الْمُلَوَّنَ فِي الصَّحْنِ.

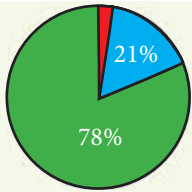
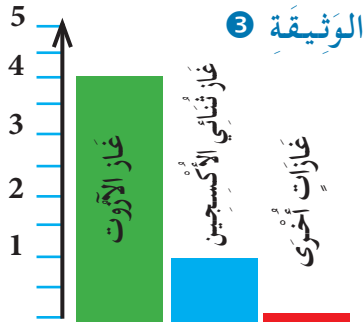
– أَشْعِلِ الشَّمْعَةَ وَأَنْكُسْ فَوْقَهَا الْبُوقَالَ (البُوقَالَ يَسْتَنِدُ عَلَى دَعَامَتَيْنِ حَتَّى لَا يُلَامِسَ الصَّحْنَ) الْوَثِيقَةَ ②.

1- سَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ. قَدِّمْ تَفْسِيرًا لِذَلِكَ.

2- بِالاعْتِمَادِ عَلَى الْوَثِيقَةِ ③ حَدِّدِ الْغَازَ الَّذِي اسْتَهْلِكَ أَثْنَاءَ الْإِحْتِرَاقِ وَالْغَازَ الْمُتَبَقَّى فِي الْبُوقَالِ مُبَيِّنًا حَجْمَ كُلِّ مِنْهُمَا.

3- اسْتَنْتِجْ تَرْكِيبَ الْهَوَاءِ.

مَا تَعَلَّمْتَهُ



الْهَوَاءُ ضَرُورِي لِلْإِحْتِرَاقِ فَهُوَ يَتَكَوَّنُ مِنْ:

- ◀ غَازِ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ وَيُمَثِّلُ تَقْرِيبًا $\frac{1}{5}$ مِنْ حَجْمِ الْهَوَاءِ، (أَوْ نِسْبَةً 21 %).
 - ◀ غَازِ الْأَزُوتِ الَّذِي يُمَثِّلُ تَقْرِيبًا $\frac{4}{5}$ مِنْ حَجْمِ الْهَوَاءِ، (أَوْ نِسْبَةً 78 %).
 - ◀ غَازَاتٍ أُخْرَى قَلِيلَةٌ مِثْلُ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَبُخَارِ الْمَاءِ وَغَازَاتٍ نَادِرَةٍ (1%).
- أَثْنَاءَ الْإِحْتِرَاقِ يَتِمُّ اسْتِهْلَاكُ الْوَقُودِ (الْجِسْمِ الْمُحْتَرِقِ) وَغَازِ الْأُكْسِجِينِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

① إِذَا أَشْعَلْنَا الشُّمُوعَ فِي الْوَضْعِيَّاتِ ① ② ③ الْمُبَيَّنَةِ فِي الْوَثِيقَةِ ④.



③ : السَّدَادَةُ مَفْتُوحَةٌ مَعَ فَتْحَةٍ جَانِبِيَّةٍ



② : السَّدَادَةُ مَفْتُوحَةٌ



① : السَّدَادَةُ مُمْغَلَقَةٌ

الْوَثِيقَةُ ④

– مَا هِيَ الْوَضْعِيَّاتُ الَّتِي تَبْقَى فِيهَا الشَّمْعَةُ مُشْتَعِلَةً. قَدِّمْ شَرْحًا.

2- غَازَاتُ أُخْرَى غَيْرَ الْهَوَاءِ

سَاتَعَلَّمُ

تَظْهَرُ فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ مَادَّةٌ سَوْدَاءَ عَلَى أَوَانِي الطَّبْخِ نَتِيجَةً وَضَعِهَا عَلَى نَارٍ صَادِرَةٍ مِنْ بَعْضِ الْأَجْهَزةِ .
- قَدِّمَ تَفْسِيرًا لظُهُورِ هَذِهِ الْمَادَّةِ السَّوْدَاءِ .

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَكْتَشِفُ غَازَاتِ أُخْرَى.

الْأَحْظُ: تَمَعَّنْ فِي الصُّوَرِ ①، ②، ③، ④، مِنْ الْوَثِيقَةِ ①



④



③



②

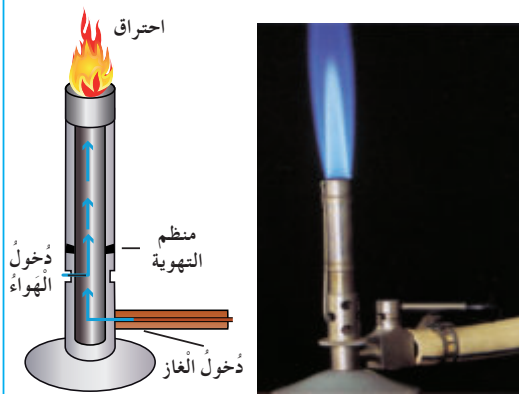


①

الْوَثِيقَةُ ① : أَجْهَزةٌ مَنْزِلِيَّةٌ شَائِعَةٌ اسْتِعْمَالِ

- سَمِّ كُلَّ جِهَازٍ، وَادْكُرْ بِأَيِّ مَادَّةٍ يَشْتَغِلُ.

النَّشَاطُ الثَّانِي: أَتَعَرَّفُ عَلَى الْإِحْتِرَاقِ التَّامِ وَالْإِحْتِرَاقِ غَيْرِ التَّامِ.



الْوَثِيقَةُ ② : مَبْدَأُ عَمَلِ مَوْقِدِ "بَنْزَنْ"

أ - تَفَحَّصْ مُكَوِّنَاتِ مَوْقِدِ "بَنْزَنْ" الَّتِي يُسْتَخْدَمُ فِي الْمَخْبَرِ وَكَيْفِيَّةَ اسْتِغَالِهِ، الْوَثِيقَةُ ②
- اِشْرَحْ مَا يَحْدُثُ إِذَا أَغْلَقْنَا فَتْحَةَ مُنْظِمِ التَّهْوِيَّةِ؟
اسْتَنْتِجْ دَوْرَ مُنْظِمِ التَّهْوِيَّةِ.

ب - تَفَحَّصْ الْوَثِيقَةَ ③

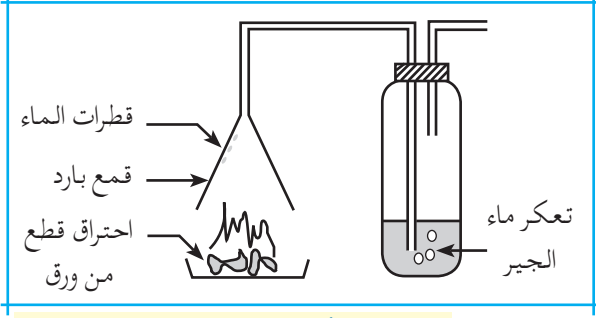
1 - قَارِنْ بَيْنَ لَوْنِ اللَّهَبِ فِي مَوْقِدِ "بَنْزَنْ"، الْمُبَيَّنِ فِي الْوَثِيقَةِ ③ .

2 - فَسِّرِ الْإِخْتِلَافَ الْمُسَجَّلَ؟

3 - كَيْفَ يُمَكِّنُ مُعَالَجَةُ الْخَلَلِ الْمُلَاحَظَ فِي أَحَدِ الْمَوْقِدَيْنِ؟



الْوَثِيقَةُ ③ : فَتْحَةُ التَّهْوِيَّةِ مَفْتُوحَةٌ جُزْئِيًّا (1)
فَتْحَةُ التَّهْوِيَّةِ مَفْتُوحَةٌ كُلِّيًّا (2)



الوثيقة 4 : نتائج الاحتراق التام

ج) - قام إدبر بالتجربة الموضحة في مخطط الوثيقة 4 .

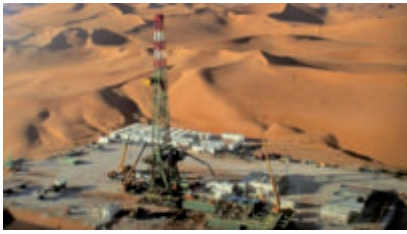
- من ملاحظتك للنتائج، استخرج ما ينتج عن الاحتراق التام.

ما تعلمته

- عند توفر ثنائي الأكسجين، يتم الاحتراق التام وينتج عنه بخار الماء وثنائي أكسيد الكربون ويكون اللهب أزرق اللون، أما إذا كان ثنائي الأكسجين غير كاف فيكون الاحتراق غير التام وينتج عنه هباب الفحم كما قد ينتج غاز سام هو أحادي أكسيد الكربون ويكون اللهب في هذه الحالة أصفر اللون.

أتحقق من تعلماتي

- 1 - سم مجموعة من الأجهزة التي تشتغل بالغاز وموجودة في منزلك.
- 2 - سم غازات أخرى تعرفها غير الهواء.
- 3 - ماذا ينتج عن نقص ثنائي الأكسجين أثناء الاحتراق؟
- 4 - كيف تعرف أن الاحتراق غير تام في الموقد الغازي الذي في بيتك أو قسمك؟



منصة استخراج الغاز الطبيعي في حاسي الرمل (الجزائر)



محطة لتخزين الغاز الطبيعي وتعبئته في عين وسارة (الجزائر)

الغاز الطبيعي

لأعرف أكثر

الغاز الطبيعي هو خليط من الغازات القابلة للاحتراق. يتكون أساساً من غاز الميثان وغاز البروبان وغازات أخرى. هو وقود نستعمله في الطهي والتدفئة وتدوير محركات السيارات وتوليد الكهرباء.

يتم استخراج الغاز الطبيعي من أماكن تواجده بحفر الآبار ونقله من منصات الإنتاج بواسطة أنابيب إلى مصانع التكرير لتنقيته ثم تسويقه.

3- قَوَاعِدُ الْأَمْنِ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ الْغَازَاتِ

سَاتَعَلَّمُ



أَسْرَعَ رِجَالُ الْحِمَايَةِ الْمَدَنِيَّةِ لِتَقْدِيمِ الْإِسْعَافَاتِ الْأُولِيَّةِ لِشَخْصٍ أُصِيبَ بِالِاخْتِنَاقِ فِي مَنْزِلِهِ وَتَمَّ نَقْلُهُ إِلَى الْمُسْتَشْفَى.
- مَا سَبَبُ اخْتِنَاقِ هَذَا الشَّخْصِ وَكَيْفَ يُمَكِّنُ تَجَنُّبُ مِثْلِ هَذِهِ الْحَوَادِثِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَحَدُ مَا يَنْتُجُ عَنِ احْتِرَاقِ الْغَازِ الْمَنْزِلِيِّ.



تَشَكُّلُ الْهَبَابِ
وَانْطِلَاقُ غَازِ أَحَادِي
أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ



قَنَاةٌ مُتَّصِلَةٌ بِجِهَازِ
تَسْخِينِ الْمَاءِ

- بِالاعْتِمَادِ عَلَى الْوَتَائِقِ الْمُقْتَرَحَةِ حَدِّدْ أَمِميَّةَ الْقَنَوَاتِ
الْمُتَّصِلَةِ بِبَعْضِ أَجْهَزَةِ التَّسْخِينِ الْمَنْزِلِيِّ.

الْوَثِيقَةُ 2

الْوَثِيقَةُ 1

النَّشَاطُ الثَّانِي: اتَّجَنَّبْ خَطَرَ الْإِحْتِرَاقِ.

يَكْثُرُ فِي أَيَّامِ الشِّتَاءِ اسْتِخْدَامُ وَسَائِلِ التَّدْفِئَةِ، وَمَعَ سُوءِ اسْتِخْدَامِهَا يَزْدَادُ خَطَرُ الْإِحْتِنَاقِ، لِهَذَا
تُقَدِّمُ الْحِمَايَةُ الْمَدَنِيَّةُ تَحْذِيرَاتٍ عَنْ خُطُورَةِ غَازِ أَحَادِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ.

"يَتَسَرَّبُ إِلَى مَنَازِلِكُمْ... لَا تَرُونَّ لَهُ أَثَرًا... لَا تَشْعُرُونَّ بِهِ... لَا تَسْمَعُونَ لَهُ صَوْتًا... هُوَ خَطِيرٌ جَدًّا وَقَدْ يُؤَدِّي
إِلَى الْهَلَاكِ. أَجْهَزَتُكُمْ لِلتَّدْفِئَةِ أَوْ لِتَسْخِينِ الْمَاءِ لَمْ تَخْضَعْ لِمُرَاقَبَةِ تَقْنِيٍّ مُؤَهَّلٍ ... أَنْتُمْ
مُعَرَّضُونَ لِحَظَرِ أَحَادِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ! كُونُوا يَقِظِينَ! اتَّبِعُوا تَعْلِيمَاتِ الْحِمَايَةِ الْمَدَنِيَّةِ:
← قُومُوا بِتَهْوِيَةِ مَنَازِلِكُمْ يَوْمِيًّا لِمُدَّةِ عَشْرِ دَقَائِقِ.
← لَا تَسُدُّوا مَدَاخِلَ وَمَخَارِجَ الْهَوَاءِ فِي مَنَازِلِكُمْ.
← فِي حَالَةِ الْخَطَرِ، قُومُوا بِتَهْوِيَةِ مَنَازِلِكُمْ، وَاتَّصِلُوا بِالرَّقْمِ 14. إِنَّ حَيَاتَكُمْ وَحَيَاةَ أَقَارِبِكُمْ مُتَوَقِّفَةٌ عَلَى
ذَلِكَ!"



الْوَثِيقَةُ 3 : إِعْلَانُ صَوْتِي بَثْتُهُ التَّلْفِزَةُ الْوَطَنِيَّةُ

- عَنْ أَيِّ غَازٍ يَتَحَدَّثُ هَذَا التَّحْذِيرُ؟ مَا خُطُورَتُهُ؟
- اسْتَخْرِجْ بَعْضَ مُوَاصِفَاتِ هَذَا الْغَازِ.
- اسْتَخْرِجْ بَعْضَ الْإِحْتِيَاظَاتِ لِتَجَنُّبِ خَطَرِهِ.

- يَنْتُجُ عَنِ الْإِحْتِرَاقِ غَيْرِ التَّامِ هَبَابُ الْفَحْمِ وَأَحَادِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ، وَهُوَ غَازٌ عَدِيمُ الرَّائِحَةِ وَسَامٌ يُؤَدِّي إِلَى الْإِحْتِنَاقِ وَالْمَوْتِ.
- لِلْإِحْتِرَاقِ أَهْمِيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاتِنَا لَكِنَّ اسْتِعْمَالَهُ يَتَطَلَّبُ الْحَذَرَ وَاحْتِرَامَ قَوَاعِدٍ مُحَدَّدَةٍ لِلأَمْنِ مَثَلًا:
- 1. التَّأَكُّدُ مِنْ نَوْعِيَّةِ أَجْهَزَةِ التَّدْفِئَةِ وَ هَذَا بِاِقْتِنَاءِ الْجَيِّدِ مِنْهَا.
- 2. تَرْوِيدُ كُلِّ الْغُرَفِ وَالْفَضَائِلِ دَاخِلَ الْمَنْزِلِ بِمَنَافِذٍ كَافِيَةٍ لِلتَّهْوِيَّةِ.
- 3. الْفَحْصُ الدَّوْرِيُّ لِقَنَوَاتٍ وَ صَنَابِيرِ الْغَازِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي



جِهَازٌ لِلتَّدْفِئَةِ

- ① - بَعْضُ السُّلُوكَاتِ تُؤَدِّي إِلَى وَقُوعِ حَوَادِثٍ خَطِيرَةٍ كَالْإِحْتِنَاقِ أَوْ انْدِلَاعِ الْحَرَائِقِ.
- صِفْ الْخَطَرَ الْمُحْدَقَ بِالْإِنْسَانِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ هَذَا النَّوعِ مِنْ وَسَائِلِ التَّدْفِئَةِ كَمَا فِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ.
- أَذْكَرُ سُلُوكَاتٍ أُخْرَى قَدْ تَتَسَبَّبُ فِي مِثْلِ هَذِهِ الْحَوَادِثِ.

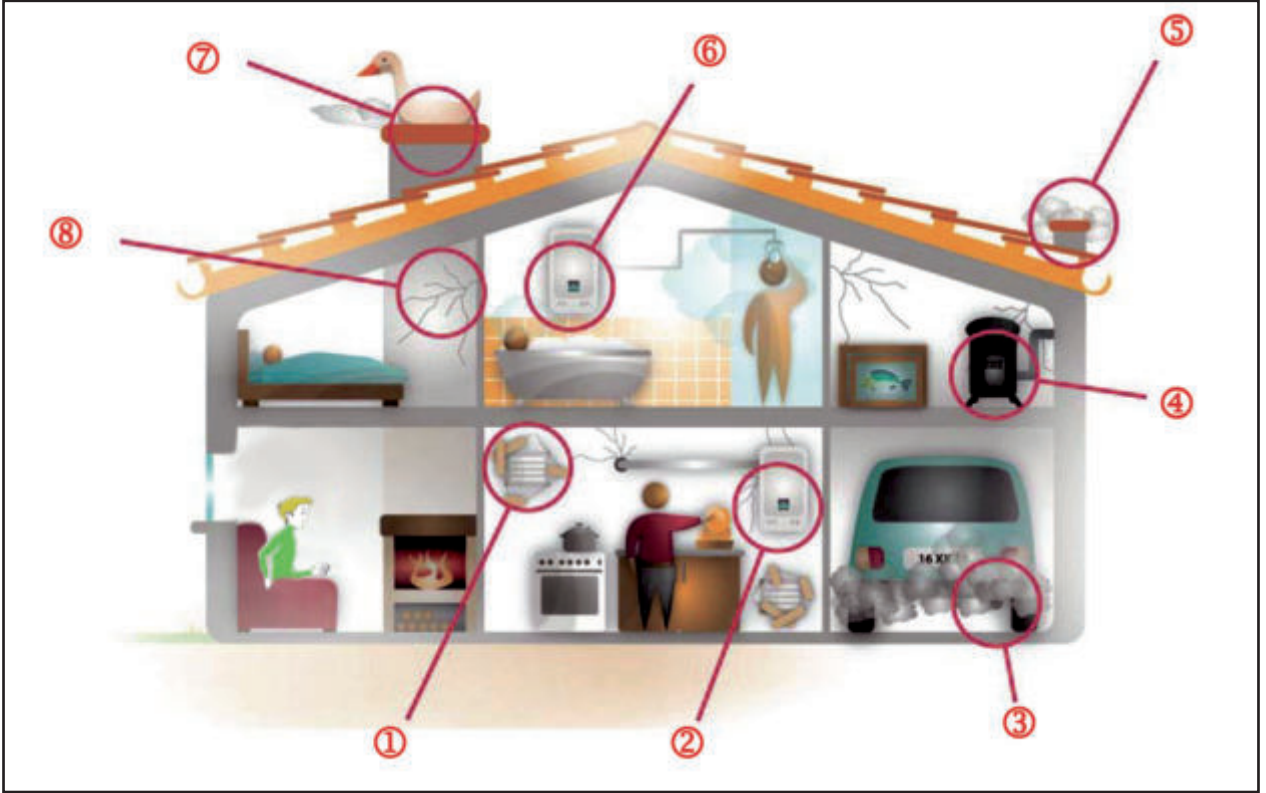


- ② - أَذْكَرُ مَجْمُوعَةٍ مِنْ قَوَاعِدِ الْأَمْنِ الَّتِي يَجِبُ أَنْ نَحْتَرِمَهَا عِنْدَ تَعَامُلِنَا مَعَ الْغَازَاتِ الْمُسْتَعْمَلَةِ.
- ③ - فِي الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ مُثَلَّثٌ رَمْزِيٌّ تُمَثِّلُ أَضْلَاعُهُ:
- 1- الْوُقُودُ (الْخَشَبُ، الْبَنْزِينُ، الْغَازُ الطَّبِيعِيُّ).
- 2- غَازُ الْأُكْسِجِينِ (أَحَدُ مُكَوِّنَاتِ الْهَوَاءِ).
- 3- الشَّرَارَةُ (مِثْلُ لَهَبِ عُودِ ثِقَابٍ، الشَّرَارَةُ الْكَهْرِبَائِيَّةُ).
- عَلِّقْ عَلَى الْمُثَلَّثِ الرَّمْزِيِّ.

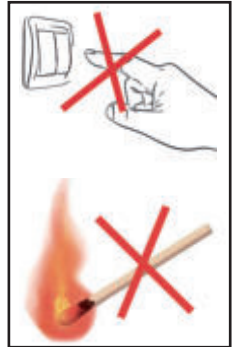
 المَسْحُوقُ الجافُ	 الماءُ	 ثُنائِي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ	أنواعُ المُطَفِّآتِ
وَهُوَ نَوْعٌ حَدِيثٌ يَعْتَمِدُ عَلَى اسْتِخْدَامِ مَسَاحِيقٍ خَاصَّةٍ لِإِطْفَاءِ بَعْضِ حَرَّائِقِ المَعَادِنِ. (مِثْلُ بِيكْرُونَاتِ الصُّودِيومِ)	يُسْتَعْدَمُ الماءُ لِإِطْفَاءِ بَعْضِ الحَرَّائِقِ فِي الحَالَاتِ الطَّارِئَةِ لِتَخْفِيفِ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ، وَلَا تُسْتَعْدَمُ هَذِهِ المُطَفِّآتُ فِي الحَرَّائِقِ النَّاتِجَةِ عَنِ الكَهْرِبَاءِ.	يُسْتَعْدَمُ ثُنائِي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ الصَّلْبِ (المُتَجَمِّدِ) فِي دَرَجَةٍ مُنْخَفِضَةٍ جَدًّا لِيُشَكِّلَ طَبَقَةً عَازِلَةً بَيْنَ الوُقُودِ وَالهِوَاءِ.	الاستِخْدَامُ ← ↓ أنواعُ الحَرَّائِقِ النَّاتِجَةِ عَنِ
✓	☑	⊘	المَوَادُّ القَابِلَةُ لِلإِشْتِعَالِ (الوَرَقُ، الخَشْبُ، البَلاَسْتِيكُ، ...)
✓	⊗	☑	المَوَادُّ فَائِقَةُ الإِشْتِعَالِ، مِثْلُ مُشْتَقَّاتِ البِتْرُولِ (البَنْزِينِ، الزُّيُوتِ البِتْرُولِيَّةِ، ...)
✓	⊗	✓	حَرَّائِقُ المَعَادِنِ (الصُّودِيومِ، البُوتَاسِيومِ، المَغْنِيزِيومِ، ...)
✓	⊗	☑	التَّجْهِيزَاتُ الكَهْرِبَائِيَّةُ (المَوَلِّدَاتُ الكَهْرِبَائِيَّةُ، المَحْوَلَاتُ الكَهْرِبَائِيَّةُ)
✓	⊗	✓	الزُّيُوتُ وَالمَوَادُّ الدَّسِمةُ الحَيَوَانِيَّةُ
✓ : فَعَّالَةٌ ☑ : فَعَّالَةٌ جَدًّا ⊘ : غَيْرُ فَعَّالَةٍ ⊗ : مَمْنُوعَةٌ			

وَضْعِيَّاتٌ خَطِيرَةٌ فِي الْمَنْزِلِ

تَعْرِفُ الْجَزَائِرُ مَعَ بَدَايَةِ كُلِّ فَصْلِ شِتَاءٍ كَثِيرَ مِنَ الْحَوَادِثِ الْمَنْزِلِيَّةِ الْخَطِيرَةِ الْمُتَعَلِّقَةِ بِالِاخْتِنَاقِ نَتِيجَةَ الاسْتِعْمَالِ السَّيِّئِ لِلْغَازِ فِي التَّدْفِئَةِ وَالطَّهْيِ، وَقَدْ شَاهَدْنَا عَلَى قَنَوَاتِ التِّلْفِزِيُونِ الْكَثِيرِ مِنْهَا، وَاسْتَمَعْنَا لِإِرْشَادَاتِ أَعْوَانِ الْحِمَايَةِ الْمَدْنِيَّةِ وَشَرِكَةِ "سُونَلْغَاز".



وَضْعِيَّاتٌ مِنَ الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ فِي الْمَنْزِلِ يُسْتَخْدَمُ فِيهَا الْاِحْتِرَاقُ



بِاسْتِغْلَالِ مَعَارِفِكَ حَوْلَ احْتِرَاقِ الْغَازَاتِ، وَالْوَضْعِيَّاتِ الْمُمَثَّلَةِ فِي السَّنَدِ الْمُرْفَقِ حَرَّرْ مَنْشُورًا لِلتَّوَعِيَةِ يَتَضَمَّنُ:

- 1 - الْأَسْبَابَ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى حَوَادِثِ الْاِحْتِنَاقِ.
- 2 - التَّوَصِيَّاتِ الضَّرُورِيَّةُ لِتَفَادِي مَخَاطِرِ الْغَازَاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ.

تَغْذِيَّةُ الْأَجْهَازِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ وَقَوَاعِدُ الْأَمْنِ



بَطَّارِيَاتٌ مُتَنَوِّعَةٌ

تَوَقَّفْتُ لُعْبَةً هِشَامَ عَنِ الْعَمَلِ لِنَفَازِ بَطَّارِيَتِهَا، فَفَكَّرَ فِي تَشْغِيلِهَا بِرِبْطِهَا مُبَاشَرَةً
بِكَهْرُبَاءِ الْقِطَاعِ، لَكِنَّ أَخَاهُ رِضَا نَهَاهُ عَنِ فِعْلِ ذَلِكَ مُوَضِّحًا خُطُورَةَ الْعَمَلِيَّةِ بِالنِّسْبَةِ لَهُشَامَ
وَمَا يَنْتُجُ عَنِ ذَلِكَ مِنْ إِتْلَافٍ لِلْعُبَّةِ.



الرِّبْطُ بِكَهْرُبَاءِ الْقِطَاعِ

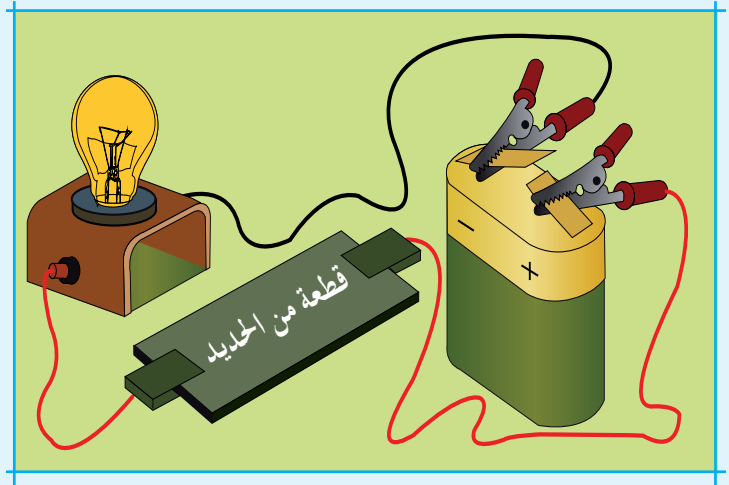
لَوْحَةٌ لِلتَّنْبِيهِ مِنْ خَطَرِ التَّكْهَرُبِ

- 1 - مَا هِيَ الْمَصَادِرُ الْمُخْتَلِفَةُ لِتَغْذِيَةِ الْأَجْهَازِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ الْعَدِيدَةِ؟
- 2 - مَا الْقَوَاعِدُ الْوَاجِبُ تَطْبِيقُهَا لِاسْتِعْمَالِ الْأَجْهَازِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ بِأَمَانٍ؟

① - نَضَعُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ جِسْمًا مِنْ هَذِهِ الْأَجْسَامِ مَكَانَ قِطْعَةِ الْحَدِيدِ. (الْوَثِيقَةُ ①)

1 - حَدِّدْ أَرْقَامَ الْأَجْسَامِ الَّتِي يُضِيءُ مَعَهَا الْمِصْبَاحُ، مَا السَّبَبُ؟

2 - حَدِّدْ أَرْقَامَ الْأَجْسَامِ الَّتِي لَا يُضِيءُ مَعَهَا الْمِصْبَاحُ، مَا السَّبَبُ؟



الْوَثِيقَةُ ① : اخْتِبَارُ النِّقْلِ الْكَهْرِبَائِيِّ

② - اذْكُرْ ثَلَاثَ قَوَاعِدٍ لِتَجَنُّبِ أخطَارِ الْكَهْرِبَاءِ (الْوَثِيقَةُ ②)



الْوَثِيقَةُ ② : شَبَكَةُ تَوْزِيعِ الْكَهْرِبَاءِ

الأجهزة الكهربائية كثيرة ومتنوعة، تشتغل كلها بالكهرباء لكنها تختلف في المصدر الذي تستمد منه الكهرباء الضرورية لتشغيلها.

– ما أنواع مصادر تغذية الأجهزة الكهربائية؟

النشاط الأول : أتعرف على منبع تغذية كل جهاز كهربائي

تبين الوثيقة ١ مجموعة من الأجهزة الكهربائية ومصدرين لتغذيتها.

٣  هاتف خلوي	٢  لوحة التسخين	١  مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ
٥  حاسوب محمول		٤  مِكْوَاةٌ
٨  مِصْبَاحٌ اِقْتِصَادِيٌّ	٧  تِلْفَاز	٦  خَلاطُ المَطْبَخِ

الوثيقة ١ : أجهزة منزلية تشتغل بالكهرباء

من معارفك:

- ١- حدّد مصدر تغذية كل جهاز.
- ٢- أذكر أجهزة أخرى تتغذى بالكهرباء وحدّد مصدر تغذيتها.
- ٣- حدّد من بين هذه الأجهزة، تلك التي تنتج عنها: الحركة، أو الحرارة، أو الضوء.

النشاط الثاني: اُكْتَشِفْ مَصَادِرَ كَهْرُبَاءِ الْقِطَاعِ وَكَيْفَ تَصِلُ إِلَى الْمَنْزِلِ.

أ - تُمَثِّلُ الصُّورُ الْآتِيَّةُ، الْوَثِيقَةُ ②، مَحَطَّاتٍ لِتَوْلِيدِ الْكَهْرُبَاءِ.

 2	أ - مَحَطَّةُ التَّوْلِيدِ الْمَائِيَّةِ. ب - مَحَطَّةُ التَّوْلِيدِ بِالرِّيحِ. ج - مَحَطَّةُ التَّوْلِيدِ بِاحْتِرَاقِ الْوَقُودِ. د - مَحَطَّةُ التَّوْلِيدِ الشَّمْسِيَّةِ. هـ - مَحَطَّةُ التَّوْلِيدِ النَّوَوِيَّةِ.	 1
 5	 4	 3

الوِثِيقَةُ ②

- أَنْجِزْ جَدْوْلًا تَرْبِطُ فِيهِ رَقْمَ الصُّورَةِ بِالْمَحَطَّةِ الْمُنَاسِبَةِ لَهَا.

ب - تَتَأَلَّفُ شَبَكَةُ التَّوْصِيلِ الْكَهْرُبَائِيِّ مِنْ مَرَكِّزِ التَّوْلِيدِ الْكَهْرُبَائِيِّ، أَعْمِدَةٍ وَأَسْلَاكِ التَّوْصِيلِ وَمَحَطَّاتٍ تَحْوِيلٍ: الْوَثِيقَةُ ③.

 4	 3	 2	 1
--	--	---	--

الوِثِيقَةُ ③

- حَدِّدْ مِنْ بَيْنِ الصُّورِ التَّخْطِيطِيَّةِ مَا يُمَثِّلُ:

1 (مَحَطَّةُ التَّوْلِيدِ، 2) أَعْمِدَةُ وَأَسْلَاكِ التَّوْصِيلِ، 3) مَحَطَّاتِ التَّحْوِيلِ، 4) أَمَاكِنَ الْإِسْتِهْلَاكِ - رَتَّبْ هَذِهِ الصُّورَ مِنْ مَحَطَّةِ التَّوْلِيدِ إِلَى أَمَاكِنَ الْإِسْتِهْلَاكِ بِتَرْتِيبِ الْأَرْقَامِ الْمُرْفَقَةِ.

 2	 1
--	--

ج - تُمَثِّلُ صُورُ الْوَثِيقَةِ ④، الْأَجْهَازَةَ الضَّرُورِيَّةَ لِإِسْتِهْلَاكِ الْكَهْرُبَاءِ فِي الْمَنْزِلِ.

- حَدِّدْ دَوْرَ كُلِّ جِهَازٍ.

الوِثِيقَةُ ④: الْعِدَادُ وَالْمَأْخُذُ الْكَهْرُبَائِيَانِ

□ أجرب إنجازاً يحقق لي تغذية كهربائية لإضاءة مصباح.



الوثيقة 5: تركيب لعناصر الدارة الكهربائية

بطاقة تقنية

الوسائل: حبتان من الليثيوم + 3 صفائح (أو 3 أسلاك) من النحاس + 3 صفائح (أو 3 مسامير) من الزنك + أسلاك توصيل من النحاس المعزول + مصباح الصمام الضوئي (مصباح "اللد" - LED).

الطريقة: أغرز صفيحة الزنك وصفيحة (أو سلك) النحاس في كل نصف من الليثيوم، ثم شكل دائرة كهربائية من ربط ثلاثة أنصاف الليثيوم والمصباح والأسلاك التوصيل كما هي مبينة في الوثيقة 5 [انتبه إلى طريقة ربط أقطاب المصباح!] شغل هذه الدارة.

- 1 - سم عناصر الدارة الكهربائية باستخدام المصطلحات المناسبة.
- 2 - لخّص في فقرة كيفية اشتغال هذه الدارة موضحاً دور أنصاف الليثيوم فيها.

ما تعلمته

- يوجد نوعان من المصادر الكهربائية لتغذية التجهيزات التي تشتغل بالكهرباء:

البطاريات و القطع الكهربائي (الكهرباء المنزلية).

- تصل الكهرباء إلى منازلنا (المستهلك) من محطة توليد الكهرباء عن طريق أعمدة وأسلاك توصيل ثم محطات تحويل.

① - أَيُّ هَذِهِ الْأَجْهَزَةِ يَشْتَغِلُ بِكَهْرِبَاءِ الْقِطَاعِ وَ أَيُّهَا يَشْتَغِلُ بِالْبَطَارِيَّاتِ؟

الغَسَّالَةُ - المِرْوَحَةُ - مِصْبَاحُ الْجَيْبِ - المِكْوَاةُ - الآلَةُ الحَاسِبَةُ - الحَاسُوبُ - الثَّلَاجَةُ - إِنْارَةُ السَّيَّارَةِ - سَاعَةُ الْيَدِ.

البَطَّارِيَّةُ	الجهاز الذي يشتغل بواسطتها
① 	
② 	
③ 	
④ 	

② - انْقُلِ الْجَدُولَ عَلَى كُرَاسِكَ مُسْتَعْمِلًا الرَّقْمَ

الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ بَطَّارِيَّةٍ ثُمَّ اقْتَرِحْ أَمْثَلَةً عَنْ أَجْهَزَةٍ تَشْتَغِلُ بِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ هَذِهِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

③ - تُمَثِّلُ الصُّوَرُ الْمُوَالِيَّةُ (①-②-③) الْأَجْزَاءَ الَّتِي تَسْمَحُ بِتَوْصِيلِ الْكَهْرِبَاءِ مِنْ مَحْطَّةِ تَوْلِيدِ الْكَهْرِبَاءِ إِلَى الْمُسْتَهِلِكَ.

- اَرِبطْ رَقْمَ كُلِّ جُزْءٍ بِوَضِيفَتِهِ: (أ) مَحْطَّةُ تَوْلِيدِ الْكَهْرِبَاءِ وَالتَّحْوِيلِ؛ (ب) شَبَكَةُ التَّوْصِيلِ الْكَهْرِبَائِيِّ؛ (ج) مَحْطَّةُ التَّحْوِيلِ وَالتَّوْزِيعِ لِلْإِسْتِهْلَاكِ فِي الْمَنَازِلِ وَالْمَصَانِعِ.

- رَتِّبْ هَذِهِ الْأَجْزَاءَ عَلَى كُرَاسِكَ لِتَشْكِيلِ شَبَكَةِ كَهْرِبَائِيَّةٍ.



