الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

التربية العلمية والتكنولوجية

5 ابتدائي

الديوان الوطني Onps للمطبوعات المدرسية
Office National des Publications Scolaires

المجال 1

المَادَّةُ وَعَالَمُ الأَشْيَاءِ

نَسْتَعْمِلُ يَوْمِيًا أَجْهِزَةً مُتَنَوِعَةً لِطَهْيِ الطَعَامِ أَوْ لِلتَدْفِئَةِ، تَسْتَعْمِلُ مَوَادَ مُخْتَلِفَةَ كَوَقُودٍ وَ يَتَطَلَّبُ اشْتِغَالُهَا وُجُودُ الهَوَاءِ، كَمَا تُوجَدُ أَجْهِزَةٌ أُخْرَى تَشْتَغِلُ بِالكَهْرَبَاءِ.

قَدْ يَنْجُمُ عَنْ اسْتِعْمَالِ هَذِهِ الأَجْهِزَةِ حَوَادِثُ خَطِيرَةٌ كَالاخْتِنَاقِ، الحَرَائِقُ الصَّعْقُ الكَهْرُبَائِي وَالتِي يُمْكِنُ أَنْ تُسَبِّبَ المَوْتَ .

- مَا دَوْرُ الهَوَاءِ فِي اشْتِغَالِ بَعْضِ الأَجْهِزَةِ؟
- كَيْفَ نُشَغِلُ هَذِهِ الأَجْهِزَةِ بِأَمَانٍ لِتَفَادِي الحَوَادِثَ النَّاتِجَةِ عَنْ سوءِ اسْتِعْمَالِهَا؟

1. مكونات الهواء ومصادر بعض الغازات
2. تعذيبة الأجهزة الكهربائية وقواعد الأمن عند استخدامها

مُكَوِّنَاتُ الْهَوَاءِ وَمَخَاطِرُ بَعْضِ الغَازَاتِ

فِي الغَابَةِ وَ فِي الطَّبِيعَةِ الهَوَاءُ لَطِيفٌ وَنَظِيفٌ

فِي مُخَيَّمٍ لِلْكَشَّافَةِ الإِسْلَامِيَّةِ أَرَادَ قَائِدُ الفَوْجِ إِشْعَالَ نَارٍ لِلتَّدْفِئَةِ. جَمَعَ أَعْضَاءُ الفَوْجِ قَشَّ النَّبَاتِ وَأَعْوَادَ الحَطَبِ ثُمَّ بِوَاسِطَةِ وَلَّاعَتِهِ أَشْعَلَ القَائِدُ النَّارَ فِي القَشِّ وَبَدَأَ التَّرْوِيحَ عَلَيْهَا إِلَى أَنِ اشْتَعَلَ الحَطَبُ وَتَوَهَّجَتِ النَّارُ. عِنْدَ المُغَادَرَةِ أَمَرَ قَائِدُ الفَوْجِ بِرَدْمِ النَّارِ بِالتُّرَابِ لِإِطْفَائِهَا.

تَوَهُّجُ عُودِ الثِّقَابِ فِي الهَوَاءِ الطَّلْقِ

الشَّمْعَةُ تَشْتَعِلُ

وَلَّاعَةٌ مُشْتَعِلَةٌ

- كَيْفَ يَسْمَحُ التَّرويحُ عَلَى النَّارِ بِتَوَهُّجِهَا بَيْنَمَا رَدْمُهَا بِالتُّرَابِ يُطْفِئُهَا؟
- مَاذَا يُوجَدُ دَاخِلَ الوَلَّاعَةِ وَيَسْمَحُ بِاشْتِعَالِهَا؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

الوَثِيقَةُ ❶ : نَفْخُ الصَّارُوخِ بِالْهَواءِ

الوَثِيقَةُ ❷ : التَّحْلِيقُ بِالْمِنْطادِ

الوَثِيقَةُ ❸ : الغَطْسُ في أَعْماقِ الْبَحْرِ

تُبَيِّنُ الوَضْعِيَّاتُ المُوضَّحَةُ فِي صُوَرِ الوَثائِقِ ❶، ❷، ❸ الاسْتِعْمَالاتِ المُخْتَلِفَةَ لِخَوَاصِ الهَواءِ: الانْضِغاطُ والتَّمَدُّدُ. عَيِّنْ الخَاصِيَةَ المُسْتَخْدَمَةَ في كُلِّ وَضْعِيَةٍ.

❶ - الهَواءُ والاحْتِراقُ

سأتعلم

انْقطعت الكهْرباءُ فجأة فأشْعل سليمٌ شمْعةً لإتْمام تمارينَ الواجب المنْزلي، ولَمَّا أحسّ بأنّ دُخانها يُضايقُهُ نكس فوقها كأسًا زُجاجيّةً شفّافةً، حينَها بدأتْ شُعْلتُها في الاضْمحْلال ثُمّ خمدتْ أمام مرْأى سليم.

– اشْرحْ لسليم سبب انْطفاء الشّمْعة.

النّشاطُ الأوّل: أحدّدُ شُروط اشْتعال.

أجرّبُ:

ا) أشْعلُ شمْعتيْن وأنكسُ فوق الأولى كأسًا وأتْرك الثّانيةَ في الهواء الطّلْق، الوثيقةُ ❶

ولاحظ انْطفاءَ الشّمْعة الأوْلى واسْتمْرارَ اشْتعال الشّمْعة الثّانية.

– قدّمْ تفْسيرًا لانْطفاء الشّمْعة الأولى.

ب) أعدْ نفْسَ التّجْربة باسْتخْدام البُوقال والذي تنْكُسُهُ فوق الشمعة المُشْتعلة، الوثيقةُ ❷.

– قارنْ بيْنَ النّتائج المُحصّل عليْها باسْتعْمال الكأس وباسْتعْمال البُوقال.

– ماذا يُمْكنُك اسْتنْتاجُه منْ خلال نتائج التّجْربتيْن.

الوثيقة ❶ الوثيقة ❷

النّشاطُ الثاني: أتعرّفُ على مُكوّنات الهواء.

أجرّبُ:

• **الوسائلُ** : بُوقالٌ – شمْعةٌ – صحْنٌ – ماءٌ مُلوّنٌ، الوثيقةُ ❶.

1) تدريج البوقال:

– قُمْ بوضْع تدْريجاتٍ على البُوقال، (يُقسّمُ الحجْمُ الكُلّيُ للبُوقال إلى خمْسة أقْسام مُتساويّة.

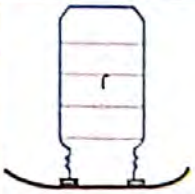
– ضعْ رقْمًا يدُلُّ على الحجْم عنْدَ كُلّ تدْريجة.

الوثيقة ❶

2) تحقيق التجربة:

- ثَبِّتْ الشَّمْعَةَ وَسَطَ الصَّحْنِ، ثم اُسْكُبِ المَاءَ المُلَوَّنَ فِي الصَّحْنِ.
- أَشْعِلِ الشَّمْعَةَ وَانْكُسْ فَوْقَهَا البُوقَالَ (البُوقَالُ يَسْتَنِدُ عَلَى دَعَامَتَيْنِ حَتَّى لَا يُلَامِسَ الصَّحْنَ) الوَثِيقَةُ ❷ .

نهاية التجربة



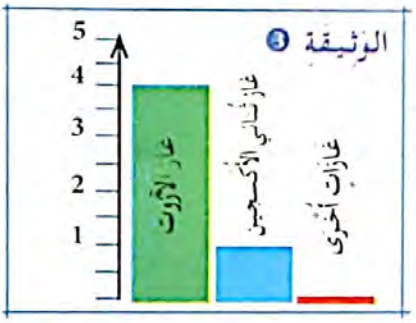
مخطط التركيب التجريبي البوقال

الوثيقة ❷

1- سَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ. قَدِّمْ تَفْسِيرًا لِذَلِكَ.

2- بِالْاعْتِمَادِ عَلَى الوَثِيقَةِ ❸ حَدِّدْ الغَازَ الذي اسْتُهْلِكَ أَثْنَاءَ الاحْتِرَاقِ وَالغَازَ المُتَبَقِّي فِي البُوقَالِ مُبَيِّنًا حَجْمَ كُلٍّ مِنْهُمَا.

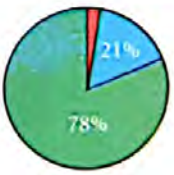
3- اسْتَنْتِجْ تَرْكِيبَ الهَوَاءِ.



الوثيقة ❸

ما تعلمته

الهَوَاءُ ضَرُوري لِلْإِحْتِرَاق فَهُوَ يَتَكَوَّنُ مِنْ:



- غاز ثُنَائي الأُكْسِجِين وَيُمَثِّلُ تَقْرِيبًا $\frac{1}{5}$ مِنْ حَجْمِ الهَوَاءِ، (أو نسبة 21 %).
- غَازِ الأَزُوتِ الذي يُمَثِّلُ تَقْرِيبًا $\frac{4}{5}$ مِنْ حَجْمِ الهَوَاءِ، (أو نسبة 78 %).
- غازات أُخْرى قليلة مِثْلَ ثاني أكسيد الكربون وبُخارَ الْماءِ وغازات نادرة (1%).

أَثْنَاء الاحْتِرَاقُ يَتِمُّ اسْتِهْلَاكُ الوَقُودِ (الجِسْمُ المُحْتَرِقُ) وَ غَازِ الأُكْسِجِين .

أتحقق من تعلماتي

❶ إِذَا أَشْعَلْنَا الشُّمُوعَ فِي الوَضْعِيَّاتِ ①②③ المُبَيَّنَةِ فِي الوَثِيقَةِ ❹ .

① : السِّدَادَةُ مُغْلَقَةٌ

② : السِّدَادَةُ مَفْتُوحَةٌ

③ : السِّدَادَةُ مَفْتُوحَةٌ مَعَ فَتْحَةٍ جَانِبِيَّةٍ

الوثيقة ❹

- مَا هِيَ الوَضْعِيَّاتُ التِي تَبْقَى فِيهَا الشَّمْعَةُ مُشْتَعِلَةً. قَدِّمْ شَرْحًا.

② - غازاتٌ أُخْرى غيْر الهَواء

سأتعلم

تَظْهَر في بَعْض الأَحْيان مادَة سَوْداء على أَوَاني الطَّبْخ نَتيجَة وَضْعِها عَلى نار صَادِرَة مِنْ بَعْض الأَجْهِزَة .

– قَدِّمْ تَفْسيرًا لِظُهُور هذه المادَّة السَّوْداء .

النشاط الأول : أكتشف غازات أخرى.

أُلاحِظُ: تَمَعَّنْ في الصُّوَر ①، ②، ③، ④، مِنَ الوَثيقَة ❶

الوثيقة ❶ : أَجْهِزَةٌ مَنْزِليَّةٌ شَائِعَةُ الاسْتِعمال

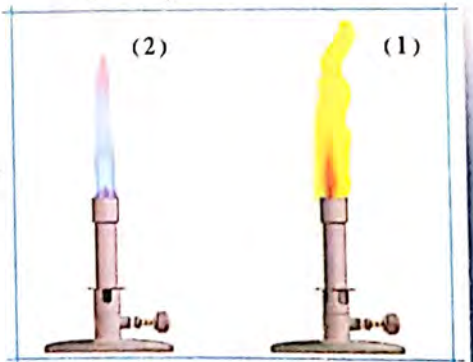
– سَمِّ كُلَّ جِهَازٍ، واذْكُرْ بِأَيَّةِ مَادَّةٍ يَشْتَغِلُ.

النشاط الثاني: أتعرف على الاحتراق التام والاحتراق غير التام.

أ – تَفَحَّصْ مُكَوِّنَاتِ مَوْقِدِ "بَنْزَنْ" الذي يُسْتَخْدَمُ فِي المَخْبَرِ وكَيْفِيَّةَ اشْتِغَالِه، الوَثيقَةُ ❷

– اشْرَحْ ما يَحْدُثُ إِذَا أَغْلَقْنَا فَتْحَةَ مُنَظِّمِ التَّهْوِيَة؟ اسْتَنْتِجْ دَوْرَ مُنَظِّمِ التَّهْوِيَة.

الوثيقة ❷ : مَبْدَأُ عَمَلِ مَوْقِدِ " بَنْزَنْ"



الوثيقة ❸ : فَتْحَةُ التَّهْوِيَة مَفْتُوحَةٌ جُزْئِيًا (1)
فَتْحَةُ التَّهْوِيَة مَفْتُوحَةٌ كُلِّيًا (2)

ب – تَفَحَّصْ الوَثيقَةَ ❸

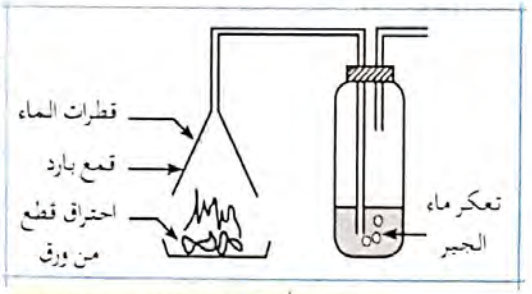
1 – قَارِنْ بَيْنَ لَوْنِ اللَّهَبِ في مَوْقِدِ "بَنْزَنْ"، المُبَيَّنِ فِي الوَثيقَةِ ❸ .

2 – فَسِّرْ الاخْتِلافَ المُسَجَّلَ؟

3 – كَيْفَ يُمْكِن مُعَالَجَة الخَلَل المُلاحَظ في أَحَد المَوْقِدَيْن؟

ج) – قَامَ إدِير بالتَّجْرِبَة المُوضَّحَة فِي مُخَطَّط الوَثِيقَة ❹ .

– مِنْ مُلاَحَظَتِكَ لِلنَّتَائِجِ، اِسْتَخْرِجْ مَا يَنْتُجُ عَنِ الاِحْتِرَاقِ التَّامّ.



الوثيقة ❹ : نَتَائِجُ الاِحْتِرَاقِ التَّامّ

ما تعلمْتُهُ

– عِنْدَ تَوَفُّرِ ثُنَائِي الأُكْسِجِينِ، يَتِمُّ الاِحْتِرَاقُ التَّامُّ وَيَنْتُجُ عَنْهُ بُخَارُ المَاءِ وَثُنَائِي أُكْسِيدُ الكَرْبُونِ وَيَكُونُ اللَّهَبُ أَزْرَقَ اللَّوْنِ، أَمَّا إِذَا كَانَ ثُنَائِي الأُكْسِجِينِ غَيْرَ كَافٍ فَيَكُونُ الاِحْتِرَاقُ غَيْرُ التَّامّ وَيَنْتُجُ عَنْهُ هَبَابُ الفَحْمِ كَمَا قَدْ يَنْتُجُ غَازٌ سَامٌّ هُوَ أُحَادِي أُكْسِيدُ الكَرْبُونِ وَيَكُونُ اللَّهَبُ فِي هَذِهِ الحَالَةِ أَصْفَرَ اللَّوْنِ.

أتحقّقُ مِنْ تعلّماتي

❶ ـ سَمِّ مَجْمُوعَةً مِنَ الأَجْهِزَةِ التِي تَشْتَغِلُ بِالغَازِ وَمَوْجُودَةٍ فِي مَنْزِلِكَ.

❷ ـ سَمِّ غَازَاتٍ أُخْرَى تَعْرِفُهَا غَيْرَ الهَوَاءِ.

❸ ـ مَاذَا يَنْتُجُ عَنْ نُقْصِ ثُنَائِي الأُكْسِجِينِ أَثْنَاءَ الاِحْتِرَاقِ؟

❹ ـ كَيْفَ تَعْرِفُ أَنَّ الاِحْتِرَاقَ غَيْرُ تَامٍّ فِي المَوْقِدِ الغَازِيِّ الذِي فِي بَيْتِكَ أَوْ قِسْمِكَ؟

لأعرف أكثر

الغَازُ الطَّبِيعِيُّ

الغَازُ الطَّبِيعِيُّ هُوَ خَلِيطٌ مِنَ الغَازَاتِ القَابِلَةِ لِلاِحْتِرَاقِ. يَتَكَوَّنُ أَسَاسًا مِنْ غَازِ المِيثَانِ وَغَازِ البُرُوبَانِ وَغَازَاتٍ أُخْرَى. هُوَ وَقُودٌ نَسْتَعْمِلُهُ فِي الطَّهْيِ والتَّدْفِئَةِ وَتَدْوِيرِ مُحَرِّكَاتِ السَّيَّارَاتِ وَتَوْلِيدِ الكَهْرُبَاءِ.

يَتِمُّ اسْتِخْرَاجُ الغَازِ الطَّبِيعِي مِنْ أَمَاكِنِ تَوَاجُدِهِ بِحَفْرِ الآبَارِ وَنَقْلِهِ مِنْ مَنَصَّاتِ الإِنْتَاجِ بِوَاسِطَةِ أَنَابِيبَ إِلَى مَصَانِعِ التَّكْرِيرِ لِتَنْقِيَتِهِ ثُمَّ تَسْوِيقِهِ.

مَنَصَّةُ اسْتِخْرَاجِ الغَازِ الطَّبِيعِيِّ فِي حَاسِي الرَّمْلِ (الجزائر)

مَحَطَّةٌ لِتَخْزِينِ الغَازِ الطَّبِيعِي وَتَعْبِئَتِهِ فِي عَيْنِ وَسَارَةَ (الجزائر)

③ - قواعدُ الأمْنِ عندَ التّعامُلِ مع الغازات

سأتعلم

أسْرَعَ رِجالُ الحمايةِ المدنيّةِ لتقديمِ الإسعافاتِ الأوّليةِ لشخصٍ أُصيبَ بالاختناقِ في منزلِه وتمّ نقلُهُ إلى المُستشفى.

- ما سببُ اختناقِ هذا الشّخصِ وكيفَ يُمكنُ تجنُّبُ مثلِ هذهِ الحوادثِ؟

النشاط الأول: أحدد ما ينتج عن احتراق الغاز المنزلي.

- بالاعتمادِ على الوثائقِ المُقترحةِ حدّدْ أهميّةَ القنواتِ المُتّصلةِ ببعضِ أجهزةِ التّسخينِ المنزليّةِ.

قناة مُتّصلة بجهاز تسخين الماء

الوثيقة ❶

تشكّل الهباب وانطلاق غاز أحادي أكسيد الكربون)

الوثيقة ❷

النشاط الثاني: أتجنب خطر الاحتراق.

يَكْثُرُ في أيّامِ الشّتاءِ استخدامُ وسائلِ التّدفئةِ، ومَعَ سُوءِ استخدامِها يَزْدادُ خطرُ الاختناقِ، لهذا تُقدّمُ الحمايةُ المدنيّةُ تحذيراتٍ عنْ خُطورةِ غازِ أحادي أكسيدِ الكربونِ.

" يَتَسَرّبُ إلى مَنازلِكُم ...لا تَرَونَ لَهُ أثَرًا...لا تَشْعُرُونَ بِهِ... لا تَسْمَعُونَ لَهُ صَوْتًا...هُوَ خَطيرٌ جِدًّا وَقَدْ يُؤَدّي إلى الهَلاكِ. أجْهِزَتُكُمْ للتّدْفئةِ أوْ لتسْخينِ الماءِ لَمْ تَخْضَعْ لِمُراقَبَةٍ تِقْنِيّ مُؤَهّلٍ ... أنْتُمْ مُعَرّضُونَ لِخَطَرِ أحادي أكْسيدِ الكَرْبُونِ! كُونُوا يَقِظِينَ! اتّبِعُوا تَعْليماتِ الحِمايَةِ المَدَنِيّةِ:

← قُومُوا بِتَهْوِيَةِ مَنازِلِكُمْ يَوْمِيًّا لِمُدّةِ عَشْرِ دَقائِقَ.

← لا تَسُدُّوا مَداخِلَ وَمَخارِجَ الهَواءِ في مَنازِلِكُمْ.

← في حالَةِ الخَطَرِ، قُومُوا بِتَهْوِيَةِ مَنازِلِكُمْ، وَاتّصِلُوا بِالرّقْمِ 14 . إنّ حَياتَكُمْ وَحَياةَ أقارِبِكُمْ مُتَوَقّفَةٌ عَلى ذَلِكَ!"

الوثيقة ❸ : إعْلانٌ صوتيٌّ بَثّتْهُ التّلْفزةُ الوَطَنِيّةُ

- عَنْ أيّ غازٍ يَتَحَدّثُ هَذا التّحْذيرُ؟ مَا خُطورَتُهُ؟
- اسْتَخْرِجْ بَعْضَ مُواصَفاتِ هَذا الغازِ.
- اسْتَخْرِجْ بَعْضَ الاحْتِياطاتِ لِتَجَنُّبِ خَطَرِهِ.

ما تعلمته

- يَنْتُجُ عَنِ الاحْتِرَاقِ غَيْرِ التَّامِ لهَبَابُ الفَحْمِ و أُحادي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ، وَهُوَ غَازٌ عَدِيمُ الرَّائِحَةِ وَسَامٌّ يُؤَدِّي إِلَى الاخْتِنَاقِ وَالمَوْتِ.
- لِلاحْتِرَاقِ أَهَمِّيَةٌ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاتِنَا لَكِنَّ اسْتِعْمَالَهُ يَتَطَلَّبُ الحَذَرَ وَاحْتِرَامَ قَوَاعِدَ مُحَدَّدَةٍ لِلأَمْنِ مَثَلاً:

1. التَّأَكُّدُ مِنْ نَوْعِيَةِ أَجْهِزَةِ التَّدْفِئَةِ وَ هَذَا بِاقْتِنَاءِ الجَيِّدِ مِنْهَا.
2. تَزْوِيدُ كُلِّ الغُرَفِ وَالفَضَاءَاتِ دَاخِلَ المَنْزِلِ بِمَنَافِذَ كَافِيَةٍ لِلتَّهْوِيَةِ.
3. الفَحْصُ الدَّوْرِيُّ لِقَنَوَاتِ وَ صَنَابِيرِ الغَازِ.

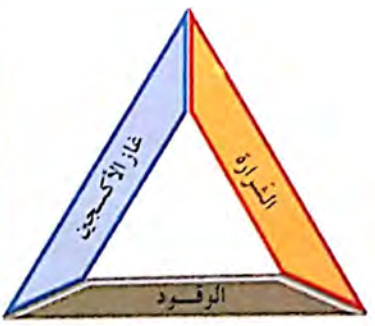
أتحقق من تعلماتي

جِهَازٌ لِلتَّدْفِئَةِ

1- بَعْضُ السُّلُوكَاتِ تُؤَدِّي إِلَى وُقُوعِ حَوَادِثَ خَطِيرَةٍ كَالاخْتِنَاقِ أَوِ انْدِلاعِ الحَرَائِقِ.

- صِفْ الخَطَرَ المُحْدَقَ بِالإِنْسَانِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ هَذَا النَّوْعِ مِنْ وَسَائِلِ التَّدْفِئَةِ كما فِي الصُّورَةِ المُقَابِلَةِ.
- اُذْكُرْ سُلُوكَاتٍ أُخْرَى قَدْ تَتَسَبَّبُ فِي مِثْلِ هَذِهِ الحَوَادِثِ.

2- اُذْكُرْ مَجْمُوعَةً مِنْ قَوَاعِدِ الأَمْنِ التِي يَجِبُ أَنْ نَحْتَرِمَهَا عِنْدَ تَعَامُلِنَا مَعَ الغَازَاتِ المُسْتَعْمَلَةِ.



مُثَلَّثٌ رَمْزِيٌّ

3- فِي الشَّكْلِ المُقَابِلِ مُثَلَّثٌ رَمْزِيٌّ تُمَثِّلُ أَضْلاَعُهُ:

1- الوَقُودُ (الخَشَبُ، البِنْزِينُ، الغَازُ الطَّبِيعِيُّ).

2- غَازُ الأُكْسِجِينِ (أَحَدُ مُكَوِّنَاتِ الهَوَاءِ).

3- الشَّرَارَةُ (مِثْلُ لَهَبِ عُودِ ثُقَابٍ، الشَّرَارَةُ الكَهْرُبَائِيَّةُ).

- عَلِّقْ عَلَى المُثَلَّثِ الرَّمْزِيِّ.