③



②



①

2- قَوَاعِدُ الْأَمْنِ الْكَهْرِبَائِيِّ

سَاتَعَلَّمُ

كَهْرَبَاءُ الْقِطَاعِ مُفِيدَةٌ وَلَنَا فِيهَا مَنَافِعُ كَثِيرَةٌ، لَكِنَّهَا أَيْضًا خَطِيرَةٌ حِينَ لَا نَأْخُذُ حِذْرًا عِنْدَ اسْتِعْمَالِهَا.

– فَكَيْفَ يَجِبُ أَنْ نَتَعَامَلَ مَعَ الْكَهْرَبَاءِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَتَعَرَّفُ عَلَى مَخَاطِرِ الْكَهْرَبَاءِ.

– تَمَعَّنْ فِي صُورِ الْوَثِيقَةِ ① وَتَحَدَّثْ عَنِ الْمَخَاطِرِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا.



2 – الشَّجَرَةُ تُلَامِسُ أَسْلاكَ الشَّبَكَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ



1 – اسْتِخْدَامُ مُجَفِّفِ الشَّعْرِ فِي الْحَمَّامِ



3 – اسْتِخْدَامُ غَيْرِ سَلِيمٍ لِمَأْخِذِ الْكَهْرَبَاءِ فِي الْمَنْزِلِ!

① الْوَثِيقَةُ

النشاط الثاني: تصرفات لتفادي مخاطر الكهرباء.

– تمعن في صور الوثيقة 2 .

2



تحذير من خطورة الأعمدة المستهلكة

1



التهاب جلدي بفعل مواد صنع العمود الكهربائي

2 الوثيقة

– استخرج من الصور الخطر الذي تسببه الأعمدة الكهربائية الفاسدة.

– تبين صور الوثيقة 3 سلوكات يجب احترامها لتفادي مخاطر الكهرباء.



1- عبر عن هذه السلوكات.

2 – أذكر سلوكات أخرى تجنبك مخاطر الكهرباء.

3 الوثيقة

بعض قواعد الأمن

- ◀ الاستعانة بتقني مؤهل ومُعتمد عند تركيب التوصيلات الكهربائية أو إصلاحها.
- ◀ قطع الكهرباء من القاطع قبل تركيب المصابيح التالفة.
- ◀ نزع القابس عند تنظيف الأجهزة الكهربائية، وعدم نثره حتى لا تتلف الأسلاك.
- ◀ عدم لمس الأجهزة الكهربائية الموصولة بالكهرباء القطاع واليد والأرضية مبللتان.
- ◀ استعمال النواقل المناسبة لتيار الكهرباء المار بها.
- ◀ استعمال التجهيز الكهربائي الأصلي غير المقلد.
- ◀ حماية الأطفال باستعمال مآخذ خاصة.
- ◀ عدم رمي البطاريات في الطبيعة وتسليمها للمكلفين باسترجاعها.

- لِكَهْرَبَاءِ الْقِطَاعِ فَوَائِدٌ عَدِيدَةٌ وَفِيهَا مَخَاطِرٌ كَثِيرَةٌ، فَهِيَ تَتَسَبَّبُ فِي الصَّعَقِ الْكَهْرِبَائِيِّ وَفِي نُشُوبِ الْحَرَائِقِ.
- الِاسْتِخْدَامُ غَيْرِ الْأَمْنِ لِهَذِهِ الْمَنَابِعِ يُلْحِقُ الضَّرَرَ بِالْإِنْسَانِ وَ الْمُحِيطِ.
- يَجِبُ أَنْ نَحْتَرِمَ قَوَاعِدَ الْأَمْنِ كَيْ نَتَفَادَى هَذِهِ الْأَضْرَارَ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلُّمَاتِي

- ① – أَذْكَرُ وَضْعِيَّةً تَتَسَبَّبُ فِي حَدُوثِ حَرِيقٍ عِنْدَ عَدَمِ مُرَاعَاةِ قَوَاعِدِ الْأَمْنِ الْكَهْرِبَائِيِّ.
- ② – أَذْكَرُ سَبَبًا يَسْتَدْعِي عَدَمَ رَمْيِ الْبَطَّارِيَّاتِ التَّالِفَةِ فِي الطَّبِيعَةِ.

③ – الصَّعَقَةُ الْكَهْرِبَائِيَّةُ:

يَتَعَرَّضُ سَنَوِيًّا عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنَ الْأَشْخَاصِ خَاصَّةً الْأَطْفَالُ إِلَى حَوَادِثَ نَاجِمَةٍ عَنْ سُوءِ اسْتِخْدَامِ الْكَهْرِبَاءِ وَعَدَمِ اخْتِطَاطَاتِ الْأَمْنِيَّةِ اللَّازِمَةِ. تَعُودُ هَذِهِ الْحَوَادِثُ إِلَى أَنَّ جِسْمَ الْإِنْسَانِ نَاقِلٌ لِلْكَهْرِبَاءِ فَإِذَا لَامَسَ الْمُسْتَعْدِمُ سِلْكَاً عَارِياً مُتَّصِلاً بِالْكَهْرِبَاءِ يَتَكَهَّرَبُ كُلُّ جِسْمِهِ مِمَّا قَدْ يُؤَدِّي إِلَى الْمَوْتِ بِالصَّعَقَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ.

يُؤَدِّي التَّكَهَّرَبُ إِلَى ظُهُورِ أَعْرَاضٍ تَتَغَيَّرُ حَسَبَ شِدَّةِ الْكَهْرِبَاءِ وَمُدَّةِ مُلَامَسَتِهَا مِثْلُ:

رَعْشَةٌ خَفِيفَةٌ، تُؤَدِّي إِلَى تَشَنُّجَاتٍ عَضَلِيَّةٍ وَاحْتِرَاقِ الْجُزْءِ الْمَلَامَسِ مِنَ الْجِسْمِ، فَصُعُوبَةُ التَّنَفُّسِ وَحَالَةٌ الْإِخْتِنَاقِ، ثُمَّ اضْطِرَابٌ فِي نَبْضِ الْقَلْبِ ثُمَّ تَوَقُّفُهُ، وَأَخِيرًا الْمَوْتُ بِالصَّعَقَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ.

- 1- عَنْ أَيِّ مَصْدَرٍ مِنَ الْمَصَادِرِ الْخَطِيرَةِ لِلْكَهْرِبَاءِ الَّذِي يُشِيرُ إِلَيْهِ النَّصُّ؟
- 2- اسْتَخْرِجْ سَبَبَ حَدُوثِ الصَّعَقَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ الَّتِي يُشِيرُ إِلَيْهَا النَّصُّ؟
- 3- اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ بَعْضَ أَعْرَاضِ التَّكَهَّرَبِ.
- 4- اقْتَرِحْ قَاعِدَتَيْنِ أَمْنِيَّتَيْنِ تُجَنِّبُنَا خَطَرَ الصَّعَقِ بِكَهْرِبَاءِ الْقِطَاعِ.

مَخَاطِرُ الْكَهْرِبَاءِ

مَلَاكُ غَيْرِ رَاضِيَةٍ عَنْ تَصَرُّفَاتِ أَخِيهَا الَّذِي لَا يُبَالِي لَا بِنِظَافَةِ غُرْفَتِهِ وَلَا بِسَلَامَتِهِ. تُبَيِّنُ الْوَثِيقَةُ ① طَرِيقَةَ تَشْغِيلِهِ لِلْأَجْهَزَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ وَتُبَيِّنُ الْوَثِيقَةُ ② بَعْضَ خَصَائِصِ الْأَسْلَاقِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ وَاسْتِعْمَالَاتِهَا.



الْوَثِيقَةُ ① : أَجْهَزَةٌ كَهْرِبَائِيَّةٌ عَدِيدَةٌ تَشْتَغَلُ بِالْكَهْرِبَاءِ فِي نَفْسِ الْغُرْفَةِ!

بِاسْتِغْلَالِكَ لِلْسِّنَدَاتِ الْمُرْفَقَةِ (الْوَثِيقَتَانِ ① وَ ②)؛

- 1 - سَمِّ الْأَجْهَزَةَ الْكَهْرِبَائِيَّةَ الْمَوْجُودَةَ فِي غُرْفَةِ أَخِ مَلَاكُ.
- 2 - حَدِّدِ الْوَضْعِيَّاتِ الْخَطِيرَةَ الْمُلَاحَظَةَ دَاخِلَ الْغُرْفَةِ؟ فِيمَ تَتَسَبَّبُ هَذِهِ الْوَضْعِيَّاتُ؟
- 3 - قَدِّمِ مَجْمُوعَةً مِنَ النَّصَائِحِ لِأَخِ مَلَاكُ حَتَّى يَتَفَادَى هَذِهِ الْمَخَاطِرَ.

مَجَالُ اسْتِعْمَالِهِ	نَوْعُهُ	سِلْكُ التَّوْصِيلِ
الْأَجْهَزَةُ الصَّوْتِيَّةُ	0.75 mm ² 6A	
لِلْإِنَارَةِ	1.0 mm ² 8A	
لِلْإِنَارَةِ	1.5 mm ² 6A	
لِلتَّسْخِينِ	2.5 mm ² 6A	
لِلطَّهْيِ	6 mm ² 6A	

الْوَثِيقَةُ ② : خَصَائِصُ أَسْلَاقِ التَّوْصِيلِ الْكَهْرِبَائِيِّ وَمَجَالَاتُ اسْتِعْمَالِهَا

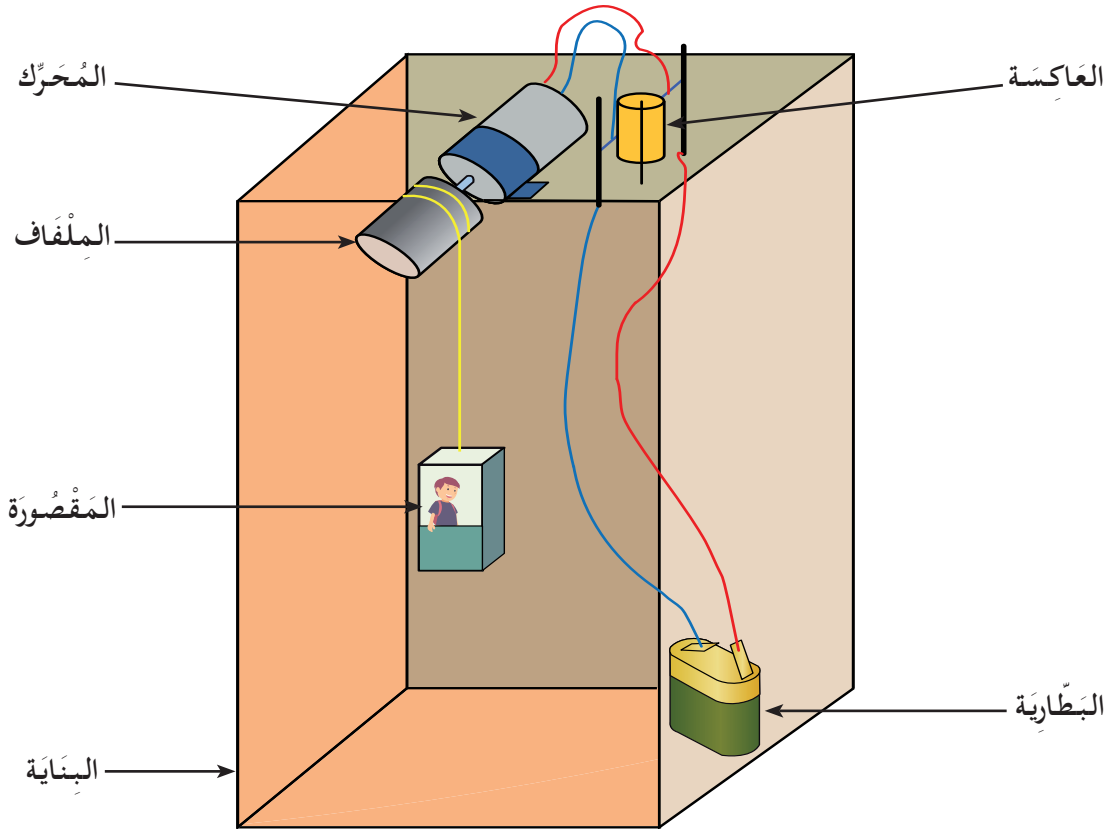
المَصْعَدُ الكَهْرَبَائِي

تَقْدِيمُ المَشْرُوعِ.

المَصْعَدُ الكَهْرَبَائِي عِبَارَةٌ عَنْ مَقْصُورَةٍ يُمَكِّنُ التَّحَكُّمَ فِي تَحْرِيكِهَا صُعُودًا وَنُزُولًا بِوَاسِطَةِ مُحَرِّكٍ مُغَذَّى بِدَارَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ تَشْتَغِلُ بِبَطَّارِيَةٍ.

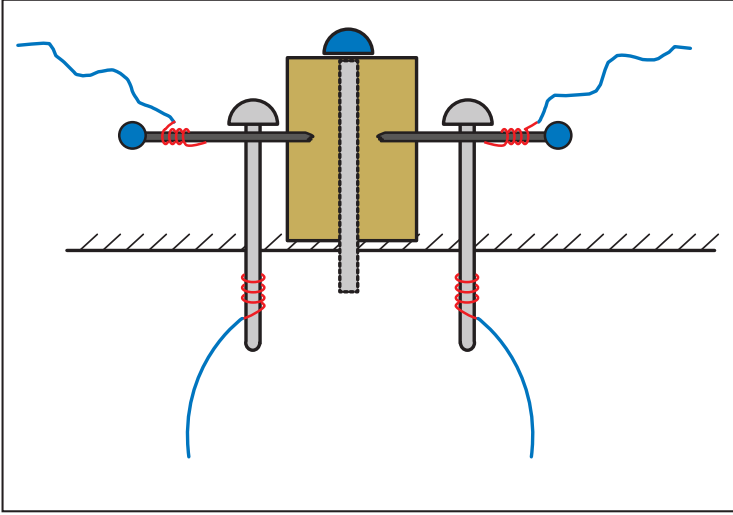
الوَسَائِلُ المُسْتَغْمَلَةُ.

- 1 - عُلْبَةٌ مُتَوَسِّطَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى لِصِنَاعَةِ الْبِنَايَةِ الشَّكْلُ ①
- 2 - عُلْبَةٌ صَغِيرَةٌ لِصِنَاعَةِ مَقْصُورَةِ المَصْعَدِ الكَهْرَبَائِي.
- 3 - أُسْطُوَانَةٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ لِصِنَاعَةِ الْمِلْفَافِ.
- 4 - مُحَرِّكٌ كَهْرَبَائِي مُغَذَّى بِبَطَّارِيَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ.
- 5 - سَدَادَةٌ مِنَ الْفِلِينَ لِصِنَاعَةِ الْعَاكِسَةِ لِلتَّحَكُّمِ فِي جِهَةِ دَوْرَانِ المُحَرِّكِ.
- 6 - أَدَوَاتُ الْعَمَلِ: مِقْصَصٌ، أَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ، بَرَاغِي، مَسَامِيرٌ، دَبَابِيْسٌ، خُيُوطٌ، ... الخ.



الشَّكْلُ ① : مَخْطُطُ تَفْصِيلِيٍّ لِلْمَصْعَدِ الكَهْرَبَائِي

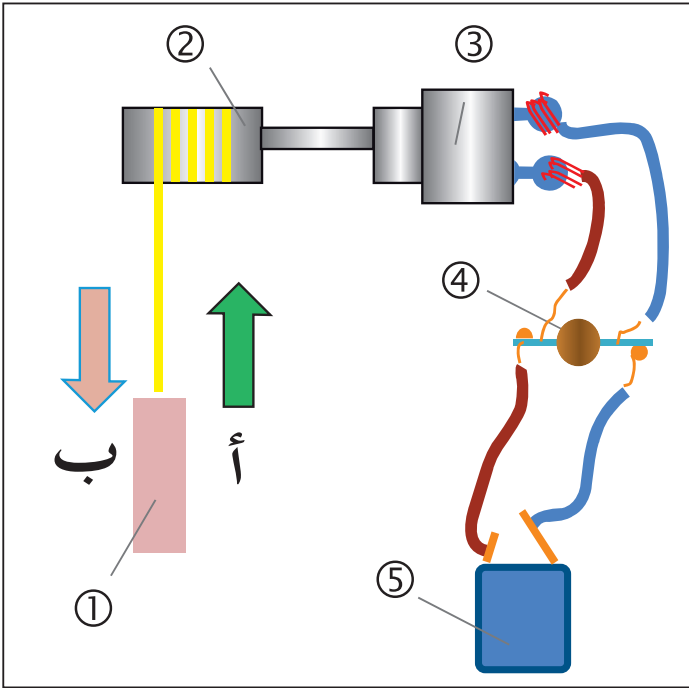
مراحل الإنجاز :



① - اصنع الملفاف ②، وثبت فيه الخيط: أحد طرفيه في الأسطوانة ② والطرف الآخر في المقصورة ①.

② - اصنع العاكسة ④ باستخدام دبوسين ومسمارين (الشكل ②)، وثبتها على البناية، تتوسط المحرك ③ والبطارية ⑤.

الشكل ② : ربط العاكسة بالمحرك والبطارية



③ - صل الدبوسين بمزبطين المحرك ③، وطرفي المسمارين بقطبي البطارية ⑤.

④ - ثبت جذع المحرك بالملفاف، وثبت الكل على البناية (الشكل ①).

التجريب:

① - أكد من ثبات عناصر التركيب جيداً على البناية (الشكل 1).

② - شغل المصعد بتدوير العاكسة (الشكل ③): الوضعية (أ) حالة الصعود، الوضعية (ب): حالة النزول.

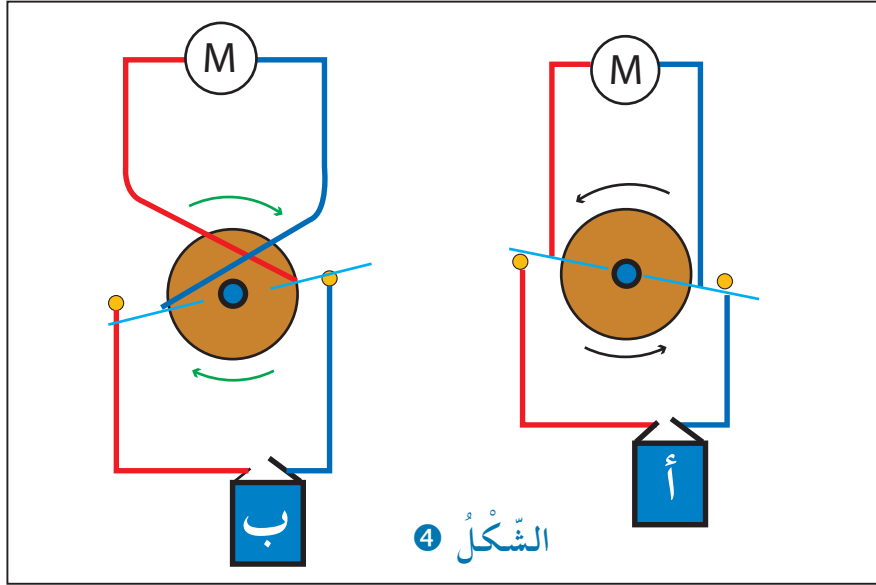
الشكل ③ : طريقة ربط عناصر التركيب

الأسئلة:

① - اذكر عناصر الدارة الكهربائية في التركيب.

② - صف ماذا يحدث عندما ندور العاكسة.

4- صلْ بِخَيْوِطِ التَّوْصِيلِ الكَهْرَبَائِيَّ بَيْنَ طَرَفَيْ المُحَرِّكِ مِنْ جِهَةِ وَطَرَفَيْ الدُّبُوسَيْنِ المَعْرُوزَيْنِ فِي جِسْمِ السِّدَّادَةِ مِنْ جِهَةِ أُخْرَى، ثُمَّ صلْ بَيْنَ المِسْمَارَيْنِ المُجَاوِرَيْنِ لِلسِّدَّادَةِ بِقُطْبِي البَطَّارِيَّةِ. (تَكُونُ البَطَّارِيَّةُ دَاخِلَ العُلْبَةِ فِي وَضْعٍ ثَابِتٍ إِلَى الأَسْفَلِ).



الشَّكْلُ 4

ب: العَاكِسَةُ فِي الوَضْعِيَّةِ الثَّانِيَّةِ:
حَالَةُ النُّزُولِ.

أ: العَاكِسَةُ فِي الوَضْعِيَّةِ الأُولَى:
حَالَةُ الصُّعُودِ

وَضْعَيْنَا تَشْغِيلِ العَاكِسَةِ

التَّجْرِبَةُ:

- 1- تَأْكُدْ مِنْ ثَبَاتِ عَنَاصِرِ التَّرْكِيبِ جَيِّدًا.
- 2- تَأْكُدْ مِنْ تَشْغِيلِ الدَّارَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ بِوَاسِطَةِ العَاكِسَةِ: حَقِّقِ الوَضْعَ الأَوَّلَ ثُمَّ الوَضْعَ الثَّانِي، فَتَكُونُ الحَرَكَةُ مَرَّةً بِجِهَةِ الأَعْلَى وَالأُخْرَى بِجِهَةِ الأَسْفَلِ.
- 3- ثَبِّتِ المَقْصُورَةَ وَضَعْ فِيهَا أَشْيَاءَ لِرَفْعِهَا، ثُمَّ أَعِدْ تَشْغِيلَ التَّرْكِيبِ.

الْأَسْئَلَةُ:

- 1- مِمَّ تَتَكَوَّنُ الدَّارَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ المُشْغَلَةُ لِلْمَصْعَدِ؟
- 2- مَا دَوْرُ العَاكِسَةِ؟ مَاذَا لَوْ اسْتَحْدَمْنَا قَاطِعَةً بَسِيطَةً فَقَطْ لِتَحْكُمَ فِي الدَّارَةِ؟
- 3- لِمَاذَا اسْتَحْدَمْنَا السِّدَّادَةَ مِنَ الفِلِّينِ بَيْنَمَا الدَّبَابِيسُ مِنْ مَعْدَنِ الحَدِيدِ؟
- 4- مَا هُوَ مَصْدَرُ التَّغْذِيَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ فِي حَالَةِ المَصْعَدِ الحَقِيقِيِّ الَّذِي يُسْتَحْدَمُ فِي العِمَارَاتِ؟

فِي مَنْزِلِنَا مَاءٌ وَكَهْرَبَاءُ

وَهُوَ بِصَدَدِ إِتْمَامِ الْأَشْغَالِ فِي مَنْزِلِهِ الْجَدِيدِ، قَرَّرَ الْأَبُ تَزْوِيدَ كُلِّ غُرْفَةٍ بِمِدْفَأَةٍ غَازِيَّةٍ وَتَرْكِيبِ سَخَانِ الْمَاءِ فِي الْحَمَّامِ، مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ اشْتَرَى الْمُسْتَلْزِمَاتِ الْمُبَيَّنَةَ فِي (الْوَثِيقَةُ ①) وَالضَّرُورِيَّةَ لِإِصْصَالِ الْغَازِ وَالْكَهْرَبَاءِ.

بَعْدَ تَمَعُّنِكَ فِي الْقَائِمَةِ لَاحَظْتَ عَدَمَ تَطَابُقِ بَعْضِ الْقِطْعِ وَبَعْضِ الْوَضْعِيَّاتِ مَعَ قَوَاعِدِ الْأَمْنِ وَشُرُوطِ اسْتِعْمَالِ الْكَهْرَبَاءِ وَالْغَازِ (الْوَثِيقَةُ ②).

- تَمَعَّنْ فِي قَائِمَةِ الْمُسْتَلْزِمَاتِ وَمَشْرُوعِ وَالِدِكَ ثُمَّ حَرَّرْ لَهُ تَقْرِيرًا تُبَيِّنُ فِيهِ الْوَضْعِيَّاتِ الْخَطِيرَةَ الَّتِي يَتَضَمَّنُهَا مَشْرُوعُهُ وَ سَوْءِ اخْتِيَارِهِ لِبَعْضِ الْمُسْتَلْزِمَاتِ ثُمَّ اِشْرَحْ لَهُ ضَرُورَةَ اقْتِنَاءِ جِهَازِ إِطْفَاءِ الْحَرِيقِ.



الكمية Qty	الوصف Description	الوحدة Unit	المجموع Total
50m	أسلاك التوصيل 1,0mm		
05	المأخذ الكهربائية		
30m	أنبوب الغاز المطايع 3mm		
03	مدفآت غازية للغرف		
01	سخان ماء للحمام		
01	مطبعة للمطبخ		

الْوَثِيقَةُ ② : مَخْطَطُ مَنْظُورِي (ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ) لِلْمَنْزِلِ

الْوَثِيقَةُ ① : فَاتُورَةُ اقْتِنَاءِ الْمُسْتَلْزِمَاتِ



خِلَالِ حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ الْبَدَنِيَّةِ بَدَلَتْ لَيْلَى مَجْهُودَاتٍ كَبِيرَةً بَيْنَ الْجَرْيِ وَالرَّكُضِ خَلْفَ الْكُرَةِ مِمَّا أَدَّى إِلَى تَسَارُعِ نَبْضِهَا وَحَرَكَاتِهَا التَّنَفُّسِيَّةِ كَمَا تَعَرَّقَتْ كَثِيرًا، فِي لَحْظَةٍ تَلَقَّتْ الْكُرَةَ مِنْ زَمِيلَتِهَا مَنَالٍ قَفَزَتْ عَالِيًا لِلاتِّقَاطِهَا فَشَعَرَتْ بِأَلَمٍ حَادٍّ فِي مِرْفَقِهَا مَا أَجْبَرَهَا عَلَى التَّوَقُّفِ عَنِ اللَّعِبِ.

فَحَصَّهَا الطَّبِيبُ وَصَرَّحَ بِعَدَمِ إِصَابَةِ الْعِضَلَاتِ وَالْعِظَامِ لَكِنَّهُ أَكَّدَ ضَرُورَةَ تَثْبِيتِ مِرْفَقِ لَيْلَى بِوَأَسْطَةِ الْجَبَسِ مُوَضِّحًا أَنَّ الْحَرَكَةَ هِيَ نَتِيجَةُ الْعَمَلِ الْمُنَسَّقِ لِمَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَعْضَاءِ وَإِنْ أَصِيبَ أَحَدُهَا تَنَعَّدُمُ الْحَرَكَةُ.

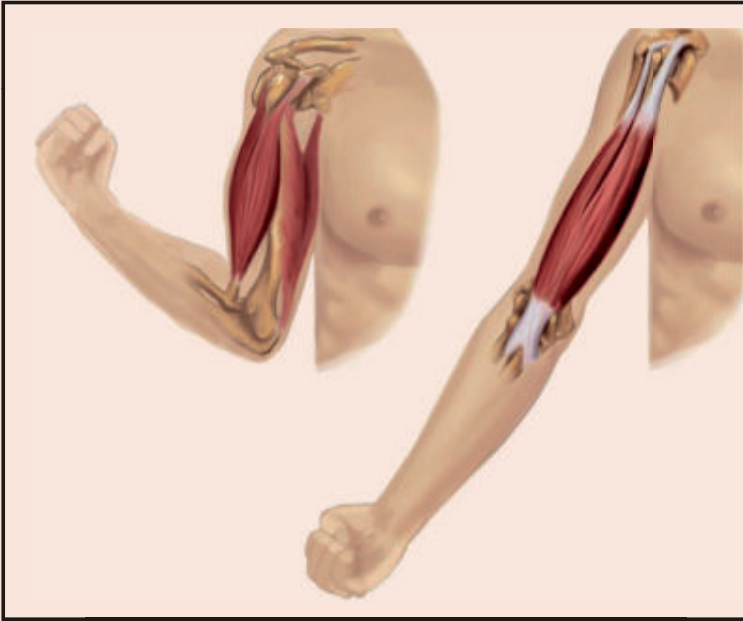


مَا مَظَاهِرُ التَّنْسِيقِ أَثْنَاءَ الْجُهِدِ الْعِضْلِيِّ
وَكَيْفَ تَسْتَجِيبُ الْعُضْوِيَّةُ لَزِيَادَتِهِ؟
كَيْفَ يَجِبُ أَنْ نَتَصَرَّفَ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى
سَلَامَتِنَا وَصِحَّتِنَا أَثْنَاءَ الْجُهِدِ الْعِضْلِيِّ؟

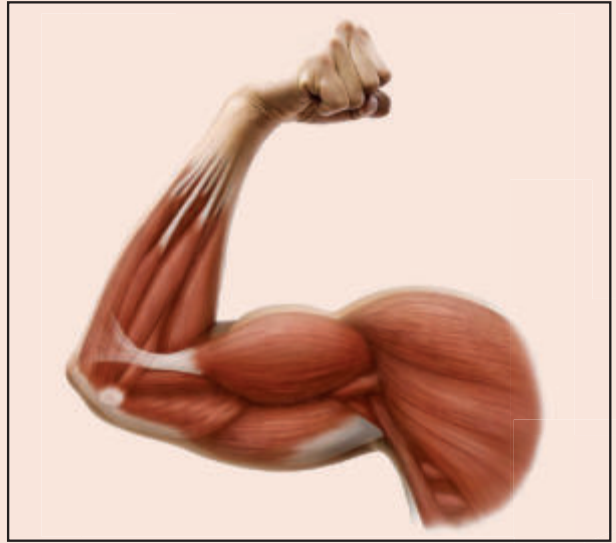
- 1 - التّسيق الوظيفي للمُضوية
- 2 - استجابة المُضوية للجهد العضلي
- 3 - القواعد الصّمية أثناء الجهد العضلي.



التنسيق الوظيفي أثناء الجهد العضلي



عُضْوَيْتَكَ فِي نَشَاطٍ مُسْتَمِرٍّ، قَدْ يَبْدُو بَسِيطًا مِثْلَ بَسْطِ الذِّرَاعِ وَ ثَنِيهِ، كَمَا يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ مُعَقَّدًا مِثْلَ الْجَرِيِّ أَوْ السَّابِحَةِ يُؤَمِّنُ هَذَا النِّشَاطُ بِفَضْلِ الْعَمَلِ الْمُنَظَّمِ لِأَعْضَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ كَمَا أَشَارَ إِلَيْهَا الطَّبِيبُ خِلَالَ إِصَابَةِ لَيْلَى.



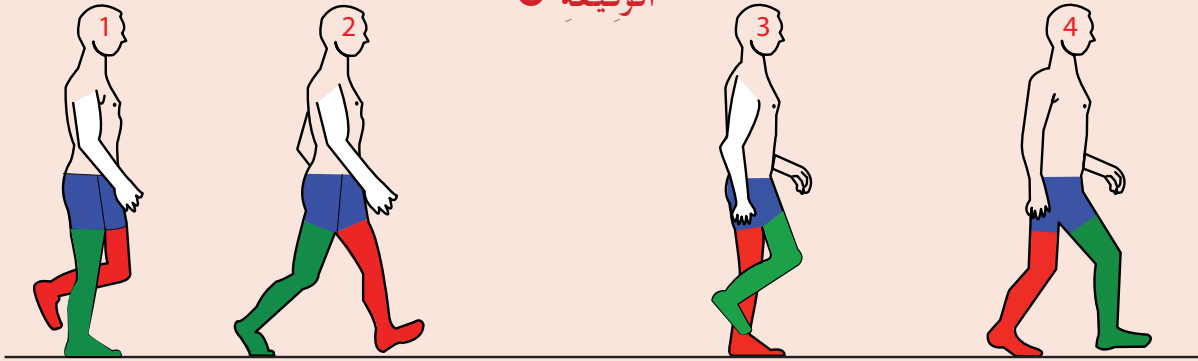
- ما هي الأَعْضَاءُ الْمُتَدَخِّلَةُ فِي الْحَرَكَةِ؟
- كَيْفَ يَتِمُّ التَّنْسِيقُ بَيْنَ عَمَلِ مُخْتَلَفِ الأَعْضَاءِ أَثْنَاءَ الْحَرَكَةِ؟

① - بَعْضُ مَرَاكِحِ أَدَاءِ خُطَوَتَيْنِ مُبَيَّنَةٌ فِي الْوَثِيْقَةِ ① .

رَتَّبَ الْمَرَاكِحَ (أ - ب - ج - د) الْمُوَالِيَةَ حَسَبَ تَسْلُسِلِهَا الزَّمَنِيِّ وَذَلِكَ بِإِرْفَاقِ كُلِّ مَرَحَلَةٍ بِالشَّكْلِ الْمُوَافِقِ لَهَا عَلَى الْوَثِيْقَةِ ① .

- أ - الْإِرْتِكَازُ عَلَى مُقَدِّمَةِ الْقَدَمِ الْيُمْنَى وَمَدِّ السَّاقِ الْيُسْرَى نَحْوَ الْأَمَامِ
- ب - الْإِرْتِكَازُ عَلَى مُقَدِّمَةِ الْقَدَمِ الْيُسْرَى وَمَدِّ السَّاقِ الْيُمْنَى نَحْوَ الْأَمَامِ.
- ج - الْإِرْتِكَازُ عَلَى الْقَدَمِ الْيُمْنَى وَرَفْعِ الْقَدَمِ الْيُسْرَى
- د - الْإِرْتِكَازُ عَلَى الْقَدَمِ الْيُسْرَى وَرَفْعِ الْقَدَمِ الْيُمْنَى.

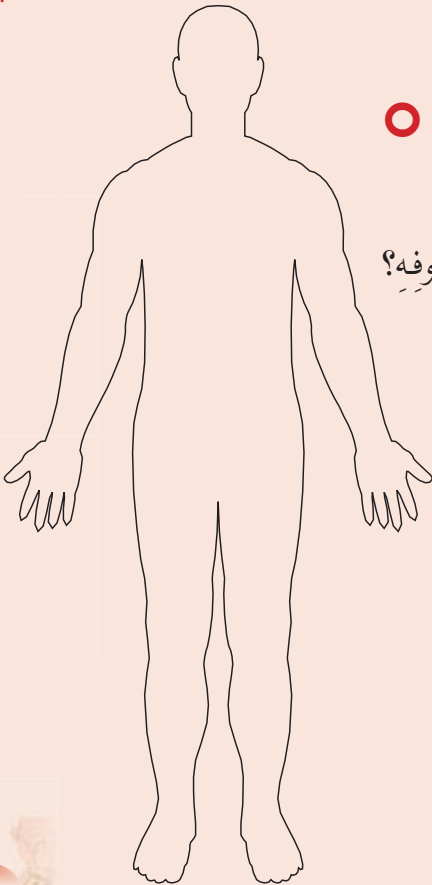
① الْوَثِيْقَةُ



②

1 - أُنْقِلَ الرَّسْمُ الْمُقَابِلَ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَافِ ثُمَّ ضَعِ الْإِشَارَةَ ◉ أَمَامَ مَوَاضِعِ انْتِشَاءَاتِ الْجِسْمِ (الْمَفَاصِلِ).

2 - مَا هِيَ أَجْزَاءُ الْقَدَمَيْنِ الَّتِي يَرْتَكِزُ عَلَيْهَا الْإِنْسَانُ أَثْنَاءَ وَقُوفِهِ؟
كَيْفَ يُصَنَّفُ إِذَنْ؟



١- مَظَاهِرُ التَّنْسِيقِ الوَظِيفِي أَثْنَاءَ الحَرَكَةِ

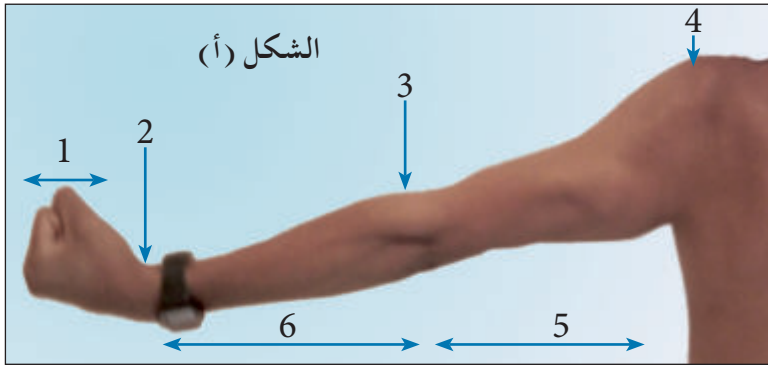
سَاتَعَلَّمُ

أمام مائدة الطَّعام أَثْنَاءَ تَنَاوُلِكَ لِوَجَبَةِ غِذَائِيَّةٍ تُكَرِّرُ حَرَكَاتٍ بَسِيطَةً، فَأَنْتَ تَمُدُّ سَاعِدَكَ لِتُمَسِكَ بِالطَّعامِ ثُمَّ تُحَرِّكُهُ نَحْوَ فَمِكَ لِتَضَعِ الطَّعامَ فِيهِ. وَرَغْمَ أَنَّ هَذِهِ الحَرَكَاتِ بَسِيطَةٌ إِلَّا أَنَّ أَدَاءَهَا يَتَطَلَّبُ العَمَلَ المُنَسَّقَ لِعدَّةِ أَعْضَاءٍ.



– كَيْفَ يَتِمُّ التَّنْسِيقُ بَيْنَ عَمَلِ مُخْتَلَفِ الأَعْضَاءِ أَثْنَاءَ الحَرَكَةِ؟

النَّشَاطُ الأوَّلُ: أَكْتَشَفُ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ أَثْنَاءَ حَرَكَتِي ثَنِّي وَبَسْطِ السَّاعِدِ.



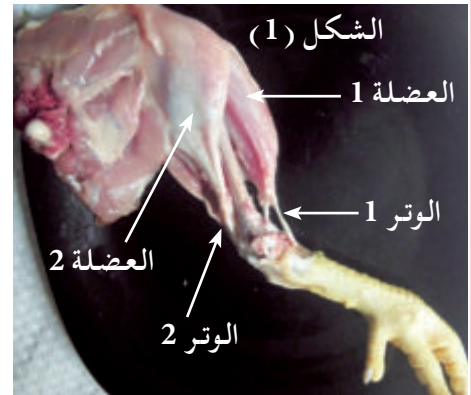
الوِثِيقَةُ ١

النَّشَاطُ الثَّانِي: أَحَدِدُ الأَعْضَاءَ المُتَدَخِّلَةَ فِي الحَرَكَةِ.

نَشَاطٌ عَمَلِي:

الْوَثَائِلُ: الطَّرْفُ الخَلْفِي لِأَرْبٍ أَوْ لِذِجَاجَةٍ.

اسْلُخِ الطَّرْفَ الخَلْفِي لِأَرْبٍ أَوْ لِذِجَاجَةٍ لِتَكْشِفَ عَنِ الأَعْضَاءِ الْمَوْجُودَةِ تَحْتَ الْجِلْدِ (الوِثِيقَةُ ٢).



الوِثِيقَةُ ٢ حَرَكَاتُ الطَّرْفِ الخَلْفِي لِلذِّجَاجِ



الوثيقة 1 : 1- سَمِّ الأجزاء المُرَقَّمة من 1 إلى 6 على الشكل (أ) مُستَعِينًا بِمَا يَلِي: (الْيَدُ - الرُّسْغُ (المِعَصَمُ) - السَّاعِدُ - المِرْفَقُ - الذِّرَاعُ - الكَتِفُ).

2 - ضَعْ لِكُلِّ شَكْلٍ مِنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) و(ب) اسْمَ حَرَكَةِ السَّاعِدِ المُنَاسِبَةَ.

3 - نَفِّذْ الحَرَكَةَ المُمَثَّلَةَ فِي كُلِّ شَكْلٍ مِنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) و(ب). قَارِنْ بَيْنَهُمَا بِتَحْدِيدِ الاختِلَافَاتِ الَّتِي يُمَكِّنُكَ مَلاحَظَتُهَا.

الوثيقة 2 : 1 - اسْحَبْ الوُتْرَ (1) كَمَا فِي الشَّكْلِ (2). سَمِّ الحَرَكَةَ النَّاتِجَةَ ؟

2 - اسْحَبْ الوُتْرَ (2) كَمَا فِي الشَّكْلِ (3). سَمِّ الحَرَكَةَ النَّاتِجَةَ ؟

3 - فِي الحَالَةِ العَادِيَّةِ مَا الَّذِي يَسْحَبُ الوُتْرَ. وَمَاذَا يَنْتُجُ عَنْ سَحْبِهِ ؟

4 - اسْتَنْتِجِ الأَعْضَاءَ المُتَدَخِّلَةَ فِي الحَرَكَةِ.

مَا تَعَلَّمْتَهُ

الحَرَكَةُ هِيَ نَتِيجَةُ تَقْلُصِ عَضَلَاتٍ مُرْتَبِطَةِ بِالْعِظَامِ بِوَسِطَةِ الأَوْتَارِ. عِنْدَمَا تَتَقَلَّصُ العِضْلَةُ يَقْصُرُ طَوْلُهَا مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى تَحَرُّكِ العِظَامِ مِنْ جِهَتَيْنِ المِفْصَلِ. يُوجَدُ نَمَطَانِ مِنَ حَرَكَةِ السَّاعِدِ: حَرَكَةُ الثَّنِي وَ حَرَكَةُ البَسْطِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلُّمَاتِي

التمرين:

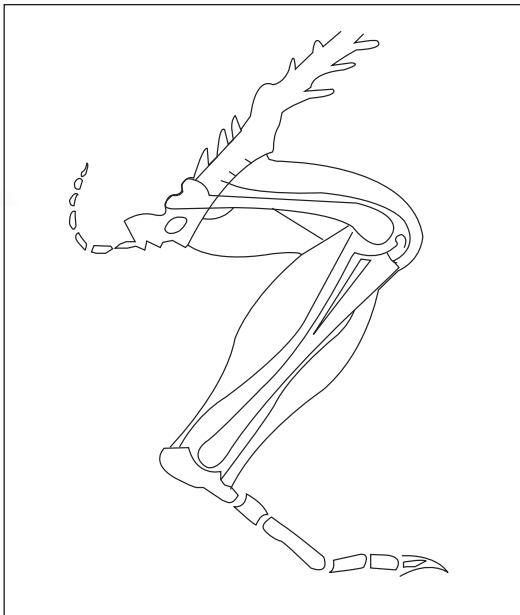
1 - أَنْقُلْ شَكْلَ الوَثِيقَةِ المُقَابِلَةِ عَلَى الورَقِ الشَّفَافِ.

2 - ضَعْ عَلَى الشَّكْلِ البَيَانَاتِ التَّالِيَةَ :

فَخِذٌ - سَاقٌ - قَدَمٌ - مَفَاصِلُ - أَوْتَارٌ -

عَضَلَاتُ الفَخِذِ - عَضَلَاتُ السَّاقِ .

3 - لَوِّنِ العَضَلَاتِ بِالْأَحْمَرِ وَالْعِظَامَ بِالْأَضْفَرِ.



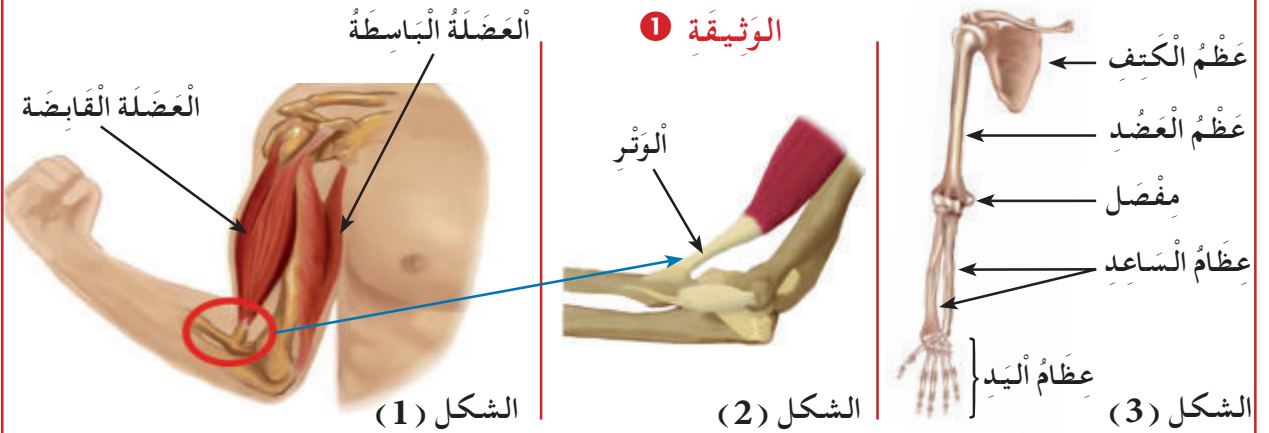
رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِلبُنْيَةِ التَّشْرِيحِيَّةِ لِلطَّرْفِ الخَلْفِيِّ لِأَرْتَبِ

2- عَمَلُ الْعَضَلَاتِ الْمُتَضَادَّةِ

بَسْطُ الطَّرْفِ وَثْنِيهِ حَرَكَتَانِ بَسِيطَتَانِ مُتَعَاكِسَتَانِ نَاتِجَتَانِ عَنْ عَمَلِ عَضَلَاتٍ مُحَدَّدَةٍ.

– كَيْفَ تَعْمَلُ هَذِهِ الْعَضَلَاتُ أَثْنَاءَ كُلِّ حَرَكَةٍ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: اَكْتَشِفْ: كَيْفَ تَعْمَلُ الْعَضَلَاتُ أَثْنَاءَ ثَنِي وَبَسْطِ السَّاعِدِ



الشَّكْلُ (ب)		الْوَتِيْقَةُ 2		الشَّكْلُ (أ)	
العَضَلَةُ الْبَاسِطَةُ لِلْسَّاعِدِ		العَضَلَةُ الْقَابِضَةُ لِلْسَّاعِدِ		إِسْمُ الْحَرَكَةِ	
الْحَالَةُ	الْمَظْهَرُ	الْحَالَةُ	الْمَظْهَرُ		
				الشَّكْلُ (أ)	
				الشَّكْلُ (ب)	

التعليمات :

- 1- حَدِّدِ الْأَعْضَاءَ الْمَكُونَةَ لِلذَّرَاعِ وَاسْتَخْرِجْ دَوْرَ الْأَوْتَارِ.
- 2- 1 : صِفْ مَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ وَمَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ فِي الشَّكْلِ (أ)
- 2- صِفْ مَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ وَمَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ فِي الشَّكْلِ (ب)
- 3- أَنْقُلْ جَدْوَلَ الْوَتِيْقَةِ 2 ثُمَّ أَمْلَأْهُ .
- 4- عِلِّلْ تَسْمِيَةَ الْعَضَلَتَيْنِ الْقَابِضَةِ وَالْبَاسِطَةِ بِالْمُتَضَادَّتَيْنِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي : نَمْدَجَةُ حَرَكَتِي السَّاعِدِ.

الوسائل :

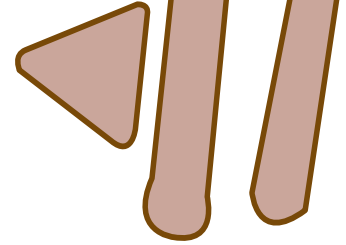
وَرَقٌ مَقْوًى - مِسْطَرَّةٌ - قَلَمٌ رَصَاصٍ - خُيُوطٌ - وَسَائِلُ لِرَبْطِ الْقِطْعِ وَتَثْبِيتِ الْخُيُوطِ (دَبَابِيسُ).

خطوات لإنجاز :

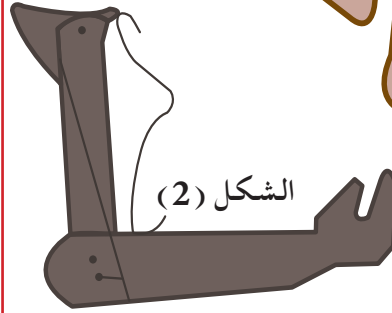
عَلَى الْوَرَقِ الْمَقْوًى أُرْسَمُ مُحْطَطَاتٌ لِمُخْتَلَفِ أَجْزَاءِ الطَّرَفِ الشَّكْلِ (1).

قُصَّ الْوَرَقُ لِتَحْصُلَ عَلَى مُخْتَلَفِ الْقِطْعِ إِرْبُطَ بَيْنَ الْقِطْعِ وَتَبَّتْ الْخُيُوطُ كَمَا فِي الشَّكْلِ (2).

الشكل (1)



الشكل (2)



الوثيقة 3

- الوثيقة 3 : 1 - صَمِّمَ نَمُودَجًا لِلطَّرَفِ الْعُلَوِيِّ بِاتِّبَاعِ الْخَطَّوَاتِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الْوُثِيقَةِ 3 .
- 2 - عَلَى النَّمُودَجِ الْمَصَّمِّمِ اسْتَخْرِجَ مَا تُمَثِّلُهُ قِطْعُ الْوَرَقِ الْمَقْوًى، دَبَابِيسَ الشَّدِّ، الْخُيُوطُ فِي الطَّرَفِ الْحَقِيقِيِّ.
- 3 - اسْتَغْمِلْ النَّمُودَجَ الَّذِي صَمَّمْتَهُ لِتَجْسِدَ مُخْتَلَفِ حَرَكَاتِ السَّاعِدِ (الثَّنْيِ وَالْبَسْطِ).

مَا تَعَلَّمْتَهُ

عِنْدَ ثَنْيِ السَّاعِدِ تَتَقَلَّصُ الْعِضْلَةُ الْقَابِضَةُ وَتَرْتَخِي الْعِضْلَةُ الْبَاسِطَةُ وَالْعَكْسُ عِنْدَ بَسْطِ السَّاعِدِ، الْعِضْلَةُ الْبَاسِطَةُ وَالْعِضْلَةُ الْقَابِضَةُ مُتَضَادَّتَانِ، عِنْدَمَا تَتَقَلَّصُ إِحْدَاهَا تَرْتَخِي الْأُخْرَى .

لَا عَرَفَ أَكْثَرُ

يَبْلُغُ عَدَدُ الْعِظَامِ فِي جِسْمِ شَخْصٍ بَالِغٍ 206 عَظْمَةً
وَعَدَدُ الْعِضَلَاتِ 639 عِضْلَةً وَعَدَدِ الْمَفَاصِلِ 360 مَفْصَلًا .
يُوجَدُ فِي الْيَدَيْنِ وَالْقَدَمَيْنِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعِضَلَاتِ وَالْعِظَامِ.



التَّمرين الأول:

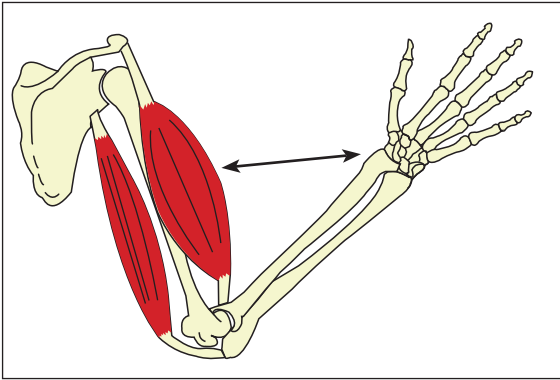
- أنقل الجُمْلَ ثم إملاً فراغاتِها بالكلماتِ المُناسبةِ ممَّا يلي .
- العِظام - ثَنِي - القَابِضَةُ - الأوتار - البَاسِطَةُ - طُولُهَا.
- تَرْتَبِطُ العِضَلَاتُ بِ..... بِوَاسِطَةٍ عِنْدَمَا تَقْلُصُ العِضْلَةُ يَقْصُرُ ... بَيْنَمَا تَسْتَرُخِي العِضْلَةُ ... بِالتَّالِي حَرَكَه ... السَّاعِدِ.

مُسْتَرَخِيَّةٌ - مُتَقَلِّصَةٌ - التَّضَاد.

- العِضَلَاتُ الَّتِي تَعْمَلُ بِ..... هِيَ الَّتِي تَكُونُ إِحْدَاهَا..... فِي حِينٍ تَكُونُ الأُخْرَى

التَّمرين الثاني:

لَا حِظَّ الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ .



- 1 - صِفْ مَظْهَرَ العِضْلَةِ القَابِضَةِ مُبَيَّنًا حَالَتَهَا.
- 2 - صِفْ مَظْهَرَ العِضْلَةِ البَاسِطَةِ مُبَيَّنًا حَالَتَهَا.
- 3 - لَخِّصْ فِي فِقْرَةٍ تَتَابِعُ الْأَحْدَاثِ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى حُدُوثِ الحَرَكَه المُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ.

4 - عِلِّلِ التَّسْمِيَتَيْنِ:

- العِضْلَةُ البَاسِطَةُ.
- العِضْلَةُ القَابِضَةُ.

التَّمرين الثالث:

- عَيِّنِ العِبَارَاتِ الصَّحِيحَةَ مِمَّا يَلِي وَصَحِّحِ الخَاطِئَةَ مِنْهَا.

1 تَتَدَخَّلُ فِي حَرَكَه السَّاعِدِ عِضَلَاتٌ فَقَطْ .

2 تَتَحَرَّكُ العِظَامُ نَتِيجَةً تَقْلُصِ الأوتارِ.

3 تَقْلُصُ العِضَلَاتُ يُؤَدِّي إِلَى حَرَكَه العِظَامِ المُرتَبِطَةِ بِهَا.

4 تَتَصِلُ الأوتارُ بِالعِظَامِ عَنْ طَرِيقِ العِضَلَاتِ.

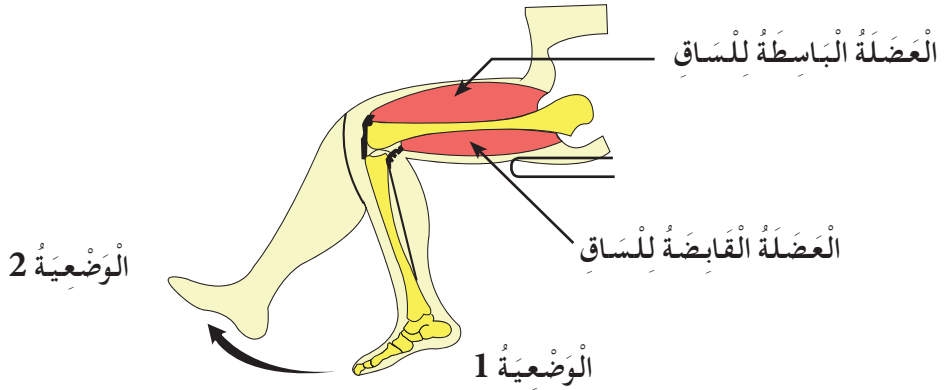


الْعَضَلَاتِ الْمُتَضَادَّةِ

بَعْدَ عَوْدَتِهَا لِلْبَيْتِ أَرَادَتْ هَبَّةٌ أَنْ تُخْبِرَ وَالِدَتَهَا مَا اكْتَشَفَتْهُ فِي حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ الْعِلْمِيَّةِ فَقَامَتْ بِالْحَرَكَتَيْنِ الْمُمَثِّلَتَيْنِ فِي الْوَثِيقَتَيْنِ ① وَ ② .
- مُهِمَّتُكَ أَنْ تُسَاعِدَ هَبَّةَ لِتُشْرَحَ لَوَالِدَتِهَا كَيْفَ تَعْمَلُ الْأَعْضَاءُ الْمُتَدَخِّلَةُ فِي هَذِهِ الْحَرَكَاتِ.



الْوَثِيقَةُ ③



- 1 - سَمِّ كُلَّ حَرَكَةٍ مِنَ الْحَرَكَتَيْنِ الَّتِي قَامَتْ بِهِمَا هَبَّةٌ .
- 2 - أَنْقُلِ الرَّسْمَ الْمُمَثِّلَ بِالْوَثِيقَةِ ③ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَافِ ثُمَّ ضَعْ الْبَيِّنَاتِ التَّالِيَةَ فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ:
السَّاقُ - الْفَخِذُ - الرُّكْبَةُ - مِفْصَلُ الْكَاحِلِ - الرَّجْلُ.
- 3 - عِنْدَمَا يَنْبَسِطُ السَّاقُ مَا هِيَ الْعَضَلَةُ الَّتِي تَتَقَلَّصُ وَمَا هِيَ الْعَضَلَةُ الَّتِي تَرْتَخِي؟
- 4 - مَا هِيَ حَرَكَةُ السَّاقِ النَّاتِجَةُ عَنْ ارْتِخَاءِ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ؟ مَا حَالَةُ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ فِي هَذِهِ الْحَالَةِ.
- 5 - مَاذَا تَسْتَنْتِجُ فِيمَا يَخُصُّ عَمَلَ الْعَضَلَتَيْنِ الْقَابِضَةِ وَالْبَاسِطَةِ لِلْسَّاقِ.

تَكْيُفُ الْعُضْوِيَّةِ لِلجُهدِ الْعَضَلِيِّ وَالْقَوَاعِدِ الصَّحِيَّةِ أَثْنَاءَهُ.



عِنْدَ مُمَارَسَتِكَ لِلجُهدِ الْعَضَلِيِّ، كَالْمَشْيِ،
الْجَرْيِ أَوْ نَوْعٍ آخَرَ مِنَ النِّشَاطَاتِ الرِّيَاضِيَّةِ تَزْدَادُ
ضَرْبَاتُ قَلْبِكَ، مَعَ تَسَارُعِ عَمَلِيَّتِي الشَّهِيْقِ
وَالزَّفِيرِ، تَتَعَرَّقُ كَثِيرًا وَتَرْتَفِعُ حَرَارَةُ جِسْمِكَ كَمَا
تَشْعُرُ بِالْجُوعِ وَبِالْعَطَشِ بَعْدَ النِّشَاطِ.

بِالرَّغْمِ أَنَّ الرِّيَاضَةَ مُفِيدَةٌ جَدًّا لِلصَّحَّةِ إِلَّا أَنَّهَا
لَا تَخْلُو مِنْ حَوَادِثَ تَمُسُّ بِسَلَامَةِ الْعُضْوِيَّةِ.



مَا هِيَ الْعَلَاقَةُ بَيْنَ الْجُهدِ الْعَضَلِيِّ وَالتَّغْيِيرَاتِ الْمُسَجَّلَةِ خِلَالَهُ ؟
مَا الْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ الْوَاجِبُ تَطْبِيقُهَا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَةِ الْعُضْوِيَّةِ عِنْدَمَا نَبْذُلُ جُهدًا
عَضَلِيًّا كَمُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ ؟

مَا تَعَلَّفْتُهُ سَابِقًا

① - تُبَيِّنُ الْوَثِيقَةُ ① نَبْضَ الْقَلْبِ فِي حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّشَاطِ.

الْوَثِيقَةُ ①



الْجُلُوسُ

110 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ



الْمَشْيُ

70 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ



الْجَرِيُّ السَّرِيعُ

95 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ

1 - عَرَفَ نَبْضَ الْقَلْبِ وَبَيَّنَ كَيْفَ يُمَكِّنُ قِيَاسَهُ.

2 - اُنْسَبَ لِكُلِّ جُهْدٍ عَضَلِيٍّ النَبْضُ الْمُوَافِقُ لَهُ.

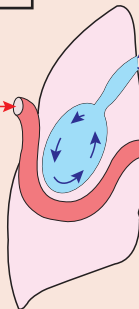
② - تُبَيِّنُ الْوَثِيقَةُ ② الْعِلَاقَةَ بَيْنَ الْأَنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ وَالْدَّمِ مِنْ جِهَةٍ وَبَيْنَ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ وَالْدَّمِ مِنْ جِهَةٍ أُخْرَى.

يُوجَدُ فِي 1L مِنَ الدَّمِ الدَّخَالِ إِلَى الرِّئَةِ
530ml مِنْ غَازِ ثُنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ
150ml مِنْ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ

هَوَاءُ الشَّهِيقِ غَنِيٌّ بِغَازِ
ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ

هَوَاءُ الرِّفِيرِ غَنِيٌّ بِغَازِ ثُنَائِي
أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَبَخَارِ الْمَاءِ

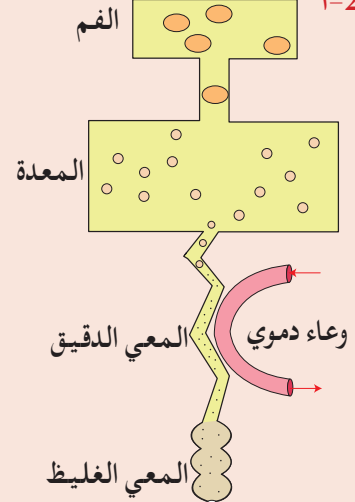
يُوجَدُ فِي 1L مِنَ الدَّمِ الْخَارِجِ مِنَ الرِّئَةِ
*490ml مِنْ غَازِ ثُنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ
*200ml مِنْ غَازِ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ



الْوَثِيقَةُ ②

2-ب

2-أ



مِنَ الشَّكْلِ (ب)

مِنَ الشَّكْلِ (أ)

- مِنْ مُقَارَنَتِكَ لِتَرْكِيبِ الدَّمِ الدَّخَالِ إِلَى الرِّئَةِ وَالْخَارِجِ مِنْهَا، لَخِصَ الْمُبَادَلَاتِ الْغَازِيَةِ الَّتِي تَتِمُّ بَيْنَ الدَّمِ وَالرِّئَةِ.

- حَدِّدِ الْعُنَاصِرَ الَّتِي تَنْتَقِلُ مِنَ الْمَعِيِّ الدَّقِيقِ إِلَى الدَّمِ.

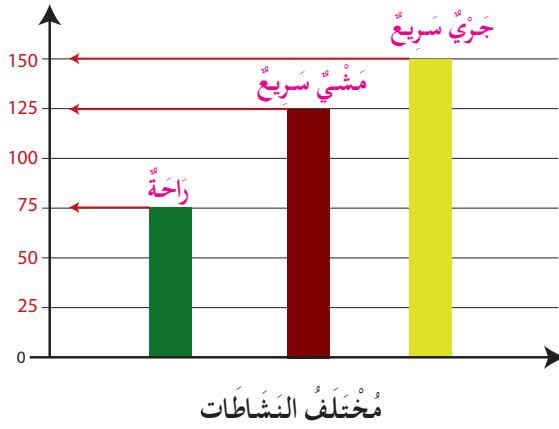
1- التَّنْسِيقُ الوُظِيفِيُّ أَثْنَاءَ الجُهِدِ العَضَلِيِّ

سَاتَعَلَّمُ

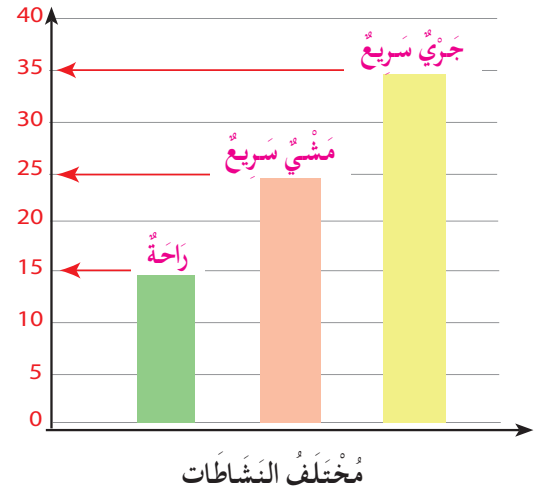
تَسْتَجِيبُ العُضْوِيَّةُ لَزِيَادَةِ الجُهِدِ العَضَلِيِّ وَتَتَكَيَّفُ مَعَهُ بِحُدُوثِ جُمْلَةٍ مِنَ التَّغْيِيرَاتِ فِيهَا.
- فِيمَ تَتَمَثَّلُ هَذِهِ التَّغْيِيرَاتُ؟ وَمَا عِلَاقَتُهَا بِزِيَادَةِ الجُهِدِ العَضَلِيِّ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَعْرِفْ عَلَى الْمَظَاهِرِ الْخَارِجِيَّةِ لَتَكْيِيفِ العُضْوِيَّةِ لِلجُهِدِ العَضَلِيِّ

الْوَتِيرَةُ الْقَلْبِيَّةُ (دَقَّةٌ فِي الدَّقِيقَةِ)



الْوَتِيرَةُ التَّنْفُوسِيَّةُ (عَدَدُ الْحَرَكَاتِ التَّنْفُوسِيَّةِ فِي الدَّقِيقَةِ)



الوثيقة 2 : تَغْيِيرُ الوَتِيرَةِ الْقَلْبِيَّةِ أَثْنَاءَ الجُهِدِ العَضَلِيِّ

الوثيقة 1 : تَغْيِيرُ الوَتِيرَةِ التَّنْفُوسِيَّةِ أَثْنَاءَ الجُهِدِ العَضَلِيِّ

الْوَثِيقَتَيْنِ 1 و 2 : 1- صِفْ تَغْيِيرَ الوَتِيرَتَيْنِ التَّنْفُوسِيَّةِ وَالْقَلْبِيَّةِ عِنْدَمَا يَتَغَيَّرُ الجُهِدُ العَضَلِيُّ.
2 - أُنَجِزْ جَدْوَلًا وَ سَجِّلْ فِيهِ قِيَمَ الوَتِيرَةِ الْقَلْبِيَّةِ وَ قِيَمَ الوَتِيرَةِ التَّنْفُوسِيَّةِ خِلَالَ كُلِّ جُهِدٍ عَضَلِيٍّ (الرَّاحَةِ، الْمَشْيِ السَّرِيعِ، الْجَرِيِّ السَّرِيعِ).

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَجِدْ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ الجُهِدِ العَضَلِيِّ وَاسْتِهْلَاكِ الْأَغْذِيَّةِ وَالْأَكْسِجِينِ.

النَّشَاطُ	حَجْمُ ثُنَائِي الْأَكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكِ خِلَالَ دَقِيقَةٍ	حَجْمُ ثُنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ الْمَطْرُوحِ خِلَالَ دَقِيقَةٍ
الْمَشْيِ	270 ml / min	180 ml / min
الْجَرِيِّ	2520 ml / min	2460 ml / min
الْجَرِيِّ السَّرِيعِ	3170 ml / min	3340 ml / min

الوثيقة 3 : تَغْيِيرُ حَجْمِ غَازِ ثُنَائِي الْأَكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكِ وَثُنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ الْمَطْرُوحِ مِنْ طَرَفِ رِيَاظِي خِلَالَ نَشَاطٍ مُتَزَايِدٍ.

الْأَغْذِيَّةُ الْمُتَنَاوَلَةُ خِلَالَ الْيَوْمِ	خَارِجَ فِتْرَاتِ التَّدْرِيبِ	خِلَالَ فِتْرَاتِ التَّدْرِيبِ
اللُّحُومُ - الْبَيْضُ - السَّمَكُ	150 gr	300 gr
الْحَلِيبُ وَمُشْتَقَاتُهُ	350 gr	470 gr
الْمَوَادُّ الدَّسِيمَةُ	40 gr	65 gr
الْعَجَائِنُ - الْأُرْزُ - الْبَطَاطَا - الْخُبْزُ	400 gr	730 gr
الْخَضِرُ وَالْفَوَاكِهُ	500 gr	800 gr
أَغْذِيَّةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنَ السُّكَّرِ	70 gr	100 gr

الوثيقة 4 : كَمِيَّةُ الْأَغْذِيَّةِ الْمُتَنَاوَلَةِ مِنْ طَرَفِ رِيَاضِي فِي يَوْمٍ خِلَالَ فِتْرَاتِ التَّدْرِيبِ وَخَارِجَهَا.

الوثيقة 5 : 1- قَارِنْ بَيْنَ كَمِيَّةِ ثُنَائِي الْأَكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكَةِ مِنْ طَرَفِ الْجِسْمِ خِلَالَ كُلِّ جُهْدٍ عَضَلِي.

2 - قَارِنْ بَيْنَ كَمِيَّةِ ثُنَائِي أُكْسِدَ الْكَرْبُونِ الْمَطْرُوحَةِ مِنْ طَرَفِ الْجِسْمِ خِلَالَ كُلِّ جُهْدٍ عَضَلِي.

3 - عِلِّلْ تَغْيِيرَ الْوَتِيرَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ خِلَالَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ.

الوثيقة 4 : 1 - قَارِنْ بَيْنَ الْكَمِيَّةِ الْإِجْمَالِيَّةِ لِلْأَغْذِيَّةِ الَّتِي يَتَنَاوَلُهَا الرِّيَاضِي فِي الْيَوْمِ خَارِجَ فِتْرَةِ التَّدْرِيبِ وَ خِلَالَهَا.

2 - مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

النَّشَاطُ الثَّلَاثُ: أَجِدِ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ الْوَتِيرَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ وَالنَّبْضِ وَالْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ.

الوثيقة 5 :

حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَمُرُّ عَبْرَ الْعَضَلَةِ خِلَالَ دَقِيقَةٍ		حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ خِلَالَ دَقِيقَةٍ	
حَالَةُ النِّشَاطِ	حَالَةُ الرَّاحَةِ	حَالَةُ النِّشَاطِ	حَالَةُ الرَّاحَةِ
1040 ml	225 ml	12,5 L	1,20 L

الوثيقة 5 : 1- كَيْفَ يَتَغَيَّرُ حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَمُرُّ عَبْرَ الْعَضَلَةِ وَحَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ خِلَالَ النَّشَاطِ .

2 - اِرْبِطْ بَيْنَ النَّبْضِ وَ حَاجِيَّاتِ الْعُضْوِيَّةِ مِنَ الْأَغْذِيَّةِ وَ غَازِ ثُنَائِي الْأَكْسِجِينِ خِلَالَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ.

3 - اُكْتُبْ نَصًّا تُلَخِّصُ فِيهِ كَيْفَ تَسْتَجِيبُ الْعُضْوِيَّةُ لِلْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ.

تَحْتَاجُ عَضُوبُنَا إِلَى إِمدَادٍ مُسْتَمِرٍّ بِالْغِذَاءِ وَثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ. يَتَطَلَّبُ الْجُهْدُ الْعَضَلِيُّ زِيَادَةً فِي كَمِّيَّةِ الْعُنَاصِرِ الْغِذَائِيَّةِ وَثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ لِتَلْبِيَةِ حَاجِيَّاتِ الْعَضَلَاتِ وَتَخْلِيصِهَا مِنَ الْفَضَلَاتِ مِثْلَ ثُنَائِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ. تَسْتَجِيبُ الْعَضُوبَةُ لِهَذِهِ الْمُتَطَلِّبَاتِ بِزِيَادَةِ الْوَتِيرَتَيْنِ التَّنَفُّسِيَّةِ وَالْقَلْبِيَّةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التمرين الأول:

يُلَخِّصُ الْجَدْوَلُ التَّالِي تَغْيِيرَ نَشَاطِ التَّنَفُّسِ أثنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ

النشاط 3	النشاط 2	النشاط 1	نشاط العضوية
50	20	16	الوتيرة التنفسية عدد الحركات التنفسية/دقيقة
50	10	8	حجم هواء الشهيق l/min
2	0,5	0,3	حجم ثنائي الأكسجين المستهلك l/min

- 1 - قَارِنْ بَيْنَ عَدَدِ الْحَرَكَاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ فِي النِّشَاطَاتِ الثَّلَاثَةِ.
- 2 - قَارِنْ بَيْنَ حَجْمِ هَوَاءِ الشَّهيقِ خِلَالِ النِّشَاطَاتِ الثَّلَاثَةِ.
- 3 - قَارِنْ بَيْنَ حَجْمِ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكِ خِلَالِ النِّشَاطَاتِ الثَّلَاثَةِ.
- 4 - مَاذَا تَسْتَنْتِجُ حَوْلَ شِدَّةِ النِّشَاطَاتِ الثَّلَاثَةِ؟

التمرين الثاني:

تَنْتُجُ حَرَكَاتُ جِسْمِ الْإِنْسَانِ بِفَضْلِ الْمَفَاصِلِ وَتَأْثِيرِ الْعَضَلَاتِ عَلَى الْعِظَامِ. تَعْمَلُ الْأَوْتَارُ عَلَى رِبْطِ الْعَضَلَاتِ بِالْعِظَامِ. فَأثنَاءَ تَقْلُّصِ الْعَضَلَةِ يَقْصُرُ طَوْلُهَا، مَا يُؤَدِّي إِلَى تَحْرِيكِ الْعِظَامِ، وَبِالتَّالِي الْحَرَكَةَ.

تَعْمَلُ بَعْضُ الْعَضَلَاتِ بِالتَّضَادِّ، أَيِ عِنْدَمَا تَرْتَخِي إِحْدَاهَا تَتَقَلَّصُ الْأُخْرَى.