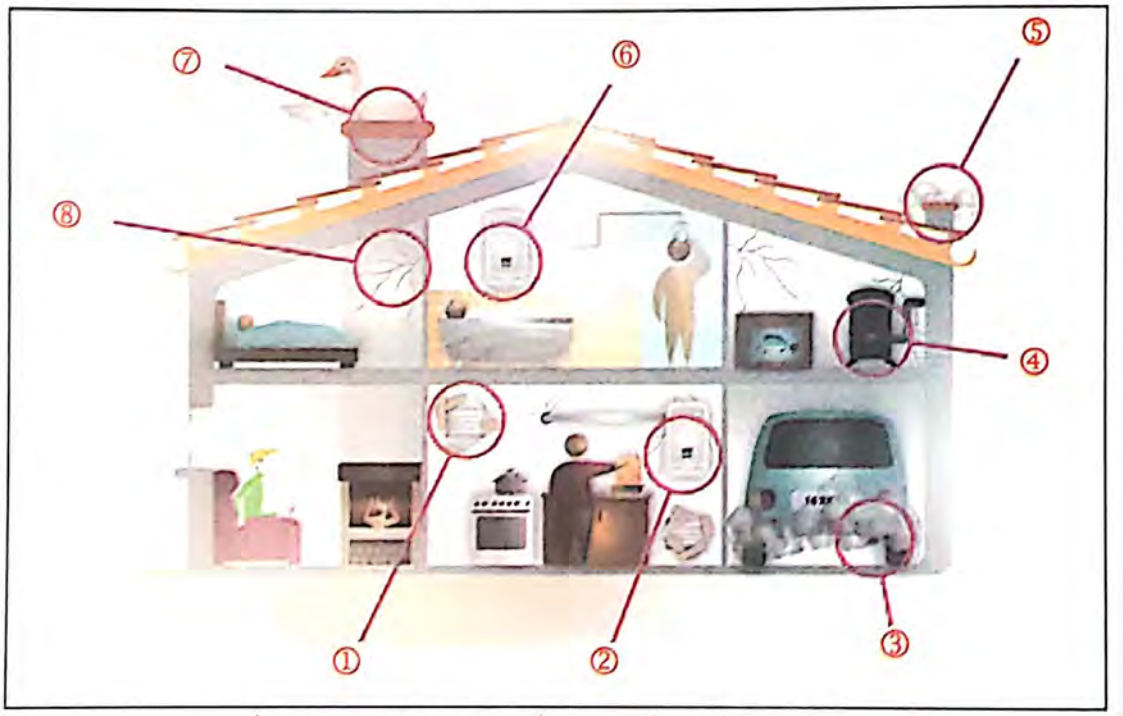
مطْفَآتُ الحَرائق

أنْواعُ المطْفآت	ثُنائي أُكْسيد الكَرْبون	المَاءُ	المَسْحُوقُ الجَافُّ
الاسْتِخْدَامُ ← / أَنْوَاعُ الحَرَائِقِ النَّاتِجَةِ عَنِ .... ↓	يُسْتَخْدَمُ ثُنائِي أُكْسيدِ الكَرْبون الصَّلْب (المُتَجَمِّد) في دَرَجَةٍ مُنْخَفِضَة جدًّا لِيُشَكِّلَ طَبَقَةً عَازِلَةً بَيْنَ الوَقُودِ وَالهَوَاءِ.	يُسْتَخْدَمُ المَاءُ لإِطْفَاءِ بَعْضِ الحَرَائِقِ في الحَالاتِ الطَّارِئَةِ لِتَخْفِيضِ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ، وَلَا تُسْتَخْدَمُ هَذِهِ المطْفَآتُ في الحَرَائِقِ النَّاتِجَةِ عَنِ الكَهْرُبَاءِ.	وَهُوَ نَوْعٌ حَدِيثٌ يَعْتَمِدُ عَلَى اسْتِخْدَامِ مَسَاحِيقَ خَاصَّةٍ لإِطْفَاءِ بَعْضِ حَرَائِقِ المَعَادِنِ. (مِثْلُ بِيكَرْبُونَاتِ الصُّودْيُوم)
المَوَادُّ القَابِلَةُ لِلاشْتِعَالِ (الْوَرَقُ، الْخَشَبُ، الْبْلاسْتِيكُ،...)	⊘	☑	✓
المَوَادُّ فَائِقَةُ الاشْتِعَالِ، مِثْلُ مُشْتَقَّاتِ البِتْرُولِ (البَنْزِينُ، الزُّيُوتُ البِتْرُولِيَّة،...)	☑	⊗	✓
حَرَائِقُ المَعَادِنِ (الصُّودْيُومُ، البُوتَاسْيُومُ، المغْنِيزْيُومُ،...)	✓	⊗	✓
التَّجْهِيزَاتُ الكَهْرُبَائِيَّةُ (المُوَلِّدَاتُ الكَهْرُبَائِيَّةُ، المُحَوِّلَاتُ الكَهْرُبَائِيَّةُ)	☑	⊗	✓
الزُّيُوتُ وَالمَوَادُّ الدَّسِمَةُ الحَيَوَانِيَّةُ	✓	⊗	✓

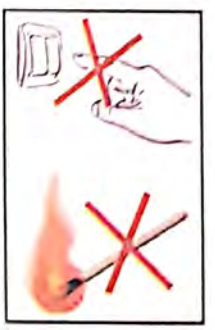
✓ : فَعَّالَةٌ ☑ : فَعَّالَةٌ جِدًّا ⊘ : غَيْرُ فَعَّالَةٍ ⊗ : مَمْنُوعَةٌ

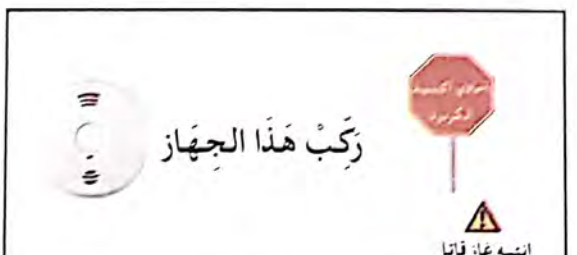
وَضْعِيَاتٌ خَطِيرَةٌ فِي الْمَنْزِلِ

تَعْرِفُ الجَزَائِرُ مَعَ بِدَايَةِ كُلِّ فَصْلِ شِتَاءٍ الكَثِيرَ مِنَ الحَوَادِثِ المَنْزِلِيَّةِ الخَطِيرَةِ المُتَعَلِّقَةِ بِالاخْتِنَاقِ نَتِيجَةَ الاسْتِعْمَالِ السَّيِّئِ لِلْغَازِ فِي التَّدْفِئَةِ والطَّهْيِ، وَقَدْ شَاهَدْنَا عَلَى قَنَوَاتِ التِّلِفزْيُونِ الكَثِيرَ مِنْهَا، وَاسْتَمَعْنَا لإِرْشَادَاتِ أَعْوَانِ الحِمَايَةِ المَدَنِيَّةِ وَشَرِكَةِ "سُونَلْغَازِ".



وَضْعِيَاتٌ مِنَ الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَةِ فِي الْمَنْزِلِ يُسْتَخْدَمُ فِيهَا الاحْتِرَاقُ



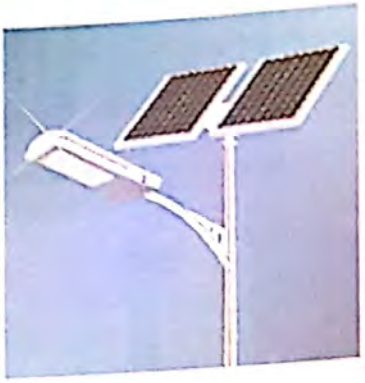


بِاسْتِغْلَالِ مَعَارِفِكَ حَوْلَ احْتِرَاقِ الغَازَاتِ، وَالوَضْعِيَاتِ المُمَثَّلَةِ فِي السَّنَدِ المُرْفَقِ حَرِّرْ مَنْشُورًا لِلتَّوْعِيَةِ يَتَضَمَّنُ:

1 - الأَسْبَابَ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى حَوَادِثِ الاخْتِنَاقِ.

2 - التَّوْصِيَاتِ الضَّرُورِيَّةَ لِتَفَادِي مَخَاطِرِ الغَازَاتِ المَنْزِلِيَّةِ.

تغذية الأجهزة الكهربائية وقواعد الأمن



بطاريات متنوعة

توقفت لعبة هشام عن العمل لنفاذ بطاريتها، ففكر في تشغيلها برَبْطها مباشرةً بكهرباء القطاع، لكنَّ أخاهُ رضا نهاهُ عنْ فعْلِ ذلكَ مُوضِّحًا خُطورةَ العَمليَّةِ بالنِّسْبةِ لهشام وما يَنْتُجُ عنْ ذلكَ منْ إتْلافٍ للُّعْبة.

لوْحةٌ للتَّنْبيهِ منْ خطرِ التَّكْهْرُب

الرَّبْطُ بكَهْرُباءِ القِطاعِ

1 – مَا هِيَ المَصَادِرُ المُخْتَلِفَةُ لتَغْذِيَةِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبَائِيَةِ العَدِيدَةِ؟

2 – مَا القَوَاعِدُ الوَاجِبُ تَطْبِيقُهَا لاسْتِعْمَالِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبَائِيَةِ بِأَمَانٍ؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

1 – نَضَعُ في كُلِّ مرَّةٍ جِسْمًا منْ هذه الأجسامِ مكانَ قطْعةِ الحديدِ. (الوثيقةُ ❶)

1 – حَدِّدْ أرْقامَ الأجسامِ التي يُضيءُ معها المِصْباحُ، ما السَّببُ؟

2 – حَدِّدْ أرْقامَ الأجسامِ التي لا يُضيءُ معها المِصْباحُ، ما السَّببُ؟

الوثيقة ❶ : اخْتِبارُ النَّقلِ الكَهْرَبائي

أ) وَرَقٌ (كارْتون)

ب) مِشْطٌ

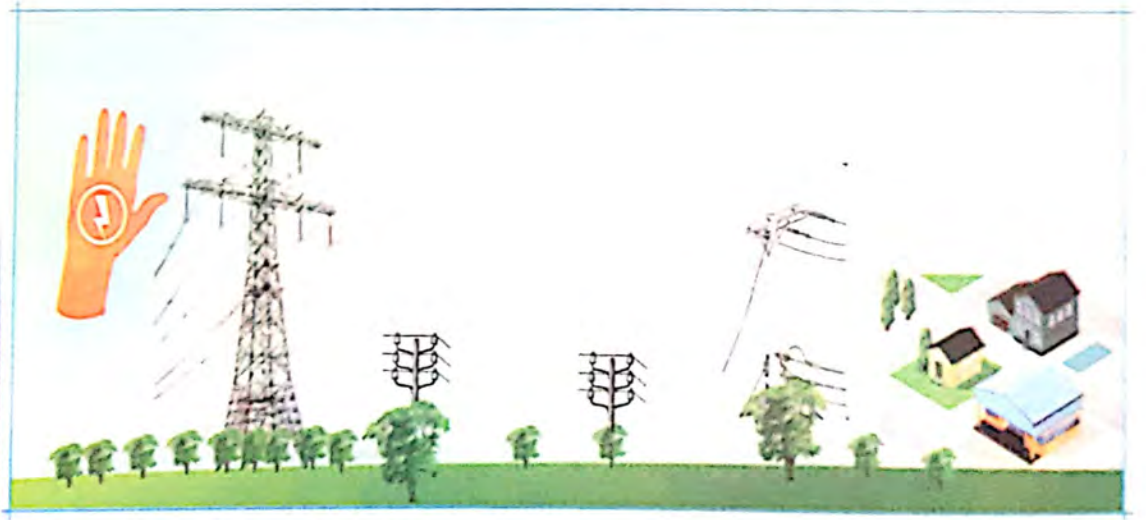
ج) مِمْحاةٌ

د) مِفْتاحٌ

ه) مِلْعَقَةُ خَشَبٍ

و) زُجاجٌ

2 – أُذْكُرْ ثَلاثَ قَواعِدَ لِتَجَنُّبِ أَخْطارِ الكَهْرُباءِ (الوَثيقَةُ ❷)



الوثيقة ❷ : شَبَكَةُ تَوْزيعِ الكَهْرُباء

① - التَّغْذِيَةُ الكَهْرُبَائِيَّةُ

سأتعلم

الأَجْهِزَةُ الكَهْرُبَائِيَّةُ كَثِيرَةٌ وَمُتَنَوِّعَةٌ، تَشْتَغِلُ كُلُّهَا بِالكَهْرُبَاءِ لَكِنَّهَا تَخْتَلِفُ فِي الْمَصْدَرِ الَّذِي تَسْتَمِدُّ مِنْهُ الكَهْرُبَاءَ الضَّرُورِيَّةَ لِتَشْغِيلِهَا.

– ما أَنْوَاعُ مَصَادِرِ تَغْذِيَةِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبَائِيَّةِ؟

النَّشَاطُ الأَوَّلُ : أتعرف على منبع تغذية كل جهاز كهربائي

تُبَيِّنُ الوَثِيقَةُ ❶ مَجْمُوعَةً مِنَ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبَائِيَّةِ وَمَصْدَرَيْنِ لِتَغْذِيَتِهَا.

① مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ	② لَوْحَةُ التَّسْخِينِ	③ هَاتِفٌ خَلَوِيٌّ
④ مِكْوَاةٌ		⑤ حَاسُوبٌ مَحْمُولٌ
⑥ خَلاط الـمَطْبَخ	⑦ تِلْفَاز	⑧ مِصْبَاحٌ اِقْتِصَادِيٌّ

الوَثِيقَةُ ❶ : أَجْهِزَةٌ مَنْزِلِيَّةٌ تَشْتَغِلُ بِالكَهْرُبَاءِ

مِنْ مَعَارِفِكَ:

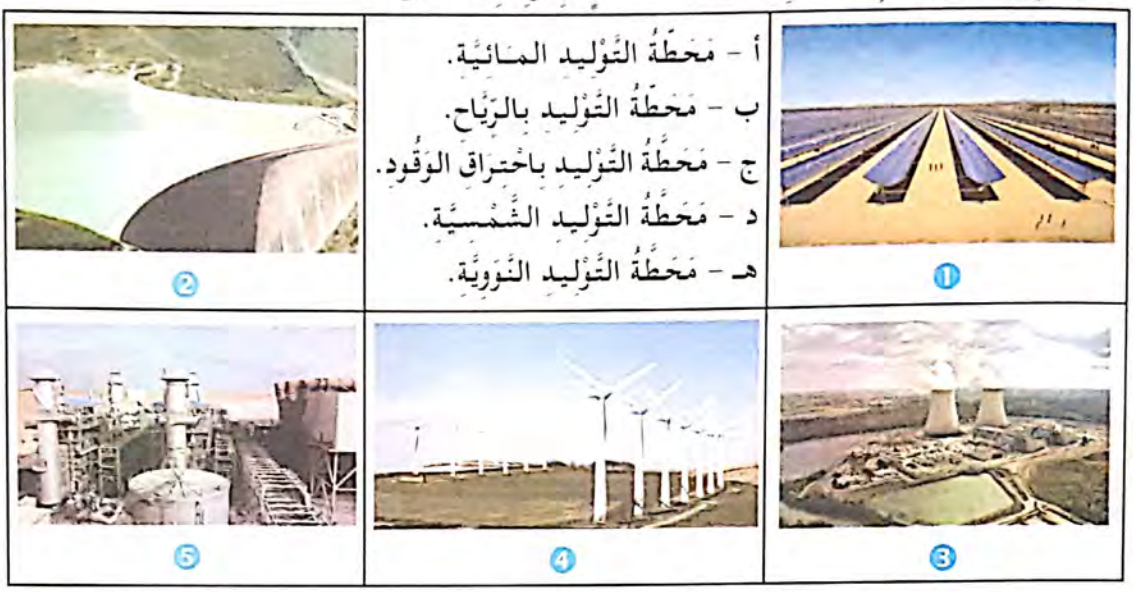
1– حَدِّدْ مَصْدَرَ تَغْذِيَةِ كُلِّ جِهَازٍ.

2– اُذْكُرْ أَجْهِزَةً أُخْرَى تَتَغَذَّى بِالكَهْرُبَاءِ وَحَدِّدْ مَصْدَرَ تَغْذِيَتِهَا.

3– حَدِّدْ مِنْ بَيْنِ هَذِهِ الأَجْهِزَةِ، تِلْكَ التي تَنْتُجُ عَنْهَا: الحَرَكَةُ، أَوِ الحَرَارَةُ، أَوِ الضَّوءُ.

النشاط الثاني: أكتشف مصادر كهرباء القطاع وكيف تصل إلى المنزل.

أ – تُمَثِّلُ الصُّوَرُ الآتِيَةُ، الوَثِيقَةُ ❷، مَحَطَّاتٍ لِتَوْلِيدِ الكَهْرُبَاء.



الوثيقة ❷

– أَنْجِزْ جَدْوَلاً تَرْبِطُ فيهِ رَقْم الصورَة بِالمَحَطَّةِ الْمُناسِبَةِ لَها.

ب – تَتَأَلَّفُ شَبَكَةُ التَوْصِيلِ الْكَهْرُبائِي مِنْ مَرْكَزِ التَّوْلِيدِ الكَهْرُبَائِي، أَعْمِدَةٍ وَأَسْلاَكِ التَّوصِيلِ وَمَحَطَّاتِ تَحْوِيلٍ: الوَثِيقَةِ ❸ .

الوثيقة ❸

– حَدِّدْ مِنْ بَيْنِ الصُّوَرِ التَّخْطِيطِيَّةِ مَا يُمَثِّلُ:

1) مَحَطَّةَ التَّوْلِيدِ، 2) أَعمِدَةَ وَأَسْلاكَ التَّوْصِيلِ، 3) مَحَطَّاتِ التَّحْوِيلِ، 4) أَمَاكِنَ الاِسْتِهْلاكِ

– رَتِّبْ هَذِهِ الصُّوَرَ مِنْ مَحَطَّةِ التَّوْلِيدِ إِلَى أَمَاكِنِ الاِسْتِهْلاكِ بِتَرْتِيبِ الأَرْقَامِ المُرْفَقَةِ.

ج – تُمَثِّلُ صُوَرُ الوثيقة ❹، الأَجْهِزَةَ الضَرُورِيَّةَ لِاسْتِهْلاكِ الكَهْرُبَاءِ فِي المَنْزِلِ.

– حَدِّدْ دَوْرَ كُلِّ جِهَازٍ.

الوثيقة ❹ : الْعَدَّادُ والمأْخَذُ الكَهْرُبائِيان

☐ أحرك المحرار يحقق لي تغذية كهربائية لإضاءة مصباح.

مطالعة تقنية

الوسائل: حامل من البلاستيك – 3 صفائح (أو 3 ثنائيات) من النحاس – 3 صفائح (أو 3 مسامير) من الزنك – ثلاث توصيلات من النحاس المغطى – مصباح التوهج الضوئي (مصباح ثنائي – LED).

الطريقة: غمر صفيحة الزنك وصفيحة (أو ثنائي) النحاس في كل نصف من البيضة ثم شكل دارة كهربائية من ربط ثلاثة أنصاف البيض والمصباح وثلاث التوصيل كما هي مبينة في الوثيقة ❺ [أشير إلى طريقة ربط أقطاب المصباح لما تشغل هذه الدارة.

الوثيقة ❺ : تركيب بعناصر الدارة الكهربائية

1 – سم عناصر الدارة الكهربائية باستخدام المصطلحات المناسبة.

2 – لخص في فقرة كيفية اشتغال هذه الدارة موضحا دور أنصاف الليمونات فيها.

ما تعلمته

– يوجد نوعان من المنابع الكهربائية لتغذية التجهيزات التي تشتغل بالكهرباء:

البطاريات و القطاع الكهربائي (الكهرباء المنزلية).

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

أتحقّقُ مِنْ تعلُّماتي

❶ – أيُّ هَذِهِ الأَجْهِزَة يَشْتَغِلُ بِكَهْرُبَاءِ القِطَاعِ وَ أَيُّهَا يَشْتَغِلُ بِالبَطَّارِيَّاتِ؟

الغَسَّالَةُ – المِرْوَحَةُ – مِصْبَاحُ الجِيبِ – المِكْوَاةُ – الآلَةُ الحَاسِبَةُ – الحَاسُوبُ – الثَّلاَّجَةُ – إِنَارَةُ السَّيَّارَةِ – سَاعَةُ اليَدِ.

❷ – أُنْقُلْ الجَدْوَلَ عَلَى كُرَّاسِكَ مُسْتَعْمِلًا الرَّقْمَ المُنَاسِبَ لِكُلِّ بَطَارِيَة ثُمَّ اقْتَرِحْ أَمْثِلَة عَنْ أَجْهِزَةٍ تَشْتَغِلُ بِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ هَذِهِ البَطَّارِيَّات.

البَطَّارِيَّةُ	الجِهَازُ الذي يَشْتَغِلُ بِوَاسِطَتِهَا
①	
②	
③	
④	

❸ – تُمَثِّل الصُّوَر المُوالِيَة (①–②–③) الأَجْزاء التي تَسْمَح بِتَوْصِيل الكَهْرُباء مِنْ مَحَطَّة تَوْلِيدِ الْكَهْرُباءِ إِلى الْمُسْتَهْلِك.

– اربِطْ رَقْمَ كُلِّ جُزْءٍ بِوَظِيفَتِهِ: **أ)** مَحَطَّةُ تَوْلِيدِ الْكَهْرُباءِ والتَّحْوِيلِ؛ **ب)** شَبَكَةُ التَّوْصِيلِ الْكَهْرُبائِي؛ **ج)** مَحَطَّةُ التَّحْوِيلِ وَالتَّوْزِيعِ للاسْتِهْلاكِ في المنازِلِ وَالْمَصَانِعِ.

– رَتِّبْ هَذِهِ الأَجْزَاء عَلَى كُرَّاسِكَ لِتُشَكِّلَ شَبَكَةً كَهْرُبَائِيَةً.

❶

❷

❸

② - قَواعِدُ الأَمْنِ الكَهْرُبائِيّ

سأتعلم

كَهْرُباءُ القِطاعِ مُفيدةٌ ولَنا فيها مَنافِعُ كَثيرةٌ، لَكِنَّها أَيْضًا خَطيرةٌ حينَ لا نَأْخُذُ حِذْرَنا عِنْ اسْتِعْمالِها.

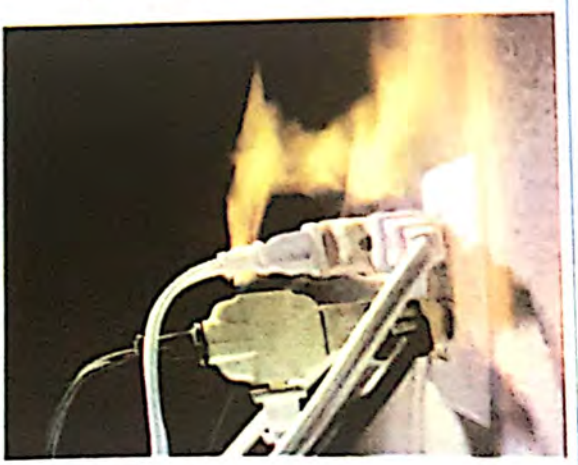
كَيْفَ يَجِبُ أَنْ نَتَعامَلَ مَعَ الكَهْرُباء؟

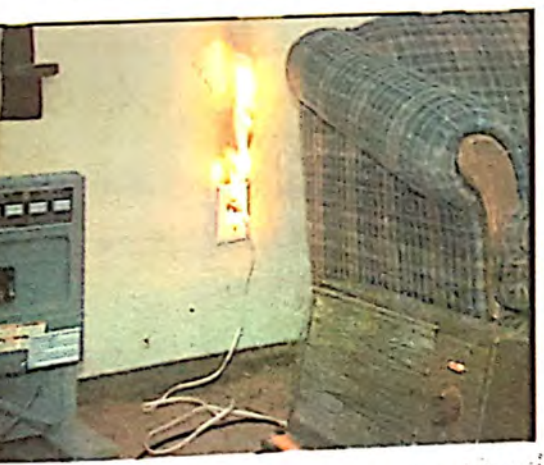
النَّشاطُ الأَوَّلُ: أَتَعَرَّفُ عَلى مَخاطِرِ الكَهْرُباء.

- نَتَمَعَّنُ في صُوَرِ الوَثيقَةِ ❶ ونَتَحَدَّثُ عَنِ المَخاطِرِ الَّتي تُمَثِّلُها.

1 - اسْتِخْدامُ مُجَفِّفِ الشَّعْرِ في الحَمّام

2 - الشَّجَرَةُ تُلامِسُ أَسْلاكَ الشَّبَكَةِ الكَهْرُبائِيَّة





3 - اسْتِخْدامٌ غَيْرُ سَليمٍ لمأْخَذِ الكَهْرُباءِ في المَنْزِل!

الوَثيقَةُ ❶

النشاط الثاني: تصرّفاتٌ لتفادي مخاطر الكهرباء.

- تمعّنْ في صُوَرِ الوَثيقَةِ ❷ .

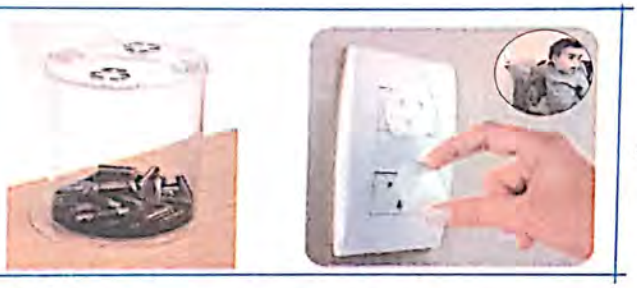
❶ الْتِهابٌ جِلْدِيٌّ بِفِعْلِ مَوَادِ صُنْعِ العَمُودِ الْكَهْرُبائِيِّ

❷ تَحْذيرٌ مِنْ خُطُورَةِ الأَعْمِدَةِ المُسْتَهْلَكَة

الوثيقة ❷

- اِسْتَخْرِجْ مِنَ الصُّوَرِ الخَطَرَ الذي تُسَبِّبُهُ الأَعْمِدَةُ الكَهْرُبَائِيَّةُ الفَاسِدَةُ.

- تُبَيِّنُ صُوَرُ الوَثيقَةِ ❸ سُلُوكَاتٍ يَجِبُ اِحْتِرَامُهَا لِتَفَادِي مَخَاطِرِ الكَهْرُبَاءِ.



الوثيقة ❸

1- عَبِّرْ عَنْ هذِهِ السُّلُوكَاتِ.

2 - اُذْكُرْ سُلُوكَاتٍ أُخْرى تُجَنِّبُكَ مَخَاطِرَ الكَهْرُبَاءِ.