- 1 - اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ الْأَعْضَاءَ الْمُتَدَاخِلَةَ فِي الْحَرَكَةِ.
- 2 - اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ دَوْرَ كُلِّ عَضْوٍ.
- 3 - اشرحِ التَّنْسِيقَ الْوُظَيْفِي الْوَارِدَ فِي النَّصِّ.



شَارَكَ رِيَاضُ فِي مُبَارَاةٍ لِكُرَةِ الْقَدَمِ نُظِمَتْ بَيْنَ الْحَيِّ الَّذِي يَسْكُنُهُ وَالْحَيِّ الْمُجَاوِرِ. بَذَلَ رِيَاضُ مَجْهُودَاتٍ كَبِيرَةً فِي الْجَرِيِّ وَالْمُرَاوَعَةِ فَأَحْسَ بِتَسَارُعٍ وَتَبَرُّتِهِ التَّنَفُّسِيَّةِ وَنَبْضِهِ كَمَا شَعَرَ بِحَرَارَةِ وَتَبَلُّلِ قَمِيصِهِ بِالْعَرَقِ. فِي بَدَايَةِ الشُّوْطِ الثَّانِي تَلَقَّى كُرَةً مِنْ زَمِيلِهِ قَذَفَهَا بِكُلِّ قُوَّةٍ أَدْخَلَهَا فِي شِبَاكِ الْفَرِيقِ الْخَصْمِ مُسَجِّلًا هَدَفًا.

مُهَمَّتُكَ أَنْ تُوضِّحَ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ الْجُهِدِ الْعَضَلِيِّ الَّذِي بَذَلَهُ رِيَاضُ وَ الْمُلَاحَظَاتِ الْمُسَجَّلَةِ عَلَيْهِ.



حَرَارَةُ الْجِسْمِ ثَابِتَةٌ وَتَسَاوِي 37°C
يُحَرِّرُ عَمَلُ الْعَضَلَاتِ حَرَارَةً تَزْدَادُ بِزِيَادَةِ الْجُهِدِ. لِتَفَادِيِ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ تَتَخَلَّصُ الْعُضْوِيَّةُ مِنْ فَائِضِ الْحَرَارَةِ بِاسْتِغْلَالِهَا فِي تَبْخِيرِ الْمَاءِ الَّذِي يُطْرَحُ عَلَى شَكْلِ عَرَقٍ.



- حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ 25 L/min .
- حَجْمُ هَوَاءِ الشَّهِيْقِ 90 L/min .
- اسْتِهْلَاكُ ثَنَائِي الْأُكْسِجِينِ: 3000 mL/min .

- حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ: 5 L/min .
- حَجْمُ هَوَاءِ الشَّهِيْقِ 7 L/min .
- اسْتِهْلَاكُ ثَنَائِي الْأُكْسِجِينِ: 270 mL/min .

- 1- كَيْفَ يَتَزَايَدُ حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ خِلَالَ الْجُهِدِ الْعَضَلِيِّ؟
- 2- كَيْفَ يَتَزَايَدُ حَجْمُ هَوَاءِ الشَّهِيْقِ خِلَالَ الْجُهِدِ الْعَضَلِيِّ؟
- 3- مَا هِيَ الْعَلَاقَةُ بَيْنَ التَّغْيِيرَاتِ الْمُلَاحَظَةِ عَلَى رِيَاضِ أَثْنَاءِ الْمُبَارَاةِ (تَسَارُعُ نَبْضِهِ وَتَبَرُّتِهِ تَنَفُّسِهِ، التَّعَرُّقُ) ؟

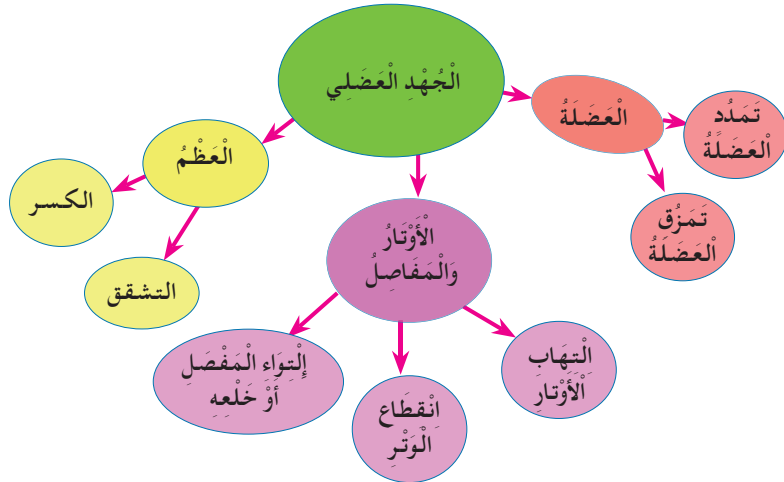
2- القَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ.

سَاتَعَلَّمُ

الْجُهْدُ الْعَضَلِيُّ مِثْلَ الْمَشْيِ وَ الْجَرِيِّ أَوْ مُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ مُفِيدَةٌ لِلصَّحَّةِ لَكِنَّهَا لَا تَخْلُو مِنَ الْأَخْطَارِ.

– مَا هِيَ الْإِصَابَاتُ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تَتَعَرَّضَ لَهَا الْعُضْوِيَّةُ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَتَعَرَّفُ عَلَى بَعْضِ الْحَوَادِثِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تَتَعَرَّضَ لَهَا الْعُضْوِيَّةُ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ. —



التَغْيِيرَاتُ الَّتِي تَحْصُلُ فِي الْعُضْوِيَّةِ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ :

- اسْتِهْلَاكٌ مُعْتَبَرٌ لِلْأَغْذِيَةِ خَاصَّةً السُّكَّرِيَّاتِ.
- زِيَادَةُ إِنْتِاجِ الْفَضَالَاتِ.
- فَقْدَانُ الْمَاءِ نَتِيجَةً لِلتَّعَرُّقِ مَا يُؤَدِّي إِلَى نَقْصِ حَجْمِ الدَّمِ.

تَمَزُّقُ الْعَصَلَةِ	إِنْقِطَاعُ الْوَتْرِ	كَسْرُ الْعَظْمِ	إِلْتِهَابُ الْمَفَاصِلِ	خَلْعُ الْمِفْصَلِ
يَحْدُثُ التَّمَدُّدُ أَوْ التَّمَزُّقُ الْعَضَلِيُّ إِثْرَ تَجَاوُزِ الْعَصَلَةِ حُدُودَ تَمَدُّدِهَا الطَّبِيعِيِّ كَمَا يَحْدُثُ نَتِيجَةً عَدَمِ تَسْخِينِ وَ تَحْضِيرِ الْعَصَلَةِ لِلْجُهْدِ.	إِنْقِطَاعُ كُلِّي أَوْ جُزْئِي لِلْأُوتَارِ يَحْدُثُ بَعْدَ تَقْلُصِ شَدِيدٍ لِلْعَصَلَةِ أَوْ نَتِيجَةً تَعَبِ الْوَتْرِ لِلتَّغْدُمِ فِي السِّنِّ أَوْ لِرَبَادَةِ مُفْرِطَةٍ فِي الْوَزْنِ.	تَتَعَرَّضُ الْعِظَامُ إِلَى الْكَسْرِ عِنْدَمَا تَتَلَقَّى صَدَمَاتٍ قَوِيَّةٍ إِثْرَ الْأَرْتِطَامِ بِأَجْسَامٍ صَلْبَةٍ أَوْ عِنْدَ السُّقُوطِ مِنْ أَمَاكِنَ عَالِيَةٍ.	يَنْتُجُ عَنْ جُهْدٍ عَضَلِيٍّ كَبِيرٍ وَلِمُدَّةٍ طَوِيلَةٍ أَوْ عَنْ حَرَكَاتٍ عَنِيفَةٍ مُفَاجِئَةٍ أَوْ صَدَمَاتٍ يَتَمَيَّزُ بِإِنْتِفَاحِ الْمِفْصَلِ الَّذِي يُصْبِحُ مُؤَلِّمًا وَقَدْ يَأْخُذُ لَوْنًا أَزْرَقَ.	يَتَمَثَّلُ فِي إِبْتِعَادِ الْعِظَامِ عَنْ بَعْضِهَا الْبَعْضِ فِي مَوْضِعِ الْمِفْصَلِ يَنْتُجُ الْخَلْعُ عَنْ حَرَكَةٍ عَنِيفَةٍ أَوْ شَدِّ قَوِيٍّ أَوْ صَدَمَاتٍ قَوِيَّةٍ.

1 – حَدِيدُ سَبَبَيْنِ لِكُلِّ مَنْ: الْخَلْعُ – كَسْرُ الْعَظَامِ.

2 – مَا هِيَ الْإِصَابَةُ النَّاتِجَةُ عَنْ: ● عَدَمِ تَسْخِينِ الْعَصَلَةِ وَتَحْضِيرِهَا لِلْجُهْدِ.

● التَّقْلُصُ الشَّدِيدُ وَالْمُفَاجِئُ لِلْعَصَلَةِ.

● السُّقُوطُ وَ اضْطِدَامُ ذِرَاعِكَ بِجِسْمٍ صَلْبٍ.



النشاط الثاني: أعدد القواعد الصحيّة الواجب تطبيقها للمحافظة على الصّحة أثناء الجهد العضلي.

بعض القواعد الصحيّة الواجب تطبيقها للمحافظة على الصّحة أثناء الجهد العضلي:

1 تغذية متوازنة متنوّعة تلبي حاجيات العضوية.

2 شرب كمية من الماء بعد كل 30 min من الجهد العضلي لتعويض الماء المفقود بالتعرق.

3 تسخين العضلات لتنشيطها وتهيئتها للجهد العضلي والاستمرار في تنفيذ بعض الحركات لمدة 10 min بعد نهاية الجهد.

4 التدريب بانتظام لرفع قدرات القلب.

5 زيادة شدة الجهد العضلي تدريجيًا.

– ماهي القواعد الصحيّة الواجب تطبيقها قبل، أثناء وبعد الجهد العضلي.

ما تعلمته

قد يترتب عن الجهد العضلي آثار سلبية على الصّحة مثل كسور العظام، خلع المفاصل، التهاب الأوتار، تمدد العضلات أو تمزقها...
للمحافظة على الصّحة أثناء الجهد العضلي يجب تطبيق بعض القواعد الصحيّة مثل تسخين العضلات قبل الجهد، شرب الماء، بالإضافة إلى التغذية المتوازنة.

أتحقّق من تعلّماتي

التمرين:

– يمارس الأطفال في الصور الموالية ألعابهم المفضّلة. أخذ بعضهم الاحتياطات اللازمة والبعض الآخر لم يأخذها.

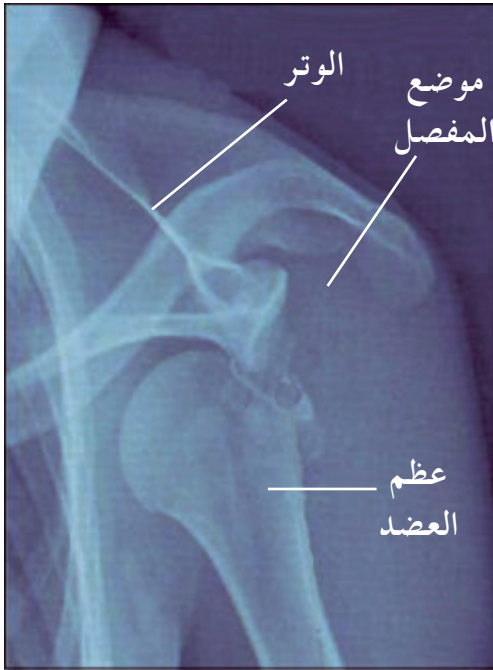


1 – حدّد رقم الصور التي تشير للأطفال أخذوا احتياطات، أذكرها.

2 – ما الخطر الذي قد يلحق بالأطفال الذين لم يأخذوا هذه الاحتياطات.

لَا تَخْلُو مُمَارَسَةُ الرِّيَاضَةِ مِنَ الْأَخْطَارِ إِنْ لَمْ تُتَّخَذِ الْإِحْتِيَاظَاتُ اللَّازِمَةُ، فَيُمْكِنُ أَنْ يَتَعَرَّضَ الشَّخْصُ لِعِدَّةِ حَوَادِثَ خَطِيرَةٍ. يُمَكِّنُ مَلَاخِظَةُ الْعِظَامِ بِوَاسِطَةِ تَقْنِيَةِ تَسْتَعْمِلُ الْأَشْعَةَ (X) تَسْمَحُ بِالْحُصُولِ عَلَى صُورٍ إِشْعَاعِيَّةٍ. تُمَثِّلُ الْوَثِيقَةُ الْمُوَالِيَّةُ صُورًا إِشْعَاعِيَّةً لِمِفْصَلٍ عَلَى مُسْتَوَى الْكَتِفِ لِشَخْصٍ عَادِيٍّ وَ آخِرِ مُصَابٍ بِخَلْعِ الْمِفْصَلِ.

الشكل 2



صُورَةُ إِشْعَاعِيَّةٍ لِمِفْصَلٍ بَعْدَ الْإِصَابَةِ

الشكل 1



صُورَةُ إِشْعَاعِيَّةٍ لِمِفْصَلٍ عَادِيٍّ

- 1 - مَا هِيَ التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ عَلَى مُسْتَوَى الْعِظَامِ وَعَلَى مُسْتَوَى الْأَوْتَارِ أَثْنَاءَ خَلْعِ الْمِفْصَلِ.
- 2 - مَا سَبَبُ هَذِهِ الْإِصَابَةِ .
- 3 - أَذْكَرُ حَوَادِثَ أُخْرَى تَنْتُجُ عَنْ مُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ دُونَ اتِّخَاذِ الْإِحْتِيَاظَاتِ اللَّازِمَةِ .
- 4 - قَدِّمِ نَصَائِحَ تَسْمَحُ بِمُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ بِكُلِّ أَمَانٍ.

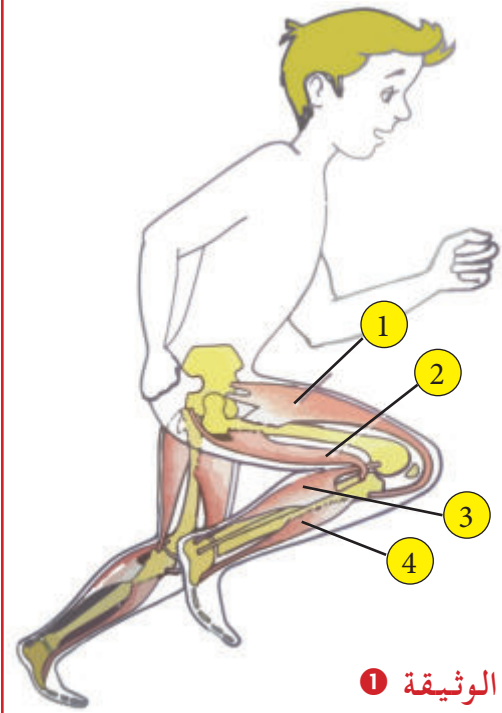


تَتَمُّ مُخْتَلَفُ الْحَرَكَاتِ بِتَدْخُلِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْعُنَاصِرِ مِثْلَ الْعِضَلَاتِ وَالْعِظَامِ ... وَيُؤَدِّي الْجُهْدُ الْعِضَلِيُّ إِلَى حَدُوثِ تَغْيِرَاتٍ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ تَمُسُّ الْوَتِيرَةَ التَّنَفُّسِيَّةَ وَالْوَتِيرَةَ الْقَلْبِيَّةَ كَمَا يَشْعُرُ الشَّخْصُ بِالْعَطَشِ وَالْحَرَارَةِ وَالْجُوعِ. نَرْغَبُ فِي فَهْمِ كَيْفِيَّةِ حَدُوثِ الْحَرَكَةِ وَالْعَلَاقَةِ بَيْنَ زِيَادَةِ الْجُهْدِ وَالتَّغْيِرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ فِي الْعُضْوِيَّةِ.

النَّشَاطُ	الْوَتِيرَةُ الْقَلْبِيَّةُ (دَقَّةُ / دَقِيقَةٍ)	الْوَتِيرَةُ التَّنَفُّسِيَّةُ (عَدَدُ الْحَرَكَاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ / دَقِيقَةٍ)	حَجْمُ الدَّمِ الْمَارِ عَبْرَ الْعِضَلَةِ
المَشْيُ	95	15	225 ml
الجَرْيُ السَّرِيعُ	150	27	1040 ml

الوثيقة 2 : تَغْيِيرُ الْوَتِيرَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ وَحَجْمِ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكِ بِتَغْيِيرِ الْجُهْدِ الْعِضَلِيِّ.

أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعِضَلِيِّ يَزْدَادُ فَقْدَانُ الْمَاءِ مِنْ طَرَفِ الْعُضْوِيَّةِ عَنْ طَرِيقِ الْجِلْدِ عَلَى شَكْلِ عَرَقٍ وَتَصِلُ الْكَمِيَّةُ الْمَفْقُودَةُ إِلَى غَايَةٍ 1 لِّتَرِ خِلَالَ سَاعَةٍ مِنَ النَّشَاطِ إِذَا كَانَتْ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْجَوِّ 25 دَرَجَةً.



الوثيقة 1

النَّشَاطُ	كَمِيَّةُ الْأَغْذِيَةِ الْمُتَنَاوَلَةِ خِلَالَ 24 سَاعَةٍ	كَمِيَّةُ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكَةِ خِلَالَ 24 سَاعَةٍ
المَشْيُ	2500 gr	450 l
الجَرْيُ السَّرِيعُ	4500 gr	4500 l

الوثيقة 3 : كَمِيَّةُ الْأَغْذِيَةِ الْمُتَنَاوَلَةِ وَ كَمِيَّةُ ثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ الْمُسْتَهْلَكَةِ خِلَالَ 24 سَاعَةٍ مِنْ طَرَفِ شَخْصٍ بَالِغٍ.

1 - حَدِّدِ الْحَرَكَاتِ الَّتِي يُؤَدِّيهَا الطَّرْفُ الْأَيْمَنُ الْمُبَيَّنَةُ فِي الْوَثِيقَةِ 1 ثُمَّ حَدِّدِ حَالَةَ الْعِضَلَاتِ 1-2-3-4 أَثْنَاءَ هَذِهِ الْحَرَكَاتِ.

2 - وَضِّحِ الْهَدَفَ مِنَ التَّغْيِرَاتِ الْمُسَجَّلَةِ فِي الْوَثِيقَةِ 2 ، تَغْيِيرُ الْوَتِيرَةِ الْقَلْبِيَّةِ وَالْوَتِيرَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ.

3 - فَسِّرِ الشُّعُورَ بِالْجُوعِ، بِالْعَطَشِ وَبِالْحَرَارَةِ الَّتِي يَنْتُجُ عَنْ الْجُهْدِ الْعِضَلِيِّ.



انطلاق دُخانٍ وَ غَازَاتٍ مُلَوِّثَةٍ مِنَ المَصَانِعِ



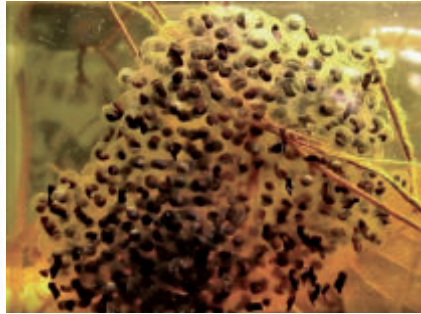
نَبَاتَاتٌ قَلِيلَةٌ فِي الصَّحْرَاءِ

تَعِيشُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ الحَيَوَانِيَّةُ وَالنَّبَاتِيَّةُ فِي أَوْسَاطٍ مُخْتَلِفَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ بَعْضُهَا تَتَوَفَّرُ فِيهِ العَنَاصِرُ الغِذَائِيَّةُ مِثْلَ المَاءِ وَالْأَمْلَاحِ المَعْدِنِيَّةِ وَبَعْضُهَا الْآخَرُ فَقِيرٌ مِنْ هَذِهِ العَنَاصِرِ . تَتَكَيَّفُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ مَعَ ظُرُوفِ أَوْسَاطِ مَعِيشَتِهَا لِتُضْمَنَ قِيَامُهَا بِمُخْتَلَفِ الوُظَائِفِ مِثْلَ التَّغْدِيَةِ وَالتَّكَاثُرِ وَبِالتَّالِيِ اسْتِمْرَارِ أَنْوَاعِهَا .

فِي بَعْضِ الحَالَاتِ يُؤَثِّرُ نَشَاطُ الإنسانِ سَلْبًا عَلَى أَوْسَاطِ مَعِيشَةِ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ فَيُتْلَفُهَا أَوْ يُلَوِّثُهَا مَا يُهَدِّدُ اسْتِمْرَارِيَّةَ أَنْوَاعِ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ .



بَيْضُ نَوْعٍ مِنَ العَصَافِيرِ (الشُّحُرُورُ الْأَسْوَدُ)



بَيْضُ الضِفْدَعَةِ الحَضْرَاءِ



تَلَوِّثُ المِيَاهِ بِالنَّفَائِثِ السَّائِلَةِ



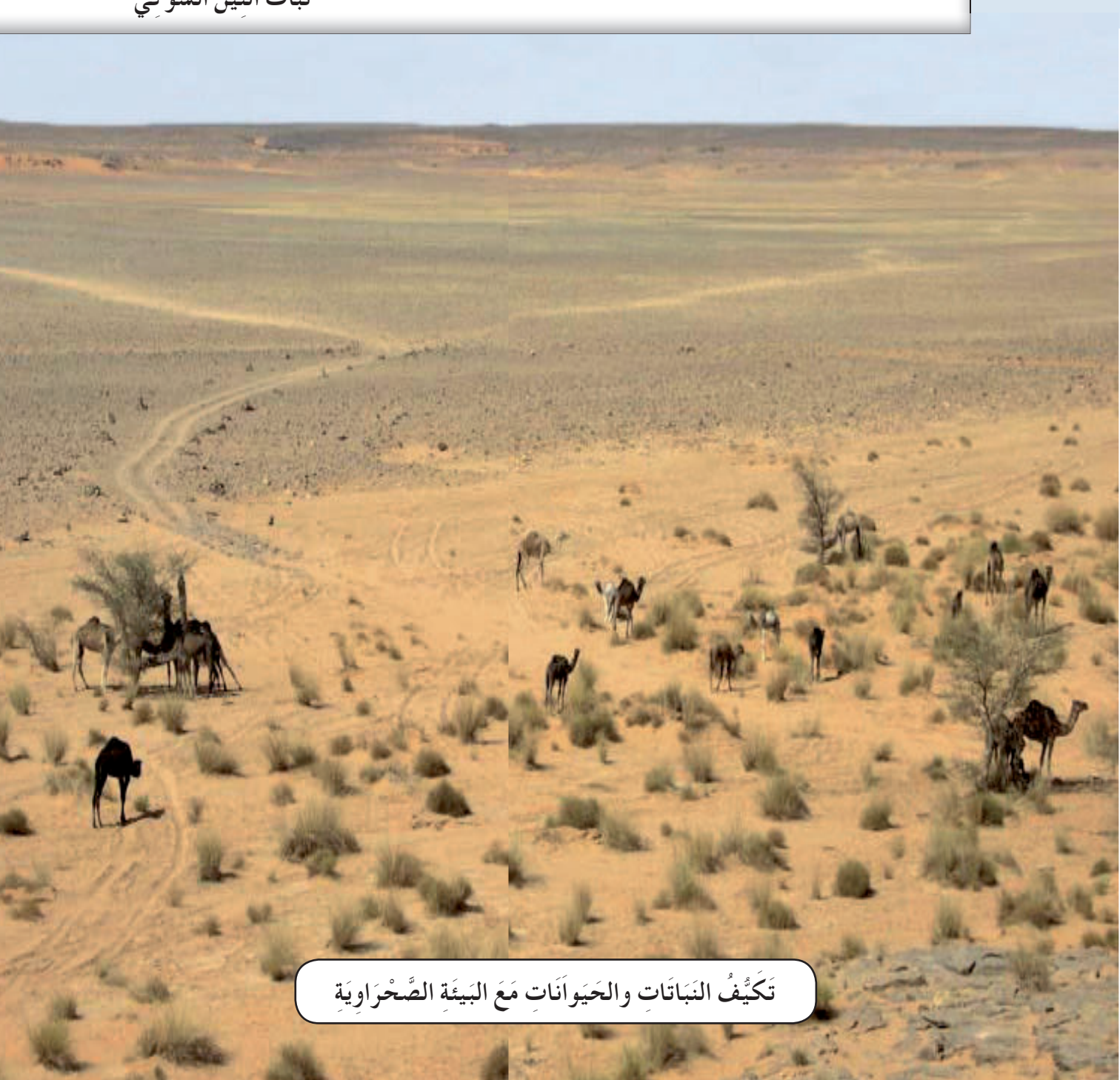
صِغَارُ طَائِرِ السَّمَانِ

- مَا طَرُقَ تَكْيِيفُ النَبَاتَاتِ فِي الأَوْسَاطِ قَلِيلَةِ المَاءِ ؟
- مَا عَوَاقِبُ تَلَوُّثِ المَحِيطِ عَلَى الإنسانِ وَالكَائِنَاتِ الحَيَّةِ ؟
- كَيْفَ يَجِبُ أَنْ نَتَصَرَّفَ لِضَمَانِ اسْتِمْرَارِيَّةِ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ فِي أَوْسَاطِهَا ؟



نَبَاتُ التِّينِ الشُّوكِيِّ

- ① . تَكْيُفُ النَّبَاتَاتِ مَعَ الْوَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ .
- ② . حَاجَةُ النَّبَاتِ إِلَى فَضْرِ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ .
- ③ . الْأَلْقَاعُ وَحِمَايَةُ بَيْضِ الْمَيَّوَانِ .
- ④ . نَوْعِيَّةُ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ .
- ⑤ . التَّفَلُّصُ مِنَ النَّفَايَاتِ .



تَكْيُفُ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ مَعَ الْبَيْئَةِ الصَّحْرَاوِيَّةِ

تَكْيُفُ النَّبَاتَاتِ مَعَ وَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ



نبات الحلفاء



نبات الشج

تَتَمَيَّزُ بَعْضُ الْأَوْسَاطِ مِثْلَ الصَّحْرَاوِيَّةِ، السَّهْبِيَّةِ وَالْجَبَلِيَّةِ بِقَلَّةِ الْمَاءِ الْمُتَوَفَّرِ لِلنَّبَاتَاتِ إِلَّا أَنَّ ذَلِكَ لَمْ يَمْنَعِ انْتِشَارَ أَنْوَاعٍ كَثِيرَةٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ فِيهَا، وَالتِّي تَكَيَّفَتْ مَعَ ظُرُوفِ هَذِهِ الْأَوْسَاطِ بِمَا يَسْمَحُ لَهَا بِالْحُصُولِ عَلَى الْمَاءِ الضَّرُورِيِّ لِحَيَاتِهَا.



نبات السدرة

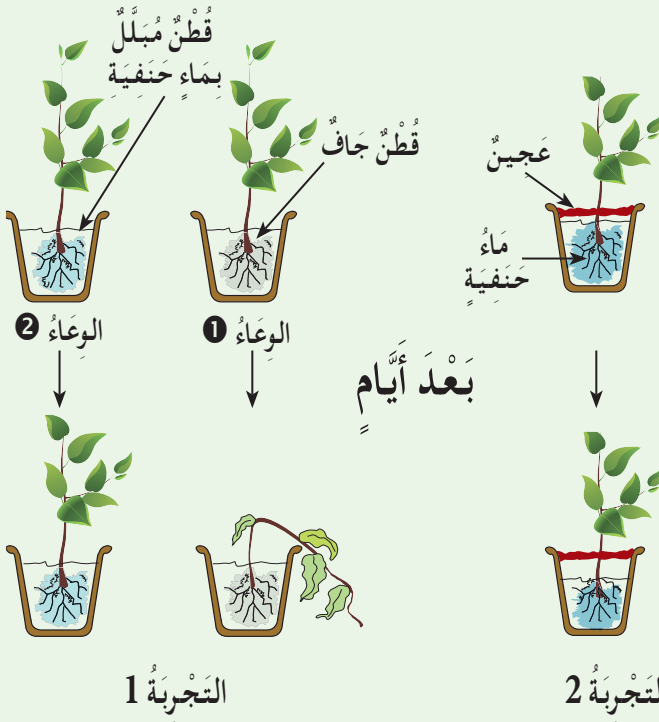
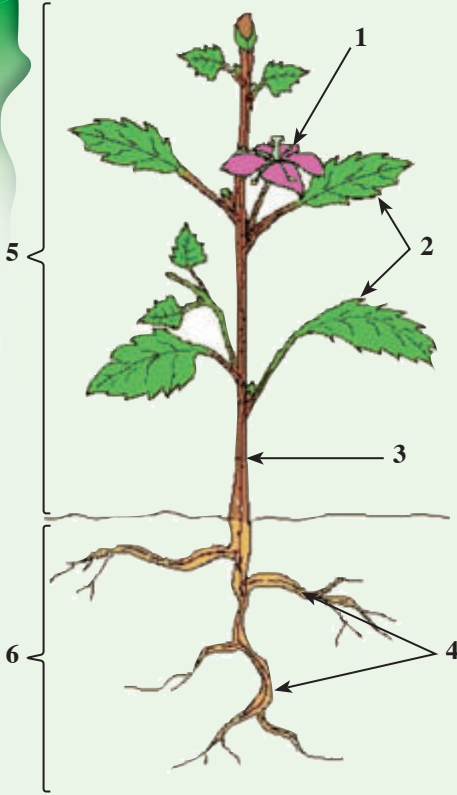


نوع من أنواع نبات الصبار

مَا طَرُقَ تَكْيُفُ النَّبَاتَاتِ فِي الْأَوْسَاطِ قَلِيلَةِ الْمَاءِ؟

مَا تَعَلَّفْتُهُ سَابِقًا

① تَعَرَّفْ عَلَى أَجْزَاءِ النَّبَاتِ الْمُمَثَّلَةِ عَلَى الشَّكْلِ الْمُوَالِي بِوَضْعِ الْبَيَانَاتِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْأَرْقَامِ.
- حَدِّدْ دَوْرَ الْعُنْصُرِ الْمُشَارِ إِلَيْهِ بِالْبَيَانِ 6.



② مَا هِيَ الْفَرْضِيَّةُ الَّتِي يَتِمُّ اخْتِبَارُهَا فِي التَّجْرِبَةِ 1-
- قَارِنْ بَيْنَ النَّتَائِجِ الْمُحْصَلِ عَلَيْهَا فِي الْوَعَائَيْنِ 1 و 2 مِنْ التَّجْرِبَةِ 1.
- مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟
- مَا هِيَ النَّتِيجَةُ الْمُحْصَلُ عَلَيْهَا فِي التَّجْرِبَةِ 2؟
- مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

1 - يُمَكِّنُ لِلنَّبَاتِ الْأَخْضَرِ أَنْ يَنْمُو فِي الظَّلَامِ

③ أَجِبْ بِنَعَمٍ أَمْ لَا .

2 - يَمُوتُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ إِذَا وُضِعَ فِي دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ مُنْخَفِضَةٍ

1- نَبَاتَاتُ الْأَوْسَاطِ قَلِيلَةُ الْمَاءِ

سَاتَعَلَّمُ

يَسْكُنُ وَلِيدٌ فِي مَدِينَةِ الْجَزَائِرِ، عِنْدَ تَنْقُلِهِ إِلَى مَدِينَةِ عَيْنِ صَالِحِ أَنْدَهَشَ مِنْ إِخْتِلَافِ الْمَنَاطِرِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالنَّبَاتَاتِ بَيْنَ الشَّمَالِ وَالْجَنُوبِ .

– مَا سَبَبُ إِخْتِلَافِ الْغِطَاءِ النَّبَاتِيِّ بَيْنَ الشَّمَالِ وَالْجَنُوبِ وَمَا النَّبَاتَاتُ الْمُمَيِّزَةُ لِلْجَنُوبِ الْجَزَائِرِيِّ.

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَكْتَشَفُ الْأَوْسَاطَ الْمُخْتَلِفَةَ فِي الْجَزَائِرِ.



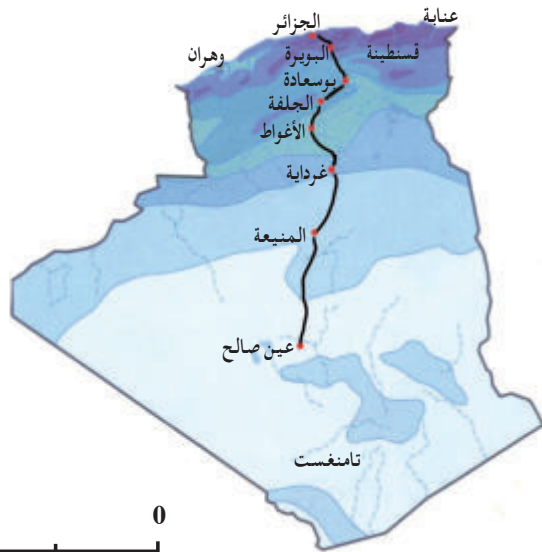
عَيْنُ صَالِحِ



الْجَلْفَةُ



الْجَزَائِرِ



نباتات البحر المتوسط، أشجار الفلين،
الكروم، الزيتون، غابات دائمة الخضرة.
حشائش الإستبس المشجرة.
واحات ونباتات الواحات.
الإستبس الصحراوي.

أقل من 20 mm
من 20 إلى 50 mm
من 50 إلى 100 mm
من 100 إلى 200 mm
من 200 إلى 400 mm
من 400 إلى 600 mm
من 600 إلى 1000 mm
أكثر من 1000 mm

الوثيقة 1 : خَرِيطَةُ تَبَيَّنُ تَوَزُّعَ النَّبَاتَاتِ وَ التَّسَاقُطِ فِي الْجَزَائِرِ وَصُورًا لِمَنَاطِرَ طَبِيعِيَّةٍ فِي بَعْضِ الْمُدُنِ الْجَزَائِرِيَّةِ.

1. بِالِاعْتِمَادِ عَلَى الْوَثِيقَةِ 1 أَنْجِزْ جَدُولًا وَ سَجِّلْ فِيهِ النَّبَاتَاتِ وَمُعَدَّلَ التَّسَاقُطِ فِي الْمُدُنِ التَّالِيَةِ : الْجَزَائِرِ ، الْجَلْفَةُ ، عَيْنُ صَالِحِ.

2. جِدْ عِلَاقَةً بَيْنَ التَّسَاقُطِ وَ تَوَزُّعِ الْغِطَاءِ النَّبَاتِيِّ.

النشاط الثاني: أتعرف على الأوساط قليلة الماء وعلى نباتاتها.



3

مَنْطَقَةُ صَحْرَاوِيَّة (المنيعية)



2

مَنْطَقَةُ صَحْرَاوِيَّة (عَرْدَايَّة)



1

مَنْطَقَةُ جَبَلِيَّة (قُورَايَة بِجَايَة)



د - نَبَاتُ السَّدْرَةِ



ج - نَبَاتُ الدَّيْسِ



ب - نَبَاتُ التِّينِ الشُّوكِي



أ - نَبَاتُ الشَّيْحِ

– أُنسب النّباتات المُمثّلة في الوثيقة 2 إلى المناطق التي تعيش فيها: صَحْرَاوِيَّة أَمْ جَبَلِيَّة.

مَا تَعَلَّمْتُهُ

تَتَوَزَّعُ النّباتاتُ الخَضِرَاءُ فِي الْجَزَائِرِ حَسَبَ الْمَنَاطِقِ الْمَنَاحِيَّةِ، حَيْثُ تَكْثُرُ النّباتاتُ فِي الشَّمَالِ أَيْنَ تَسَاقُطُ الْأَمْطَارُ كَبِيرٌ وَتَقِلُّ فِي الْمَنَاطِقِ قَلِيلَةِ الْمَاءِ مِثْلُ الصَّحْرَاءِ وَالْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ الَّتِي تُوفِّرُ كَمِّيَّاتٍ قَلِيلَةً مِنَ الْمَاءِ لِلنّباتاتِ. تَنْتَشِرُ فِي الْأَوْسَاطِ قَلِيلَةِ الْمَاءِ نَبَاتاتٌ مُتَنَوِّعَةٌ مِثْلُ الشَّيْحِ، الْحَلْفَاءِ، السَّدْرَةِ، الصَّبَّارِ وَغَيْرِهَا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّحْرِيكِ الْأَوَّلُ:

– أَذْكَرُ ثَلَاثَ بِيَعَاتٍ قَلِيلَةِ الْمَاءِ وَسَمِّ نَبَاتًا وَاحِدًا يَنْمُو فِي كُلِّ بِيْعَةٍ.