بَعْضُ قَوَاعِدِ الأَمْنِ

- الاِسْتِعَانَةُ بِتِقْنِيٍّ مُؤَهَّلٍ وَمُعْتَمَدٍ عِنْدَ تَرْكِيبِ التَّوْصِيلاَتِ الكَهْرُبَائِيَّةِ أَوْ إِصْلاَحِهَا.
- قَطْعُ الكَهْرُبَاءِ مِنَ القَاطِعِ قَبْلَ تَرْكِيبِ المَصَابِيحِ التَّالِفَةِ.
- نَزْعُ القَابِسِ عِنْدَ تَنْظِيفِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُومَنْزِلِيَّةِ، وَعَدَمُ نَثْرِهِ حَتَّى لَا تَتْلُفَ الأَسْلاَكُ.
- عَدَمُ لَمْسِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبَائِيَّةِ المَوْصولَةِ بِكَهْرُبَاءِ القِطَاعِ واليَدُ وَالأَرْضِيَّةُ مُبَلَّلَتَان.
- اِسْتِعْمَالُ النَّوَاقِلِ المُنَاسِبَةِ لِتَيَّارِ الكَهْرُبَاءِ المَارِّ بِهَا.
- اِسْتِعْمَالُ التَّجْهِيزِ الكَهْرُبَائِي الأَصْلِي غَيْرَ المُقَلَّدِ.
- حِمَايَةُ الأَطْفَالِ بِاسْتِعْمَالِ مَآخِذَ خَاصَّة.
- عَدَمُ رَمْيِ البَطَّارِيَّاتِ فِي الطَّبِيعَةِ وَتَسْلِيمِهَا لِلْمُكَلَّفِينَ بِاسْتِرْجَاعِهَا.

ما تعلمته

- لِكَهْرَبَاء القِطَاع فَوَائِدٌ عَدِيدَةٌ وَفِيهَا مَخَاطِرٌ كَثِيرَةٌ، فَهِيَ تَتَسَبَّبُ فِي الصَّعْقِ الكَهْرُبَائِي وَفِي نُشُوبِ الحَرَائِقِ.
- الاسْتِخْدَامُ غَيْرِ الآمِنِ لِهَذِهِ المَنَابِعِ يُلْحِقُ الضَّرَرَ بِالإِنْسَانِ وَ المُحِيطِ.
- يَجِبُ أَنْ نَحْتَرِمَ قَوَاعِدَ الأَمْنِ كَيْ نَتَفَادَى هَذِهِ الأَضْرَار.

أتحقق من تعلماتي

❶ – أُذْكُرْ وَضْعِيَّةً تَتَسَبَّبُ فِي حُدُوثِ حَرِيقٍ عِنْدَ عَدَمِ مُرَاعَاةِ قَوَاعِدِ الأَمْنِ الكَهْرُبَائِي.

❷ – أُذْكُرْ سَبَبًا يَسْتَدْعِي عَدَمَ رَمْيِ البَطَّارِيَّاتِ التَّالِفَةِ فِي الطَّبِيعَةِ.

❸ – **الصَّعْقَةُ الْكَهْرُبائِيَةُ:**

يَتَعَرَّضُ سَنَوِيًّا عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنَ الأَشْخَاصِ خَاصَّةً الأَطْفَالُ إِلَى حَوَادِثَ نَاجِمَةٍ عَنْ سُوءِ اسْتِخْدَامِ الكَهْرُبَاءِ وَعَدَمِ أَخْذِ الاحْتِيَاطَاتِ الأَمْنِيَّةِ اللَّازِمَةِ. تَعُودُ هَذِهِ الحَوَادِثُ إِلَى أَنَّ جِسْمَ الإِنْسَانِ نَاقِلٌ لِلْكَهْرُبَاءِ فَإِذَا لَامَسَ الْمُسْتَخْدِمُ سِلْكًا عَارِيًا مُتَّصِلًا بِالْكَهْرُبَاءِ يَتَكَهْرَبُ كُلُّ جِسْمِهِ مِمَّا قَدْ يُؤَدِّي إِلَى المَوْتِ بِالصَّعْقَةِ الكَهْرُبَائِيَةِ.

يُؤَدِّي التَّكَهْرُبُ إِلَى ظُهُورِ أَعْرَاضٍ تَتَغَيَّرُ حَسْبَ شِدَّةِ الكَهْرُبَاءِ وَمُدَّةِ مُلَامَسَتِهَا مِثْلَ:

رَعْشَةٌ خَفِيفَةٌ، تُؤَدِّي إِلَى تَشَنُّجَاتٍ عَضَلِيَّةٍ وَاحْتِرَاقِ الجُزْءِ المُلَامِسِ مِنَ الجِسْمِ، فَصُعُوبَةِ التَّنَفُّسِ وَحَالَةِ الاخْتِنَاقِ، ثُمَّ اضْطِرَابٌ فِي نَبْضِ القَلْبِ ثُمَّ تَوَقُّفِهِ، وَأَخِيرًا المَوْتُ بِالصَّعْقَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ.

1– عَنْ أَيِّ مَصْدَرٍ مِنَ المَصَادِرِ الخَطِيرَةِ لِلكَهْرَبَاءِ الذِي يُشِيرُ إِلَيْهِ النَّصُّ؟

2– اسْتَخْرِجْ سَبَبَ حُدُوثِ الصَعْقَةِ الْكَهْرِبائِيَةِ التِي يُشِيرُ إِلَيْهَا النَّصُّ؟

3– اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ بَعْضَ أَعْرَاضِ التَّكَهْرُبِ.

4– اقْتَرِحْ قَاعِدَتَيْنِ أَمْنِيَّتَيْنِ تُجَنِّبُنَا خَطَرَ الصَّعْقِ بِكَهْرُبَاءِ القِطَاعِ.

مَخاطِرُ الكَهْرُباء

مَلاك غَيْرُ راضِيَة عَنْ تَصَرُّفات أَخيها الذي لاَ يُبالي لاَ بِنَظافَة غُرْفَته وَلاَ بِسَلامَته. تُبَيِّنُ الوَثيقَةُ ❶ طَريقَةَ تَشْغيله لِلأَجْهِزَة الكَهْرُبائِيَة وتُبَيِّنُ الوَثيقَةُ ❷ بَعْضَ خَصائِص الأَسْلاك الكَهْرُبائِيَّة وَاسْتِعْمالاتِها.

الوثيقة ❶ : أَجْهِزَةٌ كَهْرُبائِيَّةٌ عَديدَةٌ تَشْتَغِلُ بِالكَهْرُباء في نَفْس الغُرْفَة!

بِاسْتِغْلاَلِكَ لِلسَّنَدَاتِ المُرْفَقَةِ (الوَثيقَتَانِ ❶ وَ ❷)؛

1 – سَمِّ الأَجْهِزَةَ الكَهْرُبائِيَّةَ المَوْجُودَةَ في غُرْفَة أَخ مَلاك.

2 – حَدِّد الوَضْعِيَّاتِ الخَطيرَةَ المُلاَحَظَةَ دَاخِلَ الغُرْفَة؟ فِيمَ تَتَسَبَّبُ هَذِهِ الوَضْعِيَّات؟

3 – قَدِّمْ مَجْمُوعَةً مِنَ النَّصَائِحِ لأَخ مَلاَك حَتّى يَتَفَادَى هَذِهِ المَخَاطِر.

سِلْكُ التَّوْصِيلِ	نَوْعُهُ	مَجَالُ اسْتِعْمَالِهِ
	6A 0.75 mm²	الأَجْهِزَةُ الصَّوْتِيَّةُ
	8A 1.0 mm²	لِلإِنَارَةِ
	6A 1.5 mm²	لِلإِنَارَةِ
	6A 2.5 mm²	لِلتَّسْخِينِ
	6A 6 mm²	لِلطَّهْيِ

الوثيقة ❷ : خَصائِصُ أَسْلاَكِ التَّوْصِيلِ الكَهْرُبائِيِّ وَمَجالاَتُ اسْتِعْمالِهَا

المَصْعَدُ الكَهْرُبائي

تقديمُ المشْروع.

المَصْعَدُ الكَهْرُبائي عِبارَةٌ عَنْ مَقْصورَةٍ يُمْكِنُ التَّحَكُّمُ فِي تَحْرِيكِهَا صُعُودًا وَنُزُولًا بِوَاسِ
مُحَرِّكٍ مُغَذًّى بِدارَةٍ كَهْرُبائِيَّةٍ تَشْتَغِلُ بِبَطّارِيَةٍ.

الوَسائِلُ المُسْتَعْمَلَةُ.

1 – عُلْبَةٌ مُتَوَسِّطَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوّى لِصناعَةِ الْبِنايَةِ الشَّكْلُ ❶

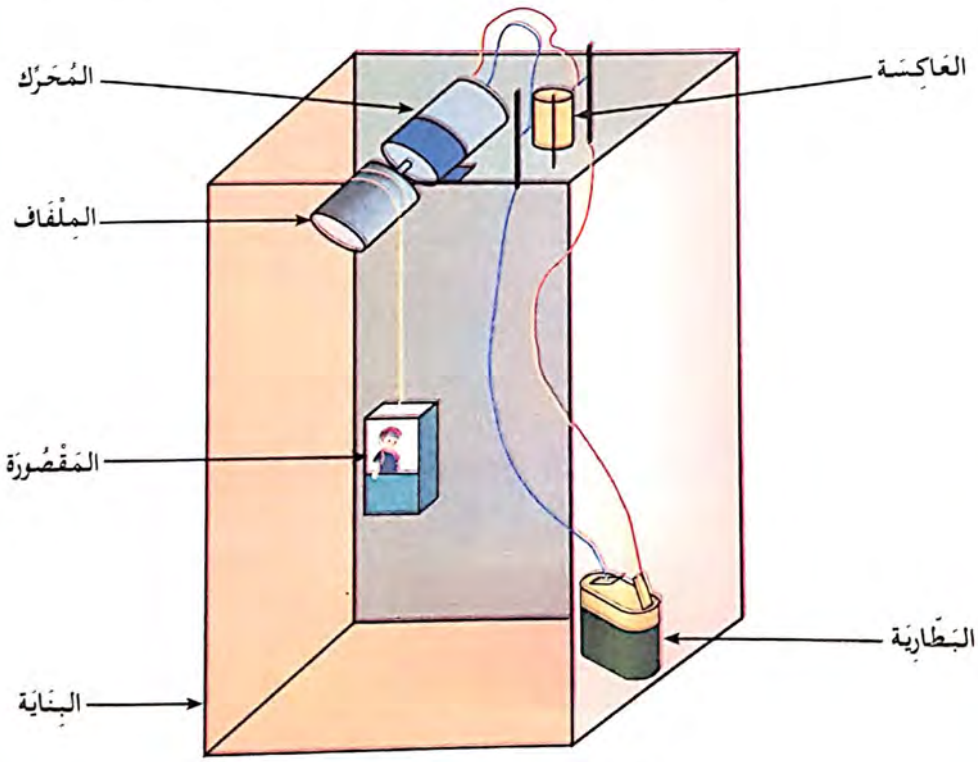
2 – عُلْبَةٌ صَغيرَةٌ لِصناعَةِ مَقْصورَةِ الْمِصْعَدِ الْكَهْرُبائي.

3 – أُسْطُوانَةٌ صَغيرَةٌ مِنَ الْبَلاسْتيكِ لِصناعَةِ الْمِلْفافِ.

4 – مُحَرِّكٌ كَهْرُبائِيٌّ مُغَذًّى بِبَطّارِيَةٍ كَهْرُبائِيَّةٍ.

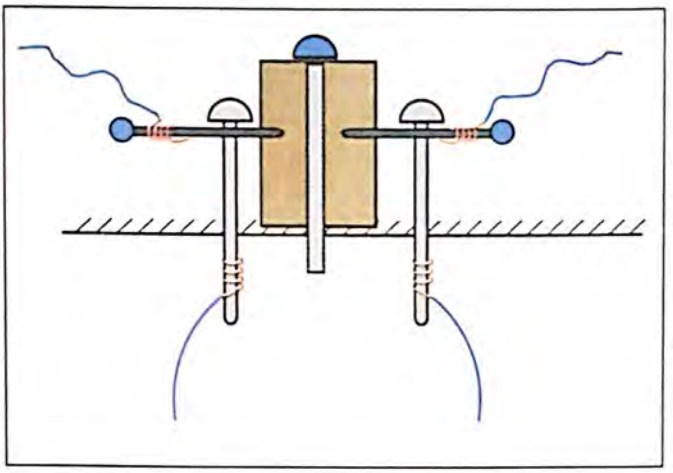
5 –سَدَّادَةٌ مِنَ الْفِلِّينِ لِصناعَةِ الْعاكِسَةِ للتَّحَكُّمِ في جِهَةِ دَوَرانِ الْمُحَرِّكِ.

6 – أَدَواتُ الْعَمَلِ: مِقَصٌّ، أَسْلاكُ تَوْصيلٍ كَهْرُبائِيَّةٍ، بَراغي، مَسامِيرُ، دَبابيسُ، خُيوطٌ، ...الخ.



الشَّكْلُ ❶ :مُخَطَّطٌ تَفْصيلِيٌّ لِلْمِصْعَدِ الْكَهْرُبائِيِّ

مراحلُ الإنجاز :



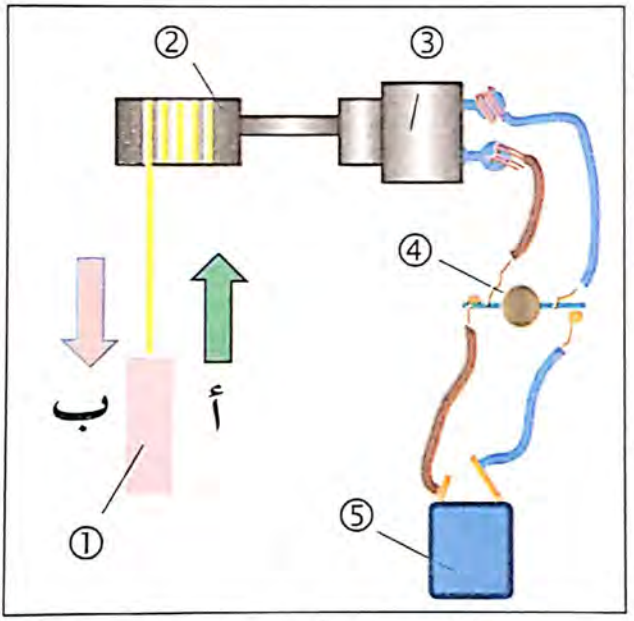
الشّكلُ ❷ : رَبْطُ العَاكِسَةِ بالمُحَرِّكِ وَبالبَطَّارِيَّةِ

❶- اصْنَعِ الْمِلْفافَ ②، وَثَبِّتْ فيهِ الْخَيْطَ: أَحَدُ طَرَفَيْهِ في الأُسْطُوانَةِ ② والطَّرَفُ الآخَرُ في المِقْصورَةِ①.

❷- اصْنَعِ الْعاكِسَةَ ④ باسْتِخْدامِ دَبُّوسَيْنِ وَمِسْمارَيْنِ (الشَّكْلُ ❷)، وَثَبِّتْها على الْبِنايَةِ، تَتَوَسَّطُ الْمُحَرِّكَ ③ والبَطّارِيَةَ⑤.

❸- صِلْ الدَّبُّوسَيْنِ بِمِرْبَطَيْ الْمُحَرِّكِ③، وَطَرَفَيْ الْمِسْمارَيْنِ بِقُطْبَيْ البَطّارِيَةِ⑤.

❹- ثَبِّتْ جِذْعَ الْمُحَرِّكِ بِالْمِلْفافِ، وثَبِّتِ الْكُلَّ على البِنايَةِ (الشَّكْلُ ❶).



الشّكلُ ❸ : طَريقَةُ رَبْطِ عَناصِرِ التَّرْكيبَةِ

التَّجْريبُ:

❶- أَكِّدْ مِنْ ثَباتِ عَناصِرِ التَّرْكيبِ جَيِّدًا على الْبِنايَةِ (الشَّكْلُ1).

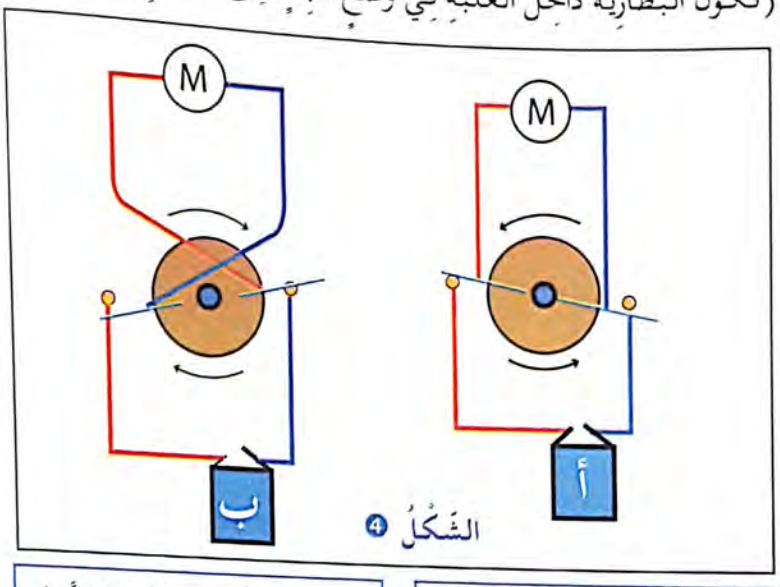
❷- شَغِّلِ الْمِصْعَدَ بِتَدْويرِ العاكِسَةِ (الشَّكْلُ ❸): الْوَضْعِيَةُ (أ) حالَةُ الصُّعودِ، الوَضْعِيَةُ (ب): حالَةُ النُّزولِ.

الأَسْئِلَةُ:

❶- اذْكُرْ عَناصِرَ الدّارَةِ الكَهْرَبائِيَةِ في التَّرْكيبَةِ.

❷- صِفْ ماذا يَحْدُثُ عِنْدَما نُدَوِّرُ العاكِسَةَ.

❹ – صِلْ بِخُيُوطِ التَّوْصِيلِ الكَهْرُبَائِي بَيْنَ طَرَفَيْ المُحَرِّكِ مِنْ جِهَةٍ وَطَرَفَيْ الدَّبُّوسَيْنِ المَغْرُوزَيْنِ فِي جِسْمِ السَّدَّادَةِ مِنْ جِهَةٍ أُخْرَى، ثُمَّ صِلْ بَيْنَ المِسْمَارَيْنِ المُجَاوِرَيْنِ لِلسَّدَّادَةِ بِقُطْبَيِ البَطَّارِيَّةِ. (تَكُونُ البَطَّارِيَّةُ دَاخِلَ العُلْبَةِ فِي وَضْعٍ ثَابِتٍ إِلَى الأَسْفَلِ).



الشَّكْلُ ❹

أ : العَاكِسَةُ فِي الوَضْعِيَّةِ الأُولَى: حَالَةُ الصُّعُودِ

ب: العَاكِسَةُ فِي الوَضْعِيَّةِ الثَّانِيَّةِ: حَالَةُ النُّزُولِ.

وَضْعِيَّتَا تَشْغِيلِ العَاكِسَةِ

التَّجْرِيبُ:

❶ – تَأَكَّدْ مِنْ ثَبَاتِ عَنَاصِرِ التَّرْكِيبِ جَيِّدًا.

❷ – تَأَكَّدْ مِنْ تَشْغِيلِ الدَّارَةِ الكَهْرُبَائِيَّةِ بِوَاسِطَةِ العَاكِسَةِ: حَقِّقْ الوَضْعَ الأَوَّلَ ثُمَّ الوَضْعَ الثَّانِي، فَتَكُونُ الحَرَكَةُ مَرَّةً بِجِهَةِ الأَعْلَى وَالأُخْرَى بِجِهَةِ الأَسْفَلِ.

❸ – ثَبِّتْ المَقْصُورَةَ وَضَعْ فِيهَا أَشْيَاءً لِرَفْعِهَا، ثُمَّ أَعِدْ تَشْغِيلَ التَّرْكِيبِ.

الأَسْئِلَةُ:

1 – مِمَّ تَتَكَوَّنُ الدَّارَةُ الكَهْرُبَائِيَّةُ المُشَغِّلَةُ لِلمِصْعَدِ؟

2 – مَا دَوْرُ العَاكِسَةِ؟ مَاذَا لَوِ اسْتَخْدَمْنَا قَاطِعَةً بَسِيطَةً فَقَطْ لِلتَّحَكُّمِ فِي الدَّارَةِ؟

3 – لِمَاذَا اسْتَخْدَمْنَا السَّدَّادَةَ مِنَ الفِلِّينِ بَيْنَمَا الدَّبَابِيسُ مِنْ مَعْدَنِ الحَدِيدِ؟

4 – مَا هُوَ مَصْدَرُ التَّغْذِيَةِ الكَهْرُبَائِيَّةِ فِي حَالَةِ المِصْعَدِ الحَقِيقِيِّ الذِي يُسْتَخْدَمُ فِي العِمَارَاتِ؟

في منزلنا ماءٌ وكهرُباءٌ

وَهُوَ بِصَدَدِ إتْمَامِ الأَشْغَالِ فِي مَنْزِلِهِ الجَدِيدِ، قَرَّرَ الأَبُ تَزْوِيدَ كُلِّ غُرْفَةٍ بِمِدْفَأَةٍ غَازِيَّةٍ وَتَرْكِيبَ سَخَّانِ المَاءِ فِي الحَمَّامِ، مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ اشْتَرَى المُسْتَلْزَمَاتِ المُبَيَّنَةَ فِي (الوَثِيقَةُ ❶) وَالضَّرُورِيَّةِ لإِيصَالِ الغَازِ وَالكَهْرَبَاءِ.

بَعْدَ تَمَعُّنِكَ فِي القَائِمَةِ لاَحَظْتَ عَدَمَ تَطَابُقِ بَعْضِ القِطَعِ وَبَعْضَ الوَضْعِيَّاتِ مَعَ قَوَاعِدِ الأَمْنِ وَشُرُوطِ اسْتِعْمَالِ الكَهْرُبَاءِ وَالغَازِ (الوَثِيقَةُ ❷).

- تَمَعَّنْ فِي قَائِمَةِ المُسْتَلْزَمَاتِ وَمَشْرُوعِ وَالِدِكَ ثُمَّ حَرِّرْ لَهُ تَقْرِيرًا تُبَيِّنُ فِيهِ الوَضْعِيَّاتِ الخَطِيرَةَ التِي يَتَضَمَّنُهَا مَشْرُوعُهُ وَ سُوءِ اخْتِيَارِهِ لِبَعْضِ المُسْتَلْزَمَاتِ ثُمَّ اشْرَحْ لَهُ ضَرُورَةَ اقْتِنَاءِ جِهَازِ إِطْفَاءِ الحَرِيقِ.

سند تسليم رقم: .....

500	أسلاك التوصيل 1,5mm²		
05	أصابع الكهربائية		
30m	أنبوب الغاز المطاطي 3mm/		
03	مدفأة غازية للغرف		
01	سخان ماء للحمام		
01	مطبخ للمطبخ		

الوَثِيقَةُ ❶ : فَاتُورَةُ اقْتِنَاءِ المُسْتَلْزَمَاتِ

الوَثِيقَةُ ❷ : مُخَطَّطٌ مَنْظُورِيٌّ (ثُلاثِيُّ الأَبْعَادِ) لِلمَنْزِلِ

الإنسانُ وَالصِّحَّة

الميدان 2

خلالَ حصَّةِ التَّرْبيَةِ البَدَنيَةِ بَذَلَتْ لَيْلَى مَجْهُودَاتٍ كَبيرَةً بَيْنَ الجَرْيِ والرَّكْضِ خَلْفَ الكُرَةِ مِمَّ
أَدَى إلى تَسَارُعِ نَبْضِهَا وَحَرَكَاتِهَا التَّنَفُّسِيَّة كَمَا تَعَرَّقَتْ كَثيرًا، في لَحْظَةٍ تَلَقَّتِ الْكُرَةَ مِنْ زَميلَتِهَ
مَنَالٍ قَفَزَتْ عَالِيًا لِلْاتِقَاطِهَا فَشَعَرَتْ بِأَلَمٍ حَادٍّ في مِرْفَقِهَا مَا أَجْبَرَهَا عَلَى التَّوَقُّفِ عَنِ اللَّعِب.

فَحَصَهَا الطَّبِيبُ وَصَرَّحَ بِعَدَمِ إِصَابَةِ العَضَلَاتِ وَالعِظَامِ لَكِنَّهُ أَكَّدَ ضَرُورَةَ تَثْبِيتِ مِرْفَقِ لَيْلَى
بِوَاسِطَةِ الجِبْسِ مُوَضِّحًا أَنَّ الحَرَكَةَ هِيَ نَتِيجَةَ العَمَلِ المُنَسَّقِ لِمَجْمُوعَةٍ مِنَ الأَعْضَاءِ وَإِنْ أُصِيبَ
أَحَدُهَا تَنْعَدِمُ الحَرَكَة.

مَا مَظَاهِرُ التَّنْسِيقِ أَثْنَاءَ الجُهْدِ الْعَضَلِي وَكَيْفَ تَسْتَجِيبُ العُضْوِيَةُ لِزِيَادَتِه؟

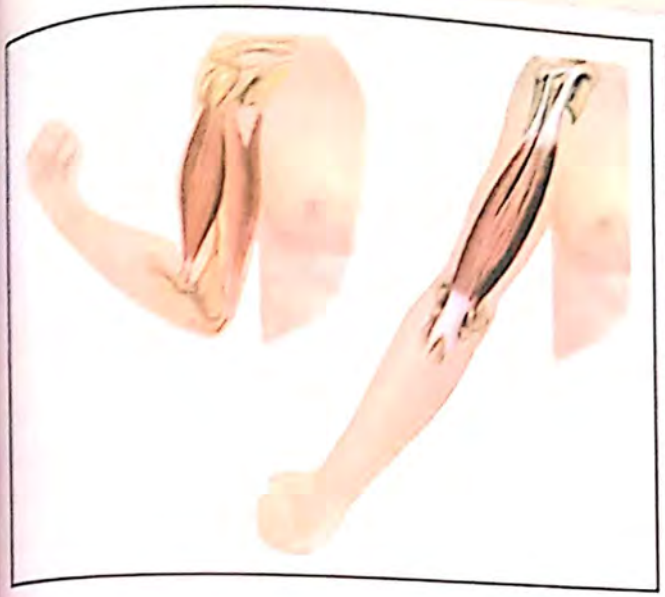
كَيْفَ يَجِبُ أَنْ نَتَصَرَّفَ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَتِنَا وَصِحَّتِنَا أَثْنَاءَ الجُهْدِ العَضَلِي؟

١ ـ التنسيق الوظيفي للعضوية

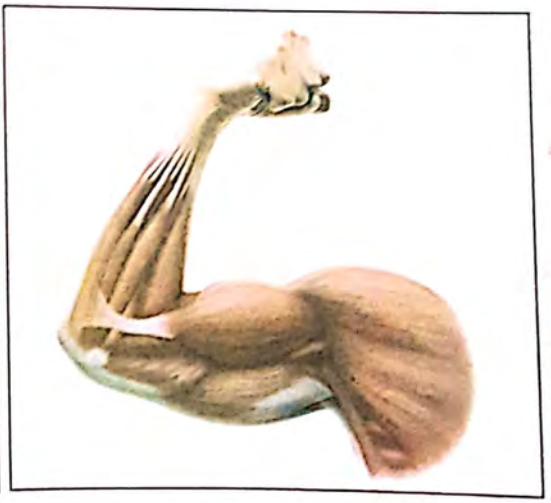
٢ ـ استجابة العضوية للجهد العضلي

٣ ـ القواعد الصحية أثناء الجهد العضلي.

التَّنْسِيقُ الْوَظِيفِي أَثْنَاءَ الْجَهْدِ الْعَضَلِي



عُضْوِيَتُكَ فِي نَشَاطٍ مُسْتَمِرٍّ، قَدْ يَبْدُو بَسِيطًا مِثْلَ بَسْطِ الذِّرَاعِ وَ ثَنْيِهِ، كَمَا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ مُعَقَّدًا مِثْلَ الْجَرْيِ أَوْ السِّبَاحَةِ يُؤَمِّنُ هَذَا النَّشَاطُ بِفَضْلِ الْعَمَلِ الْمُنَظَّمِ لِأَعْضَاءَ مُخْتَلِفَةٍ كَمَا أَشَارَ إِلَيْهَا الطَّبِيبُ خِلَالَ إِصَابَةِ لَيْلَى .



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

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

- بَعْضُ مَرَاحِلِ أَدَاءِ خُطْوَتَيْنِ مُبَيَّنَةٌ فِي الْوَثِيقَةِ **0** .

رَتِّبِ الْمَرَاحِلَ (أ – ب – ج – د) الْمُوَالِيَةَ حَسَبَ تَسَلْسُلِهَا الزَّمَنِي وَذَلِكَ بِإِرْفَاقِ كُلِّ مَرْحَلَةٍ بِالشَّكْلِ الْمُوَافِقِ لَهَا عَلَى الْوَثِيقَةِ **0** .

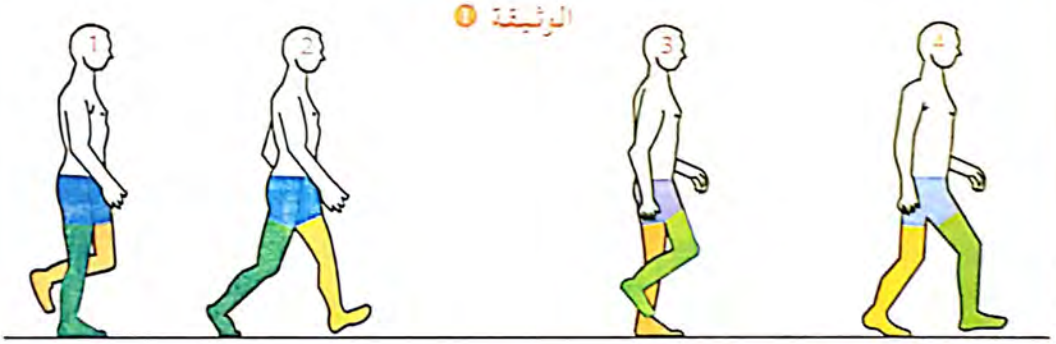
أ – الْإِرْتِكَازُ عَلَى مُقَدِّمَةِ الْقَدَمِ الْيُمْنَى وَمَدِّ السَّاقِ الْيُسْرَى نَحْوَ الْأَمَامِ

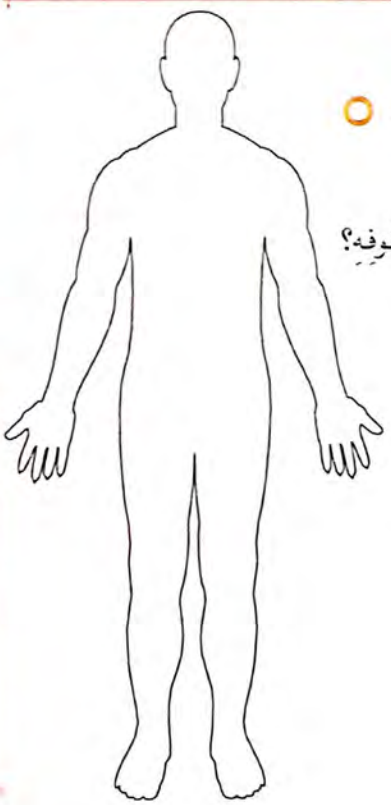
ب – الْإِرْتِكَازُ عَلَى مُقَدِّمَةِ الْقَدَمِ الْيُسْرَى وَمَدِّ السَّاقِ الْيُمْنَى نَحْوَ الْأَمَامِ.

ج – الْإِرْتِكَازُ عَلَى الْقَدَمِ الْيُمْنَى وَرَفْعِ الْقَدَمِ الْيُسْرَى

د – الْإِرْتِكَازُ عَلَى الْقَدَمِ الْيُسْرَى وَرَفْعِ الْقَدَمِ الْيُمْنَى.

الوثيقة **0**





1 – أَنْقُلِ الرَّسْمَ الْمُقَابِلَ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَّافِ ثُمَّ ضَعْ الْإِشَارَةَ أَمَامَ مَوَاضِعِ انْثِنَاءَاتِ الْجِسْمِ (الْمَفَاصِلِ).

2 – مَا هِيَ أَجْزَاءُ الْقَدَمَيْنِ الَّتِي يَرْتَكِزُ عَلَيْهَا الْإِنْسَانُ أَثْنَاءَ وُقُوفِهِ؟ كَيْفَ يُصَنَّفُ إِذَنْ؟

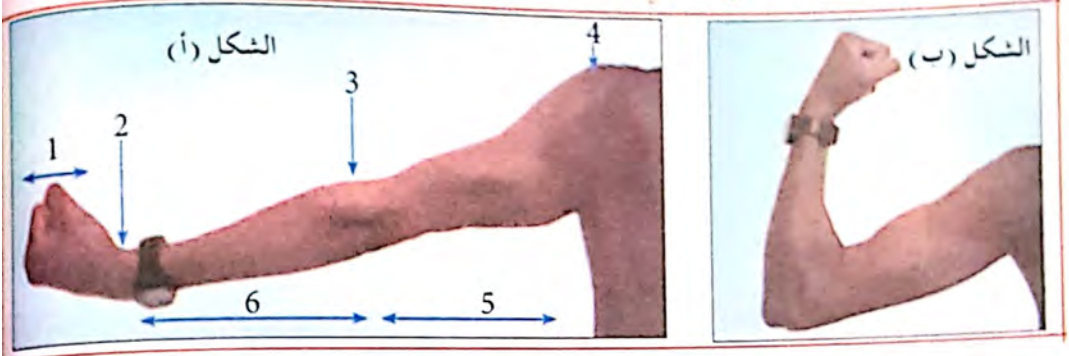
❶ مَظَاهِرُ التَّنْسِيقِ الْوَظِيفِي أَثْنَاءَ الْحَرَكَة

سأتعلم

أمام مائدة الطّعام أثناء تناولك لوجبة غذائية تُكرّرُ حركات بسيطة، فأنت تَمُدُّ ساعدك لتُمسك بالطّعام ثُم تُحرّكهُ نحو فمك لتضع الطّعام فيه. ورغم أنّ هذه الحركات بسيطة إلّا أنّ أداءها يتطلّب العمل المُنسّق لعدّة أعضاء.

كيف يتم التنسيق بين عمل مختلف الأعضاء أثناء الحركة؟

النشاط الأول: أكتشف التغيرات التي تحدث أثناء حركتي ثني وبسط الساعد.



الوثيقة ❶

النشاط الثاني: أحدّدُ الأعضاء المُتدخّلة في الحركة.

نشاط عملي:

الوَسَائِلُ : الطَّرَفُ الخَلْفِي لِأَرْنَبٍ أَوْ لِدَجَاجَةٍ.

اِسْلَخْ الطَّرَفَ الخَلْفِي لِأَرْنَب أَوْ لِدَجَاجَة لِتَكْشِفَ عَنِ الْأَعْضَاءِ الْمَوْجُودَةِ تَحْتَ الْجِلْدِ (الوثيقة ❷).

الوثيقة ❷ حَرَكَاتُ الطَّرَفِ الخَلْفِي لِلدَّجَاجِ

الوثيقة 1 : 1– سَمِّ الْأَجْزَاءَ الْمُرَقَّمَةَ من 1 إِلَى 6 عَلَى الشَّكْلِ (أ) مُسْتَعِينًا بِمَا يَلِي: (الْيَدُ – الرُّسْغُ (المِعْصَمُ)– السَّاعِدُ – الْمِرْفَقُ – الذِّرَاعُ – الْكَتِفُ).

2 – ضَعْ لِكُلِّ شَكْلٍ مِنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) و(ب) اِسْمَ حَرَكَةِ السَّاعِدِ الْمُنَاسِبَةِ.

3 – نَفِّذِ الْحَرَكَةَ الْمُمَثَّلَةَ فِي كُلِّ شَكْلٍ مِنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) و(ب). قَارِنْ بَيْنَهُمَا بِتَحْدِيدِ الْاِخْتِلَافَاتِ الَّتِي يُمْكِنُكَ مُلَاحَظَتُهَا.

الوثيقة 2 : 1 – اِسْحَبِ الْوَتَرَ (1) كَمَا فِي الشَّكْلِ (2). سَمِّ الْحَرَكَةَ النَّاتِجَةَ ؟

2 – اِسْحَبِ الْوَتَرَ (2) كَمَا فِي الشَّكْلِ (3). سَمِّ الْحَرَكَةَ النَّاتِجَةَ؟

3 – فِي الحَالَةِ العَادِيَّةِ مَا الذِي يَسْحَبُ الوَتَر. وَمَاذَا يَنْتُجُ عَنْ سَحْبِهِ؟

4 – اِسْتَنْتِجِ الأَعْضَاءَ المُتَدَخِّلَةَ فِي الحَرَكَةِ.

ما تعلّمْتُهُ

الْحَرَكَةُ هِيَ نَتِيجَةُ تَقَلُّصِ عَضَلَاتٍ مُرْتَبِطَةٍ بِالْعِظَامِ بِوَاسِطَةِ الْأَوْتَارِ. عِنْدَمَا تَتَقَلَّصُ الْعَضَلَةُ يَقْصُرُ طُولُهَا مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى تَحَرُّكِ الْعِظَامِ مِنْ جِهَتَيْ الْمِفْصَلِ. يُوجَدُ نَمَطَانِ مِنَ حَرَكَةِ السَّاعِدِ: حَرَكَةُ الثَّنْيِ وَ حَرَكَةُ الْبَسْطِ.

أتحقّقُ من تعلّماتي

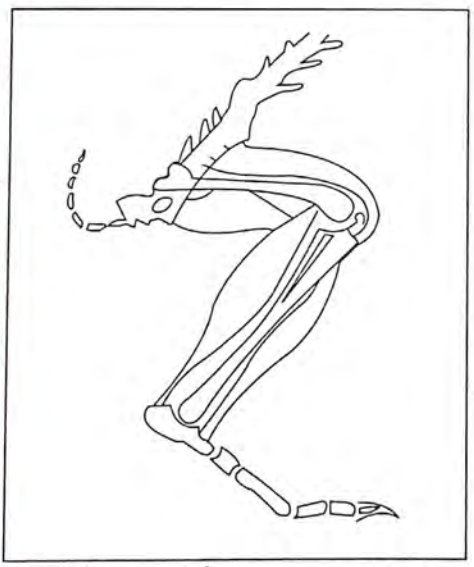
التمرين:

1 – أُنْقُلُ شَكْلَ الْوَثِيقَةِ الْمُقَابِلَةِ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَّافِ.

2 – ضَعْ عَلَى الشَّكْلِ الْبَيَانَاتِ التَّالِيَةَ :

فَخِذٌ – سَاقٌ – قَدَمٌ – مَفَاصِلُ – أَوْتَارُ – عَضَلَاتُ الْفَخِذِ – عَضَلَاتُ السَّاقِ .

3 – لَوِّنِ العَضَلَاتِ بِالأَحْمَرِ والعِظَامِ بِالأَصْفَرِ.



رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِلبِنْيَةِ التَّشْرِيحِيَّةِ لِلطَّرَفِ الخَلْفِي لِأَرْنَبٍ

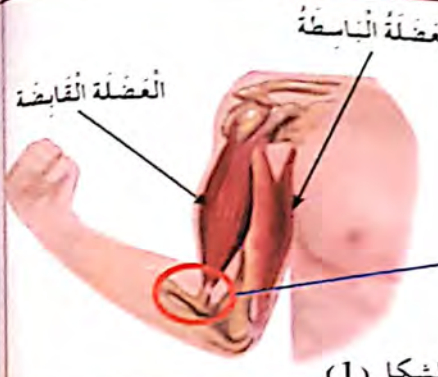
② ـ عَمَلُ الْعَضَلاتِ الْمُتَضَادَّةِ

بَسْطُ الطَّرَفِ وَثَنْيُهِ حَرَكَتَانِ بَسِيطَتَانِ مُتَعَاكِسَتَانِ نَاتِجَتَانِ عَنْ عَمَلِ عَضَلاتٍ مُحَدَّدَةٍ.

– كَيْفَ تَعْمَلُ هَذِهِ الْعَضَلاتُ أَثْنَاءَ كُلِّ حَرَكَةٍ؟

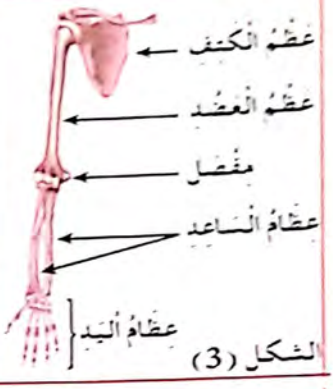
النَّشَاطُ الأَوَّلُ: أَكْتَشِفُ: كَيْفَ تَعْمَلُ الْعَضَلاتُ أَثْنَاءَ ثَنْيِ وَبَسْطِ السَّاعِدِ

الوَثِيقَةُ ❶



الشكل (1)

الشكل (2)



الشكل (3)

الوَثِيقَةُ ❷

الشكل (أ)

الشكل (ب)

اِسْمُ الْحَرَكَةِ	الْعَضَلَةُ الْقَابِضَةُ لِلسَّاعِدِ		الْعَضَلَةُ الْبَاسِطَةُ لِلسَّاعِدِ	
	الْمَظْهَرُ	الْحَالَةُ	الْمَظْهَرُ	الْحَالَةُ
الشَّكْلُ (أ)				
الشَّكْلُ (ب)				

التعليمـات:

الوثيقة ❶ : – حَدِّدْ الأَعْضَاءَ الْمُكَوِّنَةَ لِلذِّرَاعِ وَاسْتَخْرِجْ دَوْرَ الأَوْتَارِ.

الوثيقة ❷ : 1 – صِفْ مَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ وَمَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ فِي الشَّكْلِ (أ)

2 – صِفْ مَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ وَمَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ فِي الشَّكْلِ (ب)

3 – أُنْقُلْ جَدْوَلَ الْوَثِيقَةِ ❷ ثُمَّ امْلَأْهُ .

4– عَلِّلْ تَسْمِيَةَ الْعَضَلَتَيْنِ الْقَابِضَةِ وَالْبَاسِطَةِ بِالْمُتَضَادَّتَيْنِ.

النّشاطُ الثّاني : نَمْذَجَةُ حَرَكَتَيْ السّاعِد.

الوثيقة ❸

الوسائل :

وَرَقٌ مُقَوّى – مِسْطَرَةٌ – قَلَمُ رَصَاصٍ – خُيُوط – وَسَائِلُ لِرَبْطِ الْقِطَعِ وَتَثْبِيتِ الْخُيُوطِ (دَبَابِيسُ).

خطوات الإنجاز :

عَلَى الْوَرَقِ الْمُقَوّى ارْسُمْ مُخَطَّطَاتٍ لِمُخْتَلَفِ أَجْزَاءِ الطَّرَفِ الشَّكْلَ (1).

قُصَّ الْوَرَقَ لِتَحْصُلَ عَلَى مُخْتَلَفِ الْقِطَعِ اِرْبِطْ بَيْنَ الْقِطَعِ وَثَبِّتِ الْخُيُوطَ كَمَا فِي الشَّكْلِ (2).

الوثيقة ❸ :1 – صَمِّمْ نَمُوذَجًا لِلطَّرَفِ الْعُلْوِي بِاتِّبَاعِ الْخَطَوَاتِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الْوَثِيقَةِ ❸ .

2 – عَلَى النَّمُوذَجِ الْمُصَمَّمِ اسْتَخْرِجْ مَا تُمَثِّلُهُ قِطَعُ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى، دَبَابِيسُ الشَّدِ، الْخُيُوطُ فِي الطَّرَفِ الْحَقِيقِي.

3 – اسْتَعْمِلِ النَّمُوذَجَ الَّذِي صَمَّمْتُهُ لِتُجَسِّدَ مُخْتَلَفَ حَرَكَاتِ السَّاعِدِ (الثَّنْي وَالْبَسْطِ).

ما تعلّمتُه

عِنْدَ ثَنْيِ السَّاعِدِ تَتَقَلَّصُ الْعَضَلَةُ الْقَابِضَةُ وَتَرْتَخِي الْعَضَلَةُ الْبَاسِطَةُ وَ الْعَكْسُ عِنْدَ بَسْطِ السَّاعِدِ، الْعَضَلَةُ الْبَاسِطَة وَالْعَضَلَة الْقَابِضَة مُتَضَادَتَان، عِنْدَمَا تَتَقَلَّصُ إِحْدَاهَا تَرْتَخِي الْأُخْرَى .

لأعرف أكثر

يَبْلُغُ عَدَدُ الْعِظَامِ فِي جِسْمِ شَخْصٍ بَالِغٍ 206 عَظْمَة وَعَدَدُ الْعَضَلَاتِ 639 عَضَلَة وَعَدَدِ الْمَفَاصِلِ 360 مَفْصَلا .

يُوجَدُ فِي الْيَدَيْنِ وَالْقَدَمَيْنِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعَضَلَاتِ وَالْعِظَامِ.

التمرين الأول:

– أُنْقُلِ الْجُمَل ثُمّ امْلَأ فَرَاغَاتِهَا بِالْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ مِمَا يَلِي .

الْعِظَام – ثَنْيَ – الْقَابِضَةُ – الْأَوْتَار – الْبَاسِطَةُ – طُولَهَا.

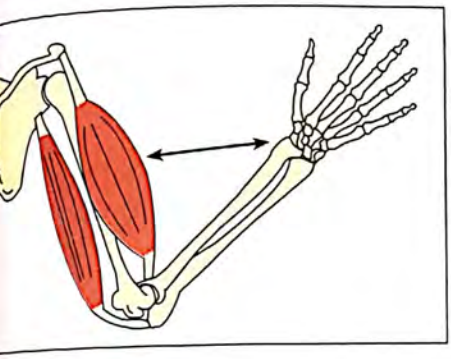
– تَرْتَبِطُ الْعَضَلَاتُ بِـ.... بِوَاسِطَةِ ..... عِنْدَمَا تَتَقَلَّصُ الْعَضَلَةُ .... يَقْصُرُ ... بَيْنَمَا تَسْتَرْ
الْعَضَلَةُ ... بِالْتَالِي حَرَكَةُ ... السَاعِدِ.

مُسْتَرْخِيَةُ – مُتَقَلِصَة – الْتَضَاد.

– الْعَضَلَاتُ الَتِي تَعْمَلُ بِـ ..... هِيَ الْتِي تَكُونُ إِحْدَاهَا..... فِي حِينْ تَكُونُ الْأُخْرَى ...

التمرين الثاني:

لَاحِظْ الْشَكْلَ الْمُقَابِلَ .



1 – صِفْ مَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ مُبَيِّنًا حَالَتَهَا.

2 – صِفْ مَظْهَرَ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ مُبَيِّنًا حَالَتَهَا.

3 – لَخِّصْ فِي فَقْرَةٍ تَتَابُعَ الْأَحْدَاثِ الْتِي تُؤَدِي إِلَى حُدُوثِ الْحَرَكَةِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الْشَكْلِ.

4 – عَلِّلْ التَسْمِيَتَيْنِ:

– العَضَلَةُ البَاسِطَةُ.

– العَضَلَةُ القَابِضَةُ.

التمرين الثالث:

– عَيِّنِ العِبَارَاتِ الصَّحِيحَةِ مِمّا يَلِي وَصَحِّحِ الخَاطِئَةَ مِنْهَا.

❶ تَتَدَخَّلُ فِي حَرَكَةِ السَّاعِدِ عَضَلَاتٌ فَقَطْ .

❷ تَتَحَرَّكُ العِظَامُ نَتِيجَةَ تَقَلُّصِ الأَوْتَارِ.

❸ تَقَلُّصُ العَضَلَاتِ يُؤَدِّي إِلَى حَرَكَةِ العِظَامِ المُرْتَبِطَةِ بِهَا.

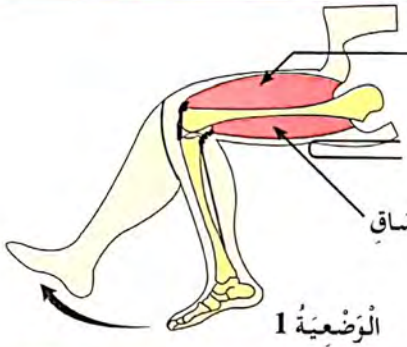
❹ تَتَصِلُ الأَوْتَارُ بِالعِظَامِ عَنْ طَرِيقِ العَضَلَاتِ.

الْعَضَلاتِ الْمُتَضَادَةِ

بَعْدَ عَوْدَتِهَا لِلْبَيْتِ أَرَادَتْ هِبَةُ أَنْ تُخْبِرَ وَالِدَتَهَا مَا اكْتَشَفَتْهُ فِي حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ العِلْمِيَةِ فَقَامَتْ بِالحَرَكَتَيْنِ المُمَثَّلَتَيْنِ فِي الوَثِيقَتَيْنِ ❶ وَ ❷ .

– مُهِمَّتُكَ أَنْ تُسَاعِدَ هِبَة لِتَشْرَحَ لِوَالِدَتِهَا كَيْفَ تَعْمَلُ الأَعْضَاءُ المُتَدَخِّلَةُ فِي هَذِهِ الحَرَكَات.

الوَثِيقَة ❸



1 – سَمِّ كُلَّ حَرَكَةٍ مِنَ الْحَرَكَتَيْنِ الَّتِي قَامَتْ بِهِمَا هِبَةُ .

2 – أُنْقُلْ الرَّسْمَ الْمُمَثِّلَ بِالوَثِيقَة ❸ عَلَى الْوَرَقِ الشَّفَّافِ ثُمَّ ضَعْ الْبَيَانَاتِ التَّالِيَةِ فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ:

الْسَّاقُ – الْفَخِذُ – الرُّكْبَةُ – مِفْصَلُ الْكَاحِلِ – الرِّجْلُ.

3 – عِنْدَمَا يَنْبَسِطُ الْسَاقُ مَا هِيَ الْعَضَلَةُ الَّتِي تَتَقَلَّصُ وَمَا هِيَ الْعَضَلَةُ الَّتِي تَرْتَخِي؟

4 – مَا هِيَ حَرَكَةُ الْسَاقِ النَّاتِجَةِ عَنْ اِرْتِخَاءِ الْعَضَلَةِ الْبَاسِطَةِ ؟ مَا حَالَةُ الْعَضَلَةِ الْقَابِضَةِ فِي هَذِهِ الْحَالَةِ.

5 – مَاذَا تَسْتَنْتِجُ فِيمَا يَخُصُّ عَمَلَ الْعَضَلَتَيْنِ الْقَابِضَةُ وَالْبَاسِطَةُ لِلْسَاقِ.

تكيف العضوية للجهد العضلي والقواعد الصحية أثناءه.

عِنْدَ مُمَارَسَتِكَ لِلْجُهْدِ العَضَلِي، كالْمَشْي، الْجَرْي أَوْ نَوْعٍ آخَرَ مِنَ الْنَشَاطَاتِ الْرِيَاضِيَة تَزْدَادُ ضَرَبَاتُ قَلْبِكَ، مَعَ تَسَارُعِ عَمَلِيَتَيْ الْشَّهِيقِ وَالْزَفِير، تَتَعَرَقُ كَثِيرًا وتَرْتَفِعُ حَرَارَة جِسْمِكَ كَمَا تَشْعُرُ بِالْجُوعِ وَبِالْعَطَشِ بَعْدَ النَشَاطِ.