التَّحْرِيكِ الثَّانِي:

– تَقَعُ مَدِينَةُ تِيزِي وَزُو فِي شَمَالِ الْجَزَائِرِ بَيْنَمَا تَقَعُ مَدِينَةُ بَشَّار فِي جَنُوبِهَا. – ارْبِطْ بَيْنَ الْمَدِينَةِ، نَوْعِ النّباتِ وَالتَّسَاقُطِ.

تَسَاقُطُ الْأَمْطَارِ سَنَوِيًّا

50 mm

أَكْثَرُ مِنْ 1000 mm

أَنْوَاعُ النّباتاتِ

الشَّيْحُ وَ التَّرْفَاسُ

الزَّيْتُونُ، الْكُرُومُ وَأَشْجَارُ الْبَلُوطِ

الْمُدُنُ

تِيزِي وَزُو

بَشَّار

2- طُرُقُ تَكْيِيفِ النَّبَاتَاتِ فِي وَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ

سَاتَعَلَّمُ

الماء ضروريٌّ لِحَيَاةِ النَّبَاتَاتِ، إِلَّا أَنَّهُ قَلِيلٌ وَنَادِرٌ فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ مَا جَعَلَ نَبَاتَاتُهَا تَتَكَيَّفُ مَعَ هَذِهِ الظُّرُوفِ لِتَحْيَا.

– كَيْفَ تَتَكَيَّفُ نَبَاتَاتُ أَوْسَاطِ قَلِيلَةِ الْمَاءِ لِمُوَاجَهَةِ نُدْرَةِ الْمَاءِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَكْتَشَفُ كَيْفَ يَتَكَيَّفُ الْمَجْمُوعُ الْجَذَرِيُّ لِلنَّبَاتِ فِي وَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ.



الوثيقة 1 : الْمَجْمُوعُ الْجَذَرِيُّ لِبَعْضِ النَّبَاتَاتِ الْمُتَكَيِّفَةِ مَعَ الْوَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ

- 1- مَا دَوْرُ الْمَجْمُوعِ الْجَذَرِيِّ؟
- 2- قَارِنْ بَيْنَ امْتِدَادِ الْجُذُورِ فِي التُّرْبَةِ الْمُبَيَّنِ فِي الْوَثِيقَةِ 1 .
- 3- اسْتَنْتِجْ خَصَائِصَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْجُذُورِ.
- 4- كَيْفَ يَسْمَحُ كُلُّ نَوْعٍ مِنَ الْجُذُورِ لِلنَّبَاتِ بِالتَّكْيِيفِ فِي وَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَكْتَشَفُ كَيْفَ يُسَاهِمُ الْجُزْءُ الْهَوَائِيُّ فِي تَكْيِيفِ النَّبَاتِ فِي وَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ.



سَاقُ نَبَاتِ التِّينِ الشُّوكِيِّ



أَوْزَاقُ نَبَاتٍ يَنْمُو فِي مَنَاطِقٍ جَبَلِيَّةٍ

الوثيقة 2

- 1- صِفْ مَظْهَرَ أَوْرَاقِ النَّبَاتِ الَّذِي يَعِيشُ فِي الْمَنْطِقَةِ الْجَبَلِيَّةِ وَسَاقِ نَبَاتِ الصَّبَّارِ.
- 2- إِذَا أَحَدُنَا قَطَعَ فِي هَذِهِ الْأَوْرَاقِ يَسِيلُ مِنْهَا مُخَاطٌ لَزْجٌ غَنِيٌّ بِالْمَاءِ. لِمَاذَا؟
- 3- اسْتَنْتِجْ طَرِيقَةً لَتَكْثِيفِ النَّبَاتَاتِ مَعَ الْوَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ.

النَّشَاطُ الثَّالِثُ: أَكْثِشْ كَيْفَ يُقَلِّلُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ مِنْ ضَيَاعِ الْمَاءِ.



أَوْرَاقُ نَبَاتِ السَّدْرَةِ



أَوْرَاقُ نَبَاتِ التِّينِ الشَّوْكِيِّ



أَوْرَاقُ نَبَاتِ إِكْلِيلِ الْجَبَلِ

3- أ: نَبَاتَاتُ الْوَسْطِ الْفَقِيرَةِ بِالْمَاءِ



أَوْرَاقُ نَبَاتِ النَّعْنَاعِ



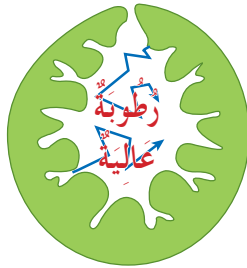
أَوْرَاقُ نَبَاتِ السَّلْقِ

3- ب: نَبَاتَاتُ الْوَسْطِ يَتَّقُونَ فِيهَا الْمَاءَ

الوثيقة 3



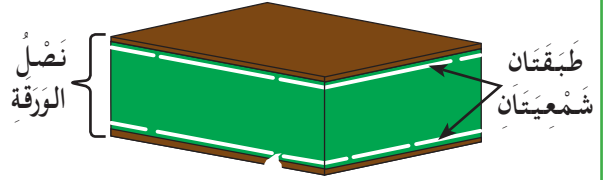
تَلْتَفُّ وَرَقَةُ نَبَاتِ الْحَلْفَاءِ
وَتَتَّخِذُ أَشْكَالًا خَيْطِيَّةً



رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِاتِّفَافِ
وَرَقَةِ نَبَاتِ الْحَلْفَاءِ

4- ب

صُورَةٌ لِأَوْرَاقِ نَبَاتِ
الْبَلُوطِ



يُغَطِّي سَطْحِي وَرَقَةِ نَبَاتِ الْبَلُوطِ طَبَقَةٌ سَمِيكَةٌ مِنْ
مَادَّةٍ شَمْعِيَّةٍ غَيْرِ نَفُودَةٍ

4- أ

الوثيقة 4

- 1- قَارِنْ بَيْنَ مِسَاحَةِ أَوْرَاقِ نَبَاتَاتِ الْوَثِيقَةِ 3 - أ وَ مِسَاحَةِ أَوْرَاقِ نَبَاتَاتِ الْوَثِيقَةِ 3 - ب .
- 2- مَا دَوْرُ الطَّبَقَةِ الشَّمْعِيَّةِ الَّتِي تُغَطِّي سَطْحِي وَرَقَةِ نَبَاتِ الْبُلُوطِ ؟
- 3- مَا أَهْمِيَّةُ التِّفَافِ وَرَقَةِ نَبَاتِ الْحَلْفَاءِ؟
- 4- أَكْتُبْ فِقْرَةً تُلَخِّصُ فِيهَا طُرُقَ تَكْيِيفِ النَّبَاتَاتِ مَعَ الْوَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ.

مَا تَعَلَّمْتُهُ

تَكْيِيفُ النَّبَاتَاتِ الْخَضِرَاءِ مَعَ الْوَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ وَذَلِكَ بِثَلَاثَةِ أَسَالِيبَ :

- 1- الْبَحْثُ عَنِ الْمَاءِ بِجُذُورٍ عَمِيقَةٍ لِامْتِصَاصِهِ مِنَ الْأَعْمَاقِ، أَوْ بِجُذُورٍ سَطْحِيَّةٍ كَثِيرَةٍ التَّفَرُّعِ لِامْتِصَاصِ الْمَاءِ مِنَ السَّطْحِ.
- 2- الْحِفَافُ عَلَى الْمَاءِ بِاخْتِزَانِهِ فِي أَجْزَاءِ نَبَاتِيَّةٍ مِثْلَ السَّاقِ وَالْأَوْرَاقِ.
- 3- التَّقْلِيلُ مِنَ ضَيَاعِ الْمَاءِ بِتَقْلِيلِصِ مِسَاحَةِ الْأَوْرَاقِ أَوْ بِوُجُودِ غِلَافٍ غَيْرِ نَفُوذٍ وَشَمْعِيٍّ ...

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّحْرِيرُ الْأَوَّلُ:

يُمَثِّلُ الشَّكْلَانِ (أ) وَ (ب) مِنَ الْوَثِيقَةِ ①
جُذُورَ نَبَاتَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ وَ يُمَثِّلُ شَكْلَا
الْوَثِيقَةِ ② تَمَثِيلًا بَسِيطًا لَطَرِيقَةِ قِيَاسِ
طُولِ الْجُذُورِ.

1- قَارِنْ بَيْنَ نَوْعِي الْجُذُورِ الْمُمَثَّلَيْنِ فِي

الْوَثِيقَةِ ① .

2- أَحْسِبْ طُولَ الْجُذُورِ الْمُمَثَّلَةِ

فِي الْوَثِيقَةِ ② .

3- ارْبِطْ بَيْنَ الْجُذُورِ الْمُمَثَّلَةِ فِي الْوَثِيقَةِ

① وَ مَا يُوَافِقُهَا فِي الْوَثِيقَةِ ② .

4- مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْجُذُورِ؟



الْوَثِيقَةُ ①



الْوَثِيقَةُ ②

صَفَا تَلْمِيزَةً فِي السَّنَةِ الثَّالِثَةِ ابْتِدَائِي لَهَا الْكَثِيرُ مِنَ النَّبَاتَاتِ تَعْتَنِي بِهَا وَتَسْقِيهَا بِانْتِظَامٍ، فِي عُطْلَةِ الصَّيْفِ ذَهَبْتُ مَعَ عَائِلَتِي لِقَضَاءِ أُسْبُوعٍ عَلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ. حَرَصْتُ صَفَا عَلَى سَقْيِ كُلِّ نَبَاتَاتِهَا جَيِّدًا قَبْلَ مُغَادَرَتِهَا الْبَيْتِ لَكِنْ عِنْدَ عَوْدَتِهَا تَفَاجَأْتُ بِمَوْتِ إِحْدَى نَبَاتَاتِهَا بَيْنَمَا بَقِيَتْ نَبَاتَاتٌ أُخْرَى حَيَّةٌ. لَمْ تَفْهَمْ صَفَا سَبَبَ هَذَا الْإِخْتِلَافِ. بِالاعْتِمَادِ عَلَى مَعْلُومَاتِكَ وَ عَلَى الْوُثَائِقِ الْمُقَدَّمَةِ سَاعِدْ صَفَا عَلَى فَهْمِ مَا حَدَثَ لِنَبَاتَاتِهَا.



النَّبَاتَاتُ الَّتِي لَمْ تَمُتْ

مَوْتُ نَبَاتِ الْقَطِيفَةِ

الوثيقة 2

الوثيقة 1



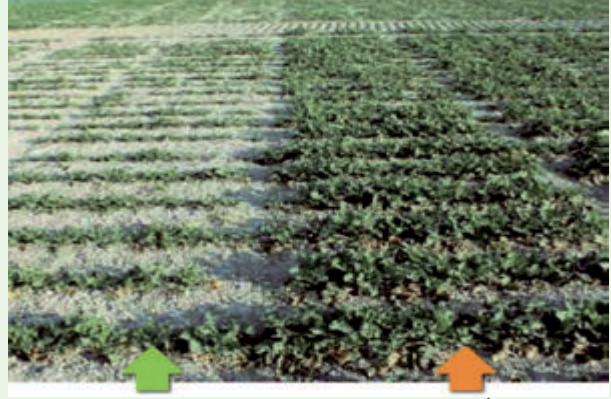
الوثيقة 3

- 1- لِمَاذَا مَاتَ نَبَاتُ الْقَطِيفَةِ.
 - 2- لِمَاذَا بَقِيَتْ النَّبَاتَاتُ الْمُبَيَّنَةُ فِي الْوُثِيقَةِ 2 عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.
 - 3- تَقْرَحُ الْوُثِيقَةُ 3 حَلًّا لِمُشْكِْلِ نَبَاتَاتِ الزَّيْنَةِ أَثْنَاءَ الْغِيَابِ عَنِ الْبَيْتِ لِفَتْرَةٍ.
- صِفْ هَذَا الْحَلَّ.

حَاجَةُ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ لِلْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيةِ



أَسْمَدَةٌ كِيمِيائيةٌ



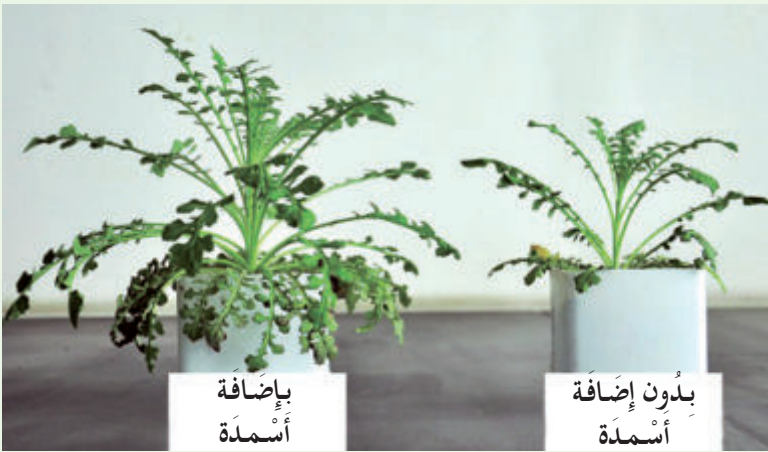
بدون تسميد

بالتسميد



كيس للأسمدة KPN

يَحْتَاجُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ لِنُموِّهِ إِلَى أَمْلاحِ مَعْدَنِيةٍ، يَسْتَمِدُّهَا مِنَ التُّرْبَةِ، لَكِنْ سَنَةً بَعْدَ سَنَةٍ يَتَنَاقَصُ مَحْتَوَى التُّرْبَةِ مِنْ هَذِهِ الْعَنَاصِرِ الْغِذائيةِ مَا يُؤَثِّرُ عَلَى نُموِّ النَّبَاتِ وَعَلَى الْإِنْتاجِ الزَّرَاعِيِّ، لِمُعَالَجَةِ الْمُسْكِالِ يَلْجَأُ الْفَلَّاحُ إِلَى التَّسْمِيدِ.



– مَا هِيَ الْأَمْلاحُ الْمَعْدَنِيةُ الَّتِي يَحْتَاجُهَا النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ لِنُموِّهِ؟

مَا تَعَلَّفْتُهُ سَابِقًا

① باستعمال نباتات خضراء مغروسة في أوصص أجريت سلسلة من التجارب. الشروط و النتائج التجريبية مسجلة في الجدول (1) الموالي.

التجربة	الشروط التجريبية	النتائج
1	ماء مقطر + أملاح معدنية + ضوء	نمو النبات الأخضر
2	أملاح معدنية + ضوء	ذبول النبات الأخضر ثم موته
3	ماء مقطر + ضوء	عدم نمو النبات الأخضر
4	ماء مقطر + أملاح معدنية	عدم نمو النبات الأخضر
5	ماء حنفيّة + ضوء	نمو النبات الأخضر

– أنقل الجدول (2) الموالي و أملأ فراغاته لتفسر النتائج التجريبية المحصل عليها ثم استنتج..

التجربة	التفسير	الاستنتاج
1	يعود نمو النبات الأخضر إلى	لكي ينمو جيداً يحتاج النبات
2	يعود ذبول النبات الأخضر ثم موته إلى	الأخضر إلى
3	يعود عدم نمو النبات الأخضر إلى	
4	يعود عدم نمو النبات الأخضر إلى	
5	يعود نمو النبات الأخضر إلى	

② اختر الكلمات المناسبة مما يلي لملأ الفراغات في العبارات التالية.

① الماء المقطر..... من الأملاح المعدنية	فقير	خال	غني
② يستمد النبات الأخضر الأملاح الضرورية له من....	الهواء	الماء	التربة
③ فضلات الحيوانات مثل الطيور أسمدة طبيعية غنية ب....	الماء	الغاز	الأملاح المعدنية
④ يمتص النبات الأخضر الأملاح المعدنية بواسطة	الأوراق	الأغصان	الجذور

1- حَاجَةُ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ لِمُخْتَلَفِ الْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ

سَاتَعَلَّمُ

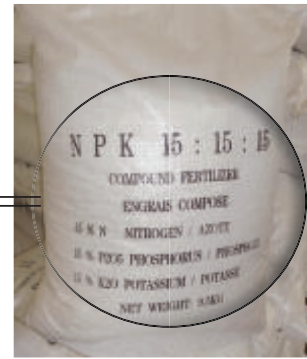
تَسْتَمِدُّ النَّبَاتَاتُ الْخَضِرَاءُ الْأَمْلاحَ الْمَعْدَنِيَّةَ الضَّرُورِيَّةَ لَهَا مِنَ التُّرْبَةِ، لَكِنْ مَعَ اسْتِمْرَارِ الزِّرَاعَةِ عَلَى نَفْسِ التُّرْبَةِ تَنْقُصُ كَمِّيَّةُ الْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ فِيهَا بِحَيْثُ تُصْبِحُ غَيْرَ كَافِيَةٍ لِتَلْبِيَةِ حَاجِيَّاتِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تُزْرَعُ فِيهَا .

– مَا الْأَمْلاحُ الْمَعْدَنِيَّةُ الْمُخْتَلِفَةُ الضَّرُورِيَّةُ لِنُموِّ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ؟ وَكَيْفَ يُعَالَجُ نُقْصَاهَا فِي التُّرْبَةِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : اَتَعَرَّفْ عَلَى الْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ.



تَرْكِيبُ السَّامِدِ



كِيسُ سَمَادٍ يُبَيِّنُ تَرْكِيبَهُ

كَمِّيَّتُهَا	المُكوِّنات
1000ml=1l	الماء
1gr	نترات الكالسيوم
0,25gr	نترات البوتاسيوم
0,25gr	كبريتات المغنيزيوم
0,25gr	فوسفات البوتاسيوم
تَرْكِيبُ سَائِلِ كُنُوبِ	

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

المَحْلُولُ المَائِي خَلِيطُ سَائِلٍ يَنْتُجُ عَنْ
إِنْحِلَالِ مَادَّةٍ فِي المَاءِ.

1- اِقْرَأِ البِطَاقَةَ عَلَى كَيْسِ الأَسْمِدَةِ وَحَدِّدِ الْأَمْلاحَ الْمَعْدَنِيَّةَ الْمَوْجُودَةَ فِيهَا مُبَيِّنًا مَا تُشِيرُ إِلَيْهِ الْأَحْرُفُ: N P K .

2- مَاذَا تُمَثِّلُ الْأَرْقَامُ (15-15-15) الْمُسَجَّلَةُ عَلَى كَيْسِ الأَسْمِدَةِ؟

3- الْأَمْلاحُ الْمَعْدَنِيَّةُ مَوَادُّ صَلْبَةٌ كَيْفَ يَسْتَطِيعُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ اسْتِعْمَالَهَا؟

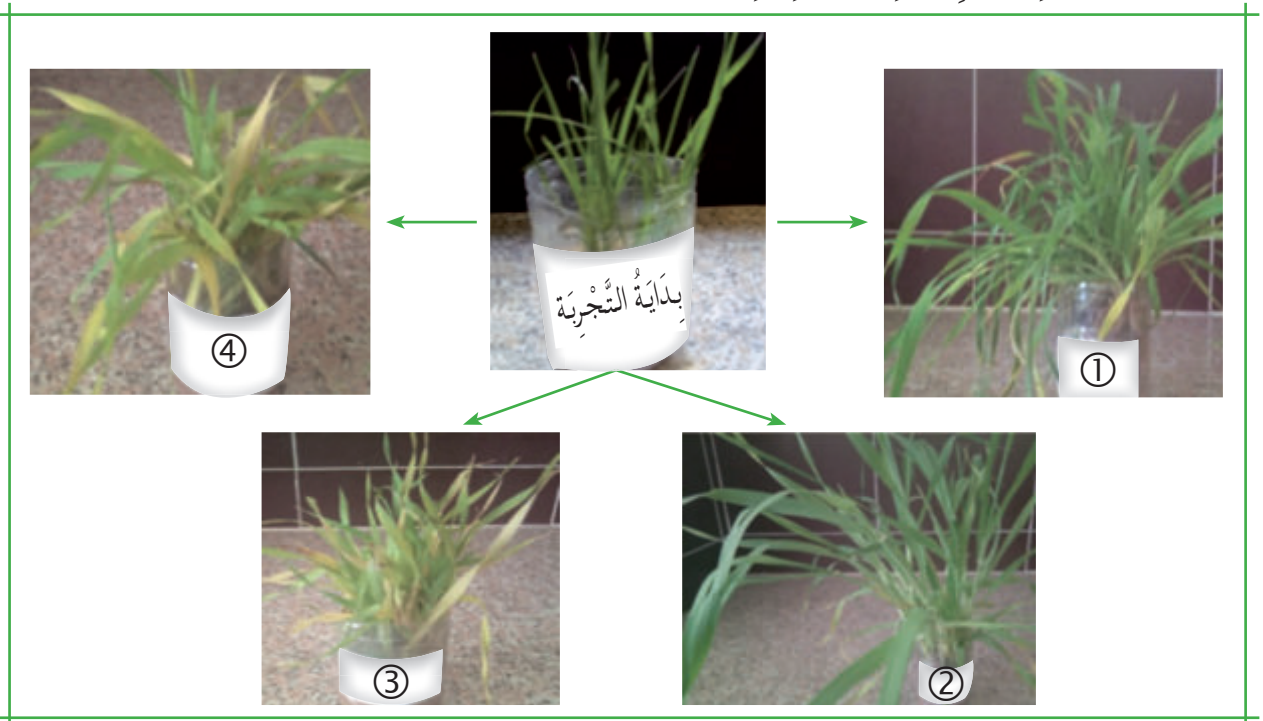
4- لِمَاذَا يُعْرَفُ سَائِلُ كُنُوبٍ بِأَنَّهُ مَحْلُولٌ مَعْدَنِيٌّ كَامِلٌ؟

النشاط الثاني: أكتشف تأثير كمية الأملاح المعدنية على نمو النبات الأخضر.

- اقترح فرضية تبين من خلالها تأثير كمية الأملاح المعدنية على نمو النبات الأخضر.
- للتحقق من الفرضية تجرى التجارب التالية:

نشاط عملي:

الوسائل : نباتات للقمح متماثلة مغروسة في أربعة أصص تحتوي على رمل مغسول – ماء مقطر أو ماء مطر – ماء حنفية – ماء مضاف له كمية قليلة من الأسمدة – ماء مضاف له كمية كبيرة من الأسمدة.



التجربة	المستعمل لسقي النبات	النتيجة المحصل عليها
①	ماء الحنفية.	
②	ماء به كمية قليلة من الأسمدة	
③	ماء به كمية كبيرة من الأسمدة	
④	ماء مقطر أو ماء المطر	

1- أنقل الجدول 1- ثم املاه.

2- هل تحققت من الفرضية؟ وضح ذلك.

3- ماهي النتيجة المتوقعة الحصول عليها إذا سقي النبات بسائل كئوب. علل إجابتك.

النشاط الثالث: أُحَدِّدُ حَاجَاتِ كُلِّ نَبَاتٍ مِنَ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ .

يُلَخِّصُ الْجَدُولُ التَّالِي حَاجَاتِ بَعْضِ النَّبَاتَاتِ الزَّرَاعِيَّةِ مِنَ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ (N-P-K).

كَمِّيَّةُ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ بـ kg لكل هكتار			نَوْعُ النَّبَاتِ
البوتاسيوم (K)	الفوسفور (P)	الآزوت (N)	
119	77	175	نَبَاتُ الْقَمْحِ
170	150	150	نَبَاتُ الْبَطَاطَا
250	80	165	نَبَاتُ الطَّمَاظِمِ
150	80	60	نَبَاتُ الْعَنْبِ



نَبَاتَاتُ الْمُنْحَدَرَاتِ



نَبَاتَاتُ حَوَافِ الطَّرِيقَاتِ

1- حَدِّدُ الْمِلْحَ الَّذِي يَحْتَاجُهُ كُلُّ نَبَاتٍ بِأَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ.

2- حَسَبَ رَأْيِكَ هَلْ تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ الَّتِي تَعِيشُ عَلَى حَوَافِ الطَّرِيقَاتِ وَالْمُنْحَدَرَاتِ إِلَى كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ ؟ عِلِّلْ إِجَابَتَكَ.

مَا تَعَلَّمْتُهُ

تُوجَدُ أَنْوَاعٌ كَثِيرَةٌ مِنَ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ أَهْمُهَا الْآزُوتُ (N) الْفُوسْفُورُ (P) وَ الْبُوتَاسِيُومُ (K). تُبَدِي النَّبَاتَاتُ حَاجَاتٍ مُخْتَلِفَةً لِلْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ، تَتَطَلَّبُ النَّبَاتَاتُ الزَّرَاعِيَّةُ إِضَافَةَ أَسْمَدَةٍ مِنْ أَجْلِ نُمُوٍّ وَ تَطَوُّرٍ جَيِّدَيْنِ وَ عَلَى الْعَكْسِ مِنْ ذَلِكَ فَإِنَّ النَّبَاتَاتِ غَيْرَ الزَّرَاعِيَّةِ تَكْتَفِي بِكَمِّيَّاتٍ قَلِيلَةٍ مِنَ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ مِثْلَ تِلْكَ الَّتِي نَصَادِفُهَا عَلَى حَوَافِ الطَّرِيقَاتِ وَالْمُنْحَدَرَاتِ.

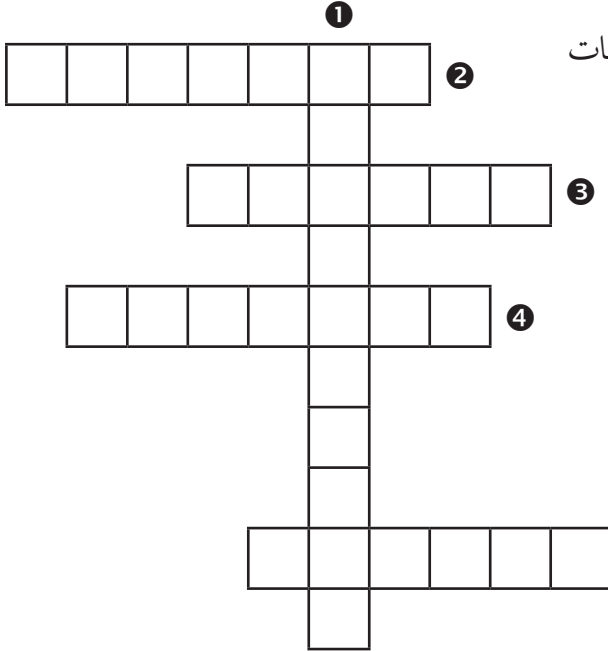
التَّمرين الأول:

– قَدِّمُ تَعْرِيفًا لِلْمُصْطَلَحَاتِ التَّالِيَةِ:

التَّسْمِيدُ – الْأَمْلاَحُ الْمَعْدَنِيَّةُ – سَائِلُ كُنُوبٍ.

التَّمرين الثاني:

– اِمْلَأْ فَرَغَاتِ الشَّبَكَةِ الْمُوَالِيَةِ بِإِيجَادِ الْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ .



① مِنَ الْأَمْلاَحِ الْمَعْدَنِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ.

② مَاءٌ خَالٍ مِنَ الْأَمْلاَحِ الْمَعْدَنِيَّةِ.

③ مِنْ نَبَاتَاتِ الْوَسْطِ قَلِيلِ الْمَاءِ.

④ عَمَلِيَّةٌ يَفْعَلُ بِهَا الْفَلَّاحُ لِتَحْسِينِ الْإِنْتِاجِ الزَّرَاعِيِّ.

⑤ مِلْحٌ مَعْدَنِيٌّ يَحْتَاجُهُ نَبَاتُ الْقَمْحِ بِكَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ.

التَّمرين الثالث:

– اِمْلَأْ فَرَغَاتِ الْفِقْرَةِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ مِمَّا يَلِي:

البُوتَاسِيُومُ

قَلِيلَةٌ

النَّبَاتَاتُ

التُّرْبَةُ

الْأَمْلاَحُ الْمَعْدَنِيَّةُ

كَبِيرَةٌ

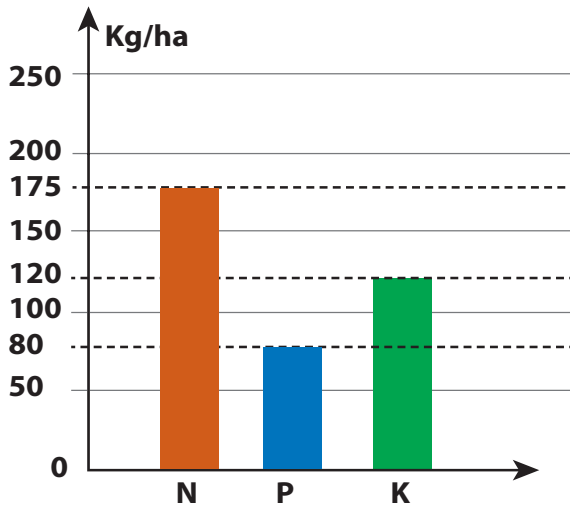
الْأَزُوتُ

التَّسْمِيدُ

تَمْتَصُّ ① .. الْمَاءَ و ② .. مِنْ ③ ... يَسْمَحُ ④ .. بِتَحْسِينِ الْإِنْتِاجِ الزَّرَاعِيِّ لِأَنَّهُ يُوفِّرُ الْأَمْلاَحَ الْمَعْدَنِيَّةَ الْأَسَاسِيَّةَ. لِلنَّبَاتَاتِ. تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ الزَّرَاعِيَّةُ لِكَمِّيَّاتٍ ⑤ .. مِنَ الْأَمْلاَحِ الْمَعْدَنِيَّةِ بَيْنَمَا تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ غَيْرُ الزَّرَاعِيَّةِ لِكَمِّيَّاتٍ ⑥ .. مِنَ الْأَمْلاَحِ الْمَعْدَنِيَّةِ. تَتَمَثَّلُ الْأَمْلاَحُ الْمَعْدَنِيَّةُ الْأَسَاسِيَّةُ فِي ⑦ .. وَالْفُسْفُورُ و ⑧ ..

لِفَلاحِ قِطْعَةٍ أَرْضِ مِسَاحَتِهَا 1 هِكْتَارَ زَرَعَهَا قَمْحاً وَحَرَصَ عَلَى تَسْمِيدِهَا فَنَثَرَ عَلَيْهَا 30 كَيْسًا مِنَ الْأَسْمِدَةِ إِلَّا أَنَّ إِنتَاجَهُ مِنَ الْقَمْحِ كَانَ قَلِيلاً مُقَارَنَةً بِالسَّنَةِ السَّابِقَةِ. بِاسْتِغْلَالِكَ لِلوُثَائِقِ الْمُقَدَّمَةِ وَمَعْلُومَاتِكَ إِشْرَحْ لِلْفَلاحِ سَبَبَ قِلَّةِ إِنتَاجِ الْقَمْحِ. ثُمَّ اقْتَرِحْ لَهُ حَلًّا لِتَحْسِينِ إِنتَاجِهِ مِنَ الْقَمْحِ مُسْتَقْبَلًا.

كَمِّيَّةُ الْمَلْحِ الْمَعْدَنِ فِي الْهِكْتَارِ



حَاجِيَّاتُ الْقَمْحِ مِنَ الْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ



وَزْنُ كَيْسِ السَّمَادِ الْمُسْتَعْمَلِ
50 kg

البوتاسيوم K	الفوسفور P	الأزوت N
3 kg	2 kg	4 kg
كَمِّيَّةُ كُلِّ مِلْحِ (N P K) فِي كَيْسٍ مِنَ السَّمَادِ الْمُسْتَعْمَلِ		

1- مَا هِيَ الْأَمْلاحُ الْمَعْدِنِيَّةُ الْأَسَاسِيَّةُ الْمَوْجُودَةُ فِي السَّمَادِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟

2- احْسِبْ كَمِّيَّةَ الْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ الْمُضَافَةِ لِلتُّرْبَةِ .

3- قَارِنْ بَيْنَ كَمِّيَّةِ الْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ الْمُضَافَةِ وَكَمِّيَّةِ الْأَمْلاحِ الَّتِي يَحْتَاجُهَا نَبَاتُ الْقَمْحِ.

– مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

لِفَلَّاحِ قِطْعَةٍ أَرْضٍ عَمِلَ عَلَى تَقْسِيمِهَا إِلَى قِطْعَتَيْنِ يَزْرَعُ هَذِهِ الْقِطْعَ عَلَى النَحْوِ الْمُبَيَّنِ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي.

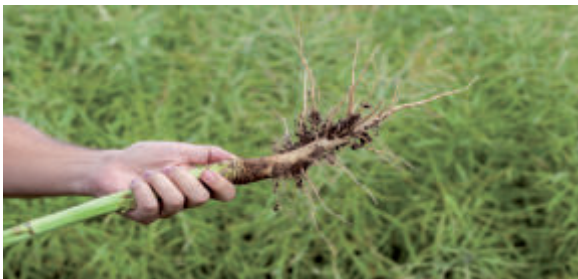
مَهْمَّتُكَ أَنْ تَشْرَحَ أَهْمِيَّةَ الْإِسْتِرَاطِيَّةِ الْمُتَّبَعَةِ مِنْ طَرَفِ الْفَلَّاحِ فِي زِرَاعَةِ أَرْضِهِ.

السَّنَةُ الْأُولَى	السَّنَةُ الثَّانِيَّةُ	السَّنَةُ الثَّالِثَةُ
قَمْحٌ	بُورٌ	بَاقُولِيَّاتٌ
بَقُولٌ	قَمْحٌ	بُورٌ

تَشْمَلُ الْبَاقُولِيَّاتُ الْفُولَ، الْعَدَسَ، الْحُمُّصَ، الْفَاصُولِيَّاءَ، الْبَزْلَاءَ ... وَتَتَمَيَّزُ هَذِهِ النَّبَاتَاتُ بِوُجُودِ عُقَدٍ فِي جُذُورِهَا تَحْتَوِي عَلَى كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ مِجْهَرِيَّةٍ تُثَبِّتُ الْأَزُوتَ الْجَوِّيَ لِيَسْتَفِيدَ مِنْهُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ.



تَتَمَيَّزُ جُذُورُ الْقَمْحِ بِأَنَّهَا قَصِيرَةٌ سَطْحِيَّةٌ



كَمِيَّةُ الْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ Kg / ha

الأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ	N	P	K
الْقَمْحُ	175	80	120
الْبَاقُولِيَّاتُ	لَا تَحْتَاجُ إِلَى تَسْمِيدِ أَزُوتِي	60	150

تَتَمَيَّزُ جُذُورُ الْبَاقُولِيَّاتِ بِطُولِهَا حَيْثُ تَتَوَغَّلُ عَمِيقًا فِي التُّرْبَةِ. بَعْدَ جَنِّي الْمَحْصُولِ يَتْرُكُ الْفَلَّاحُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْجُذُورِ فِي التُّرْبَةِ.