بِالْرَغْمِ أَنَّ الرياضَة مُفِيدَةٌ جِدًا لِلصِحَة إِلَا أَنَّهَا لَا تَخْلُو مِنْ حَوَادِثَ تَمُسُّ بِسَلَامَةِ العُضْوِيَة.

مَاهِيَ العَلاَقَةُ بَيْنَ الجُهْدِ العَضَلِي وَ الْتَغَيُرَاتِ الْمُسَجَلَة خِلَالَهُ ؟

مَا الْقَوَاعِدُ الْصِحَيَة الْوَاجِبُ تَطْبِيقُهَا لِلْمُحَافَظَة عَلَى سَلَامَةِ الْعُضْوِيَةِ عِنْدَمَا نَبْذُلُ جُهْدًا عَضَلِيًا كَمُمَارَسَةِ الرِّيَاضَة؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

① – تُبَيِّنُ الْوَثِيقَةُ ❶ نَبْضَ الْقَلْبِ فِي حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّشَاطِ.

الوثيقة ❶

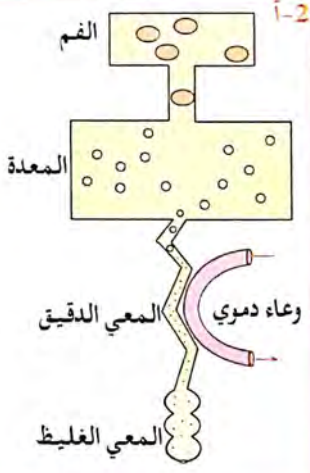
الْجَرْيُ السَّرِيعُ	الْمَشْيُ	الْجُلُوسُ
95 دَقَّةٍ فِي الدَّقِيقَةِ	70 دَقَّةٍ فِي الدَّقِيقَةِ	110 دَقَّةٍ فِي الدَّقِيقَةِ

1 – عَرِّفْ نَبْضَ الْقَلْبِ وَبَيِّنْ كَيْفَ يُمْكِنُ قِيَاسُهُ.

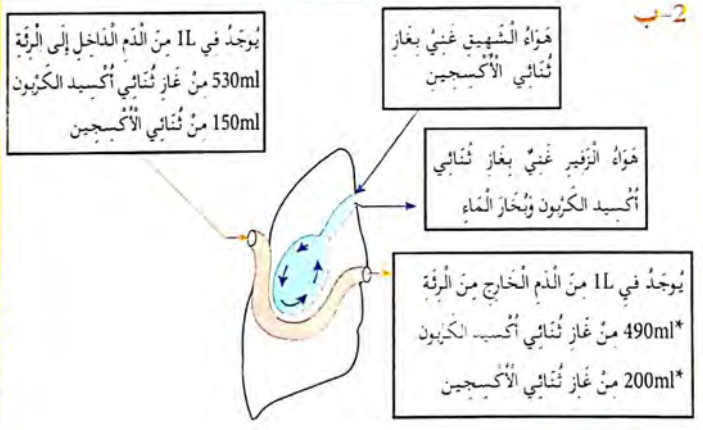
2 – أُنْسُبْ لِكُلِّ جُهْدٍ عَضَلِيٍّ النَّبْضَ الْمُوَافِقَ لَهُ.

② – تُبَيِّنُ الْوَثِيقَةُ ❷ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ الْأُنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ وَالدَّمِ مِنْ جِهَةٍ وَبَيْنَ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ وَالدَّمِ مِنْ جِهَةٍ أُخْرَى.

2-أ



2-ب



الوثيقة ❷

مِنَ الشَّكْلِ (أ)

– حَدِّدِ الْعَنَاصِرَ الَّتِي تَنْتَقِلُ مِنَ الْمَعِيِّ الدَّقِيقِ إِلَى الدَّمِ.

مِنَ الشَّكْلِ (ب)

– مِنْ مُقَارَنَتِكَ لِتَرْكِيبِ الدَّمِ الدَّاخِلِ إِلَى الرِّئَةِ وَالْخَارِجِ مِنْهَا، لَخِّصِ الْمُبَادَلَاتِ الْغَازِيَّةَ الَّتِي تَتِمُّ بَيْنَ الدَّمِ وَالرِّئَةِ.

① - التَّنْسِيقُ الْوَظِيفِي أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي

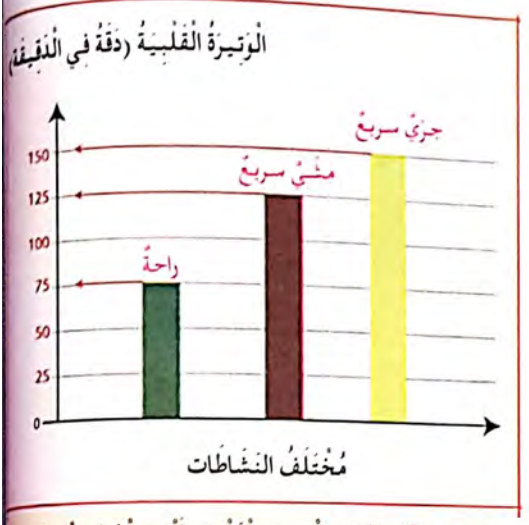
سأتعلم

تَسْتَجِيبُ الْعُضْوِيَةُ لِزِيَادَةِ الْجُهْدِ العضلي وتتكيف معه بحدوث جملة من التغيرات فيها.

- فيم تتمثل هذه التغيرات؟ وما علاقتها بزيادة الجهد العضلي؟

النشاط الأول : أتعرف على المظاهر الخارجية لتكيف العضوية للجهد العضلي

الوثيقة ❶ : تغير الوتيرة التنفسية أثناء الجهد العضلي



الوثيقة ❷ : تغير الوتيرة القلبية أثناء الجهد العضلي

الوثيقتين ❶ و ❷ : 1- صف تغير الوتيرتين التنفسية والقلبية عندما يتغير الجهد العضلي.

2 - أنجز جدولا و سجل فيه قيم الوتيرة القلبية و قيم الوتيرة التنفسية خلال كل جهد عضلي (الراحة، المشي السريع، الجري السريع).

النشاط الثاني : أجد العلاقة بين الجهد العضلي و استهلاك الأغذية والأكسجين.

النشاط	حجم ثنائي الأكسجين المستهلك خلال دقيقة	حجم ثنائي أكسيد الكربون المطروح خلال دقيقة
المشي	270 ml/min	180 ml/min
الجري	2520 ml/min	2460 ml/min
الجري السريع	3170 ml/min	3340 ml/min

الوثيقة ❸ : تغير حجم غاز ثنائي الأكسجين المستهلك وثنائي أكسيد الكربون المطروح من طرف رياضي خلال نشاط متزايد.

الأَغْذِيَةُ الْمُتَنَاوَلَةُ خِلَالَ الْيَوم	خَارِجَ فَتَرَاتِ التَّدْرِيب	خِلَالَ فَتَرَاتِ التَّدْرِيب
اللُّحُوم – الْبَيْضُ – السَّمَك	150 gr	300 gr
الْحَلِيبُ وَمُشْتَقَّاتُهُ	350 gr	470 gr
الْمَوَادُّ الدَّسِمَة	40 gr	65 gr
الْعَجَائِنُ – الأَرُزُّ – الْبَطَاطَا – الْخُبْزُ	400 gr	730 gr
الْخُضَرُ وَالْفَوَاكِهُ	500 gr	800 gr
أَغْذِيَةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنَ السُّكَرِ	70 gr	100 gr

الوثيقة ❹ : كَمِّيَةُ الأَغْذِيَةِ الْمُتَنَاوَلَةِ مِنْ طَرَفِ رِيَاضِي فِي يَوْمٍ خِلَالَ فَتَرَاتِ التَّدْرِيبِ وَخَارِجَهَا.

الْوَثِيقَةُ ❸ : 1– قَارِنْ بَيْنَ كَمِّيَةِ ثُنَائِي الأُكْسِجِين الْمُسْتَهْلَكَةِ مِنْ طَرَفِ الْجِسْمِ خِلَالَ كُلِ جُهْدٍ عَضَلِي.

2 – قَارِنْ بَيْنَ كَمِّيَةَ ثُنَائِي أُكْسِد الكَرْبُون الْمَطْرُوحَةِ مِنْ طَرَفِ الْجِسْمِ خِلَالَ كُلِ جُهْدٍ عَضَلِي.

3 – عَلِلْ تَغَيُّرَ الْوَتِيرَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ خِلَالَ الْجُهْدِ العَضَلِي.

الْوَثِيقَةُ ❹ : 1 – قَارِنْ بَيْنَ الْكَمِّيَةِ الإِجْمَالِيَةِ لِلأَغْذِيَةِ الَّتِي يَتَنَاوَلُهَا الرِّيَاضِي فِي الْيَوْمِ خَارِجَ فَتْرَةِ التَّدْرِيبِ و خِلَالَهَا.

2 – مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

النَّشَاطُ الثَّالِثُ: أَجِدُ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ الْوَتِيرَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ وَالنَّبْضِ وَالْجُهْدِ الْعَضَلِي.

الوثيقة ❺ :

حَجْمَ الدَّمِ الَّذِي يَمُرُ عَبْرَ الْعَضَلَةِ خِلَالَ دَقِيقَة		حَجْمَ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ خِلَالَ دَقِيقَة	
حَالَةَ الرَّاحَة	حالة النشاط	حَالَةَ الرَّاحَة	حالَةَ النَّشَاطِ
225 ml	1040 ml	1,20 L	12,5 L

الوثيقة ❺ : 1– كَيْفَ يَتَغَيَّرُ حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَمُرُّ عَبْرَ الْعَضَلَةِ وحَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ خِلَالَ النَّشَاطِ .

2 – اِرْبِطْ بَيْنَ النَّبْضِ وَ حَاجِيَاتِ الْعُضْوِيَةِ مِنَ الأَغْذِيَةِ وَ غَازِ ثُنَائِي الأُكْسِجِين خِلَالَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي.

3 – أُكْتُبْ نصًّا تُلَخِّصُ فِيهِ كَيْفَ تَسْتَجِيبُ الْعُضْوِيَةُ لِلْجُهْدِ الْعَضَلِي.

ما تعلمته

تَحْتَاجُ عُضْوِيَّتُنَا إِلَى إِمْدَادٍ مُسْتَمِرٍ بِالْغِذَاءِ وَثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ. يَتَطَلَّبُ الْجُهْدُ الْعَضَلِيُّ زِيَادَةً فِي كَمِّيَةِ الْعَنَاصِرِ الْغِذَائِيَّةِ وَثُنَائِي الْأُكْسِجِينِ لِتَلْبِيَةِ حَاجِيَاتِ الْعَضَلَاتِ وَتَخْلِيصِهَا مِنَ الْفَضَلَاتِ مِثْلَ ثُنَائِي أُكْسِيد الكَرْبُون. تَسْتَجِيبُ الْعُضْوِيَّةُ لِهَذِهِ الْمُتَطَلَّبَاتِ بِزِيَادَةِ الْوَتِيرَتَيْنِ الْتَنَفُّسِيَةِ وَالْقَلْبِيَةِ.

أتحقق من تعلماتي

التمرين الأول:

يُلَخِّصُ الْجَدْوَلُ التَالِي تَغَيُّرَ نَشَاطِ الْتَّنَفُّسِ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي

نَشَاطُ الْعُضْوِيَة	الْنَشَاطُ ❶	الْنَشَاطُ ❷	الْنَشَاطُ ❸
الْوَتِيرَةُ الْتَّنَفُّسِيَةُ عَدَدُ الْحَرَكَاتِ الْتَّنَفُّسِيَةِ/دَقِيقَة	16	20	50
حَجْمُ هَوَاءِ الْشَّهِيقِ l/min	8	10	50
حَجْمُ ثُنَائِي الْأُكْسِجِين الْمُسْتَهْلَكِ l/min	0,3	0,5	2

1 – قَارِنْ بَيْنَ عَدَدِ الْحَرَكَاتِ الْتَّنَفُّسِيَةِ فِي الْنَّشَاطَاتِ الْثَّلَاثَة.

2 – قَارِنْ بَيْنَ حَجْمِ هَوَاءِ الْشَّهِيقِ خِلَالَ الْنَّشَاطَاتِ الْثَّلَاثَة.

3 – قَارِنْ بَيْنَ حَجْمِ ثُنَائِي الْأُكْسِجِين الْمُسْتَهْلَكِ خِلَالَ الْنَّشَاطَاتِ الْثَّلَاثَة.

4 – مَاذَا تَسْتَنْتِجُ حَوْلَ شِدَةِ الْنَّشَاطَاتِ الْثَّلَاثَة؟

التمرين الثاني:

تَنتُج حَركاتُ جِسْمِ الإِنْسانِ بِفَضلِ المَفاصِلِ و تَأْثِيرِ العضَلاتِ على العِظام.

تَعْمَلُ الأَوْتارُ على رَبْطِ العضَلاتِ بالعِظام. فَأَثْناءَ تَقَلُّصِ العَضَلَةِ يَقْصُرُ طولُها، مَا يُؤَدِّي إِلَى تَحْرِيكِ العِظام، و بالتَّالِي الحَرَكَةُ.

تَعمَلُ بَعضُ العَضَلاتِ بِالتَّضَاد، أي عِندما تَرتَخِي إِحْداها تَتَقَلَّصُ الأُخْرَى.

1 – اِسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ الأَعْضَاءَ المُتَدَاخِلَةَ فِي الحَرَكَةِ.

2 – اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ دَوْرَ كُلِّ عُضْوٍ.

3 – اشْرَحْ التَّنْسِيقَ الوَظِيفِي الوَارِدَ فِي النَّصِّ.

شَارَكَ رِيَاضٌ فِي مُبَارَاةٍ لِكُرَةِ الْقَدَمِ نُظِّمَتْ بَيْنَ الْحَيِّ الَّذِي يَسْكُنُهُ وَالْحَيِّ الْمُجَاوِرِ. بَذَلَ رِيَاضٌ مَجْهُودَاتٍ كَبِيرَةً فِي الْجَرْيِ وَالْمُرَاوَغَةِ فَأَحَسَّ بِتَسَارُعِ وَتِيرَتِهِ التَّنَفُّسِيَّةِ وَنَبْضِهِ كَمَا شَعَرَ بِحَرَارَةٍ وَتَبَلَّلَ قَمِيصُهُ بِالْعَرَقِ. فِي بِدَايَةِ الشَّوْطِ الثَّانِي تَلَقَّى كُرَةً مِنْ زَمِيلِهِ قَذَفَهَا بِكُلِّ قُوَّةٍ أَدْخَلَهَا فِي شِبَاكِ الْفَرِيقِ الْخَصْمِ مُسَجِّلًا هَدَفًا.

مُهِمَّتُكَ أَنْ تُوَضِّحَ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ الَّذِي بَذَلَهُ رِيَاضٌ وَ الْمُلَاحَظَاتِ الْمُسَجَّلَةِ عَلَيْهِ.

حَرَارَةُ الْجِسْمِ ثَابِتَةٌ وَتُسَاوِي 37°C

يُحَرِّرُ عَمَلُ الْعَضَلَاتِ حَرَارَةً تَزْدَادُ بِزِيَادَةِ الْجُهْدِ. لِتَفَادِي اِرْتِفَاعِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ تَتَخَلَّصُ الْعُضْوِيَّةُ مِنْ فَائِضِ الْحَرَارَةِ بِاسْتِغْلَالِهَا فِي تَبْخِيرِ الْمَاءِ الَّذِي يُطْرَحُ عَلَى شَكْلِ عَرَقٍ.

- حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ: 5 L/min.
- حَجْمُ هَوَاءِ الشَّهِيقِ 7 L/min.
- اِسْتِهْلَاكُ ثُنَائِي الْأُكْسِجِين : 270 mL/min.

- حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ 25 L/min.
- حَجْمُ هَوَاءِ الشَّهِيقِ 90 L/min.
- اِسْتِهْلَاكُ ثُنَائِي الْأُكْسِجِين: 3000 mL/min.

1- كَيْفَ يَتَزَايَدُ حَجْمُ الدَّمِ الَّذِي يَضُخُّهُ الْقَلْبُ خِلَالَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ؟

2- كَيْفَ يَتَزَايَدُ حَجْمُ هَوَاءِ الشَّهِيقِ خِلَالَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ؟

3- مَا هِيَ الْعَلَاقَةُ بَيْنَ التَّغَيُّرَاتِ الْمُلَاحَظَةِ عَلَى رِيَاضٍ أَثْنَاءَ الْمُبَارَاةِ (تَسَارُعُ نَبْضِهِ وَ وَتِيرَةِ تَنَفُّسِهِ، التَّعَرُّقُ) ؟

② - القَواعِدُ الصِّحِّيَّةُ أَثْناءَ الجُهْدِ العَضَلِيِّ

سأتعلم

الجُهْدُ العَضَلِيُّ مِثْلَ المَشْيِ و الجَرْيِ أَوْ مُمارَسَةُ الرِّياضَةِ مُفِيدَةٌ لِلصِّحَّةِ لَكِنَّها لا تَخْلُو مِنَ الأَخْطارِ

- ما هِيَ الإِصاباتُ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَتَعَرَّضَ لَها العَضَلِيَّةُ أَثْناءَ الجُهْدِ العَضَلِيِّ؟

النَّشاطُ الأَوَّلُ : أَتَعَرَّفُ عَلى بَعْضِ الحَوادِثِ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَتَعَرَّضَ لَها العَضَلِيَّةُ أَثْناءَ الجُهْدِ العَضَلِيِّ.

التَّغَيُّراتُ الَّتي تَحْصُلُ في العُضْوِيَّةِ أَثْناءَ الجُهْدِ العَضَلِيِّ :

- اسْتِهْلاكٌ مُعْتَبَرٌ لِلأَغْذِيَةِ خاصَّةَ السُّكَّرِيّاتِ.
- زِيادَةُ إِنْتاجِ الفَضَلاتِ.
- فُقْدانُ الماءِ نَتيجَةَ التَّعَرُّقِ ما يُؤَدِّي إِلى نُقْصِ حَجْمِ الدَّمِ.

تَمَزُّقُ العَضَلَةِ	إِنْقِطاعُ الوَتَرِ	كَسْرُ العَظْمِ	إِلْتِهابُ المَفاصِلِ	خَلْعُ المِفْصَلِ
يَحْدُثُ التَّمَدُّدُ أَوْ التَّمَزُّقُ العَضَلِيُّ إِثْرَ تَجاوُزِ العَضَلَةِ حُدُودَ تَمَدُّدِها الطَّبيعِيِّ كَما يَحْدُثُ نَتيجَةَ عَدَمِ تَسْخينِ وَ تَحْضيرِ العَضَلَةِ لِلْجُهْدِ.	إِنْقِطاعُ كُلِّيٍّ أَوْ جُزْئِيٍّ لِلأَوْتارِ يَحْدُثُ بَعْدَ تَقَلُّصٍ شَديدٍ لِلْعَضَلَةِ أَوْ نَتيجَةَ تَعَبِ الوَتَرِ لِلتَّقَدُّمِ في السِّنِّ أَوْ لِزِيادَةٍ مُفْرِطَةٍ في الوَزْنِ	تَتَعَرَّضُ العِظامُ إِلى الكَسْرِ عِنْدَما تَتَلَقّى عَضَلِيٍّ كَبيرٍ وَلِمُدَّةٍ طَويلَةٍ أَوْ عَنْ حَرَكاتٍ عَنيفَةٍ مُفاجِئَةٍ أَوْ صَدَماتٍ يَتَمَيَّزُ بِانْتِفاخِ المِفْصَلِ الَّذي يُصْبِحُ مُؤْلِمًا وَقَدْ يَأْخُذُ لَوْنًا أَزْرَقَ	يَنْتُجُ عَنْ جُهْدٍ صَدَماتٍ قَويَّةٍ إِثْرَ الإِرْتِطامِ بِأَجْسامٍ صُلْبَةٍ أَوْ عِنْدَ السُّقوطِ مِنْ أَماكِنَ عالِيَةٍ.	يَتَمَثَّلُ في إِبْتِعادِ العِظامِ عَنْ بَعْضِها البَعْضِ في مَوْضِعِ المِفْصَلِ يَنْتُجُ الخَلْعُ عَنْ حَرَكَةٍ عَنيفَةٍ أَوْ شَدِّ قَويٍّ أَوْ صَدَماتٍ قَويَّةٍ

1 – حَدِّدْ سَبَبَيْنِ لِكُلٍّ مِنَ: الخَلْعُ – كَسْرُ العَظْمِ.

2 – مَاهِيَ الإِصابَةُ النّاتِجَةُ عَنْ: • عَدَمُ تَسْخينِ العَضَلَةِ وَتَحْضيرِها لِلْجُهْدِ.

• التَّقَلُّصُ الشَّديدُ والمُفاجِئُ لِلْعَضَلَةِ.

• السُّقوطُ وَ اصْطِدامُ ذِراعِكَ بِجِسْمٍ صَلْبٍ.

النشاط الثاني: أُحَدِّدُ الْقَوَاعِدَ الصِّحِّيَّةَ الْوَاجِبَ تَطْبِيقُهَا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الصِّحَّةِ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي.

بَعْضُ الْقَوَاعِدِ الصِّحِّيَّةِ الْوَاجِبِ تَطْبِيقُهَا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الصِّحَّةِ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي:

1. تَغْذِيَةٌ مُتَوَازِنَةٌ مُتَنَوِّعَةٌ تُلَبِّي حَاجَاتِ الْعُضْوِيَةِ.
2. شُرْبُ كَمِّيَةٍ مِنَ الْمَاءِ بَعْدَ كُلِّ 30 min مِنَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي لِتَعْوِيضِ الْمَاءِ الْمَفْقُودِ بِالتَّعَرُّقِ.
3. تَسْخِينُ الْعَضَلَاتِ لِتَنْشِيطِهَا وَتَهْيِئَتِهَا لِلْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ وَ الْاِسْتِمْرَارِ فِي تَنْفِيذِ بَعْضِ الْحَرَكَاتِ لِمُدَّةِ 10 min بَعْدَ نِهَايَةِ الْجُهْدِ.
4. التَّدْرِيبُ بِانْتِظَامٍ لِرَفْعِ قُدُرَاتِ الْقَلْبِ.
5. زِيَادَةُ شِدَّةِ الْجُهْدِ الْعَضَلِي تَدْرِيجِيًّا.

- مَاهِيَ الْقَوَاعِدُ الصِّحِّيَّةُ الْوَاجِبُ تَطْبِيقُهَا قَبْلَ، أَثْنَاءَ وبَعْدَ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ.

ما تعلمته

قَدْ يَتَرَتَّبُ عَنِ الْجُهْدِ الْعَضَلِيِّ آثَارٌ سَلْبِيَّةٌ عَلَى الصِّحَّةِ مِثْلَ كُسُورِ الْعِظَامِ، خَلْعِ الْمَفَاصِلِ، الْتِهَابِ الْأَوْتَارِ، تَمَدُّدِ الْعَضَلَاتِ أَوْ تَمَزُّقِهَا...

لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الصِّحَّةِ أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي يَجِبُ تَطْبِيقُ بَعْضِ الْقَوَاعِدِ الصِّحِّيَّةِ مِثْلُ تَسْخِينِ الْعَضَلَاتِ قَبْلَ الْجُهْدِ، شُرْبُ الْمَاءِ، بِالْإِضَافَةِ إِلَى التَّغْذِيَةِ الْمُتَوَازِنَةِ.

أتحقق من تعلماتي

التمرين:

- يُمَارِسُ الْأَطْفَالُ فِي الصُّوَرِ الْمُوَالِيَةِ أَلْعَابَهُمُ الْمُفَضَّلَةَ. أَخَذَ بَعْضُهُمُ الِاحْتِيَاطَاتِ اللَّازِمَةَ وَالْبَعْضُ الْآخَرُ لَمْ يَأْخُذْهَا.

1 - حَدِّدْ رَقْمَ الصُّوَرِ الَّتِي تُشِيرُ لِأَطْفَالٍ أَخَذُوا احْتِيَاطَاتٍ، اُذْكُرْهَا.

2 - مَا الْخَطَرُ الَّذِي قَدْ يَلْحَقُ بِالْأَطْفَالِ الَّذِينَ لَمْ يَأْخُذُوا هَذِهِ الِاحْتِيَاطَاتِ.

أُوظِّفُ تعلُّماتي

لاَ تَخْلُو مُمَارَسَة الرِيَاضَة مِنَ الأَخْطَارِ إِنْ لَمْ تُتَّخَذْ الاحْتِيَاطَاتُ اللاَزِمَةُ، فَيُمْكِنُ أَنْ يَتَعَرَّضَ الشَّخْصُ لِعِدَّةِ حَوَادِث خَطِيرَة. يُمْكِنُ مُلاَحَظَةُ الْعِظَامِ بِوَاسِطَةِ تِقْنِيَةٍ تَسْتَعْمِلُ الأَشِعَّةَ (X) تَسْمَحُ بِالْحُصُولِ عَلَى صُوَرٍ إِشْعَاعِيَةٍ.

تُمَثِّلُ الْوَثِيقَةُ الْمُوَالِيَةُ صُوَرًا إِشْعَاعِيَةً لِمِفْصَلٍ عَلَى مُسْتَوَى الْكَتِفِ لِشَخْصٍ عَادِيٍّ وَآخَرَ مُصَابٍ بِخَلْعٍ الْمِفْصَلِ.

الشكل 1

صُورَةٌ إِشْعَاعِيَةٌ لِمِفْصَلٍ عَادِي

الشكل 2

صُورَةٌ إِشْعَاعِيَةٌ لِمِفْصَلٍ بَعْدَ الإِصَابَة

1 – مَا هِيَ التَّغَيُّرَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ عَلَى مُسْتَوَى الْعِظَامِ وَعَلَى مُسْتَوَى الأَوْتَارِ أَثْنَاءَ خَلْعِ الْمِفْصَلِ.

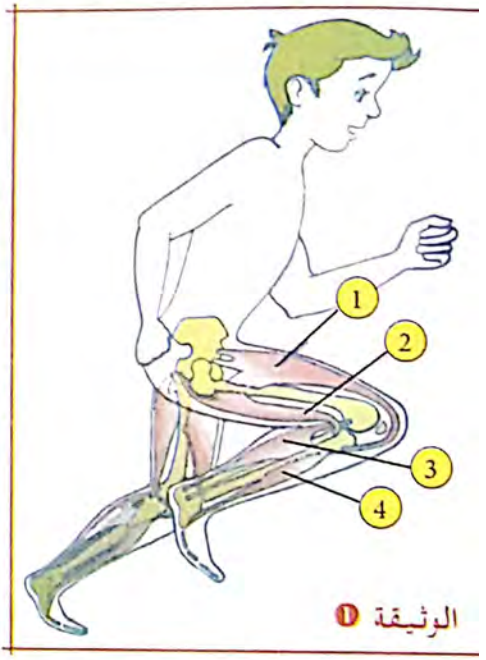
2 – مَا سَبَبُ هَذِهِ الإِصَابَة .

3 – اُذْكُرْ حَوَادِثَ أُخْرَى تَنْتُجُ عَنْ مُمَارَسَةِ الرِيَاضَةِ دُونَ اتِخَاذِ الاحْتِيَاطَاتِ اللاَزِمَةِ .

4 – قَدِّمْ نَصَائِحَ تَسْمَحُ بِمُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ بِكُلِّ أَمَانٍ.

أقترح حلا

تتمُّ مُختلَفُ الْحركات بتدخُّل مَجْمُوعَة منَ الْعناصر مثْلَ الْعَضَلات وَالْعظام ... وَيُؤَدِّي الْجُهْدُ الْعَضَلِيُّ إِلى حُدُوث تَغَيُّرات في جسْم الْإِنْسان تَمَسُّ الْوَتيرَةَ التَّنَفُّسِيَّةَ وَالْوَتيرَةَ الْقَلْبِيَةَ كَما يَشْعُرُ الشَّخْصُ بالعَطَش وَالحَرارَة وَالجُوع. نَرْغَبُ في فَهْم كَيْفِيَة حُدُوث الْحَرَكَة وَالْعَلاقَة بَيْنَ زِيادَة الْجُهْد وَالتَّغَيُّرات الَّتي تَحْدُثُ في الْعُضْوِيَة.



الوثيقة ❶

النَّشاطُ	الْوَتيرَةُ الْقَلْبِيَة (دَقَّةٌ/دَقيقَة)	الْوَتيرَةُ التَّنَفُّسِيَّة (عَدَدُ الْحَرَكاتُ التَّنَفُّسِيَّة/دَقيقَة)	حَجْمُ الدَّم الْمارّ عَبْرَ الْعَضَلَة
الْمَشْيُ	95	15	225 ml
الْجَرْيُ السَّريعُ	150	27	1040 ml

الوثيقة ❷ : تَغَيُّرُ الْوَتيرَة التَّنَفُّسِيَّة وَحَجْم ثُنائي الأُكْسِجين الْمُسْتَهْلَك بتَغَيُّر الْجُهْد الْعَضَلِيّ.

أَثْنَاءَ الْجُهْدِ الْعَضَلِي يَزْدَادُ فُقْدَانُ الْمَاء مِنْ طَرَفِ الْعُضْوِيَة عَنْ طَرِيقِ الْجِلْدِ عَلَى شَكْلِ عَرَقٍ وَتَصِلُ الْكَمِيَةُ الْمَفْقُودَةُ إِلَى غَايَةِ 1 لتْر خِلاَلَ سَاعَةٍ مِنَ النَّشَاطِ إِذَا كَانَتْ دَرَجَة حَرَارَة الْجَوِ 25 درجة.

النَّشاطُ	كَمِيَةُ الأَغْذِيَة الْمُتَناوَلَة خِلاَلَ 24 ساعة	كَمِيَةُ ثُنائي الأُكْسِجين الْمُسْتَهْلَكة خِلاَلَ 24 ساعة
الْمَشْيُ	2500 gr	450 l
الْجَرْيُ السَّريعُ	4500 gr	4500 l

الوثيقة ❸ : كَمِيَةُ الأَغْذِيَة الْمُتَناوَلَة وَ كَمِيَةُ ثُنائي الأُكْسِجين الْمُسْتَهْلَكة خِلاَلَ 24 ساعة مِنْ طَرَف شَخْص بَالِغ.

1 – حَدِّد الْحَرَكات الَّتي يُؤَدِّيهَا الْطَّرَفُ الْأَيْمَنُ الْمُبَيَّنَة في الْوَثيقَةُ ❶ ثُمَّ حَدِّدْ حَالَةَ الْعَضَلات 1–2–3–4 أَثْنَاءَ هذه الحَرَكات.

2 – وَضِّحْ الْهَدَفَ منَ الْتَّغَيُّرَاتِ الْمُسَجَّلَةِ في الوَثيقَةُ ❷ ، تَغَيُّرُ الْوَتيرَةِ الْقَلْبِيَّةِ وَالْوَتيرَةِ الْتَّنَفُّسِيَّة.

3 – فَسِّرْ الْشُّعُورَ بالْجُوع، بالْعَطَش وَبالْحَرارَة الْذي يَنْتُجُ عَنِ الْجُهْدِ الْعَضَلِي.

الوحدة 3

الإنسان والمحيط

تلوث الهواء بعوادم المركبات

استغلال الإنسان للصحراء

تعيش الكائنات الحية الحيوانية والنباتية في أوساط مختلفة تتنوع مظاهرها بتنوع فيه العوامل الطبيعية مثل الماء والأملاح المعدنية والمظهر الأخير من عمل العناصر. تتكيف الكائنات الحية مع شروط أوساط معيشتها لتضمن قيامها بمختلف الوظائف مثل التغذية والتكاثر وباقي أنواعها.

في بعض الحالات يؤثر نشاط الإنسان سلبا على أوساط معيشة الكائنات الحية فيتسبب في اختلال ما يهدد استمرارية نوع الكائنات الحية.

تلوث المياه بالمنتجات البترولية

تعرية التربة

تلوث الهواء بالغازات السامة

- ما طرق تكيف النباتات في الأوساط قليلة الماء ؟
- ما عواقب تلوث المحيط على الإنسان والكائنات الحية؟
- كيف يجب أن نتصرف لضمان استمرارية الكائنات الحية في أوساطها؟

تصحر عالم النبات

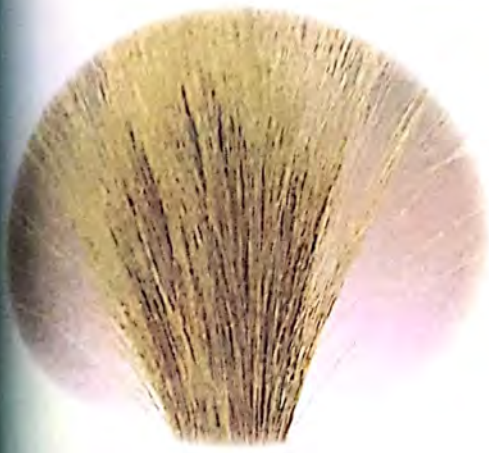
1. تكيف النباتات مع الوسط قليل الماء.
2. حماية النبات الأخضر للأماكن المعدنية
3. الإلقاح و حماية بيض الحيوان
4. توعية الهواء والماء.
5. التخلص من النفايات.

نباتُ التينِ الشَوْكي

تكيُّفُ النباتات والحيوانات مع البيئة الصَحراوية

تَكَيُّفُ النَّباتات مع وسط قليل المَاء

نَبَاتُ الشِّيحِ



نَبَاتُ الحَلْفَاء

تَتَمَيَّزُ بَعْضُ الْأَوْسَاطِ مِثْلَ الْصَّحْرَاوِيَّة، الْسَّهْبِيَّة وَالْجَبَلِيَة بِقِلَّةِ الْمَاء الْمُتَوَفِّرِ لِلنَّبَاتَاتِ إِلَّا أَنَّ ذَلِكَ لَمْ يَمْنَع انْتِشَار أَنْوَاعٍ كَثِيرَةٍ مِنَ الْنَّبَاتَاتِ فيها، وَالتِي تَكَيَّفَتْ مَعَ ظُرُوفِ هَذِهِ الأَوْسَاطِ بِمَا يَسْمَحُ لَهَا بِالحُصُولِ عَلَى المَاءِ الضَّرُورِيِّ لِحَيَاتِهَا.

نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ نَبَاتِ الصَبَّارِ

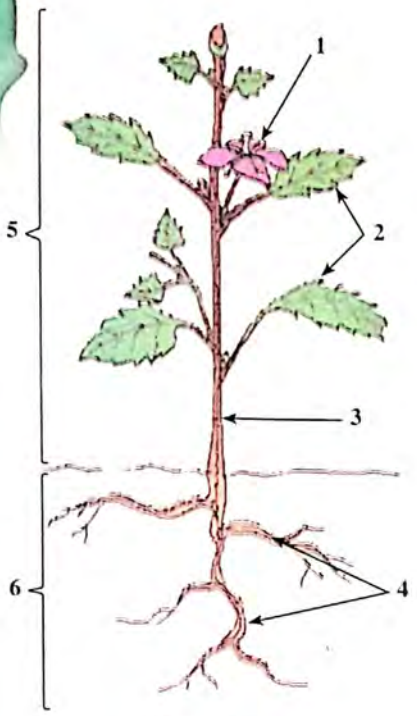
نَبَات السَّدْرَة

مَا طُرُقُ تَكَيُّف الْنَّبَاتَاتِ فِي الْأَوْسَاطِ قَلِيلَة الْمَاءِ؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

① تَعَرَّفْ عَلَى أَجْزَاءِ النَّبَاتِ الْمُمَثَّلَةِ عَلَى الشَّكْلِ الْمُوَالِي بِوَضْعِ الْبَيَانَاتِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْأَرْقَامِ.

– حَدِّدْ دَوْرَ الْعُنْصُرِ الْمُشَارِ إِلَيْهِ بِالْبَيَانِ 6.



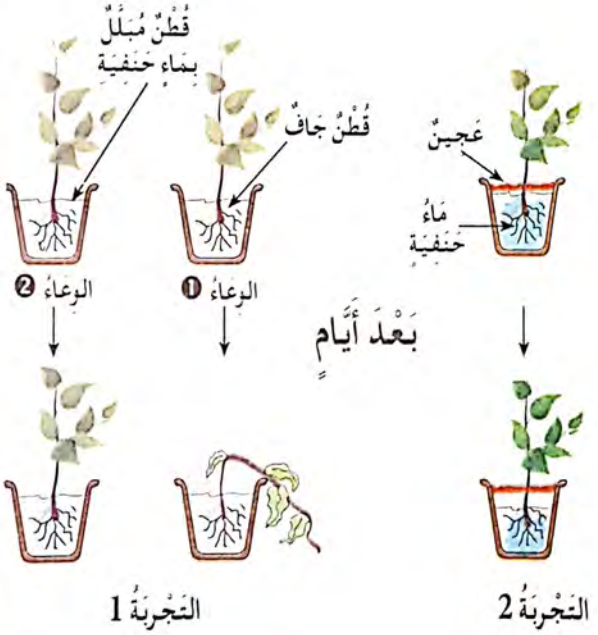
② مَا هِيَ الفَرَضِيَّةُ التِي يَتِمُّ اخْتِبَارُهَا فِي التَّجْرِبَةِ –1–

– قَارِنْ بَيْنَ النَّتَائِجِ الْمُحَصَّلِ عَلَيْهَا فِي الْوِعَائَيْنِ 1 و2 مِنَ التَّجْرِبَةِ 1.

– مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

– مَا هِيَ النَّتِيجَةُ الْمُحَصَّلُ عَلَيْهَا فِي التَّجْرِبَةِ 2؟

– مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟



③ أَجِبْ بِنَعَمْ أَمْ لَا .

1 – يُمْكِنُ لِلنَّبَاتِ الأَخْضَرِ أَنْ يَنْمُو فِي الظَّلَامِ

2 – يَمُوتُ النَّبَاتُ الأَخْضَرُ إِذَا وُضِعَ فِي دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ مُنْخَفِضَةٍ

❶ - نَباتاتُ الأَوْساطِ قَليلَةِ المَاءِ

سأتعلم

يَسْكُنُ وَليدُ في مَدينَةِ الجَزائِرِ، عِنْدَ تَنَقُّلِهِ إلى مَدينَةِ عينْ صَالَح اِنْدَهَشَ مِنْ اِخْتِلافِ المَنَاظِرِ الطَّبيعِيَّةِ والنَّبَاتَاتِ بَيْنَ الشَّمَالِ وَالجَنُوبِ .

– ما سَبَبُ اخْتلافِ الغِطاءِ النَّباتي بَيْنَ الشَّمالِ والجَنُوبِ وما النَّباتاتُ المُمَيِّزَةُ للجَنُوبِ الجَزائِرِيِّ

النَّشاطُ الأوَّلُ : أكتشفُ الأوْساطَ المُخْتلفةَ في الجزائر.

- نباتات البحر المتوسط، أشجار الفلين، الكروم، الزيتون، غابات دائمة الخضر.
- حشائش الإستبس المشجرة.
- واحات ونباتات الوحات.
- 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 ❶ :خَريطَةٌ تُبَيِّنُ تَوَزُّعَ النَّبَاتَاتِ و التَّسَاقُطِ فِي الجَزائِرِ وَصُوَرًا لِمَنَاظِرَ طَبِيعِيَّةٍ فِي بَعْضِ المُدُنِ الجَزائِرِيَّةِ.

1. بِالاِعْتِمَادِ عَلَى الوَثِيقَةِ ❶ أَنْجِزْ جَدْوَلاً وَ سَجِّلْ فِيهِ النَّبَاتَاتِ وَمُعَدَّلَ التَّسَاقُطِ في الْمُدُنِ التَّالِيَّةِ : الجَزائِرَ ، الجَلْفَةُ ، عِينْ صَالَحْ.
2. جِدْ عَلاقَةً بَيْنَ التَّسَاقُطِ وَ تَوَزُّعِ الغِطَاءِ النَّبَاتِي.

النشاط الثاني: أتعرف على الأوساط قليلة الماء وعلى نباتاتها.

- أُنْسُبْ النَّبَاتَات المُمَثَّلَة فِي الوَثِيقَةِ ❷ إِلَى المَنَاطِقِ الّتِي تَعِيشُ فِيهَا: صَحْرَاوِيَّةٌ أَمْ جَبَلِيَّةٌ.

ما تعلمته

تَتَوَزَّعُ النَّبَاتَاتُ الخَضْرَاءُ فِي الجَزَائِر حَسْبَ المَنَاطِقِ المَنَاخِيَة، حَيْثُ تَكْثُرُ النَّبَاتَاتُ فِي الشَّمَالِ أَيْنَ تَسَاقُطُ الأَمْطَارِ كَبِيرٌ وَتَقِلُّ فِي المَنَاطِقِ قَلِيلَة المَاءِ مِثْلُ الصَّحْرَاءِ وَالمَنَاطِقُ الجَبَلِيَّةِ الَّتِي تُوَفِّرُ كَمِّيَّاتٍ قَلِيلَةٍ مِنَ المَاءِ لِلنَّبَاتَاتِ.

تَنْتَشِرُ فِي الأَوْسَاطِ قَلِيلَة المَاءِ نَبَاتَاتٌ مُتَنَوِّعَةٌ مِثْلَ الشِّيح، الحَلْفَاءِ، السَّدْرَة، الصَّبَّارِ وغَيْرِهَا.

أتحقق من تعلماتي

التمرين الأول:

- أُذْكُرْ ثَلاثَ بِيئَاتٍ قَلِيلَة الْمَاءِ وَسَمِّ نَبَاتًا وَاحِدًا يَنْمُو فِي كُلِّ بِيئَةٍ.

التمرين الثاني:

- تَقَعُ مَدِينَةُ تِيزِي وَزُو فِي شَمَال الجَزَائِر بَيْنَمَا تَقَعُ مَدِينَةُ بَشَّار فِي جَنُوبِهَا.
- اِرْبِطْ بَيْنَ المَدِينَة، نَوْعَ النَّبَاتِ وَالتَّسَاقُطِ.

المُدُنُ	أَنْوَاعُ النَّبَاتَاتِ	تَسَاقُطُ الأَمْطَارِ سَنَوِيًا
تِيزِي وَزُّو	الشِّيح وَ التَّرْفَاس	50 mm
بَشَّار	الزَّيْتُونُ، الكُرُومُ وَأَشْجارُ البَلُّوطِ	أكثر من 1000 mm

❷ - طُرُقُ تكيُّف النّباتات في وسط قليل الماء

سأتعلم

الماءُ ضروريٌّ لحياة النّباتات، إلاّ أنّهُ قليلٌ ونادرٌ في بعض المناطق ما جعل نباتاتها تتكيّفُ و هذه الظُّروف لتحيا.

كيف تتكيّفُ نباتاتُ أوساط قليلة الماء لمواجهة ندرة الماء؟

النشاطُ الأول: أكتشف كيف يتكيف المجموع الجذري للنبات في وسط قليل الماء.

الوثيقة ❶ : المجْمُوعُ الجذْري لبعْض النباتات المتكيفة مع الوسط قليل الماء

1- مَا دَوْرُ المَجْمُوعِ الجذْرِي؟

2- قَارِنْ بَيْنَ امْتِدَاد الْجُذُورِ فِي التُّرْبَةِ المُبَيَّنِ فِي الوَثِيقَةِ❶ .

3- اِسْتَنْتِجْ خَصَائِصَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الجُذُورِ.

4- كَيْفَ يَسْمَحُ كُلُّ نَوْعٍ مِنَ الجُذُورِ لِلنَّبَاتِ بِالتَّكَيُّفِ فِي وَسَطٍ قَلِيلِ المَاءِ؟

النشاطُ الثاني: أكتشف كيف يساهم الجزء الهوائي في تكيف النبات في وسط قليل الماء.

ساقُ نبات التين الشوكي

أوْرَاقُ نبات ينمُو في منطقة جبلية

الوثيقة ❷

صِفْ مَظْهَرَ أَوْرَاقِ النَّبَاتِ الَّذِي يَعِيشُ فِي الْمِنْطَقَةِ الْجَبَلِيَّةِ وَسَاقَ نَبَاتِ الصَّبَّارِ.
إِذَا أَحْدَثْنَا قَطْعًا فِي هَذِهِ الأَوْرَاقِ يَسِيلُ مِنْهَا مُخَاطٌ لَزِجٌ غَنِيٌّ بِالْمَاءِ. لِمَاذَا؟
اِسْتَنْتِجْ طَرِيقَةً لِتَكَيُّفِ النَّبَاتَاتِ مَعَ الْوَسَطِ قَلِيلِ الْمَاءِ.

ط الثالث: اكتشف كيف يقلل النبات الأخضر من ضياع الماء.

أَوْرَاقُ نَبَاتِ إِكْلِيلِ الْجَبَلِ

أَوْرَاقُ نَبَاتِ التِّينِ الشَّوْكِيِّ

أَوْرَاقُ نَبَاتِ السِّدْرَةِ

أَوْرَاقُ نَبَاتِ السِّلْقِ

أَوْرَاقُ نَبَاتِ النَّعْنَاعِ

الوثيقة 3

صُورَةٌ لأَوْرَاقِ نَبَاتِ الْبَلُّوطِ

سَطْحِيٌّ وَرَقَةِ نَبَاتِ الْبَلُّوطِ طَبَقَةٌ سَمِيكَةٌ مِنْ مَادَّةٍ شَمْعِيَّةٍ غَيْرِ نَفُوذَةٍ

رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِالْتِفَافِ وَرَقَةِ نَبَاتِ الْحَلْفَاءِ

تَلْتَفُّ وَرَقَةُ نَبَاتُ الْحَلْفَاءِ وَتَتَّخِذُ أَشْكَالاً خَيْطِيَّةً

4-ب

الوثيقة 4

1- قَارِنْ بَيْنَ مِسَاحَةِ أَوْرَاقِ نَبَاتَاتِ الوَثِيقَةِ 3 - أ ومِسَاحَةِ أَوْرَاقِ نَبَاتَاتِ الوَثِيقَةِ 3 - ب

2- مَا دَوْرُ الطَّبَقَةِ الشَّمْعِيَّةِ الَّتِي تُغَطِّي سَطْحَيْ وَرَقَةِ نَبَاتِ البَلُّوطِ ؟

3- مَا أَهَمِّيَّةُ انْتِفَافِ وَرَقَةِ نَبَاتِ الحَلْفَاءِ؟

4- أَكْتُبْ فِقْرَةً تُلَخِّصُ فِيهَا طُرُقَ تَكَيُّفِ النَّبَاتَاتِ مَعَ الوَسَطِ قَلِيلِ المَاءِ.

ما تعلمته

تَتَكَيَّفُ النَّبَاتَاتُ الخَضْرَاءُ مَعَ الوَسَطِ قَلِيلِ المَاءِ وَذَلِكَ بِثَلَاثَةِ أَسَالِيبَ :

1- البَحْثُ عَنِ المَاءِ بِجُذُورٍ عَمِيقَةٍ لِامْتِصَاصِهِ مِنَ الأَعْمَاقِ، أَوْ بِجُذُورٍ سَطْحِيَّةٍ كَثِيرَةِ التَّفَرُّعِ لِامْتِصَاصِ المَاءِ مِنَ السَّطْحِ.

2- الحِفَاظُ عَلَى المَاءِ بِاخْتِزَانِهِ فِي أَجْزَاءٍ نَبَاتِيَّةٍ مِثْلَ السَّاقِ وَالأَوْرَاقِ.

3- التَّقْلِيلُ مِنْ ضَيَاعِ المَاءِ بِتَقْلِيصِ مِسَاحَةِ الأَوْرَاقِ أَوْ بِوُجُودِ غِلَافٍ غَيْرَ نَفُوذٍ وَشَمْعِيٍّ ...

أتحقق من تعلماتي

التمرين الأول:

الوثيقة ❶

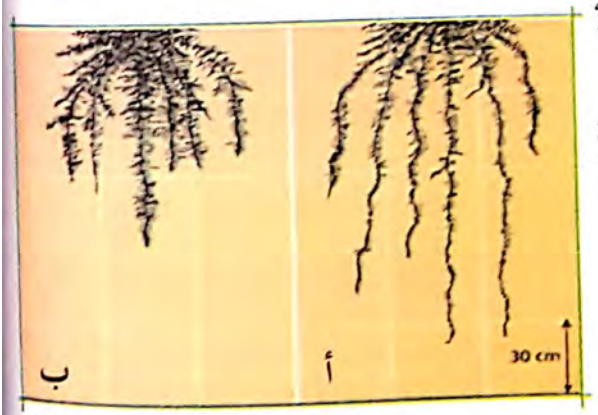
يُمَثِّلُ الشَّكْلَانِ (أ) وَ(ب) مِنَ الوثيقة ❶ جُذُورَ نَبَاتَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ وَ يُمَثِّلُ شَكْلا الوثيقة ❷ تَمْثِيلاً بَسِيطًا لِطَرِيقَةِ قِيَاسِ طُولِ الجُذُورِ.

1- قَارِنْ بَيْنَ نَوْعَيْ الجُذُورِ المُمَثَّلَيْنِ فِي الوَثِيقَةِ ❶ .

2- أَحْسُبْ طُولَ الجُذُورِ المُمَثَّلَةِ فِي الوَثِيقَةِ ❷ .

3- اِرْبِطْ بَيْنَ الجُذُورِ المُمَثَّلَةِ فِي الوَثِيقَةِ ❶ وَ مَا يُوَافِقُهَا فِي الوَثِيقَةِ ❷ .

4- مَا أَهَمِّيَّةُ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الجُذُورِ؟



الوثيقة ❷

أوظّف تعلّماتي

صفا تلميذةٌ في السّنة الثّالثة ابتدائي لها الكثيرُ من النّباتات تعتني بها و تسقيها بانتظام، في عطلة الصّيف ذهبتْ مع عائلتها لقضاء أسبوع على شاطئ البحر. حرصتْ صفا على سقي كلّ نباتاتها جيّدا قبل مغادرتها البيت لكنّ عند عودتها تفاجأتْ بموت إحدى نباتاتها بينما بقيتْ نباتاتٌ أخرى حيّةٌ. لمْ تفْهمْ صفا سبب هذا الاختلاف.

بالاعتماد على معلوماتك و على الوثائق المقدّمة ساعدْ صفا على فهم ما حدثَ لنباتاتها.

موْتُ نباتُ القطيفة

الوثيقة ❶

النّباتاتُ الّتي لمْ تمُتْ

الوثيقة ❷

الوثيقة ❸

1- لِمَاذَا مَاتَ نَبَاتُ القَطِيفَةِ.

2- لِمَاذَا بَقِيَتْ النَّبَاتَاتُ المُبَيَّنَةُ في الوثيقة ❷ عَلَى قَيْدِ الحَيَاةِ.