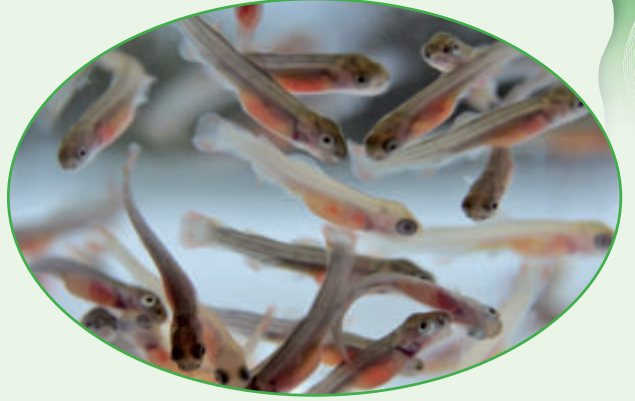
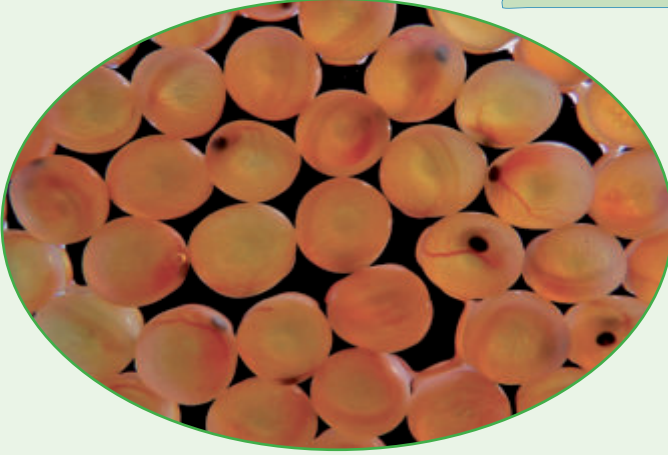
حَاجِيَّاتُ الْقَمْحِ وَالنَّبَاتِ الْبَاقُولِيَّاتِ مِنَ الْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ

1- حَدِّدْ أَهْمِيَّةَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْجُذُورِ بِالنِّسْبَةِ لِكُلِّ نَبَاتٍ.

2- لِمَاذَا يَتْرُكُ الْفَلَّاحُ بَقَايَا النَّبَاتِ الْبَقُولِيَّاتِ وَجُذُورِهِ عَلَى التُّرْبَةِ؟

3- اِشْرَحْ أَهْمِيَّةَ الطَّرِيقَةِ الْمُتَّبَعَةِ مِنْ طَرَفِ الْفَلَّاحِ فِي زِرَاعَةِ أَرْضِهِ.

الإلْقَاحُ وَحِمَايَةُ جَنِينِ الْحَيَوَانِ



فِي الْقَانُونِ الْجَزَائِرِيِّ وَفِي قَوَانِينِ كُلِّ
الدُّوَلِ يُمْنَعُ صَيْدُ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ مِثْلِ
الطُّيُورِ أَوْ الْأَرَانِبِ الْبَرِّيَّةِ أَوْ الْأَسْمَاكِ فِي
فَتَرَاتٍ مُّحَدَّدَةٍ مِنَ السَّنَةِ وَبَعْدَ انْقِضَائِهَا
يُفْتَتَحُ مَوْسِمُ الصَّيْدِ، وَيُصْبِحُ صَيْدُ هَذِهِ
الْحَيَوَانَاتِ مَسْمُوحًا.



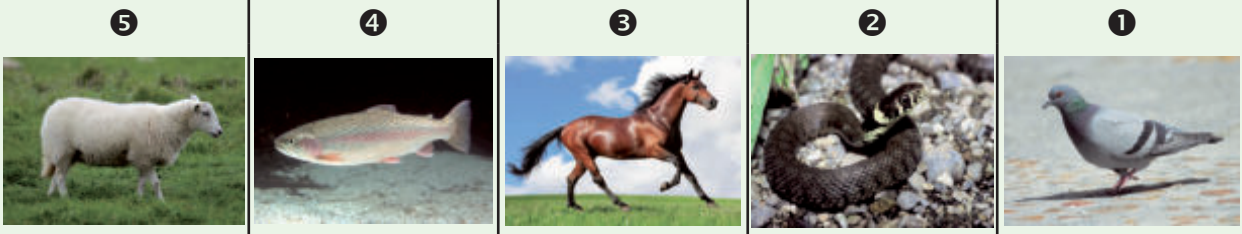
– مَا الْغَايَةُ مِنْ مَنَعِ صَيْدِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ فِي
فَتَرَاتٍ مُّحَدَّدَةٍ مِنَ السَّنَةِ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

① بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ وَلُودَةٌ وَأُخْرَى بَيُوضَةٌ.

1- عَرِّفِ الْحَيَوَانَاتِ الْوَلُودَةَ وَالْحَيَوَانَاتِ الْبَيُوضَةَ.

2- اُنْقُلِ الْجَدُولَ 2 وَسَجِّلْ فِيهِ أَرْقَامَ الْحَيَوَانَاتِ الْوَلُودَةَ وَالْحَيَوَانَاتِ الْبَيُوضَةَ.



الجدول 2	الولود	البیوض
رقم الحيوان		

② تَبَيَّنَ الصُّورُ التَّالِيَةُ سُلُوكَ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ اتِّجَاهَ صِغَارِهَا.



1- عَبَّرَ عَنْ هَذَا السُّلُوكِ ثُمَّ أَذْكَرْ سُلُوكَاتٍ أُخْرَى لِلْحَيَوَانَاتِ اتِّجَاهَ صِغَارِهَا.

③ سَمِّ أَفْرَادَ الْعَائِلَاتِ الْحَيَوَانِيَّةِ التَّالِيَةِ.

عَائِلَةُ الْأَسَدِ - عَائِلَةُ الْخَرُوفِ - عَائِلَةُ الثَّوْرِ - عَائِلَةُ الدِّيكِ.

١- الإلقاح في أوساط العيش

سَاتَعَلَّمُ

وَسَامَ تَلْمِيذَةً فِي السَّنَةِ الْخَامِسَةِ ابْتِدَائِي، اقْتَرَحْتُ عَلَى وَالِدَتِهَا أَنْ تَضَعَ الْبَيْضَ الَّذِي اشْتَرَاهُ وَالِدُهَا تَحْتَ الدَّجَاجَةِ لِتَحْضِنَهُ فَيَقْفَسَ وَتَنْتُجَ عَنْهُ كَتَاكَيْتَ كَثِيرَةً.
رَفَضَتْ الْوَالِدَةُ الْإِقْتِرَاحَ وَقَالَتْ أَنَّ هَذَا الْبَيْضَ لَا يُمَكِّنُهُ أَنْ يَنْتُجَ كَتَاكَيْتَ.

– مَهْمَّتَكَ أَنْ تَشْرَحَ لِي وَسَامَ سَبَبَ رَفْضِ وَالِدَتِهَا لِمَاذَا لَا يُشَكِّلُ الْبَيْضَ الَّذِي نَشْتَرِيهِ صُوصًا.

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَضَعُ تَعْرِيفًا لِلْإِلْقَاحِ .



(أ-3)



(أ-2)



(أ-1)



(ب-3)



(ب-2)



(ب-1)



(ج-3)



(ج-2)



(ج-1)

الوثيقة 3

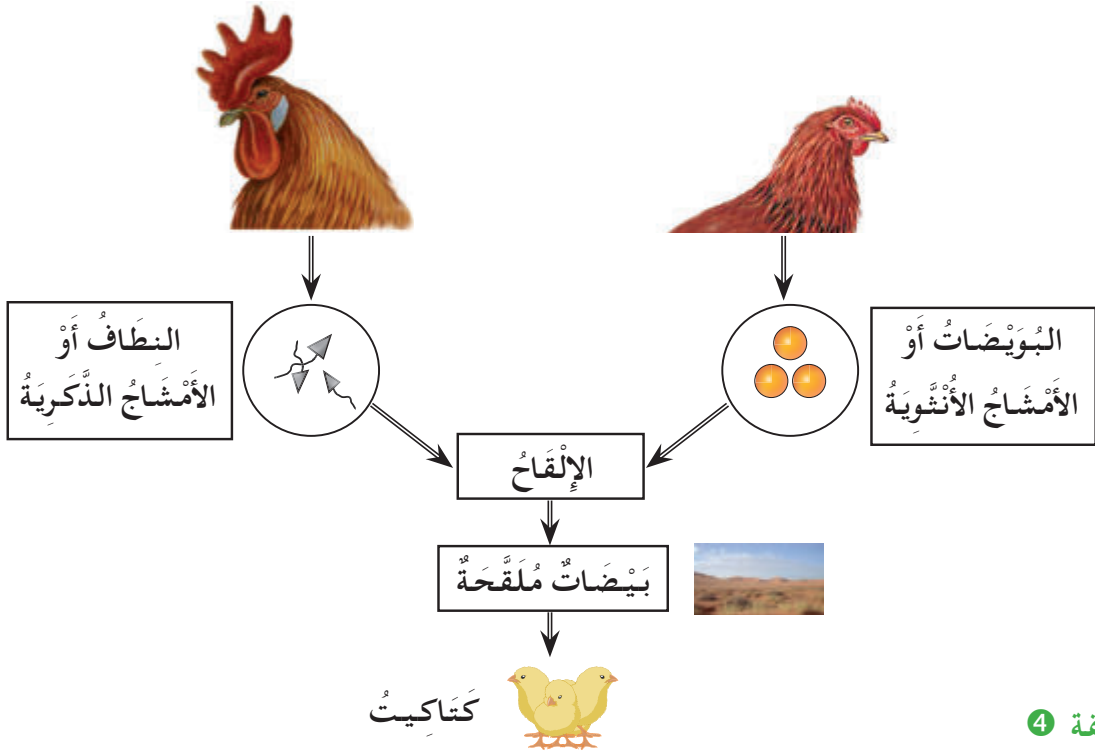
الوثيقة 2

الوثيقة 1

1- عَبَّرَ عَمَّ تَبَيَّنَهُ صُورُ الْوَثَائِقِ 1، 2، وَ3.

2- اسْتَخْرَجَ مِنَ الْوَثَائِقِ شَرْطًا ضَرْوْرِيًّا يَسْمَحُ بِتَشْكِيلِ صِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ.

لِفَهُم مَّا يَحْدُثُ أَثْنَاءَ اقْتِرَانِ الذَّكَرِ وَالْأُنْثَى نَقْتَرِحُ عَلَيْكَ الْوَثِيقَتَيْنِ 4 و 5.



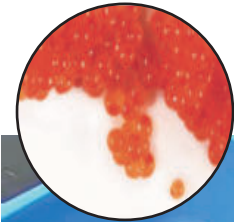
الوثيقة 4

- 1- مَا هُوَ دَوْرُ الذَّكَرِ وَالْأُنْثَى فِي التَّكَاثُرِ؟
- 2- مَآذَا يَحْدُثُ أَثْنَاءَ الْإِلْقَاحِ؟ وَ مَآذَا يَنْتُجُ عَنْهُ؟
- 3- اقْتَرِحْ تَعْرِيفًا لِلْإِلْقَاحِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَكْتَشِفْ أَهْمِيَّةَ الْإِلْقَاحِ.

نَشَاطُ عَمَلِي :

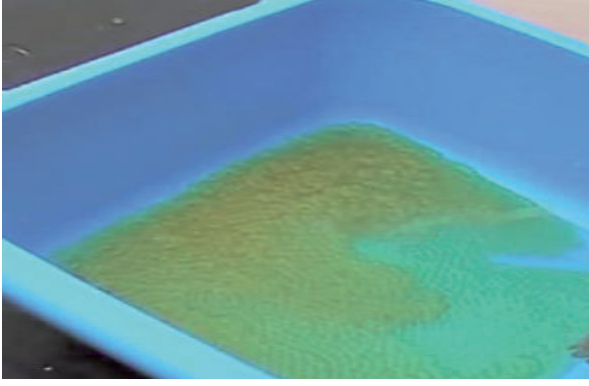
- الْمَرْحَلَةُ الْأُولَى -



② الضَّغْطُ بِلُطْفٍ بِاتِّجَاهِ الذَّنْبِ عَلَى بَطْنِ أُنْثَى سَمَكِ السَّلْمُونِ لِلْحُصُولِ عَلَى كُرَيَّاتٍ صَغِيرَةٍ بُرْتُقَالِيَّةِ اللَّوْنِ تُقَسِّمُ إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ

① الضَّغْطُ بِلُطْفٍ بِاتِّجَاهِ الذَّنْبِ عَلَى بَطْنِ ذَكَرِ سَمَكِ السَّلْمُونِ لِلْحُصُولِ عَلَى سَائِلِ أَبْيَضٍ.

– المَرْحَلَةُ الثَّانِيَّةُ –

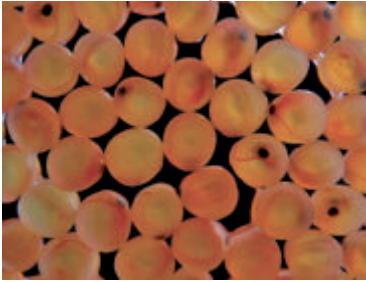


④ عَدَمُ سَكَبِ السَّائِلِ الْأَبْيَضِ الذَّكَرِيِّ عَلَى الْكُرَيَّاتِ الصَّغِيرَةِ الْبُرْتُقَالِيَّةِ لِلْمَجْمُوعَةِ الثَّانِيَةِ.

③ سَكَبِ السَّائِلِ الْأَبْيَضِ الذَّكَرِيِّ عَلَى الْكُرَيَّاتِ الصَّغِيرَةِ الْبُرْتُقَالِيَّةِ لِلْمَجْمُوعَةِ الْأُولَى.

– المَرْحَلَةُ الثَّالِثَةُ : النَّتَائِجُ –

المَجْمُوعَةُ الْأُولَى مِنَ الْكُرَيَّاتِ الْأُنْثَوِيَّةِ



المَجْمُوعَةُ الثَّانِيَّةُ مِنَ الْكُرَيَّاتِ الْأُنْثَوِيَّةِ



بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ يَفْقَسُ الْبَيْضُ النَّاتِجُ عَنِ الْمَجْمُوعَةِ الْأُولَى وَتَخْرُجُ مِنْهُ صِغَارُ سَمَكٍ سَلْمُون.

لَا يَفْقَسُ الْبَيْضُ النَّاتِجُ عَنِ الْمَجْمُوعَةِ الثَّانِيَةِ وَلَا يُعْطَى سَمَكٌ سَلْمُون.

- 1 – مَاذَا تُمَثِّلُ الْكُرَيَّاتِ الْبُرْتُقَالِيَّةِ الصَّغِيرَةُ الَّتِي اسْتُخْرِجَتْ مِنْ بَطْنِ الْأُنْثَى وَمَاذَا يُوجَدُ فِي السَّائِلِ الْأَبْيَضِ الَّذِي اسْتُخْرِجَ مِنْ بَطْنِ الذَّكَرِ؟
- 2 – مَا هُوَ الْهَدَفُ مِنْ سَكَبِ السَّائِلِ الْأَبْيَضِ الذَّكَرِيِّ عَلَى الْكُرَيَّاتِ الْبُرْتُقَالِيَّةِ الْأُنْثَوِيَّةِ؟
- 3 – ضَعْ لِكُلِّ مَرْحَلَةٍ الْعُنْوَانَ الْمُنَاسِبَ مِمَّا يَلِي:
- فَقَسُ الْبَيْضِ الْمُلَقَّحِ – عَدَمُ حُدُوثِ الْإِلْقَاحِ – اسْتِخْرَاجُ أَمْشَاجِ الذَّكَرِ وَالْأُنْثَى – الْقَاحُ الْبُؤِيضَاتِ.
- 4 – فَسِّرْ لِمَاذَا لَمْ يَنْتُجْ عَنِ الْكُرَيَّاتِ الْبُرْتُقَالِيَّةِ فِي الْمَجْمُوعَةِ الثَّانِيَةِ سَمَكٌ سَلْمُون. مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟
- 5– اِشْرَحِ الْفَرْقَ بَيْنَ بَيْضِ دَجَاجَاتٍ تَعِيشُ بِوُجُودِ دِيكِ وَبَيْضِ دَجَاجَاتٍ تَعِيشُ بِدُونِهِ.

بَعْدَ الْاِقْتِرَانِ تَحْمِلُ الْأَرْبَبَةُ صِغَارًا تَتَطَوَّرُ دَاخِلَ جِسْمِهَا وَبَعْدَ فَتْرَةِ الْحَمْلِ تَضَعُ الْأَرْبَبَةُ مِنْ 4 إِلَى 6 خَرَانِقَ جَمِيلَةٍ.



بَعْدَ الْاِقْتِرَانِ تَضَعُ الدَّجَاجَةُ بَيْضَةً وَاحِدَةً يَوْمِيًّا لِفَتْرَةٍ مَحْدُودَةٍ. يُمَكِّنُ لِلدَّجَاجَةِ أَنْ تَحْضِنَ نَحْوَ 21 بَيْضَةً. يَفْقِسُ الْبَيْضُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ كِتَاكِتٌ جَمِيلَةٌ.



تَضَعُ أُنْثَى السَّلْمُونِ نَحْوَ 2000 بَوَيْضَةٍ فِي مَاءِ النَّهْرِ، فِي حُفْرَةٍ بَيْنَ الْحَصَى، مُبَاشَرَةً بَعْدَ ذَلِكَ يَطْرُقُ ذَكَرُ السَّلْمُونِ فَوْقَهَا سَائِلًا يَحْتَوِي عَلَى النِّطَافِ.



تَتَطَوَّرُ الْبَوَيْضَاتُ الْمُلَقَّحَةُ لِتُعْطِيَ سَمَكَ سَلْمُونٍ صَغِيرٍ.

1- صَنَّفَ الْأَرْبَبُ، الدَّجَاجَةُ، وَسَمَكَ السَّلْمُونِ حَسَبَ الْوَسْطِ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ كُلُّ حَيَوَانٍ.

2- حَدَّدَ أَيْنَ يَتِمُّ الْإِلْقَاحُ بِالنِّسْبَةِ لِكُلِّ حَيَوَانٍ، دَاخِلَ جِسْمِ الْأُنْثَى أَمْ خَارِجَهُ؟ ثُمَّ اسْتَنْتَجَ أَيْنَ يَتِمُّ الْإِلْقَاحُ حَسَبَ وَسْطِ الْعِيشِ.

3- اقْتَرَحَ إِسْمًا لِكُلِّ نَمَطٍ مِنَ الْإِلْقَاحِ.

4- قَارَنَ فِي جَدُولٍ بَيْنَ نَمَطِي الْإِلْقَاحِ مِنْ حَيْثُ الْاِقْتِرَانُ وَمِنْ حَيْثُ عَدَدُ الْبَيْضِ.

الإلقاح هو اتحاد نطفة ببويضة. يُؤدّي الإلقاح إلى تكوين بيضة وهي بمثابة نقطة انطلاق لتشكل فردًا جديدًا (الجنين)، كما يسمح أيضًا بضمان استمرار النوع لدى الكائنات الحية. في الوسط المائي يتم الإلقاح خارج جسم الأنثى ويسمى الإلقاح الخارجي، في الوسط البري يتم الإلقاح داخل جسم الأنثى ويسمى الإلقاح الداخلي.



الرحلة الغريبة لسماك السلمون المرقط.

لأعرف أكثر

تُغادر أسماك السلمون البالغة مياه البحار المالحة والباردة وتتجه نحو الأماكن التي وُلدت فيها، مياه الأنهار العذبة الدافئة، هي رحلة مرهقة تمتد آلاف الكيلومترات لا تتغذى خلالها أسماك السلمون إلا على مدخراتها من الدسم.



يصل سمك السلمون إلى موطن ولادته، أماكن في النهر قليلة التيار لا يتعدى عمقها 50 سم، فتحفر الأنثى بواسطة زعنفة ذيلها حفرة بين الحصى وتضع فيها آلاف البويضات التي تُلغح بواسطة النطاف التي يطرَحها الذكر ثم بواسطة الحصى تغطي الأنثى البيض الملقح.



بعد هذه المرحلة يكون التعب قد بلغ أشده وأرهق سمك السلمون الذي يموت معظمه. يفقس بيض السلمون بعد 100 إلى 150 يومًا ويُعطى صغار سمك السلمون التي يحمل كل منها بالقرب من بطنها كيسًا مليئًا بمدخرات غذائية يستعملها إلى أن يصبح قادرًا على التقاط غذائه.

تبقى صغار سمك السلمون في مياه النهر العذبة لمدة سنة ثم تهاجر إلى مياه البحر المالحة أين تمكث إلى أن تبلغ سن التكاثر فتهاجر من جديد نحو موطن ولادتها لتتكاثر ثم تموت.

التَّحْقِيقُ مِنَ الْأَوَّلِ:

– تُمَثِّلُ الصُّوَرُ الْمُوَالِيَّةُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْحَيَوَانَاتِ بَعْضُهَا ذَاتُ إِلْقَاحٍ دَاخِلِيٍّ وَأُخْرَى ذَاتُ إِلْقَاحٍ خَارِجِيٍّ .

1- قَدِّمَ تَعْرِيفًا لِكُلِّ نَمَطٍ مِنَ الْإِلْقَاحِ .

2- فِي جَدْوَلٍ، صَنِّفْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ حَسَبَ نَمَطِ الْإِلْقَاحِ عِنْدَهَا .



التَّحْقِيقُ مِنَ الثَّانِي:

تَضَعُ أُنْثَى الضَّفْدَعِ بَيْضًا يُشَكِّلُ شَرَاغِفَ تَتَحَوَّلُ إِلَى ضَفَادِعٍ صَغِيرَةٍ .
لِتَحْدِيدِ شُرُوطِ تَشَكُّلِ شَرَاغِفِ الضَّفْدَعِ تُنْجَزُ التَّجَارِبُ التَّالِيَةُ:

التَّجَارِبُ	مُحْتَوَى الْوَسْطِ	النَّيْجَةُ
1	بَيْضُ أُنْثَى الضَّفْدَعِ يُضَافُ لَهُ نِطَافٌ يَحْصُلُ عَلَيْهَا مِنْ ذَكَرٍ .	بَعْدَ فِتْرَةٍ ظُهُورِ شَرَاغِفٍ فِي الْوَسْطِ تَتَحَوَّلُ إِلَى ضَفَادِعٍ .
2	بَيْضُ أُنْثَى الضَّفْدَعِ فَقَطْ .	عَدَمَ ظُهُورِ الشَّرَاغِفِ .
3	بَيْضُ أُنْثَى الضَّفْدَعِ يُضَافُ لَهَا سَائِلٌ يُحَرِّرُهُ الذَّكَرُ .	بَعْدَ فِتْرَةٍ ظُهُورِ شَرَاغِفٍ فِي الْوَسْطِ تَتَحَوَّلُ إِلَى ضَفَادِعٍ .

1- مَا هِيَ الْفَرْضِيَّةُ الَّتِي نَسْعَى إِلَى التَّحْقِيقِ مِنْهَا ؟

2- مِنْ مُقَارَنَتِكَ لِنَتَائِجِ التَّجَرِبَتَيْنِ (1و2) ثُمَّ نَتَائِجِ التَّجَرِبَتَيْنِ (1و3) تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْفَرْضِيَّةِ .

2 - حِمَايَةُ بَيْضِ الْحَيَوَانِ.

سَاتَعَلَّمُ

عَرَفْتُ لَيْلَى أَنَّ بَعْضَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْأَوْسَاطِ الْمَائِيَّةِ تَضَعُ بَيْضَهَا فِي الْمَاءِ بَيْنَمَا تَضَعُ الْحَيَوَانَاتُ الْبَرِّيَّةُ بَيْضَهَا فِي عَشٍّ أَوْ فِي جُحْرٍ، لَكِنَّهَا تَتَسَاءَلُ عَمَّا يَضْمَنُ حِمَايَةَ هَذَا الْبَيْضِ فِي كُلِّ وَسْطٍ.

– سَاعِدْ لَيْلَى لِلْإِجَابَةِ عَنْ تَسْأُلِهَا؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَكْتَشِفْ مَظَاهِرَ تَكْيِيفِ الْبَيْضِ مَعَ وَسْطِ الْعِيشِ.

نَشَاطُ عَمَلِيٍّ : أَتَعَرَّفُ عَلَى بُنْيَةِ بَيْضَةِ الدَّجَاجِ.
الْوَسَائِلُ : أ – بَيْضَةُ طَارِجَةٍ وَأُخْرَى مَطْبُوخَةٌ – صَحْنٌ – سَكِّينٌ.



الوثيقة ② : مَقْطَعٌ طُولِي فِي بَيْضَةِ مَطْبُوخَةٍ



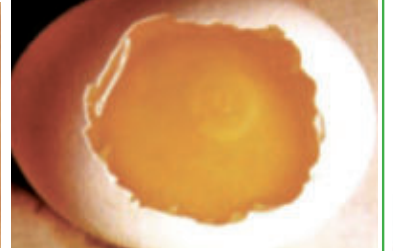
الوثيقة ① : مُكَوِّنَاتُ الْبَيْضَةِ



يَوْمٌ بَعْدَ الْفَقْسِ

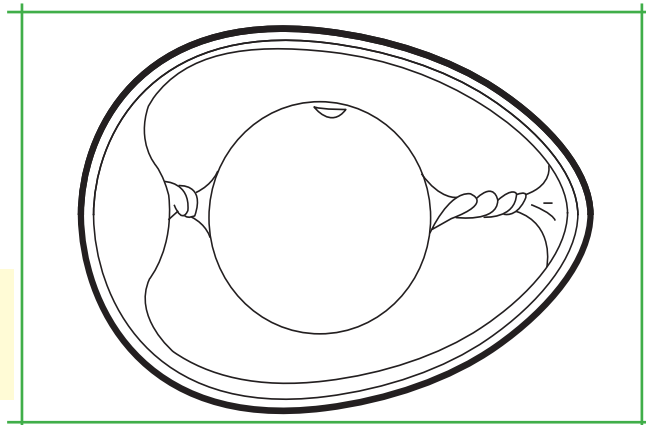


اليَوْمَ الْعِشْرُونَ مِنَ الْحَضَنِ



الْبَيْضَةُ الْمُلَقَّحَةُ

الوثيقة ③ : مَرَا حِلُّ تَطَوُّرِ جَنِينِ الدَّجَاجِ



الوثيقة ④ : رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ
لِمُكَوِّنَاتِ بَيْضَةِ دَجَاجٍ

1 - مَا هُوَ عَدَدُ الْأَغْلِفَةِ الْمُحِيطَةِ بِالْبَيْضَةِ ؟ صِفْ مَظْهَرَهَا ثُمَّ حَدِّدْ دَوْرَهَا.

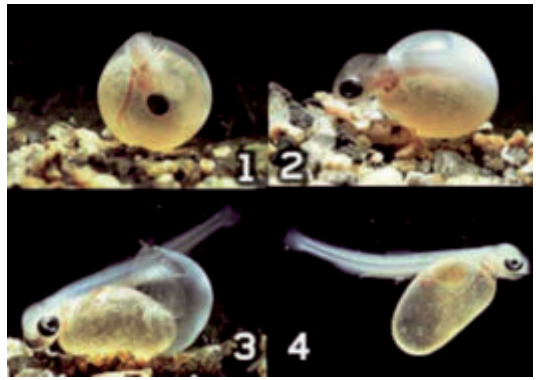
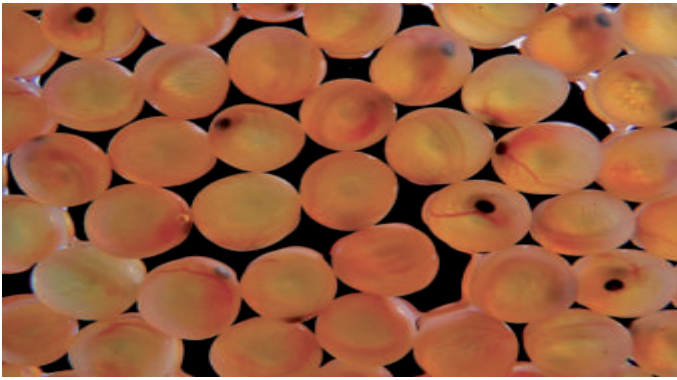
2 - فَوْقَ صَفَارِ الْبَيْضِ تَوْجَدُ لَطْخَةً دَائِرِيَّةَ الشَّكْلِ، مَاذَا تُمَثِّلُ؟

3 - تَحْتَوِي الْبَيْضَةُ عَلَى عَنَاصِرٍ مُغَذِّيةٍ. حَدِّدْهَا.

4 - مَا مَصِيرُ الْعَنَاصِرِ الْمُغَذِّيةِ أَثْنَاءَ نُمُوِّ الْجَنِينِ؟

5 - عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَافِ نُقِلَ شَكْلُ الْوَثِيقَةِ 4 وَضِعَ عَلَيْهِ الْبَيِّنَاتُ الْكَامِلَةُ ثُمَّ لَوْنٌ مُخْتَلَفٌ عَنَاصِرِ الْبَيْضَةِ.

ب - اَتَعْرِفُ عَلَى بِنْيَةِ بَيْضِ حَيَوَانٍ مَائِيٍّ مِثْلَ السَّلْمُونِ الْمُرْقَطِ.



تَضَعُ أُنْثَى سَمَكِ السَّلْمُونِ الْمُرْقَطِ نَحْوَ 2000 بَيْضَةً قُطْرُ كُلِّ مِنْهَا لَا يَتَعَدَّى 4mm تَبْدُو الْبُيُوضُ مَرْنَةً مُحَاطَةً بِغِلَافٍ رَقِيقٍ

1- مَا هِيَ الْعَنَاصِرُ الَّتِي تَضْمَنُ حِمَايَةَ بَيْضِ سَمَكِ السَّلْمُونِ.

2- قَارِنْ فِي جَدُولٍ بَيْنَ بَيْضِ الدَّجَاجِ وَ بَيْضِ السَّلْمُونِ مِنْ حَيْثُ: الْوَسْطُ الَّذِي يَنْمُو فِيهِ، عَدَدُ الْبَيْضِ، حَجْمُ الْبَيْضَةِ وَمَظْهَرُ الْأَغْلِفَةِ.

3- يَتَعَرَّضُ عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنْ بَيْضِ سَمَكِ السَّلْمُونِ إِلَى الْإِثْلَافِ، كَيْفَ تُفَسِّرُ إِذَنْ الْأَعْدَادَ الْهَائِلَةَ مِنْ صِغَارِ سَمَكِ السَّلْمُونِ الَّتِي تَنْتُجُ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي: اَتَصَرَّفُ بِشَكْلِ سَلِيمٍ تَجَاهَ صِغَارِ الْحَيَوَانِ.

هَذِهِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْوَضْعِيَّاتِ قَدْ تَتَوَاجَدُ فِيهَا :

1- سَقَطَ عُشٌّ مِنْ عَلَى شَجَرَةٍ فِي مَدْرَسَتِكَ؟

2- وَجَدْتَ قِطْعَةً صَغِيرَةً جَائِعَةً وَبِدُونِ مَأْوَى.

3- شَاهَدْتَ أَطْفَالًا يُرِيدُونَ كَسْرَ بَيْضِ الْحَمَامِ فِي الْعُشِّ.

4- لَاحَظْتَ أَنَّ عَائِلَةً فِي الْغَابَةِ تَرْمِي النُّفَايَاتِ فِيهَا.

5- وَجَدْتَ أَطْفَالًا يُطَارِدُونَ ضَفَادِعَ صَغِيرَةً فِي الْحَدِيقَةِ.

- 1- اقترح ما يمكنك فعله أمام كل وضعية.
- 2- اقترح تصرفات أخرى تسمح بالمحافظة على صغار الحيوان.

ما تعلمته

يكون جنين الحيوانات البيوضة في الوسط المائي محمياً بغلاف مرن بينما في الوسط البري، يكون محمياً بغلاف صلب مثل بيض الطيور وبيض الزواحف. تحتوي بيضة الطيور على نوعين من الأغلفة الواقية هما القوقعة الصلبة و غشاءان وعناصر مغذية هي صفار البيض و بياض البيض و غرقة هوائية كما تحتوي البيضة على جنين متواجد على صفار البيض.

من واجبي المحافظة على صغار الحيوانات.

القانون المنظم للصيد

لأعرف أكثر

حدد رئيس الحكومة في المرسوم التنفيذي رقم 442/06 المؤرخ في 2 ديسمبر 2006 قائمة الطيور والحيوانات المسموح صيدها خلال موسم الصيد ويحدد المرسوم قائمة كل الطيور والحيوانات التي تدخل ضمن القائمة المباحة، ومنها طيور الحجل، اليمام، الحمام الطوراني والقطا إضافة إلى الطرائد العابرة كالسمان وترغلة حقول القمح والزُّرُور، وكل الأنواع المعتاد الترخيص بصيدها، كما شمل المرسوم أنواع الحيوانات التي يعد صيدها مباحاً مثل الأرنب البري، ابن آوى والثعلب، ويلاحظ أن هذه الأنواع كلها من الحيوانات التي لا تعاني خطر الانقراض عكس طائر الحبار وغزلان الصحراء التي كانت هدفاً لِرصاص الصيادين لعدة سنوات إلى درجة أصبحت في خانة الحيوانات المهددة بالانقراض.

مستخرج من إحدى الصحف الجزائرية

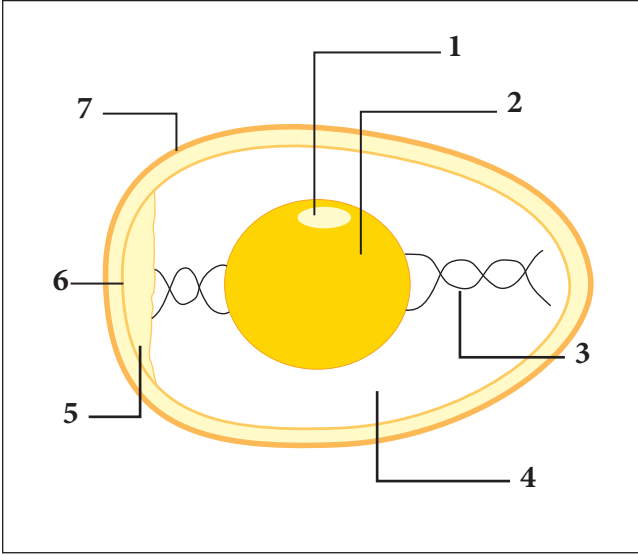
- 1- حدد أنواع الطيور والحيوانات المسموح صيدها.
- 2- حدد بعض أنواع الطيور والحيوانات المهددة بالانقراض.
- 3- ماذا يقصد بموسم الصيد.

التَّمرين الأول:

– يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ بِنْيَةَ بَيْضَةِ الدَّجَاجِ .

1- ضَعُ الْبَيَانَاتِ الْمُرَقَّمةَ .

2- صَنِّفْ فِي جَدُولِ الْعَنَاصِرِ الْمُكوِّنةِ لِلْبَيْضَةِ حَسَبَ دَوْرِهَا .



التَّمرين الثاني:

– اَمَلْ فَرَاغَاتِ الْجَدُولِ بِمَا يُنَاسِبُهَا. اسْتَعِنْ بِشَبَكَةِ الْأَنْتَرْنِيَتِ.

الْحَيَوَانُ	وَسْطُ الْعَيْشِ	عَدَدُ الْبَيْضِ	نَوْعُ الْإِلْقَاحِ	مَظْهَرُ الْبَيْضِ
قَنْفُذُ الْبَحْرِ				
الضَّفَدَعُ				
ثُعْبَانُ الْعُشْبِ				
الْحَمَامُ				
الْفَرَّاشَةُ				
السَّمَانُ				

نَوَعِيَّةُ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ

أَنْشِطَةُ الْإِنْسَانِ فِي مَيْدَانِ الصِّنَاعَةِ وَفِي مَيَادِينِ أُخْرَى تَسْتَدْعِي احْتِرَاقَ مَوَادِّ عَدِيدَةٍ، وَفَرَزَ مُلَوِّنَاتٍ كَثِيرَةٍ (الْعُبَارُ، دُخَانُ السَّيَّارَاتِ، الْغَازَاتُ السَّامَّةُ، ...).

① الْإِنْسَانُ يُلَوِّثُ هَوَاءَهُ.



② الْإِنْسَانُ يُلَوِّثُ مَاءَهُ.



– مَا هِيَ تَأْثِيرَاتُ هَذِهِ الْمُلَوِّنَاتِ عَلَى الصِّحَّةِ وَالْمُحِيطِ؟ وَكَيْفَ يُمَكِّنُ الْحَدُّ مِنْ خُطُورِهَا؟



① يُمَكِّنُ الْبَقَاءَ عِدَّةَ أَيَّامٍ بِدُونِ أَكْلِ وَعِدَّةَ سَاعَاتٍ بِدُونِ شُرْبٍ، فَمَا هِيَ الْمُدَّةُ الَّتِي نَسْتَطِيعُ أَنْ نَبْقَى خِلَالَهَا بِدُونِ تَنَفُّسٍ؟ لِمَاذَا؟

② يَحْتَوِي دُخَانُ السِّجَارِ الْمُنْتَشِرِ فِي الْهَوَاءِ عَلَى مَوَادِّ سَامَّةٍ.
- اذْكُرْ بَعْضَ تَأْثِيرَاتِهَا عَلَى الْإِنْسَانِ.