3- تقترح الوَثيقَة ❸ حلاً لِمُشْكِلِ نَبَاتَاتِ الزِّينَةِ أَثْنَاءَ الغِيَابِ عَنِ البَيْتِ لِفَتْرَة.

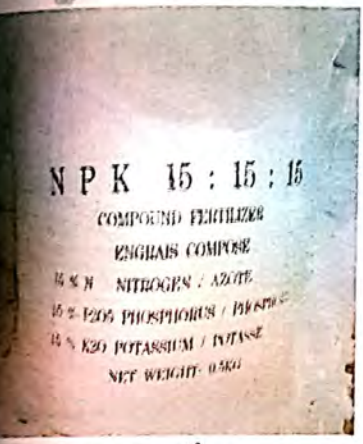
- صِفْ هَذَا الحَلّ.

حاجةُ النَّبات الأَخْضَر لِلأَمْلاَح المَعْدَنِيَة

أَسْمِدَةٌ كِيمْيَائِيَّةٌ

بالتَّسميد

بدون تسميد



كِيسٌ لِلأَسْمِدَة KPN

يَحْتَاجُ النَّبَاتُ الأَخْضَرُ لِنُمُوِّهِ إِلَى أَمْلاَحٍ مَعْدَنِيَّةٍ، يَسْتَمِدُّهَا مِنَ التُّرْبَة، لَكِنْ سَنَةً بَعْدَ سَنَةٍ يَتَنَاقَصُ مُحْتَوَى التُّرْبَة مِنَ هَذِهِ العَنَاصِرِ الغِذَائِيَة مَا يُؤَثِّرُ عَلَى نُمُوِّ النَّبَاتِ وَعَلَى الإِنْتَاجِ الزِّرَاعِيّ، لِمُعَالَجَةِ المُشْكِلِ يَلْجَأُ الفَلاَّحُ إِلَى التَّسْمِيد.

بِإِضَافَة أَسْمِدَة

بِدُون إِضَافَة أَسْمِدَة

ـ مَا هِي الأَمْلاَح المَعْدَنِيَّة التِي يَحْتَاجُهَا النَّبَات الأَخْضَر لِنُمُوِّه؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

① بِاسْتِعْمَالِ نَبَاتَاتٍ خَضْرَاءَ مَغْرُوسَةٍ فِي أُصُصٍ أُجْرِيَتْ سِلْسِلَةٌ مِنَ التَّجَارِبِ. الشُّرُوطُ وَ النَّتَائِجُ التَّجْرِيبِيَّةُ مُسَجَّلَةٌ فِي الْجَدْوَلِ (1) المُوَالِي.

التَّجربةُ	الشُّرُوطُ التَجْرِيبِيَّةُ	النَتَائِجُ
1	مَاءٌ مُقَطَّر + أَمْلَاح مَعْدَنِيَّة + ضَوء	نُمُوُّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ
2	أَمْلَاحٌ مَعْدَنِيَّةٌ + ضَوء	ذُبُولُ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ ثُمَّ مَوْتِه
3	مَاءٌ مُقَطَّرٌ + ضَوء	عَدَمُ نُمُوّ النَّبَات الأَخْضَر
4	مَاءٌ مُقَطَّرٌ + أَمْلَاح مَعْدَنِيَة	عَدَمُ نُمُوّ النَّبَات الأَخْضَر
5	مَاءُ حَنَفِيَّةٍ + ضَوء	نُمُوُّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ

– أُنْقُلِ الجَدْوَلَ (2) المُوَالِي وَ اَمْلَأْ فَرَاغَاتِه لِتُفَسِّرَ النَّتَائِجَ التَّجْرِيبِيَّةَ المُحَصَّلِ عَلَيْهَا ثُمَّ اِسْتَنْتِجْ..

التَّجربةُ	التَّفْسِيرُ	الاِسْتِنْتَاجُ
1	يَعُودُ نُمُوُّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ إلى	لِكَيْ يَنْمُو جَيِّدًا يَحْتَاجُ النَّبَاتُ
2	يَعُودُ ذُبُولُ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ ثُمَّ مَوْتِه إلى.....	الأَخْضَرُ إلى.....
3	يَعُودُ عَدَمُ نُمُوِّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ إلى.....	.....
4	يَعُودُ عَدَمُ نُمُوِّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ إلى.....	.....
5	يَعُودُ نُمُوُّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ إلى.....	.....

② اِخْتَرْ الكَلِمَاتِ المُنَاسِبَةَ مِمَّا يَلِي لِمَلْءِ الفَرَاغَاتِ فِي العِبَارَاتِ التَّالِيَةِ.

① المَاءُ المُقَطَّرُ.....مِنَ الأَمْلَاحِ المَعْدَنِيَّةِ	فَقِيرٌ	خَالٍ	غَنِيٌّ
②يَسْتَمِدُّ النَّبَاتُ الأَخْضَرُ الأَمْلَاحَ الضَّرُورِيَة لَهُ مِنَ....	الهَوَاءِ	المَاءِ	التُّرْبَةِ
③فَضَلَاتُ الحَيَوَانَاتِ مِثْلَ الطُّيُورِ أَسْمِدَةٌ طَبِيعِيَّةٌ غَنِيَّةٌ بـ....	المَاءِ	الغَازِ	الأَمْلَاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ
④يَمْتَصُّ النَّبَاتُ الأَخْضَرُ الأَمْلَاحَ المَعْدَنِيَّةَ بِوَاسِطَةِ	الأَوْرَاقِ	الأَغْصَانِ	الجُذُورِ

I. حَاجَةُ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ لِمُخْتَلَفِ الأَمْلاحِ المَعْدَنِيَّةِ

سأتعلم

تَسْتَمِدُّ النَّبَاتَاتُ الخَضْرَاءُ الأَمْلاحَ المَعْدَنِيَّةَ الضَّرُورِيَّةَ لَهَا مِنَ التُّرْبَةِ، لَكِنْ مَعَ اسْتِمْرَارِ الزِّرَاعَةِ عَلَى نَفْسِ التُّرْبَةِ تَنْقُصُ كَمِّيَّةُ الأَمْلاحِ المَعْدَنِيَّةِ فِيهَا بِحَيْثُ تُصْبِحُ غَيْرَ كَافِيَةٍ لِتَلْبِيَةِ حَاجِيَاتِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تُزْرَعُ فِيهَا .

ما الأملاح المعدنية المختلفة الضرورية لنمو النبات الأخضر؟ وكيف يُعالج نقصها في التربة؟

النَّشَاطُ الأَوَّلُ : أتعرَّفُ على الأَمْلاحِ المَعْدَنِيَّةِ المُخْتَلِفَةِ.

كِيسُ سَمَادٍ يُبَيِّنُ تَرْكِيبَهُ

تَرْكِيبُ السَّمَادِ

المُكَوِّنَات	كَمِّيَّتُهَا
المَاء	1000ml=1l
نَتَرَات الكَالسْيُوم	1gr
نَتَرَات البُوتَاسْيُوم	0,25gr
كِبْرِيتَات المَغْنِزْيُوم	0,25gr
فُوسْفَات البُوتَاسْيُوم	0,25gr

تَرْكِيبُ سَائِلِ كْنُوب

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

المَحْلُولُ المَائِي خَلِيطٌ سَائِلٌ يَنْتُجُ عَنْ إِنْحِلالِ مَادَّةٍ فِي المَاء.

1- اِقْرَأْ البِطَاقَةَ عَلَى كِيسِ الأَسْمِدَةِ وَحَدِّدِ الأَمْلاحَ المَعْدَنِيَّةَ المَوْجُودَةَ فِيهَا مُبَيِّنًا مَا تُشِيرُ إِلَيْهِ الأَحْرُفُ: N P K .

2- مَاذَا تُمَثِّلُ الأَرْقَامُ (15-15-15) المُسَجَّلَةُ عَلَى كِيسِ الأَسْمِدَةِ؟

3- الأَمْلاحُ المَعْدَنِيَّةُ مَوَادُّ صَلْبَةٌ كَيْفَ يَسْتَطِيعُ النَّبَاتُ الأَخْضَرُ اسْتِعْمَالَهَا؟

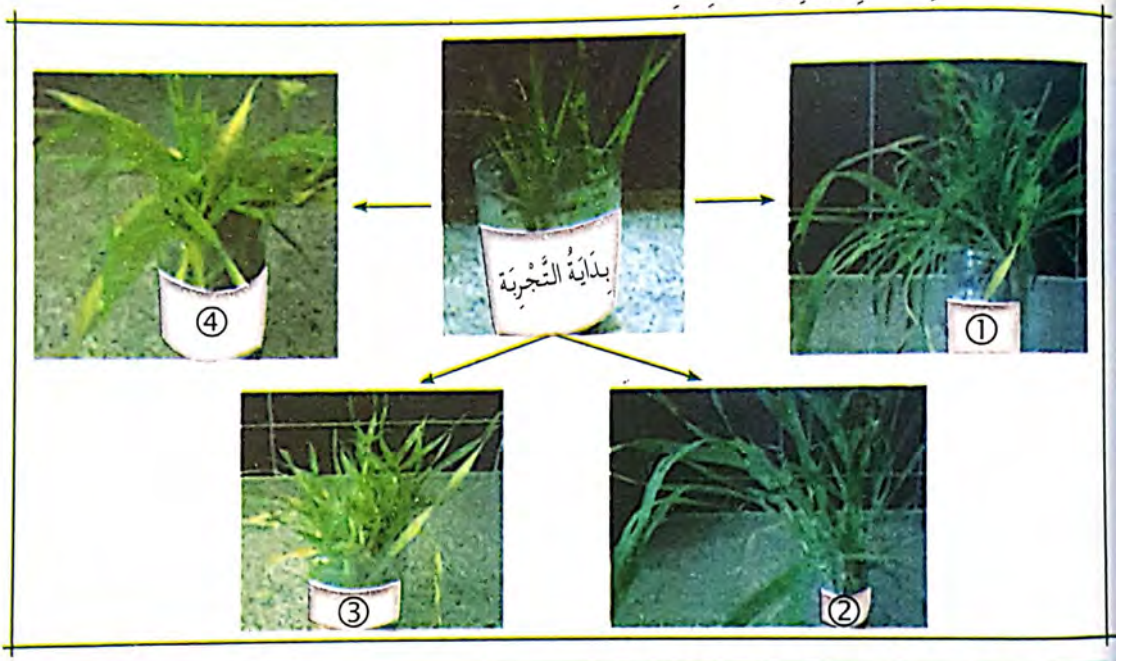
4- لِمَاذَا يُعْرَفُ سَائِلُ كْنُوبْ بِأَنَّهُ مَحْلُولٌ مَعْدَنِيٌّ كَامِلٌ؟

النَّشاطُ الثَّاني: أَكْتشِفُ تأْثيرَ كَمِّيَّةِ الأَمْلاحِ المَعْدَنِيَّةِ على نُمُوِّ النَّباتِ الأَخْضَرِ.

- اِقْتَرِحْ فَرَضِيَةً تُبَيِّنُ مِنْ خِلالِهَا تَأْثيرَ كَمِّيَّةِ الأَمْلاحِ المَعْدَنِيَّةِ عَلَى نُمُوِّ النَّبَاتِ الأَخْضَرِ.
- لِلتَّحَقُّقِ مِنَ الفَرَضِيَةِ تُجْرَى التَّجَارِبُ التَّالِيَةُ:

نَشَاطٌ عَمَلِيٌّ :

الوَسَائِلُ : نباتاتٌ للقمح مُتَمَاثِلَة مَغْرُوسَةٌ فِي أَرْبَعَة أُصُص تَحْتَوِي عَلَى رَمْلٍ مَغْسُولٍ – مَاءُ مُقَطَّرٌ أو مَاءُ مَطَرٍ – مَاءُ حَنَفِيَةٍ – مَاء مُضَافٌ لَهُ كَمِّيَّة قَلِيلَة مِنَ الأَسْمِدَة – مَاء مُضَافٌ لَهُ كَمِّيَّةٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الأَسْمِدَةِ.



التَجْرِبَة	المُسْتَعْمَلُ لِسَقْيِ النَّبَاتِ	النَّتِيجَةُ المُحَصَّلِ عَلَيْهَا
①	مَاءُ الحَنَفِيَةِ.	
②	مَاءٌ بِهِ كَمِّيَةٌ قَلِيلَةٌ مِنَ الأَسْمِدَةِ	
③	مَاءٌ بِهِ كَمِّيَةٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الأَسْمِدَةِ	
④	مَاءٌ مُقَطَرٌ أَوْ مَاءُ المَطَرِ	

1- أُنْقُلْ الجَدْوَلَ -1- ثُمَّ امْلَأْهُ.

2- هَلْ تَحَقَّقْتَ مِنَ الفَرَضِيَةِ ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

3- مَاهِيَ النَّتِيجَةُ المُتَوَقَّعُ الحُصُولُ عَلَيْهَا إِذَا سُقِيَ النَّبَاتُ بِسَائِلِ كْنُوبْ. عَلِّلْ إِجَابَتَكَ.

النّشاطُ الثّالث: أُحدّدُ حاجات كُلّ نَبات مِنَ الأَمْلاح المَعْدَنيَّة .

يُلَخّصُ الجَدْوَلُ التّالي حاجيَات بَعْض النّبَاتَات الزّرَاعيَة من الأَمْلاح المَعْدَنيَّة (N-P-K).

نَوْعُ النّبَات	كمّية الأملاح المعدنيّة بـ kg لكل هكتار		
	الآزوت (N)	الفوسفور (P)	البوتاسيوم (K)
نَبَاتُ القَمْح	175	77	119
نَبَاتُ البَطَاطَا	150	150	170
نَبَاتُ الطّمَاطِم	165	80	250
نَبَاتُ العِنَب	60	80	150

نَبَاتَاتُ حَوَافِ الطُّرُقَات

نَبَاتَاتُ المُنْحَدَرَات

1- حَدِّدْ المِلْحَ الذي يَحْتَاجُهُ كُلُّ نَبَات بِأَكْبَرِ كَمّيَة.

2- حَسْبَ رَأْيِكَ هَلْ تَحْتَاجُ النّبَاتَاتُ الّتي تَعيشُ عَلَى حَوَافِّ الطُّرُقَاتِ وَالمُنْحَدَرَاتِ إِلَى كَمّيَاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ الأَمْلاحِ المَعْدَنيَّة ؟ عَلِّلْ إِجَابَتَكَ.

ما تعلمتُه

تُوجَدُ أَنْوَاعٌ كَثيرَةٌ مِنَ الأَمْلاحِ المَعْدَنيَّة أَهَمُّهَا الآزوتْ (N) الفُوسْفُورْ (P) وَ البُوتَاسْيُومْ (K).

تُبْدِي النَّبَاتَاتُ حَاجَاتٍ مُخْتَلِفَةً لِلْأَمْلاحِ المَعْدَنيَّة، تَتَطَلَّبُ النَّبَاتَاتُ الزّرَاعيَةُ إِضَافَةَ أَسْمِدَةٍ مِنْ أَجْلِ نُمُوٍّ وَ تَطَوُّرٍ جَيِّدَيْنِ وَ عَلَى العَكْسِ مِنْ ذَلِكَ فإِنَ النَّبَاتَاتِ غَيْرَ الزّرَاعيَةِ تَكْتَفِي بِكَمّيَاتٍ قَليلَةٍ مِنَ الأَمْلاحِ المَعْدَنيَّةِ مِثْلَ تِلْكَ الّتي نُصَادِفُهَا عَلَى حَوَافِّ الطُّرُقَاتِ وَالمُنْحَدَرَاتِ.

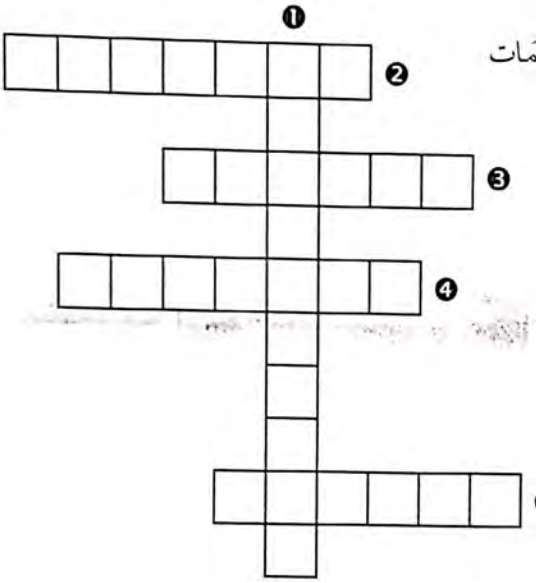
تمرين الأول:

- قَدِّمْ تَعْرِيفًا لِلْمُصْطَلَحَاتِ التَّالِية:

التَّسْمِيدُ – الأَمْلاَحُ المَعْدَنِيَّة – سَائِل كْنُوبْ.

تمرين الثاني:

- امْلأْ فَرَاغَاتِ الشَّبَكَةِ المُوَالِيَةِ بِإِيْجَادِ الكَلِمَاتِ المُنَاسِبَةِ .



❶ مِنَ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ الأَسَاسِيَةِ.

❷ مَاءٌ خَالٍ مِنَ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ.

❸ مِنْ نَبَاتَاتِ الوَسَطِ قَلِيلِ المَاءِ.

❹ عَمَلِيَةٌ يَقُومُ بِهَا الفَلاَّحُ لِتَحْسِينِ الإِنْتَاجِ الزِّرَاعِي.

❺ مِلْحٌ مَعْدَنِيٌّ يَحْتَاجُهُ نَبَاتُ القَمْحِ بِكَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ.

تمرين الثالث:

- امْلأْ فَرَاغَاتِ الفِقْرَةِ التَّالِيَةِ بِالكَلِمَاتِ المُنَاسِبَةِ مِمَّا يَلِي:

التُّرْبَةِ	النَّبَاتَاتُ	قَلِيلةٍ	البُوتَاسْيُومِ
التَّسْمِيدُ	الآزوتِ	كَبِيرَةٍ	الأَمْلاَحَ المَعْدَنِيَّةَ

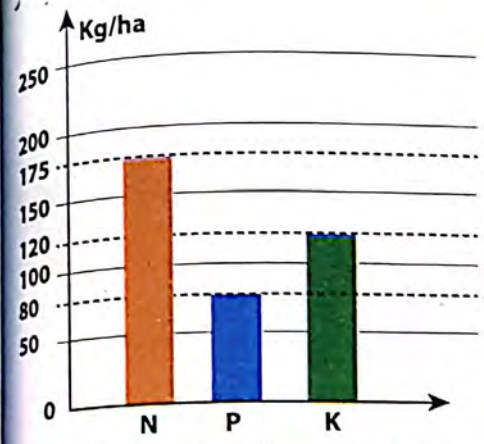
تَمْتَصُّ ..❶.. المَاءَ و ...❷.. مِنَ ..❸... يَسْمَحُ ..❹.. بِتَحْسِينِ الإِنْتَاجِ الزِّرَاعِي لِأَنَّهُ يُوَفِّرُ الأَمْلاَحَ المَعْدَنِيَّةَ الأَسَاسِيَةَ. لِلنَّبَاتَاتِ. تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ الزِّرَاعِيَةُ لِكَمِّيَّاتٍ.❺.. مِنَ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ بَيْنَمَا تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ غَيْرُ الزِّرَاعِيَةِ لِكَمِّيَّاتٍ..❻.. مِنَ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ. تَتَمَثَّلُ الأَمْلاَحُ المَعْدَنِيَّةُ الأَسَاسِيَةُ فِي ...❼.. والفُسْفُورِ و ....❽..

أُوَظِّفُ تَعَلُّماتِي

لِفَلاحٍ قِطْعَةُ أَرْضٍ مِساحَتُهَا 1 هِكْتَار زَرَعَهَا قَمْحاً وَحَرَصَ عَلَى تَسْمِيدِهَا فَنَثَرَ عَلَيْهَا 30 كِيسًا مِنَ الأَسْمِدَةِ إِلاَّ أَنَّ إِنْتَاجَهُ مِنَ القَمْحِ كَانَ قَلِيلاً مُقارَنَةً بِالسَّنَةِ السَّابِقَةِ.

بِاسْتِغْلالِكَ لِلْوَثائِقِ المُقَدَّمَةِ وَمَعْلُوماتِكَ اشْرَحْ لِلْفَلاَّحِ سَبَبَ قِلَّةِ إِنْتَاجِ القَمْحِ. ثُمَّ اقْتَرِحْ لَهُ حَلاً لِتَحْسِينِ إِنْتَاجِه مِنَ القَمْحِ مُسْتَقْبَلاً.

كَمِّيَّة المِلْح المَعْدَنِي فِي الهِكْتَار



حَاجِيَاتُ القَمْحِ مِنَ الأَمْلاحِ المَعْدَنِيَّةِ الأَسَاسِيَّةِ

وَزْنُ كِيسِ السَّمَادِ المُسْتَعْمَلِ
50 kg

الآزوت N	الفُوسْفُور P	البُوتَاسِيُوم K
4 kg	2 kg	3 kg

كَمِيَة كُلِّ مِلْح (N P K) فِي كِيسٍ مِنَ السَّمَادُ المُسْتَعْمَلُ

1- مَا هِيَ الأَمْلاَحُ المَعْدَنِيَّةُ الأَسَاسِيَّةُ المَوْجُودَةُ فِي السَّمَادِ المُسْتَعْمَلِ ؟

2- احْسِبْ كَمِّيَّةَ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ الأَسَاسِيَّةِ المُضَافَةِ لِلتُّرْبَةِ .

3- قَارِنْ بَيْنَ كَمِّيَّةِ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ المُضَافَةِ وَكَمِّيَّةِ الأَمْلاَحِ التِي يَحْتَاجُهَا نَبَاتُ القَمْحِ.

- مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

أشرح حلا

لِفلاَّح قِطْعَةُ أَرْضٍ عَمِلَ عَلَى تَقْسِيمِهَا إلى قِطْعَتَيْنِ يَزْرَعُ هَذِهِ القِطَعَ عَلَى النَّحْوِ المُبَيَّنِ في الجَدْوَلِ التَّالِي.

مَهَمَّتُكَ أَنْ تَشْرَحَ أَهَمِّيَةَ الاسْتِرَاتِجِيَة المُتَّبَعَة مِنْ طَرَفِ الفَلاَّحِ فِي زِرَاعَةِ أَرْضِهِ.

	السَّنَةُ الأُولَى	السَّنَةُ الثَّانِيَةُ	السَّنَةُ الثَّالِثَةُ
القِطْعَةُ الأُولَى	قَمْحٌ	بُورٌ	بَاقُولِيَات
القِطْعَةُ الثَّانِيَةُ	بَقُول	قَمْحٌ	بُورٌ

تَتَمَيَّزُ جُذُورُ القَمْحِ بِأَنَّهَا قَصِيرَة سَطْحِيَّة

تَشْمَلُ البَاقُولِيَاتُ الفُولَ، العَدَسَ، الحُمُّصَ، الفَاصُولِيَاء، البَزِلَاء ... وَتَتَمَيَّزُ هَذِهِ النَّبَاتَاتُ بِوُجُودِ عُقَدٍ فِي جُذُورِهَا تَحْتَوِي عَلَى كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ مِجْهَرِيَّة تُثَبِّتُ الآزوتَ الجَوِّي لِيَسْتَفِيدَ مِنْهُ النَّبَاتُ الأَخْضَرُ.

تَتَمَيَّزُ جُذُورُ البَاقُولِيَات بِطُولِهَا حَيْثُ تَتَوَغَّلُ عَمِيقًا فِي التُّرْبَةِ. بَعْدَ جَنْيِ المَحْصُولِ يَتْرُكُ الفَلاَّحُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالجُذُورِ فِي التُّرْبَةِ.

كَمِّيَّةُ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّة Kg/ha			
الأَمْلاَحُ المَعْدَنِيَّة	N	P	K
القَمْح	175	80	120
البَاقُولِيَات	لاَ تَحْتَاجُ إِلَى تَسْمِيدٍ آزُوتِي	60	150

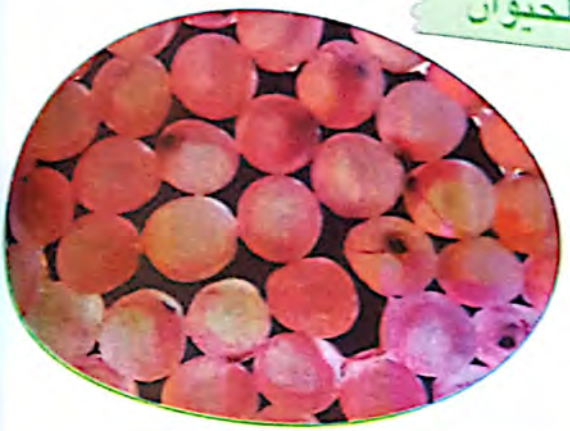
حَاجِيَات القَمْحِ والنَّبَاتِ البَاقُولِي مِنَ الأَمْلاَحِ المَعْدَنِيَّةِ الأَسَاسِيَّة

1- حَدِّدْ أَهَمِّيَّة كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الجُذُورِ بِالنِّسْبَةِ لِكُلِّ نَبَات.

2- لِمَاذَا يَتْرُكُ الفَلاَّحُ بَقَايَا النَّبَاتِ البَقُولِي وَجُذُورِهِ عَلَى التُّرْبَةِ؟

3- اِشْرَحْ أَهَمِّيَّة الطَّرِيقَة المُتَّبَعَة مِنْ طَرَفِ الفَلاَّحِ فِي زِرَاعَةِ أَرْضِهِ.