③ كَيْفَ نُسَمِّي الْمَحْطَّةَ الَّتِي يَصِلُهَا الْمَاءُ مِنَ الْمَصْدَرِ قَبْلَ أَنْ يَذْهَبَ إِلَى الْخَزَانِ؟
- مَا هُوَ دَوْرُ هَذِهِ الْمَحْطَّةِ؟

1- الإنسان يُلَوِّثُ هَوَاءَهُ

سَاتَعَلَّمُ

مُحِيطُنَا يَعُجُّ بِالْكَثِيرِ مِنْ مُلَوِّثَاتِ الْهَوَاءِ الَّتِي تُلْحِقُ الضَّرَرَ بِصِحَّتِنَا.

– كَيْفَ نَعْرِفُ أَنَّ الْهَوَاءَ مُلَوِّثٌ، وَمَا هِيَ عَوَاقِبُ التَّلَوُّثِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: اُبْحَثْ عَنْ مُلَوِّثَاتِ الْهَوَاءِ.



– سَمَّ بَعْضَ مَصَادِرِ تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ الَّتِي تُوحِي بِهَا الصُّورُ.

– سَمَّ أَهَمَّ الْغَازَاتِ الَّتِي تَنْتُجُ عَنِ الْإِحْتِرَاقِ الَّتِي تَتَسَبَّبُ فِي تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ.

– اِبْحَثْ عَنْ غَازَاتٍ أُخْرَى تَتَسَبَّبُ فِي تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي: اُكْتَشِفْ فِعْلَ التَّلَوُّثِ عَلَى الْأَجْسَامِ الْمُحِيطَةِ

– أُجَرِّبُ

– الْوَسَائِلُ: قِطْعَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى (كَارْتُون)، وَرَقَةٌ رَسْمِ بَيْضَاءٍ مِنَ النَّوعِ الْمُقَوَّى، فَارْزِلِينَ.

– الطَّرِيقَةُ:

– ارْسُمِ حَمَامَةً عَلَى وَرَقِ الرَّسْمِ وَقُصْ نُمُودَجَيْنِ مِنْهَا ①.

– اَلْصِّقِ الْحَمَامَةَ الْبَيْضَاءَ عَلَى الْوَرَقِ الْمُقَوَّى مِنَ الْجِهَتَيْنِ وَقَطِّعْ لِتَحْصُلَ عَلَى الشَّكْلِ ②

وَادْهِنَهَا بِمَادَّةِ الْفَارْزِلِينَ، عَلِّقْهَا بِوَاسِطَةِ خَيْطٍ فِي الْهَوَاءِ الطَّلِقِ ③.

– رَاقِبِ الْوَرَقَةَ بَعْدَ عِدَّةِ أَيَّامٍ، وَسَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ.



النَّشَاطُ الثَّالِثُ: اَتَعَرَّفُ عَلَى تَأْثِيرِ الْهَوَاءِ الْمُلَوَّثِ عَلَى الْإِنْسَانِ

هَذِهِ الصُّورُ وَجَدْنَاهَا مُعَلَّقَةً فِي عِيَادَةِ طَبِيبِ أَمْرَاضِ الْحَسَاسِيَّةِ.
- فِي رَأْيِكَ مَا هِيَ الْأَمْرَاضُ الَّتِي يَتَسَبَّبُ فِيهَا الْهَوَاءُ الْمُلَوَّثُ؟



مَا تَعَلَّمْتُهُ

- الْإِنْسَانُ وَالْحَيَوَانُ وَالنَّبَاتُ بِحَاجَةٍ إِلَى هَوَاءٍ نَقِيٍّ، لَكِنَّ بَعْضَ نَشَاطَاتِ الْإِنْسَانِ وَتَصَرُّفَاتِهِ تُؤَدِّي إِلَى تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ وَفَسَادِ نَوْعِيَّتِهِ.
- تَنْتُجُ مُلَوِّثَاتُ الْهَوَاءِ مِنْ جَرَاءِ عَمَلِيَّاتِ الْإِحْتِرَاقِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي الْبَيْتِ وَالْمَصْنَعِ، فَتَنْبَعُثُ الْأَذْخَنَةُ وَالْغَازَاتُ السَّامَّةُ لِتَلَوُّثِ الْجَوِّ.
- لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّتِنَا وَمُحِيطِنَا، يَجِبُ أَنْ نَحُدَّ مِنْ تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ بِاتِّبَاعِ سُلُوكَاتٍ مُسَاعِدَةٍ عَلَى ذَلِكَ، مِثْلُ : فَرْزِ النُّفَايَاتِ، عَدَمِ الْإِفْرَاطِ فِي اسْتِخْدَامِ الْإِحْتِرَاقِ، تَشْجِيرِ الْمُحِيطِ، وَتَجَنُّبِ حَرَائِقِ الْغَابَاتِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

- ① فِي مُحِيطِكَ مُلَوِّثَاتٌ لِلْهَوَاءِ، سَمِّ بَعْضَهَا واَقْتَرِحْ حُلُولًا لِلْحَدِّ مِنْهَا.
- ② - هَلْ بَاسِطَاعَتِنَا رُؤْيَا كُلِّ مُلَوِّثَاتِ الْهَوَاءِ.
- سَمِّ تِلْكَ الَّتِي تَرَاهَا.
- سَمِّ تِلْكَ الَّتِي تَشْمُهَا.
- سَمِّ تِلْكَ الَّتِي لَا تَرَاهَا وَلَا تَشْمُهَا.
- ③ فِي رَأْيِكَ، كَيْفَ يُمَكِّنُ الْحَدُّ مِنَ التَّلَوُّثِ؟

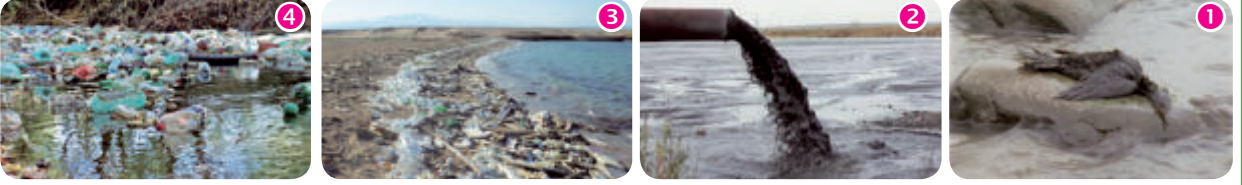
2- تَلَوُّثُ الْمَاءِ

سَأَتَعَلَّمُ

الماء الصالح للشرب قليلٌ بَعْضُهُ سَطْحِيٌّ وَالْآخَرُ جَوْفِيٌّ، الإنسانُ بِتَصَرُّفَاتِهِ لَا يُحَافِظُ عَلَيْهِ وَيُلَوِّثُهُ.

– كَيْفَ يَتِمُّ تَلَوُّثُ الْمِيَاهِ وَمَا عَوَاقِبُ ذَلِكَ عَلَى الْإِنْسَانِ وَالْمُحِيطِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَتَعَرَّفُ عَلَى مُلَوِّثَاتِ الْمَاءِ.



الوثيقة 1: تَلَوُّثُ الْمَاءِ وَنَتَائِجُهُ

– اعْتِمَادًا عَلَى صُورِ الْوَثِيقَةِ 1 وَعَلَى مَا تَعْرِفُهُ، سَمِّ بَعْضَ مَصَادِرِ تَلَوُّثِ الْمَاءِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي: أَتَعَرَّفُ عَلَى أَضْرَارِ الْمَاءِ الْمُلَوَّثِ.

– تَمَعَّنْ فِي صُورِ الْوَثِيقَةِ 2 .



الوثيقة 2: تَأْثِيرُ تَلَوُّثِ الْمَاءِ عَلَى الْإِنْسَانِ وَالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ

– تَعَرَّفْ عَلَى الْأَضْرَارِ الَّتِي تُلْحِقُهَا الْمِيَاهُ الْمُلَوَّثَةُ وَادْكُرْ أَضْرَارًا أُخْرَى تَعْرِفُهَا.

مَا تَعَلَّمْتَهُ

– الْمَاءُ الشَّرْبُ ضَرْوٌّ لِحَيَاةِ الْإِنْسَانِ. لَكِنْ نَشَاطُ الْإِنْسَانِ الْإِسْتِهْلَاكِي وَالصِّنَاعِي

والتَّصَرُّفَاتِ غَيْرِ السَّلِيمَةِ تُؤَدِّي إِلَى تَلَوُّثِ الْمَاءِ وَفَسَادِ نَوْعِيَّتِهِ.

– مِنْ مُلَوِّثَاتِ الْمَاءِ: مَاءُ الصَّرْفِ الصِّحِّي، النُّفَايَاتُ بِأَنْوَاعِهَا، الْأَسْمَدَةُ وَالْمُبِيدَاتُ الزَّرَاعِيَّةُ.

– بَعْضُ السُّلُوكَاتِ ضَرْوِيَّةٌ لِلْحَدِّ مِنْ تَلَوُّثِ الْمَاءِ لِلْحِفَافِ عَلَى صِحَّتِنَا وَمُحِيطِنَا، مِنْهَا:

فَرْزُ النُّفَايَاتِ، تَرْشِيحُ مِيَاهِ الصَّرْفِ الصِّحِّي.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

1 مَا هِيَ أَهَمُّ مُلَوِّثَاتِ الْمَاءِ؟ وَكَيْفَ تَتَلَوَّثُ الْمِيَاهُ الْجَوْفِيَّةُ؟

2 كَيْفَ يُمَكِّنُ التَّخَلُّصُ مِنْ مُلَوِّثَاتِ الْمَاءِ؟

وَزَعَتْ مَصَالِحَ الْبَلَدِيَّةِ وَثِيقَةً عَلَى سُكَّانِهَا تَطْلُبُ فِيهَا رَأْيَهُمْ حَوْلَ إِنْشَاءِ مَصْنَعٍ لِلْإِسْمَنْتِ فِي ضَوَاحِي الْبَلَدِيَّةِ.

بِصِفَتِكَ مُوَاطِنًا مِنْ هَذِهِ الْبَلَدِيَّةِ وَتُرِيدُ إِبْدَاءَ رَأْيِكَ، وَاعْتِمَادًا عَلَى الْمُعْطَيَاتِ الْمَوْضُوحَةِ فِي الْوَثِيقَتَيْنِ ① وَ ② .

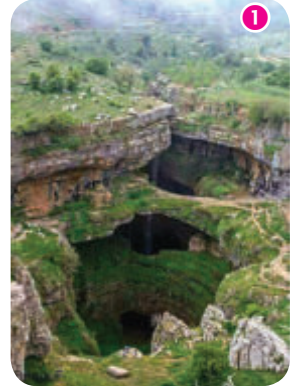
– حَرَّرَ رِسَالَةً مُوجَّهَةً إِلَى مَسْئُولِي هَذِهِ الْبَلَدِيَّةِ، مُبْدِيًا رَأْيَكَ فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ وَمُبَيِّنًا مَسَاوئَهُ عَلَى الْمَنْطِقَةِ.

هِيَ مَنْطِقَةٌ فِلَاحِيَّةٌ، سِيَاحِيَّةٌ، تَتَوَفَّرُ عَلَى مِسَاحَاتٍ غَابِيَّةٍ وَأُخْرَى زِرَاعِيَّةٍ وَمَنَاظِرَ طَبِيعِيَّةٍ خَالِئَةٍ يَتَوَسَّطُهَا سَدٌّ طَبِيعِيٌّ يُلَبِّي حَاجَاتِ السُّكَّانِ لِلْمَاءِ الشَّرُوبِ وَسَقْيِ الْمَزْرُوعَاتِ، هَوَاؤُهَا مُنْعَشٌ وَهِيَ مَقْصَدٌ لِلكَثِيرِ مِنَ الْمَرْضَى الَّذِينَ يُعَانُونَ مِنْ صُعُوبَاتٍ فِي التَّنَفُّسِ.

الوثيقة ① : خَصَائِصُ الْمَنْطِقَةِ



مَوْقِعُ بِنَاءِ الْمَصْنَعِ فِي الْمَنْطِقَةِ



مَنْظَرٌ طَبِيعِيٌّ فِي الْمَنْطِقَةِ



مُجَسِّمُ لِمَشْرُوعِ الْمَصْنَعِ

الوثيقة ② : مَوْقِعُ بِنَاءِ الْمَصْنَعِ فِي الْمَنْطِقَةِ

التَّخْلُصُ مِنَ النُّفَايَاتِ

نُفَايَاتُ طَبِّيةٌ وَرَمَزُهَا



نُفَايَاتُ مَعْدِنِيَّةٌ (حَدِيدُ الْبِنَاءِ)



فَرْزُ وَتَوَجِيهُ النُّفَايَاتِ الْبَلَّاسْتِيكِيَّةِ لِلإِسْتِرْجَاعِ



رَمَزُ الْقَابِلِيَّةِ لِلإِسْتِرْجَاعِ

قُشُورُ الْخُضَرِ وَالْفَوَاكِه - وَرَقٌ - عُلْبُ
طَمَاظِم - قَارُورَاتُ بِلَاسْتِيك - عُلْبُ
الْيَاغُورَت - كَأْسُ زُجَاجِيَّةٌ مَكْسُورَةٌ -
بَطَّارِيَاتُ مُسْتَهْلَكَةٌ - عَدَسٌ - قُشُورُ
بَيْض.

بعد زيارته للمطعم المدرسي وَضَعَ الْمُعَلِّمُ
أَمَامَ تِلَامِذَتِهِ قَائِمَةً لِلنُّفَايَاتِ الَّتِي وَجَدَهَا فِي سَلَّةِ
الْمُهْمَلَاتِ، الْوَثِيقَةُ ① .
- كَيْفَ يُمَكِّنُ التَّخْلُصُ مِنْ كُلِّ هَذِهِ النُّفَايَاتِ؟

الوُثِيقَةُ ① : قَائِمَةٌ لِنُفَايَاتِ الْمَطْعَمِ



الوثيقة ② : تَرَاكُمُ نُفَايَاتِ الْمَنَازِلِ فِي الْحَيِّ



الوثيقة ① : مِيَاهُ الْمَصَانِعِ الْمُلَوَّثَةِ

① سَمَّ نُفَايَاتٍ مَنَزَلِيَّةً تَعْرِفُهَا، صَلَبَةً وَسَائِلَةً.

② تَرَاكُمُ النُّفَايَاتِ لِعِدَّةِ أَيَّامٍ يُمَثِّلُ خَطَرًا عَلَى صِحَّتِنَا، فِيمَ يَتِمَثَّلُ هَذَا الْخَطَرُ؟

③ كَيْفَ تَتَخَلَّصُ مِنَ النُّفَايَاتِ الْمَنَزَلِيَّةِ؟



②



①

الوثيقة ③ : طَرِيقَتَانِ لِحِجْمِ النُّفَايَاتِ.

1 - النفايات أشكال ولوان

سأتعلم

كثيرة هي النفايات التي نراها حولنا والتي تهدد حياتنا، اختلفت أنواعها وتعددت مصادرها.

– ما مصادر النفايات، ما طبيعتها وكم كميتها؟

النشاط الأول: أطلع على ما ينتج من نفايات.

أبحث:

من استغلالك للمعطيات الواردة في الوثيقة 1؛

1. احسب كمية النفايات المنزلية التي تنتجها عائلتك المتكونة من 5 أفراد خلال شهر، ثم خلال يوم؛

2. كم تكون كمية نفايات البلاستيك التي تنتجها عائلتك خلال شهر؟

3. ما رأيك في هذه الكمية من النفايات، وكيف يمكن التقليل منها.

حسب أحد إحصائيات الوكالة الوطنية لاسترجاع النفايات في الجزائر، فإن كمية النفايات المنزلية وحدها تجاوزت 278 Kg لكل فرد في السنة. وتوزع حسب النوع كما يلي:

نوع النفاية	النسبة المئوية	نوع النفاية	النسبة
المواد العضوية	63%	الورق	09 %
البلاستيك	12%	المعادن	03.5 %
النسيج	11%	الزجاج	1.5%

الوثيقة 1 : إحصائيات للنفايات المنزلية

النشاط الثاني: أتعرف على مخاطر النفايات

1. من ملاحظتك للوثيقة 2، تعرف على بعض هذه المواد، وعين خطورتها عند رميها كنفايات. أنقل جدول الوثيقة 3 على الكراس بوضع رقم المادة تحت إشارة الخطورة المناسبة.

2. كيف نتصرف مع هذا النوع من النفايات؟



الوثيقة 2 : أشياء ومواد ذات الاستخدام اليومي

					
تَسَبُّبُ فِي التَّأْكُلِ	سَامَةٌ	قَابِلَةٌ لِلانْفِجَارِ	قَابِلَةٌ لِلانْحِرَاقِ	الرَّقْمُ	المَادَّةُ

الوثيقة 3

مَا تَعَلَّمْتَهُ

– " النُّفَايَاتُ أَنْوَاعٌ : مِنْهَا مَا هُوَ مَنْزِلِيٌّ (الْفَضَلَاتُ الْمَنْزِلِيَّةُ) وَمِنْهَا مَا هُوَ صِنَاعِيٌّ (فَضَلَاتُ الْمَصْنَعِ) " ، وَفِيهَا الصَّلْبُ وَالسَّائِلُ ، وَهِيَ دَائِمًا فِي ازْدِيَادٍ وَبِكَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ .

– بَعْضُ النُّفَايَاتِ خَطِيرَةٌ وَسَامَةٌ تُضَرُّ بِصِحَّةِ الْإِنْسَانِ وَالْمُحِيطِ ، وَيَجِبُ أَخْذُ الْحَذَرِ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَهَا .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلُّمَاتِي

- 1 مِنْ مُمَاحِظَاتِكَ الْيَوْمِيَّةِ وَالْمُتَكَرِّرَةِ لِنُفَايَاتِ مَنْزِلِكَ .
– مَا هِيَ النُّفَايَاتُ الْأَكْثَرُ حُضُورًا فِي كَيْسِ الْقِمَامَةِ ؟
– مَا هِيَ النُّفَايَاتُ الَّتِي يُمَكِّنُ اسْتِرْجَاعُهَا .
- 2 ضَعْ قَائِمَةً لِلنُّفَايَاتِ الَّتِي لَيْسَتْ قَابِلَةً لِلِاسْتِرْجَاعِ .
– كَيْفَ نَتَصَرَّفُ مَعَ هَذَا النَّوعِ مِنَ النُّفَايَاتِ ؟



- 3 تَحْمِلُ هَذِهِ الْإِشَارَاتُ تَحْذِيرَاتٍ مِنْ بَعْضِ الْمَوَادِّ الْخَطِيرَةِ ، اذْكُرِ الْخَطَرَ الَّذِي تُشِيرُ إِلَيْهِ كُلُّ إِشَارَةٍ .



- 4 قَبْلَ أَنْ تُفَكِّرَ فِي رَمْيِ النُّفَايَاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ ، يُمَكِّنُ الِاسْتِفَادَةُ مِنْ بَعْضِهَا عَنْ طَرِيقِ الْإِصْلَاحِ وَإِعَادَةِ الِاسْتِخْدَامِ (الصُّورَةُ الْمُقَابِلَةُ) .
– قَدِّمِ مَجْمُوعَةً مِنَ الْأَفْكَارِ تَتَعَلَّقُ بِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ هَذِهِ النُّفَايَاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ .

2- طُرُقُ التَّخْلُصِ مِنَ النِّفَايَاتِ

سَاتَعَلَّمُ

النِّفَايَاتُ الْمَنْزِلِيَّةُ أَنْوَاعٌ، مِثْلُ: الْبِلَاسْتِيكِ، الْعَلَبِ الْمَعْدِنِيِّ، بَقَايَا الطَّعَامِ، الزُّجَاجِ ... مِنْهَا مَا هُوَ قَابِلٌ لِلِاسْتِرْجَاعِ وَمَا هُوَ خَطِيرٌ عَلَى صِحَّةِ الْإِنْسَانِ وَعَلَى الْمُحِيطِ.

– فَكَيْفَ نَتَخَلَّصُ مِنْ كُلِّ هَذِهِ النِّفَايَاتِ، وَكَيْفَ أَسَاهِمُ كَمُوَاطِنٍ فِي اسْتِرْجَاعِهَا؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَسَاهِمُ فِي التَّخْلُصِ مِنَ النِّفَايَاتِ

أَلَاظُ وَأَبْحَثُ:

- قَبْلَ أَنْ يَقُومَ عُمَالُ مَرْكَزِ التَّجْمِيعِ بِفَرْزِ هَذِهِ النِّفَايَاتِ، يُمَكِّنُكَ أَنْ تَقُومَ بِالْفَرْزِ الْأَوَّلِيِّ.
- تَعَرَّفْ عَلَى هَذِهِ الْأَنْوَاعِ مِنَ النِّفَايَاتِ، الْوَثِيقَةُ ②، وَصَنِّفْهَا حَسَبَ النَّوعِ (أُنْقِلِ الرُّقْمَ الْمُوَافِقَ لِلنِّفَايَةِ وَارْبِطْهُ بِلَوْنِ الْحَاوِيَةِ عَنْ طَرِيقِ الْحَرْفِ الْمُوَافِقِ الْوَثِيقَةُ ①).
- مَاذَا تَعْنِي الرُّمُوزُ الْمَطْبُوعَةُ عَلَى الْحَاوِيَاتِ؟
- بَعْضُ النِّفَايَاتِ خَطِيرَةٌ وَلَا يَجِبُ خَلْطُهَا مَعَ بَقِيَّةِ النِّفَايَاتِ، مَا هِيَ؟



الْوَثِيقَةُ ① : حَاوِيَاتُ فَرْزِ النِّفَايَاتِ.

قَارُورَاتُ مِنَ الزُّجَاجِ	عَلَبُ الْكَرْتُونِ وَوَرَقُ الْجَرَائِدِ	بَقَايَا الْأَدْوِيَّةِ وَالْمَوَادِّ الْكِيمِيَاءِيَّةِ	بَقَايَا الطَّعَامِ	الْعَلَبُ الْمَعْدِنِيُّ (حَدِيدٌ أَوْ أَلْمُنْيُومٌ) تَعْبِئَةُ الْأَعْدِيَّةِ	الْقَارُورَاتُ الْبِلَاسْتِيكِيَّةُ لِتَعْبِئَةِ السَّوَابِلِ
⑥	⑤	④	③	②	①

الْوَثِيقَةُ ② : أَنْوَاعُ النِّفَايَاتِ.

النشاط الثاني: اَتَعَرَّفْ عَلَى كَيْفِيَّاتِ التَّخْلُصِ مِنَ النُّفَايَاتِ.



1

يُمْكِنُ مُعَالَجَةُ النُّفَايَاتِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ، كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ فِي صُورِ 1، 2، 3، و 4 :

- الرَّدْمُ التَّقْنِيُّ 1 : وَهُوَ دَفْنُ النُّفَايَاتِ فِي حُفَرٍ تَحْتَ الْأَرْضِ.
- الْحَرْقُ 2 : وَهُوَ نَوْعَانِ: الْحَرْقُ الْعَشَوَائِيُّ فِي الطَّبِيعَةِ أَوْ التَّرْمِيدُ 3 :
- وَيَخُصُّ تَحْوِيلَ النُّفَايَاتِ بَعْدَ حَرْقِهَا فِي أَفْرَانٍ خَاصَّةٍ إِلَى رَمَادٍ
- الْإِسْتِرْجَاعُ 4 : وَهُوَ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِ النُّفَايَاتِ الْقَابِلَةِ لِلإِسْتِرْجَاعِ (البلاستيك والورق، الزجاج)، لِصُنْعِ أَدَوَاتٍ وَأَشْيَاءٍ جَدِيدَةٍ.



2



3

1- اِرْبِطْ كُلَّ نَوْعٍ مِنَ النُّفَايَاتِ التَّالِيَةِ بِالطَّرِيقَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِلتَّخْلُصِ مِنْهَا.

أ) الْفَضَائِلُ الْمَنْزِلِيَّةُ الْعُضْوِيَّةُ؛ ب) قَارُورَاتُ الزُّجَاجِ؛ ج) عُلَبُ الْكَرْتُونِ وَوَرَقُ الْجَرَائِدِ

د) أَوَانِي مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ؛ عُلَبُ الْمَشْرُوبَاتِ الْغَازِيَةِ الْمَصْنُوعَةِ مِنَ الْأَلُمِينِيُومِ.



4

2- اذْكُرْ أَشْيَاءَ يُمْكِنُ صُنْعُهَا مِنْ بَقَايَا الْوَرَقِ، مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ. مِنَ الزُّجَاجِ .

مَا تَعَلَّمْتُهُ

تَشَكَّلُ النُّفَايَاتُ مَصْدَرٌ خَطِرٌ عَلَى الْإِنْسَانِ وَعَلَى الْبِيئَةِ. يُمْكِنُ التَّخْلُصُ مِنْهَا بِالطَّرِيقِ التَّالِيَةِ:

الْفَرْزُ: وَضْعُهَا فِي حَاوِيَاتٍ خَاصَّةٍ مُلَوَّنَةٍ، أَوْ تَحْمِيلُ رُمُوزًا: عُضْوِيَّةً، قَابِلَةً لِلإِسْتِرْجَاعِ، اسْتِشْفَائِيَّةً، مُخْتَلِطَةً.

الرَّدْمُ التَّقْنِيُّ: رَدْمُهَا تَحْتَ الْأَرْضِ بِكَيْفِيَّاتٍ آمِنَةٍ وَفِي أَمَاكِنَ لَا تَضُرُّ بِالْبِيئَةِ.

التَّرْمِيدُ: وَهُوَ الْحَرْقُ فِي أَفْرَانٍ خَاصَّةٍ وَتَحْتَ الْمُرَاقَبَةِ.

الْإِسْتِرْجَاعُ: فَرْزُ النُّفَايَاتِ الْقَابِلَةِ لِلإِسْتِرْجَاعِ، (الورق، المعادن، الزجاج...)، فِي مَرَاكِزِ التَّجْمِيعِ ثُمَّ إِعَادَةُ تَشْكِيلِهَا لِصُنْعِ أَدَوَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ.

التَّقْلِيلُ مِنَ النُّفَايَاتِ وَاسْتِرْجَاعُهَا صَرُورَةٌ مُلِحَّةٌ لِلْمَحَافَظَةِ عَلَى الصِّحَّةِ وَالْمُحِيطِ.

- 1 أذكرُ بَعْضَ مَا يُمكنُ القِيَامُ بِهِ قَبْلَ رَمِي النُّفَايَاتِ؟
- 2 أذكرُ خَمْسَ نُفَايَاتٍ يُمكنُ اسْتِرْجَاعُهَا.
- 3 تَعَرَّفْ عَلَى أَشْيَاءٍ مِنْ مُحِيطِكَ، وَأَعْطِ أَمْثِلَةً لِأَدَوَاتٍ تَمَّتْ صِنَاعَتُهَا مِنْ مَوَادِّ قَابِلَةٍ لِلِاسْتِرْجَاعِ.



مَعًا لِنِظَافَةِ مَدِينَتِنَا

الْخَامِسُ مِنْ جَوَانِ هُوَ الْيَوْمُ الْعَالَمِيُّ لِلْبَيْئَةِ، وَمِنْ أَجْلِ إِحْيَاءِ هَذِهِ الْمُنَاسَبَةِ نَظَّمَتِ الْمَدْرَسَةُ مُسَابَقَةً لِتَصْمِيمِ مَطْوِيَّاتٍ إِرْشَادِيَّةٍ مُتَعَلِّقَةٍ بِاحْتِرَامِ قَوَاعِدِ الْمُحَافَظَةِ عَلَى نِظَافَةِ الْمُحِيطِ.

التَّعْلِيمَاتُ:

- صَمِّمِ مَطْوِيَّةً ثُنَائِيَّةً عَلَى وَرَقَةِ (A4 : 21 cm x 29.7 cm) بِحَوَاشِي مُلَوَّنَةٍ. بِحَيْثُ:
 - 1. يَضُمُّ الْمَقْطَعُ الْأَوَّلُ (الْوَجْهُ الْأَوَّلُ) اسْمَ الْمَوْسَسَةِ، شِعَارُ وَتَارِيخُ الْمُنَاسَبَةِ (الِاسْتِعَانَةُ بِالسَّنَدَاتِ أَوْ تَصْمِيمِ شِعَارٍ خَاصٍّ).
 - 2. الْمَقْطَعُ الثَّانِي وَيَضُمُّ الْوَجْهَانِ الثَّانِي وَالثَّلَاثِ، يُخَصِّصَانِ لِلنُّفَايَاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ (الْأَنْوَاعُ، كَيْفِيَّةِ الْفَرْزِ، طَرِيقَةُ التَّخْلُصِ).
 - 3. الْمَقْطَعُ الثَّلَاثُ (الْوَجْهُ الرَّابِعُ) وَيَحْتَوِي إِرْشَادَاتٍ حَوْلَ التَّعَامُلِ مَعَ النُّفَايَاتِ بِصِفَةِ عَامَّةٍ.
- مُلاحَظَةٌ:** يُمكنُ الِاسْتِعَانَةُ بِوَسَائِلِ تِكْنُولُوجِيَّاتِ الْإِعْلَامِ لِتَصْمِيمِ الْمَطْوِيَّةِ.

صُورٌ مُسَاعِدَةٌ



مَعَالِ التَّخْلَصِ مِنَ النُّفَايَاتِ وَالتَّلَوُّثِ

فِي إِطَارِ مَشْرُوعِ بَحْثٍ جَمَاعِيِّ حَوْلَ الْمُحَافَظَةِ عَلَى الْمُحِيطِ، حَمَلَ تَلَامِيذُ مَدْرَسَةِ لَوْحَةٍ قَدِيمَةٍ لِلوَادِي الَّذِي يَتَوَسَّطُ قَرْيَتَهُمْ وَأَهْدَوْهَا لِرَّيْسِ بَلَدِيَّتِهِمْ الَّذِي كَانَ فِي أَنْتِظَارِهِمْ لِلإِجَابَةِ عَلَى تَسْأُولَاتِهِمْ فَفَرِحَ بِهَا كَثِيرًا، (الْوَثِيقَةُ ①) وَلَمَّا سَلَّمُوهُ أَسْئَلَتْهُمْ ② أَعْطُوهُ صُورًا أُخْرَى حَدِيثَةً لِنَفْسِ الوَادِي (الْوَثَائِقُ ③ وَ ④).



مِنْ قِرَاءَتِكَ لِلْوَثَائِقِ الْمُرْفَقَةِ:

1 - حَرَّرَ نَصًّا تَحَدَّثَ فِيهِ عَنِ الْأَسْبَابِ الَّتِي آدَتْ بِالوَادِي إِلَى هَذَا الْحَالِ.

2 - اقْتَرَحَ حُلُولًا لِرَّيْسِ الْبَلَدِيَّةِ لِعِلَاجِ هَذَا الْوَضْعِ.

الْوَثِيقَةُ ① : لَوْحَةُ زَيْتِيَّةٌ لِلوَادِي قَدِيمًا

① لِمَاذَا اتَّسَخَتْ مِيَاهُ الوَادِي وَأَصْبَحْنَا لَا نَسْتَطِيعُ الْعَوْمَ فِيهَا كَمَا كُنَّا نَفْعَلُ مِنْ قَبْلُ؟

② لِمَاذَا مَاتَتْ كُلُّ الْأَسْمَاكِ وَالضَّفَادِعِ وَلَمْ نَعُدْ نَجِدْ وَلَا سَمَكَةً وَاحِدَةً فِي هَذَا الوَادِي؟

③ لِمَاذَا لَمْ نَعُدْ نَرَى أَزْهَارًا جَمِيلَةً عَلَى ضِفَافِهِ لِنَسْتَمْتِعَ بِهَا خِلَالَ فَصْلِ الرَّبِيعِ؟

④ لِمَاذَا رَحَلَتْ كُلُّ الطُّيُورِ وَالْفَرَاشَاتِ وَلَمْ نَعُدْ نَرَى وَنَسْمَعُ فِي سَمَاءِ وَادِنَا غَيْرَ الْغُرَبَانِ وَنَعِيقِهَا؟

⑤ مَا الْحُلُّ يَا سَيِّدِي، لِيَعُودَ الوَادِي كَمَا كَانَ سَابِقًا، نَظِيفًا جَمِيلًا تَزْهُو الْحَيَاةُ فِي أَرْجَائِهِ؟

الْوَثِيقَةُ ② : رِسَالَةٌ تَحْمِلُ تَسْأُولَاتٍ



الْوَثِيقَةُ ④ : تَلَوُّثُ مِيَاهِ الوَادِي



الْوَثِيقَةُ ③ : رَمَى النُّفَايَاتِ فِي الوَادِي



تَرْبِيَةُ حَيَوَانَ: الْحَلَزُونُ

تَقْدِيمُ الْمَشْرُوعِ.

الأدوات و الوسائل

- * حَوْضٌ تُرَابِيٌّ - حِجَارَةٌ - أَوْرَاقٌ مَيِّتَةٌ - مِرْشٌ لِلْمَاءِ - قُطْنٌ مُبَلَّلٌ بِالْمَاءِ - شِبَاكٌ ، مِيزَانٌ.
- * 5 إلى 10 حَيَوَانَاتٍ بِالِغَةِ حَسَبِ حَجْمِ الْحَوْضِ - أَوْ بُيُوضٌ إِنْ أَمَكِنَ.
- * الْغِذَاءُ: أَوْرَاقُ الْخَسِّ، أَوْرَاقُ السَّبَانِخِ - جَزْرٌ...
- * أَدَوَاتُ الْمُلَاحَظَةِ وَالْقِيَاسِ: مُكَبِّرَةٌ - مِسْطَرَّةٌ مِيلِيْمَتْرِيَّةٌ - مِحْرَازٌ - دَفْتَرٌ لِتَسْجِيلِ الْمُلَاحَظَاتِ - أَدَاةٌ لِلتَّصْوِيرِ.

خَطَوَاتُ الْعَمَلِ:

* تَحْضِيرُ الْحَوْضِ :

- اسْتَعْمَالُ حَوْضٍ شَفَافٍ أَوْ عُلْبَةٍ يُغَطَّى أَحَدُ أَوْجْهِهَا بِسِيَاجٍ أَوْ زُجَاجٍ شَفَافٍ لِلتَّمَكُّنِ مِنَ الْمُلَاحَظَةِ.
- وَضْعُ حَوْضِ التَّرْبِيَةِ فِي مَكَانٍ مُضَاءٍ وَ غَيْرِ مُعَرَّضٍ لِأَشِعَّةِ الشَّمْسِ مُبَاشَرَةً.
- تُفْرَشُ كَمِيَّةٌ مِنَ التُّرْبَةِ (4-5 cm) وَ تَوْضَعُ بَعْضُ الْحِجَارَةِ.
- تُغَطَّى التُّرْبَةُ بِأَوْرَاقٍ مَيِّتَةٍ، أَغْصَانٍ يُمَكِّنُ أَنْ يَثْبُتَ عَلَيْهَا الْحَيَوَانُ .
- وَضْعُ الْحَيَوَانَاتِ الْبَالِغَةِ فِي الْحَوْضِ.
- وَضْعُ الْغِذَاءِ وَ الْقُطْنِ الْمُبَلَّلِ بِالْمَاءِ.
- غَلَقُ الْحَوْضِ مَعَ الْحَرِصِ عَلَى تَرْكِ ثُقُوبٍ صَغِيرَةٍ لِلتَّهْوِيَةِ.



انجاز التركيب المخصص للتربية



- يَجِبُ إِضَافَةُ خَمِيرَةِ الْخُبْزِ الْجَافَةِ لِتَوْفِيرِ الْفَيْتَامِينَاتِ الصَّرُورِيَةِ لِلْحَيَوَانِ
- يَجِبُ تَرْطِيبَ الْحَوْضِ كُلَّ 48 سَاعَةً بِرَشِّ الْمَاءِ بِوَاسِطَةِ الْمِرْسِ.
- الْحِرْصُ عَلَى نَظَافَةِ حَوْضِ التَّرْبِيَةِ.
- يَجِبُ الْمُحَافَظَةُ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ بَيْنَ 15°C وَ 23°C .
- لِوَضْعِ الْبَيْضِ تُحَضَّرُ عَلَبًا صَغِيرَةً تُحْتَوِي عَلَى تُرَابٍ رَطْبٍ سُمْكُهُ 5 cm
- خِلَالَ هَذِهِ الْعَمَلِيَّاتِ يَجِبُ عَدَمُ إِزْعَاجِ الْحَيَوَانَاتِ.

الصيانة



تَسْجِيلُ كُلِّ الْمُلَاحَظَاتِ بِدِقَّةٍ (الْيَوْمُ وَ السَّاعَةُ) مَثَلًا: الْاِقْتِرَانُ، الْإِبَاضَةُ ،
الْفَقْسُ، مَوْتُ الْحَيَوَانِ...
إِنْجَازُ الْمُلَاحَظَاتِ فِي شَكْلِ رُسُومٍ أَوْ جَدَاوِلٍ قِيَاسَاتٍ .

انجاز القياسات:

حِسَابُ عَدَدِ الْأَفْرَادِ، عَدَدِ الْبُيُوضِ .
تَقْدِيرُ كَمِّيَّةِ الْغِذَاءِ الْمُسْتَهْلَكَةِ وَ الْفَضْلَاتِ الْمَطْرُوحَةِ.

المتابعة



المعلّمة في الفضاء والزّمن

الميدان 4

تَمَيَّزَ صَيْفُ 2017 بِحَرَارَةٍ شَدِيدَةٍ عَمَّتْ أَرْجَاءَ الْجَزَائِرِ، فَاحَسَّ النَّاسُ بِلَفْحِ أَشْعَةِ الشَّمْسِ
بَعْدَ أَنْ اسْتَمْتَعُوا بِاعْتِدَالِ الطَّقْسِ خِلَالَ فَصْلِ الرَّبِيعِ.



كَيْفَ تُفَسِّرُ التَّغْيِيرَاتِ الْحَاصِلَةَ فِي الطَّقْسِ خِلَالَ فُصُولِ السَّنَةِ؟

مَرْجَةُ الْأَرْضِ قَوْلُ الشَّمْسِ ، الْفَصُولُ



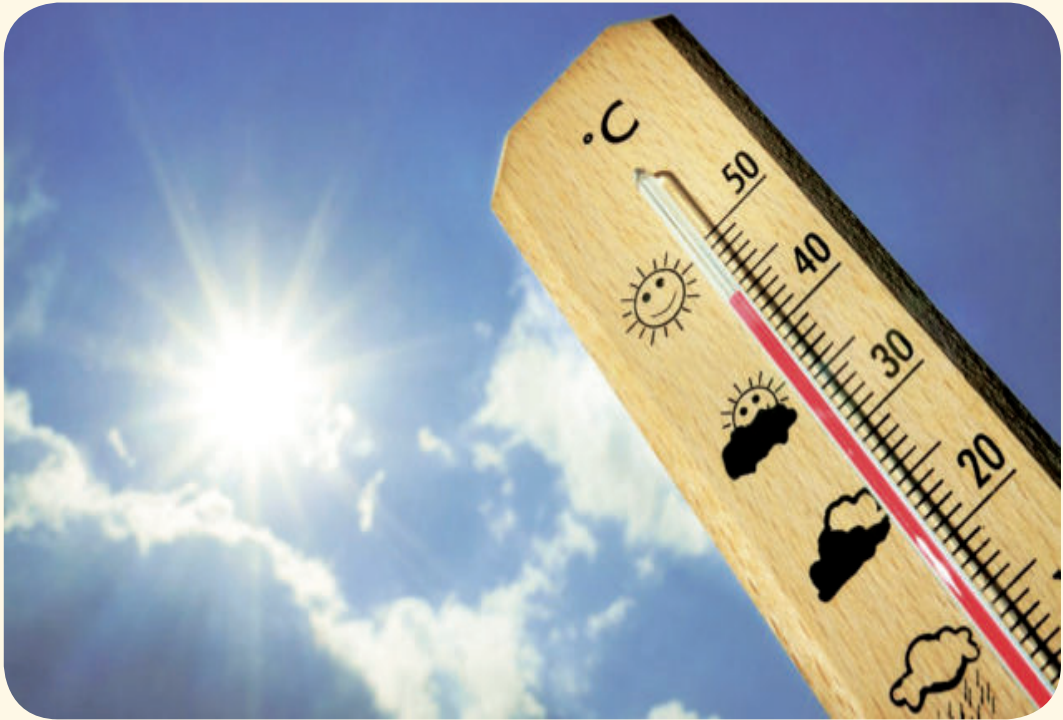
حَرَكََةُ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ : الْفُصُولُ



سَاعَةُ الْغُرُوبِ فِي مَدِينَةِ وَهْرَانَ



غُرُوبُ الشَّمْسِ

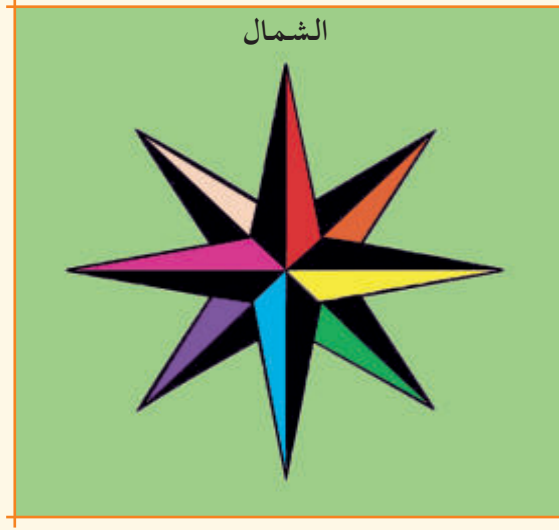


ازْتِفَاعُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ فِي الصَّيْفِ

مَلَكَ حَائِزَةٌ فِيهِ أَمَامَ تَحَدٍّ كَبِيرٍ وَلَمْ تَسْتَطِعْ تَجَاوُزَهُ، لَقَدْ كَلَّفَهَا أُسْتَاذُهَا بَبْحَثِ حَوْلِ الْفُصُولِ الْأَرْبَعَةِ وَمَا تَعْرِفُهُ أَيَّامٌ وَلِيَّالِي هَذِهِ الْفُصُولِ مِنْ اخْتِلَافٍ فِي الْمُدَدِ الزَّمَنِيِّ وَتَغْيِيرٍ فِي الطَّقْسِ وَاشْتِدَادِ الْحَرَارَةِ تَارَةً وَانْخِفَاضِهَا تَارَةً أُخْرَى.

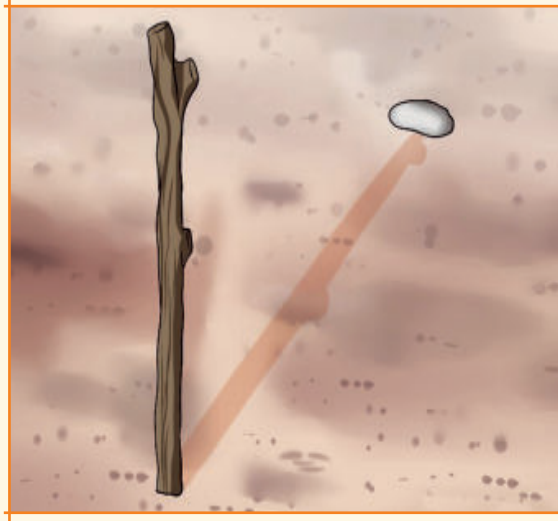
— سَاعِدْ مَلَكَ فِي إِنْجَازِ بَحْثِهَا.

① أَعِدْ رَسْمَ الْوَثِيقَةِ ① ، عَلَى الْكُرَّاسِ ، وَسَمِّ بَقِيَّةَ الْجِهَاتِ الْأَسَاسِيَّةِ وَالْفُرْعِيَّةِ.



الوثيقة ① : الاتِّجاهاتُ الْأَسَاسِيَّةُ وَالْفُرْعِيَّةُ

② يُوضِّحُ الرَّسْمُ، الْوَثِيقَةَ ② ، عَمَلِيَّةَ تَحْدِيدِ جِهَةٍ مِنْ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ بِوَاسِطَةِ ظِلِّ عُمُودٍ عِنْدَ الزَّوَالِ.



الوثيقة ② : عُمُودٌ وَظِلُّهُ السَّاقِطُ عَلَى الْأَرْضِ

– مَا هِيَ هَذِهِ الْجِهَةُ؟ كَيْفَ يُمَكِّنُ التَّعَرُّفُ عَلَيْهَا؟ قَدِّمْ شَرْحًا.

③ عَرَفْتَ أَنَّ الْأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا. مَاذَا يَنْتُجُ عَنْ هَذَا الدَّوْرَانِ؟

– مِنْ أَيِّ جِهَةٍ تُشْرِقُ الشَّمْسُ؟ وَمِنْ أَيِّ جِهَةٍ تَغْرُبُ؟

– الْأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ. سَمِّ الْمُدَّةَ الَّتِي تَدُورُ فِيهَا الْأَرْضُ دَوْرَةً كَامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ؟

1- الحَرَكَةُ الظَّاهِرِيَّةُ لِلشَّمْسِ

سَاتَعَلَّمُ

تُشْرِقُ الشَّمْسُ كُلَّ يَوْمٍ مِنْ جِهَةِ الشَّرْقِ وَتَغْرُبُ مِنْ جِهَةِ الْغَرْبِ إِلَّا أَنَّ مُدَّةَ النَّهَارِ وَاللَّيْلِ تَتَغَيَّرُ حَسَبَ الْفُصُولِ.

– هَلْ تُشْرِقُ وَتَغْرُبُ دَائِمًا مِنْ نَفْسِ الْمَكَانِ طِيلَةَ السَّنَةِ؟ مَاذَا يَنْتُجُ مِنْ جَرَاءِ تَغْيِيرِ مَكَانِ شُرُوقِهَا وَغُرُوبِهَا؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: الْأَحْظُ حَرَكَةَ الشَّمْسِ

تَمَعَّنِ الْوَثِيقَةَ ①، الَّتِي تُمَثِّلُ مَوَاضِعَ الشَّمْسِ الَّتِي تَمُّ التِّقَاطُهَا خِلَالَ النَّهَارِ فِي مَكَانٍ مِنَ الْجُزْءِ الشَّمَالِيِّ لِلْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ..



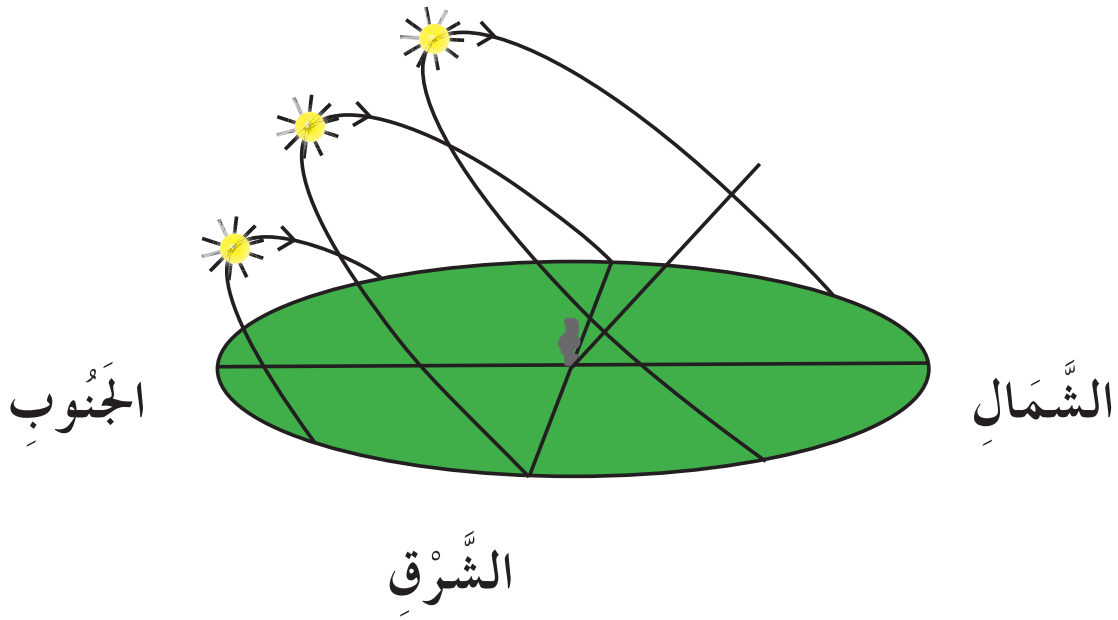
الوِثِيقَةُ ① : تَصْوِيرٌ لِمَوَاقِعِ الشَّمْسِ خِلَالَ النَّهَارِ فِي مَكَانٍ مِنَ الْجُزْءِ الشَّمَالِيِّ لِلْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.

- 1 – مَاذَا يُمَثِّلُ الْوَضْعُ الَّذِي تَكُونُ فِيهِ الشَّمْسُ فِي أَعْلَى ارْتِفَاعٍ؟
- 2 – حَدِّدْ جِهَةَ حَرَكَةِ الشَّمْسِ وَمَسَارَ حَرَكَتِهَا؟

النَّشَاطُ الثَّانِي: الْأَحْظُ شُرُوقَ وَغُرُوبَ الشَّمْسِ

تَمَعَّنِ الْوَثِيقَةَ ②، وَلاَحِظْ أَمَاكِنَ وَأَوْقَاتِ شُرُوقِهَا وَغُرُوبِهَا خِلَالَ سَنَةٍ.

- نُسَمِّي أَيَّامَ السَّنَةِ التَّالِيَةِ: 21 دَيْسَمْبَرِ: الْإِنْقِلَابُ الشِّتَوِي، 21 مَارَسَ : الْإِعْتِدَالُ الرَّبِيعِي، 21 جَوَانَ : الْإِنْقِلَابُ الصَّيْفِي، 21 سِبْتَمْبَرِ: الْإِعْتِدَالُ الْخَرِيفِي. مَا هِيَ مُدَّةُ النَّهَارِ فِي كُلِّ تَارِيخٍ؟



الوثيقة ② : شُرُوقُ وَغُرُوبُ الشَّمْسِ فِي بَعْضِ أَيَّامِ السَّنَةِ فِي مَكَانٍ مِنَ الْجُزْءِ الشَّمَالِيِّ لِلْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.

النَّشَاطُ الثَّالِثُ: أَكْتُشِفُ اخْتِلَافَ طُولِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ خِلَالَ السَّنَةِ فِي الْجُزْءِ الشَّمَالِيِّ مِنَ الْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ

قَامَ فَوْجُ التَّلَامِيذِ بِرِصْدِ مُدَّةِ النَّهَارِ بِحِسَابِ الزَّمَنِ بَيْنَ شُرُوقِ الشَّمْسِ وَغُرُوبِهَا كُلِّ أَوَّلِ يَوْمٍ مِنَ الشَّهْرِ وَخِلَالَ السَّنَةِ. فَاسْتَخْدَمُوا رُزْنَامَةً وَتَوَصَّلُوا إِلَى الْجَدْوَلِ التَّالِي، (الوثيقة ③) ثُمَّ بَعْدَهَا رَسَمُوا الْقِطْعَ الْمُسْتَقِيمَةَ الْمُمَثِّلَةَ لِمُدَّةِ النَّهَارِ لِهَذِهِ الْأَيَّامِ، فَتَوَصَّلُوا إِلَى الْمُخَطِّطِ التَّالِي، الْوَثِيقَةُ ④.

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الشروق	8:00	7:50	7:20	6:30	5:50	5:30	5:35	5:50	6:20	6:50	7:10	7:40
الغروب	17:50	18:20	18:50	19:10	19:40	20:00	20:15	19:00	19:20	18:30	17:50	17:30

الوثيقة ③ : أَكْتُشِفُ اخْتِلَافَ طُولِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ خِلَالَ السَّنَةِ فِي الْجُزْءِ الشَّمَالِيِّ مِنَ الْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ



الوثيقة 4 : مخطط تغيّر مُدّة النَّهَارِ خِلالِ السَّنَةِ



الوثيقة 5 : تَوَقُّتِ الشَّرُوقِ وَالْغُرُوبِ لِبَعْضِ الْأَيَّامِ الْمُمَيَّزَةِ فِي السَّنَةِ

- 1- حَدِّدِ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ السَّنَوِيَّةَ الَّتِي تَكُونُ فِيهَا مُدَّةُ النَّهَارِ أَطْوَلَ مِنْ مُدَّةِ اللَّيْلِ.
- 2- حَدِّدِ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ السَّنَوِيَّةَ الَّتِي تَكُونُ فِيهَا مُدَّةُ النَّهَارِ أَقْصَرَ مِنْ مُدَّةِ اللَّيْلِ.
- 3- إِلَى أَيِّ فِتْرَةٍ يَنْتَمِي كُلٌّ مِنْ فَصْلِ الشِّتَاءِ وَالرَّبِيعِ، وَالصَّيْفِ وَالْحَرِيفِ.
- 4- احْسَبْ مُدَّةَ أَقْصَرِ وَأَطْوَلَ نَهَارٍ فِي السَّنَةِ.

– تُدْعَى حَرَكَةُ الشَّمْسِ مِنَ الشَّرْقِ إِلَى الْغَرْبِ بـ "الحَرَكَةُ الظَّاهِرِيَّةُ لِلشَّمْسِ"، وَتَنْتُجُ عَنْ دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ نَفْسِهَا بِالاتِّجَاهِ الْمُعَاكِسِ.

– تَتَغَيَّرُ مُدَّةُ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ خِلَالَ السَّنَةِ نَظَرًا لِحَرَكَةِ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ، فَيَكُونُ : أَقْصَرُ نَهَارٍ فِي 21 دِيْسَمْبَر (الْإِنْقِلَابُ الشَّتَوِي)، وَأَطْوَلُ نَهَارٍ فِي 21 جَوَان (الْإِنْقِلَابُ الصَّيْفِي)، وَيَتَسَاوَى اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ فِي 21 سِبْتَمْبَر و 21 مَارَس (الْإِعْتِدَالُ).

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّمْرِينُ الْأَوَّلُ:

– أَكْمِلِ الْجُمْلَةَ التَّالِيَةَ:

تَكُونُ الشَّمْسُ عِنْدَ أَعْلَى نُقْطَةٍ لَهَا عِنْدَ وَقْتٍ يَكُونُ الْمَسَارُ الظَّاهِرِيُّ لِلشَّمْسِ أَكْثَرَ ارْتِفَاعًا فِي فَصْلِ ... اتِّجَاهِ دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ نَفْسِهَا يَكُونُ مِنْ ... إِلَى ...، وَيَنْتُجُ عَنْهُ الْحَرَكَةُ الظَّاهِرِيَّةُ لـ ... ، حَيْثُ تَدُورُ مِنْ ... إِلَى ...

التَّمْرِينُ الثَّانِي:

– مَا هُوَ الْفَصْلُ الَّذِي يَكُونُ فِيهِ النَّهَارُ أَطْوَلَ مِنَ اللَّيْلِ؟

– مَا هُمَا الْيَوْمَانِ اللَّذَانِ تُشْرِقُ فِيهِمَا الشَّمْسُ تَمَامًا مِنْ جِهَةِ الشَّرْقِ وَتَغْرُبُ تَمَامًا مِنْ جِهَةِ الْغَرْبِ؟ كَيْفَ تُسَمَّى هَذِهِ الظَّاهِرَةُ الْفَلَكَيَّةُ؟

التَّمْرِينُ الثَّالِثُ:

إِحْتَفَلَ مُقَرَّانُ بِصَوْمِ أَوَّلِ يَوْمٍ لَهُ مِنْ رَمَضَانَ الْكَرِيمِ، وَكَانَتْ مُدَّةُ هَذَا الْيَوْمِ أَرْبَعَ عَشْرَةَ سَاعَةً (14h)، فَفِي أَيِّ فَصْلٍ كَانَ هَذَا الشَّهْرُ؟

– خَرَجْتُ سَلَمَى إِلَى الْمَدْرَسَةِ عَلَى السَّاعَةِ السَّابِعَةِ وَالنِّصْفِ صَبَاحًا فَلَاخِظْتُ أَنَّ الشَّمْسَ لَمْ تُشْرِقْ بَعْدُ، فِي أَيِّ فَصْلٍ هَذَا الْيَوْمُ؟

2- فُصُولُ السَّنَةِ وَتَغْيُرَاتِ الطَّقْسِ

سَاتَعَلَّمُ

فِي بَعْضِ أَيَّامِ الشِّتَاءِ تَكُونُ السَّمَاءُ صَافِيَةً وَتُشْرِقُ الشَّمْسُ سَاطِعَةً، لَكِنَّ أَشْعَتَهَا غَيْرُ حَارِقَةٍ مِثْلَمَا هِيَ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ. لِمَاذَا؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَتَعَرَّفُ عَلَى دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ فِي فَصْلَيِ الشِّتَاءِ وَالصَّيْفِ.

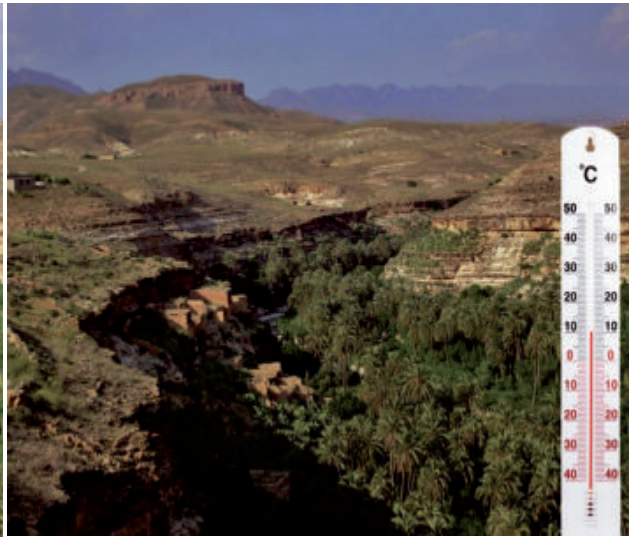
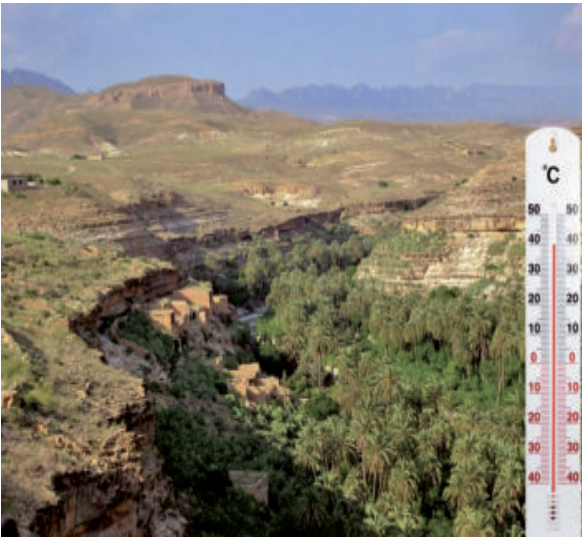
تَمَعَّنْ فِي يَوْمَيْنِ مُسْتَخْرَجَيْنِ مِنَ الرُّزْنَامَةِ، أَحَدُهُمَا فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ وَالْآخَرُ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ (الوثيقة 1) :

40°C الخَمِيسُ 22 جَوَان

الشُّرُوقُ	الغُرُوبُ
5h 30	20h 14

10°C الاِثْنَيْنِ 26 دِيسَمْبَرِ

الشُّرُوقُ	الغُرُوبُ
8h	17h 42



الوثيقة 1 : دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ لِلْمِنْطَقَةِ نَفْسَهَا فِي فَصْلَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ

- 1 - مَا هِيَ مُدَّةُ نَهَارِ يَوْمِ الْإِثْنَيْنِ؟ مَا هِيَ مُدَّةُ نَهَارِ يَوْمِ الْخَمِيسِ؟
- 2 - مَا هِيَ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ عِنْدَ الزَّوَالِ نَهَارَ الْإِثْنَيْنِ وَنَهَارَ الْخَمِيسِ؟
- 3 - اقْتَرِحْ سَبَبًا يُفَسِّرُ اخْتِلَافَ الدَّرَجَتَيْنِ الْحَرَارَتَيْنِ رَغْمَ الشَّمْسِ السَّاطِعَةِ خِلَالِ هَذَيْنِ النَّهَارَيْنِ.

النشاط الثاني : أَجْرِبْ لِمَعْرِفَةِ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِي فُصُولِ السَّنَةِ

أ) الْوَسَائِلُ:



- 1- مُجَسِّمٌ لِلْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ؛ 2- مِصْبَاحٌ شَدِيدُ التَّوْهُجِ؛
- 3- مِحْرَارٌ كُحُولِيٌّ (الْأَنْبُوبُ فَقَطْ)، الْوَثِيقَةُ ① :

ب) الْمَرَا حِلُّ:

- 1 - ثَبِّتْ بِوَسِطَةِ الشَّرِيطِ اللَّاصِقِ الْمِحْرَارَ عَلَى مَوْقِعِ الْجَزَائِرِ فِي الْمَجَسِّمِ الْكُرَوِيِّ. الْوَضْعُ ① .

الوثيقة ① : الْوَسَائِلُ



ثُمَّ سَلِّطْ ضَوْءَ وَحَرَارَةَ الْمِصْبَاحِ عَلَى مَوْقِعِ الْجَزَائِرِ وَسَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ عَنِ الْمِحْرَارِ.

- 2 - أَطْفِئِ الْمِصْبَاحَ دُونَ تَحْرِيكِهِ مِنْ مَكَانِهِ، ثُمَّ أَدِرِ الْمَجَسِّمَ الْكُرَوِيَّ بِكَامِلِهِ نِصْفَ دَوْرَةٍ ثُمَّ حَرِّكِ الْكَرَةَ الْأَرْضِيَّةَ حَتَّى يُصْبِحَ مَوْقِعُ الْجَزَائِرِ مُقَابِلًا لِلْمِصْبَاحِ، الْوَضْعُ ② .



الْوَضْعُ ②



الْوَضْعُ ①

الوثيقة ② : وَضْعَا الْكَرَةِ أَمَامَ مَصْدَرِ الضَّوِّ

- 3- شَغِّلِ الْمِصْبَاحَ وَسَلِّطْ ضَوْءَهُ وَحَرَارَتَهُ عَلَى الْمَجَسِّمِ وَسَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ عَنِ السَّائِلِ الْمِحْرَارِيِّ. مِنْ مُلَاحَظَتِكَ لِدَرَجَةِ الْحَرَارَةِ فِي الْوَضْعَيْنِ 1 و 2،

أ - أَيُّ الْوَضْعَيْنِ يُشِيرُ إِلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ أَكْبَرِ؟

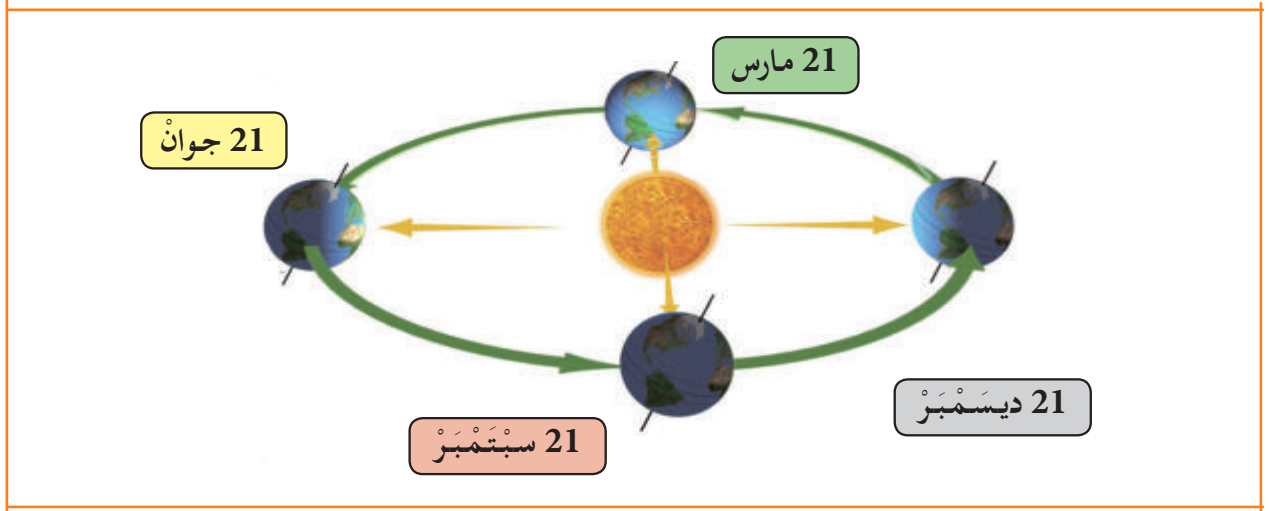
ب - أَيُّ وَضْعٍ يُمَثِّلُ فَصْلَ الشِّتَاءِ فِي الْجَزَائِرِ، وَأَيُّ وَضْعٍ يُمَثِّلُ فَصْلَ الصَّيْفِ؟

ج - عِنْدَمَا يَكُونُ الْفَصْلُ صَيْفًا فِي الْجَزَائِرِ فَكَيْفَ يَكُونُ الْفَصْلُ فِي جَنُوبِ إفريقيا؟

النشاط الثالث: أفسر لماذا الشتاء بارد والصيف حار.

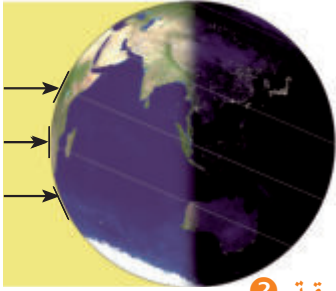
1- تدور الأرض حول نفسها خلال يوم، وتدور أيضًا حول الشمس خلال سنة كاملة، وخلال هذه الدّورة تُحافظ الأرض على نفس وضعيّة محورها مُقابل الشمس (لَهُ مِيلٌ مُعَيَّنٌ يَبْقَى مُحَافِظًا عَلَيْهِ). الوثيقة ① تُبيّن أربعة أوضاعٍ خلال السّنة بالنّسبة للشمس.

أ - ماذا يُمثّل كل وضع من الأوضاع الأربعة المُوافقة للتّواريخ في الشّكل؟
ب - ما هي الفترة الزّمنيّة التي تَفصلُ كل وضعين مُتتاليين؟ سمّ كل فترة.



الوثيقة ① : أوضاع الأرض عند الانقلابين الشّتوي والصّيفي والاعتدالين الرّبيعي والخريفي

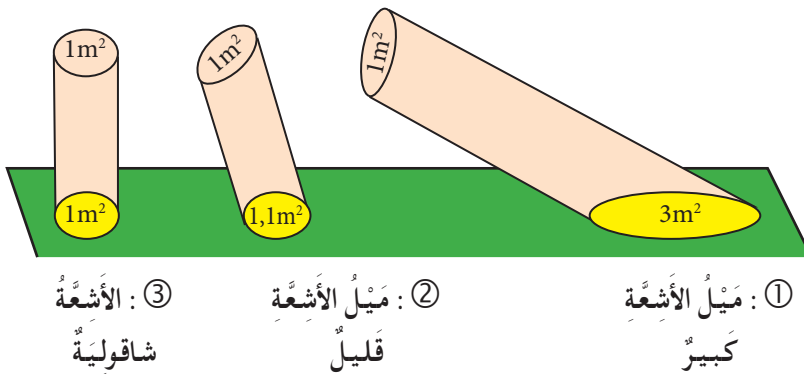
2- عند مُعاينة حُرمة ضوئيّة للشمس على سطح الأرض نجد أنّ ميلها مُختلفٌ خلال السّنة على نفس المنطقة الجغرافيّة، الوثيقة ② و ③.



الوثيقة ②

أ - في الأشكال ①، ②، ③ أي وضع يُوافق درجة الحرارة المُرتفعة؟

ب - إلى أيّ فصل من الفصول الأربعة يُنسب كل شكل من الأشكال السّابقة؟



الوثيقة ③ : أشعة الشمس الساقطة على سطح الأرض

- تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ، فَيَنْتُجُ عَنْهُ تَعَاقُبُ الْفُصُولِ الْأَرْبَعَةِ: الْخَرِيفُ، الشِّتَاءُ، الرَّبِيعُ، الصَّيْفُ.
- أَثْنَاءَ دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ يَكُونُ مَحَوْرُ دَوْرَانِهَا مَائِلًا، وَمُحَافِظًا عَلَى هَذَا الْمَيْلِ. فَلَا يَصِلُ ضَوْءُ الشَّمْسِ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ بِنَفْسِ الشَّدَّةِ (اِخْتِلَافُ مَيْلِ الْأَشْعَةِ) وَلَا بِنَفْسِ مُدَّةِ التَّشْمُسِ.
- فِي الشِّتَاءِ تَكُونُ مُدَّةُ النَّهَارِ قَصِيرَةً وَدَرَجَةُ الْحَرَارَةِ مُنْخَفِضَةً، وَفِي الصَّيْفِ تَكُونُ مُدَّةُ النَّهَارِ طَوِيلَةً وَدَرَجَةُ الْحَرَارَةِ مُرْتَفِعَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّمرين: - انْقُلِ الْجَدْوَلَ التَّالِيَّ عَلَى كُرَّاسِكَ، ثُمَّ اِمْلَأِ الْخَانَاتِ بِالْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ.

الْإِنْقِلَابُ الصَّيْفِي	الْإِعْتِدَالُ الرَّبِيعِي	الْإِنْقِلَابُ الشِّتَوِي	الْإِعْتِدَالُ الْخَرِيفِي
أَطْوَلُ نَهَارٍ فِي السَّنَةِ			
أَقْصَرُ نَهَارٍ فِي السَّنَةِ			
النَّهَارُ = اللَّيْلُ			
أَكْبَرُ بُعْدٍ لِلأَرْضِ عَنِ الشَّمْسِ			
أَقْرَبُ بُعْدٍ لِلأَرْضِ عَنِ الشَّمْسِ			

أَقْرَحْ حَلًّا

اِحْتَجَّ أَخُوكَ الَّذِي يَدْرُسُ فِي السَّنَةِ الرَّابِعَةِ كَثِيرًا عِنْدَمَا سَمِعَكَ تَقُولُ لِوَالِدِكَ أَنَّ بُعْدَ الْأَرْضِ عَنِ الشَّمْسِ يَكُونُ فِي الصَّيْفِ حَوَالِي 152 مِلْيُونِ كُلُّوْمِتِرٍ وَ فِي الشِّتَاءِ حَوَالِي 147 مِلْيُونِ كُلُّوْمِتِرٍ، وَقَالَ مُوَضِّحًا:

- الْعَكْسُ هُوَ الصَّحِيحُ، فَحِينَ تَقِلُّ الْمَسَافَةُ بَيْنَ الْأَرْضِ وَالشَّمْسِ يَكُونُ فَضْلُ الصَّيْفِ لِأَنَّ الْأَرْضَ قَدْ اقْتَرَبَتْ مِنَ الشَّمْسِ وَبِسَبَبِ ذَلِكَ تَشْتَدُّ الْحَرَارَةُ.
- أَمَّا عِنْدَمَا تَزْدَادُ هَذِهِ الْمَسَافَةُ وَتَبْتَعِدُ الْأَرْضُ عَنِ الشَّمْسِ يَكُونُ الشِّتَاءُ وَيَشْتَدُّ الْبَرْدُ.

صَحِّحْ لِأَخِيكَ وَاشْرَحْ لَهُ:

- 1 - كَيْفَ تَحْدُثُ الْفُصُولُ.
- 2 - أَسْبَابُ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ صَيْفًا وَانْخِفَاضِهَا شِتَاءً.
- 3 - قَدِّمْ لَهُ رَسْمًا تَوْضِيحِيًّا بِذَلِكَ.



الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية
السنة الدراسية 2019 – 2020