الإلقاحُ و حمايةُ جَنين الحَيوَان



في القَانُونِ الجَزائِرِيِّ وَفِي قَوَانِينِ كُلِّ الدُّوَلِ يُمْنَعُ صَيْدُ بَعْضِ الحَيَوَانَاتِ مِثْلَ الطُّيُورِ أَوْ الأَرَانِبِ البَرِّيَّةِ أَوْ الأَسْمَاكِ فِي فَتَرَاتٍ مُحَدَّدَةٍ مِنَ السَّنَةِ وَبَعْدَ انْقِضَائِهَا يُفْتَتَحُ مَوْسِمُ الصَّيْدِ، وَيُصْبِحُ صَيْدُ هَذِهِ الحَيَوَانَاتِ مَسْمُوحًا.

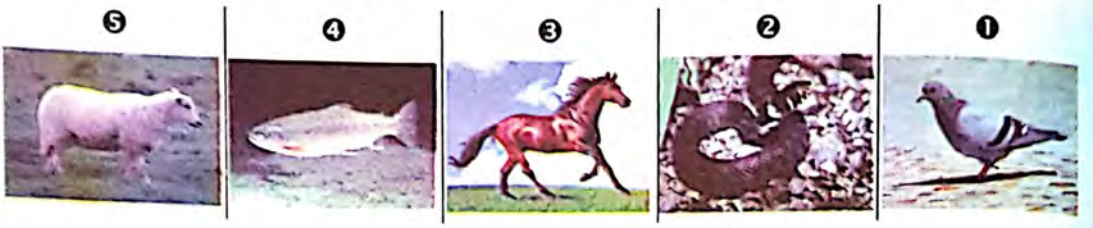
- مَا الغَايَة مِنْ مَنْع صَيْد بَعْض الحَيَوَانَات فِي فَتَرَات مُحَدَّدَة مِنَ السَّنَة؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

① بَعْضُ الحَيَوَانَاتِ وَلُودَةٌ وَأُخْرَى بَيُوضَةٌ.

1ـ عَرِّفْ الحَيَوَانَاتِ الوَلُودَةَ والحَيَوانَاتِ البَيُوضَةَ.

2ـ أُنْقُلْ الجَدْوَلَ 2 وسَجِّلْ فِيهِ أَرْقَامَ الحَيَوَانَات الوَلُودَة والحَيَوَانَاتِ البَيُوضَة.



الجَدْوَلُ 2	الوَلُودُ	البَيُوضُ
رَقْمُ الحَيَوَان		

② تُبَيِّنُ الصُّوَرُ التَّالِيَةُ سُلُوكَ بَعْضِ الحَيَوَانَاتِ اتِجَاهَ صِغَارِهَا.

1ـ عَبِّرْ عَنْ هَذَا السُّلُوكِ ثُمَّ اُذْكُرْ سُلُوكَاتٍ أُخْرَى لِلْحَيَوَانَاتِ تُجَاهَ صِغَارِهَا.

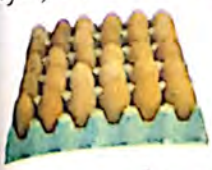
③ سَمِّ أَفْرَادَ العَائِلاَتِ الحَيَوَانِيَةِ التَّالِيَةِ.

عَائِلَةُ الأَسَد – عَائِلَةُ الخَرُوف – عَائِلَةُ الثَّوْرِ – عَائِلَةُ الدِيكِ.

❶ - الإلْقَاحُ فِي أَوْسَاطِ العَيْشِ

سأتعلمُ

وِسَامُ تِلْمِيذَةٌ فِي السَّنَةِ الخَامِسَةِ ابْتِدَائِي، اقْتَرَحَتْ عَلَى وَالِدَتِهَا أَنْ تَضَعَ البَيْضَ الذِي اشْتَرَاهُ وَالِدُهَا تَحْتَ الدَّجَاجَةِ لِتَحْضُنَهُ فَيَفْقَس وَتَنْتُجُ عَنْهُ كَتَاكِيت كَثِيرَة.



رَفَضَتْ الوَالِدَةُ الاقْتِرَاحَ وَ قَالَتْ أَنَ هَذَا البَيْض لاَ يُمْكِنُهُ أَنْ يُنْتِجَ كَتَاكِيت.

– مَهَمَّتُكَ أَنْ تَشْرَحَ لِوِسَام سَبَبَ رَفْض وَالِدَتِهَا لِمَاذَا لاَ يُشَكِّلُ البَيْض الذِي نَشْتَرِيه صُوَصاً.

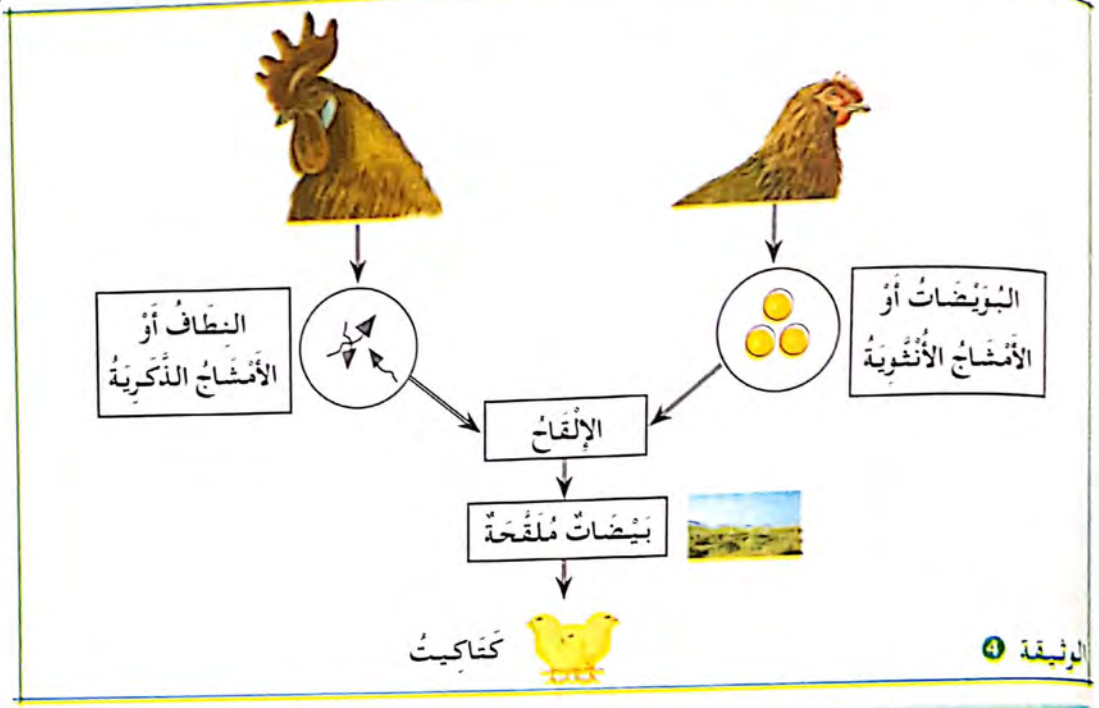
النَشاط الأوّل : أضعُ تعريفا للإلْقاح .

الوثيقة ❶ الوثيقة ❷ الوثيقة ❸

1– عَبِّرْ عَمَّ تُبَيِّنُهُ صُوَرُ الوَثَائِقِ ❶، ❷و❸ .

2– اِسْتَخْرِج مِنَ الوَثَائِقِ شَرْطًا ضَرُورِيًا يَسْمَحُ بِتَشْكِيلِ صِغَارَ الحَيَوَنات.

لِفَهْمِ مَا يَحْدُثُ أَثْنَاءَ اِقْتِرَانِ الذَّكَرِ وَالأُنْثَى نَقْتَرِحُ عَلَيْكَ الوَثِيقَتَيْنِ 4 و5.



الوثيقة 4

1- مَا هُوَ دَوْرُ الذَّكَرِ وَالأُنْثَى فِي التَّكَاثُرِ؟

2- مَاذَا يَحْدُثُ أَثْنَاءَ الإِلْقَاحِ؟ وَ مَاذَا يَنْتُجُ عَنْهُ؟

3- اِقْتَرِحْ تَعْرِيفاً لِلإِلْقَاحِ.

النَّشاطُ الثَّاني : أَكْتَشِفُ أَهَمِّيَةَ الإِلْقَاحِ.

نَشَاطٌ عَمَلِي :

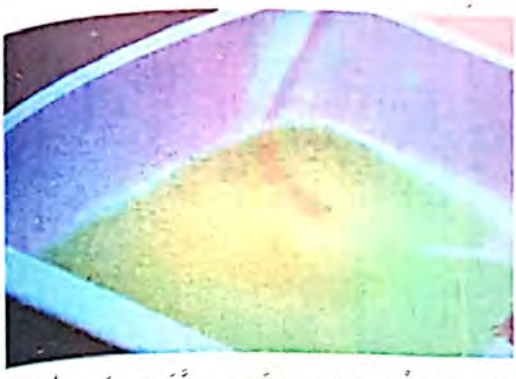
- المَرْحَلَةُ الأُولَى -

❶ الضَّغْطُ بِلُطْفٍ بِاتِّجَاهِ الذَّنَبِ عَلَى بَطْنِ ذَكَرِ سَمَكِ السَّلَمُونِ لِلْحُصُولِ عَلَى سَائِلٍ أَبْيَضَ.

❷ الضَّغْطُ بِلُطْفٍ بِاتِّجَاهِ الذَّنَبِ عَلَى بَطْنِ أُنْثَى سَمَكِ السَّلَمُونِ لِلْحُصُولِ عَلَى كُرَيَّاتٍ صَغِيرَةٍ بُرْتُقَالِيَةِ اللَّوْنِ تُقَسَّمُ إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ

- المَرْحلَةُ الثَّانيَةُ -

❸ سَكْبُ السَّائِلِ الأَبْيَضِ الذَّكَرِيِّ عَلَى الكُرَيَّاتِ الصَّغيرَةِ البُرْتُقَاليَةِ لِلْمَجْمُوعَةِ الأُوْلَى.



❹ عَدَمُ سَكْبِ السَّائِلِ الأَبْيَضِ الذَّكَرِيِّ عَلَى الكُرَيَّاتِ الصَّغيرَةِ البُرْتُقَاليَةِ لِلْمَجْمُوعَةِ الثَّانيَةِ.

- المَرْحلَةُ الثَّالثَةُ : النَتَائِجُ -

المَجْمُوعَةُ الثَّانيَةُ مِنَ الكُرَيَّاتِ الأُنْثَوِيَّةِ

لاَ يَفْقَسُ البَيْضُ النَاتِجُ عَنْ المَجْمُوعَةُ الثَّانيَةِ وَ لاَ يُعْطِي سَمَك سَلَمُون.

المَجْمُوعَةُ الأُوْلَى مِنَ الكُرَيَّاتِ الأُنْثَوِيَّةِ

بَعْدَ ثَلاَثَةِ أَيَام يَفْقَسُ البَيْضُ النَاتِجُ عَنْ المَجْمُوعَةُ الأُوْلَى وَتَخْرُجُ مِنْهُ صِغَارُ سَمَكِ سَلَمُون.

1 – مَاذَا تُمَثِّلُ الكُرَيَّات البُرْتُقَاليَّةُ الصَّغيرَةُ الّتي اِسْتُخْرِجَتْ مِنْ بَطْنِ الأُنْثَى وَمَاذَا يُوجَدُ فِي السَّائِلِ الأبيَضِ الّذي اِسْتُخْرِجَ مِنْ بَطْنِ الذَّكَرِ؟

2 – مَا هُوَ الهَدَفُ مِنْ سَكْبِ السَّائِلِ الأَبْيَضِ الذَّكَرِي عَلَى الكُرَيَّاتِ البُرْتُقَاليَّة الأُنْثَوِيَّة؟

3 – ضَعْ لِكُلِّ مَرْحَلَةٍ العُنْوَانَ المُنَاسِبَ مِمَّا يَلِي:

– فَقْسُ البَيْض المُلَقَّحِ –عَدَمُ حُدُوثِ الإِلْقَاحِ – اِسْتِخْرَاجُ أَمْشَاجِ الذَّكَرِ وَالأُنْثَى – اِلْقَاحُ البُوَيْضَاتِ.

4 – فَسِّرْ لِمَاذَا لَم يَنْتُجْ عَنِ الكُرَيَّاتِ البُرْتُقَاليَّةِ فِي المَجْمُوعَةِ الثَّانيَةِ سَمَكَ سَلَمُون. مَاذَا تَسْتَنْتِجُ؟

5– اِشْرَحْ الفَرْقَ بَيْنَ بَيْضِ دَجَاجَاتٍ تَعِيشُ بِوُجُودِ دِيكٍ وَ بَيْضِ دَجَاجَاتٍ تَعِيشُ بِدُونِهِ.

النّشاطُ الثّالث: أتعرّفُ على أنماط الإلقاح في الأوساط.

بَعْدَ الاقْتِرَانِ تَحْمِلُ الأُرْنَبَةُ صِغَارًا تَتَطَوَّرُ دَاخِلَ جِسْمِهَا وَبَعْدَ فَتْرَةِ الحَمْلِ تَضَعُ الأُرْنَبَةُ مِنْ 4 إِلَى 6 خَرَانِقَ جَمِيلَةٍ.

بَعْدَ الاقْتِرَانِ تَضَعُ الدَّجَاجَةُ بَيْضَةً وَاحِدَةً يَوْمِيًّا لِفَتْرَةٍ مَحْدُودَةٍ.

يُمْكِنُ لِلدَّجَاجَةِ أَنْ تَحْضُنَ نَحْوَ 21 بَيْضَةً. يَفْقِسُ البَيْضُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ كَتَاكِيتُ جَمِيلَةٌ.

تَضَعُ أُنْثَى السَّلَمُونِ نَحْوَ 2000 بَوَيْضَةٍ فِي مَاءِ النَّهْرِ، فِي حُفْرَةٍ بَيْنَ الحَصَى، مُبَاشَرَةً بَعْدَ ذَلِكَ يَطْرَحُ ذَكَرُ السَّلَمُونِ فَوْقَهَا سَائِلاً يَحْتَوِي عَلَى النِّطَافِ.

تَتَطَوَّرُ البُوَيْضَاتُ المُلَقَّحَةُ لِتُعْطِيَ سَمَكَ سَلَمُونٍ صَغِيرٍ.

1- صَنِّفِ الأُرْنَبَ، الدَّجَاجَةَ، وسَمَكَ السَّلَمُونِ حَسْبَ الْوَسَطِ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ كُلُّ حَيَوَانٍ.

2- حَدِّدْ أَيْنَ يَتِمُّ الإِلْقَاحُ بِالنِّسْبَةِ لِكُلِّ حَيَوَانٍ، دَاخِلَ جِسْمِ الأُنْثَى أَمْ خَارِجَهُ؟ ثُمَّ اسْتَنْتِجْ أَيْنَ يَتِمُّ الإِلْقَاحُ حَسْبَ وَسَطِ الْعَيْشِ .

3- اقْتَرِحْ اسْمًا لِكُلِّ نَمَطٍ مِنَ الإِلْقَاحِ.

4- قَارِنْ فِي جَدْوَلٍ بَيْنَ نَمَطَيْ الإِلْقَاحِ مِنْ حَيْثُ الاقْتِرَانُ وَ مِنْ حَيْثُ عَدَدُ الْبَيْضِ.

ما تعلمته

الإلْقاحُ هُوَ اتِّحادُ نُطْفَةٍ بِبُوَيْضَةٍ. يُؤَدِّي الإلْقاحُ إلى تَكْوينِ بَيْضَةٍ وَ هِيَ بِمَثابَةِ نُقْطَةِ انْطِلاقٍ لِتُشَكِّلَ فَرْدًا جَديدًا (الجَنين)، كَما يَسْمَحُ أَيْضًا بِضَمانِ اسْتِمْرارِ النَّوْعِ لَدى الكائِناتِ الحَيَّةِ.

فِي الوَسَطِ المائِي يَتِمُّ الإلْقاحُ خارِجَ جِسْمِ الأُنْثى وَ يُسَمّى الإلْقاحُ الخارِجي، فِي الوَسَطِ البَرِّيِّ يَتِمُّ الإلْقاحُ داخِلَ جِسْمِ الأُنْثى وَ يُسَمّى الإلْقاحُ الداخِلي.

لأعرف أكثر

الرِّحْلَةُ الغَريبَةُ لِسَمَكِ السَّلَمُونِ المُرَقَّطِ.

تُغادِرُ أَسْماكُ السَّلَمُونِ البالِغَةُ مِياهَ البِحارِ المالِحَةِ والبارِدَةِ وَتَتَّجِهُ نَحْوَ الأَماكِنِ الَّتي وُلِدَتْ فيها، مِياهُ الأَنْهارِ العَذْبَةِ الدّافِئَةِ، هِيَ رِحْلَةٌ مُرْهِقَةٌ تَمْتَدُّ آلافَ الكِيلُومِتْراتِ لا تَتَغَذّى خِلالَها أَسْماكُ السَّلَمُونِ إلاّ عَلى مُدَّخَراتِها مِنَ الدَّسِمِ.

يَصِلُ سَمَكُ السَّلَمُونِ إلى مَوْطِنِ وِلادَتِهِ، أَماكِنَ فِي النَّهْرِ قَليلَةَ التَّيّارِ لا يَتَعَدّى عُمْقُها 50 سم، فَتَحْفِرُ الأُنْثى بِواسِطَةِ زُعْنُفَةِ ذَيْلِها حُفْرَةً بَيْنَ الحَصى وَتَضَعُ فيها آلافَ البُيُوضِ الَّتي تُلَقَّحُ بِواسِطَةِ النِّطافِ الَّتي يَطْرَحُها الذَّكَرُ ثُمَّ بِواسِطَةِ الحَصى تُغَطّي الأُنْثى البَيْضَ المُلَقَّحَ.

بَعْدَ هَذِهِ المَرْحَلَةِ يَكُونُ التَّعَبُ قَدْ بَلَغَ أَشُدَّهُ وَأَرْهَقَ سَمَكَ السَّلَمُونِ الَّذي يَمُوتُ مُعْظَمُهُ. يَفْقِسُ بَيْضُ السَّلَمُونِ بَعْدَ 100 إلى 150 يَوْمًا وَيُعْطي صِغارَ سَمَكِ السَّلَمُونِ الَّتي يَحْمِلُ كُلٌّ مِنْها بِالقُرْبِ مِنْ بَطْنِها كيسًا مَليئًا بِمُدَّخَراتٍ غِذائِيَةٍ يَسْتَعْمِلُها إلى أَنْ يُصْبِحَ قادِرًا عَلى الْتِقاطِ غِذائِهِ.

تَبْقى صِغارُ سَمَكِ السَّلَمُونِ في مِياهِ النَّهْرِ العَذْبَةِ لِمُدَّةِ سَنَةٍ ثُمَّ تُهاجِرُ إلى مِياهِ البَحْرِ المالِحَةِ أَيْنَ تَمْكُثُ إلى أَنْ تَبْلُغَ سِنَّ التَّكاثُرِ فَتُهاجِرُ مِنْ جَديدٍ نَحْوَ مَوْطِنِ وِلادَتِها لِتَتَكاثَرَ ثُمَّ تَمُوتُ.

أتحقّقُ مِنْ تعلُّماتي

التّمرين الأول:

ـ تُمَثِّلُ الصُّوَر المُوَالِيَةُ مَجْمُوعَة مِنَ الحَيَوَانَات بَعْضُهَا ذَاتُ إِلْقَاحٍ دَاخِلِيّ وأُخْرَى ذَاتُ إِلْقَاحٍ خَارِجِيٍّ .

1ـ قَدِّمْ تَعْرِيفًا لِكُلِّ نَمَط مِنَ الإِلْقَاحِ.

2ـ فِي جَدْوَلٍ، صَنِّفْ هَذِهِ الحَيَوَانَات حَسْبَ نَمَطِ الإِلْقَاحِ عِنْدَهَا .

التّمرين الثّاني:

تَضَعُ أُنْثَى الضِّفْدَعِ بَيْضًا يُشَكِّلُ شَرَاغِفَ تَتَحَوَّلُ إِلَى ضَفَادِعٍ صَغِيرَةٍ .

لِتَحْدِيدِ شُرُوط تَشْكِيلِ شَرَاغِفَ الضِّفْدَعِ تُنْجَزُ التَّجَارِبُ التَّالِيَة:

التَّجَارِب	مُحْتَوى الوَسَط	النَّتِيجَة
1	بَيْضُ أُنْثَى الضِّفْدَعِ يُضَافُ لَهُ نِطَافٌ يَحْصُل عَلَيْهَا مِنْ ذَكَر.	بَعْدَ فِتْرَة ظُهُور شَرَاغِف فِي الوَسَط تَتَحَوَّل إِلى ضَفَادِع.
2	بَيْضُ أُنْثَى الضِّفْدَعِ فَقَط.	عَدَم ظُهُور الشَّرَاغِف.
3	بَيْضُ أُنْثَى الضِّفْدَعِ يُضَافُ لَهَا سَائِل يُحَرِّرُهُ الذَّكَر.	بَعْدَ فِتْرَة ظُهُور شَرَاغِف فِي الوَسَط تَتَحَوَّل إِلى ضَفَادِع.

1ـ مَا هِي الفَرَضِيَّة التِي نَسْعَى إِلى التَّحَقُّقِ مِنْهَا ؟

2ـ مِنْ مُقَارَنَتِك لِنَتَائِجِ التَّجْرِبَتَيْن (1و2) ثُمَّ نَتَائِجِ التَّجْرِبَتَيْن (1و3) تَحَقَّق مِنْ صِحَّة الفَرَضِيَة .

② - حِمَايَةُ بَيْضِ الحَيَوَانِ.

سأتعلم

عَرَفَتْ لَيْلَى أَنَّ بَعْضَ الحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الأَوْسَاطِ المَائِيَةِ تَضَعُ بَيْضَهَا فِي المَاءِ بَيْنَمَا تَضَعُ الحَيَوَانَاتُ البَرِّيَةُ بَيْضَهَا فِي عُشٍّ أَوْ فِي جُحْرٍ، لَكِنَّهَا تَتَسَاءَلُ عَمَّا يَضْمَنُ حِمَايَةَ هَذَا البَيْضِ فِي كُلِّ وَسَطٍ.

- سَاعِدْ لَيْلَى لِلْإِجَابَةِ عَنْ تَسَاؤُلِهَا؟

النشاط الأول: أكتشف مظاهر تكيف البيض مع وسط العيش.

نَشَاطٌ عَمَلِيٌّ : أَتَعَرَّفُ عَلَى بُنْيَةِ بَيْضَةِ الدَّجَاجِ.

الوَسَائِلُ : أ - بَيْضَةٌ طَازِجَةٌ وَأُخْرَى مَطْبُوخَةٌ - صَحْنٌ - سَكِّينٌ.

الوثيقة ❶ : مُكَوِّنَاتُ البَيْضَةِ

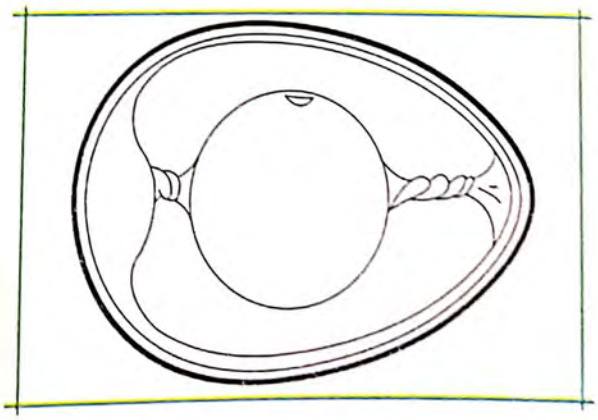
الوثيقة ❷ : مَقْطَعٌ طُولِي فِي بَيْضَةٍ مَطْبُوخَةٍ

البَيْضَةُ المُلَقَّحَةُ

اليوم العشرون من الحضن

يَوْمٌ بَعْدَ الفَقْسِ

الوثيقة ❸ : مَرَاحِلُ تَطَوُّرِ جَنِينِ الدَّجَاجِ



الوثيقة ❹ : رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِمُكَوِّنَاتِ بَيْضَةِ دَجَاجٍ

1 – مَا هُوَ عَدَدُ الأَغْلِفَةِ المُحِيطَةِ بِالبَيْضَةِ ؟ صِفْ مَظْهَرَهَا ثُمَّ حَدِّدْ دَوْرَهَا.

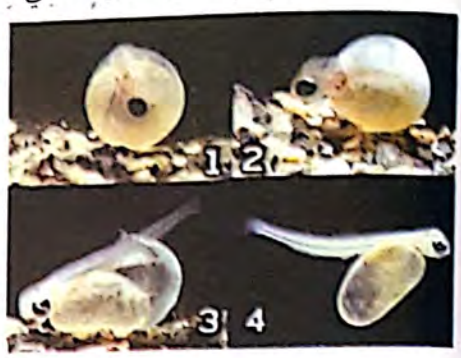
2 – فَوْقَ صِغَارِ البَيْضِ توجَدُ لَطْخَةٌ دَائِرِيَّةُ الشَّكْلِ، مَاذَا تُمَثِّلُ؟

3 – تَحْتَوِي البَيْضَةُ عَلَى عَنَاصِرَ مُغَذِّيَةٍ. حَدِّدْهَا.

4 – مَا مَصِيرُ العَنَاصِرِ المُغَذِّيَةِ أَثْنَاءَ نُمُوِّ الجَنِينِ؟

5 – عَلَى الوَرَقِ الشَّفَّافِ أَنْقُلْ شَكْلَ الوَثِيقَةِ 4 وَضَعْ عَلَيْهِ البَيَانَاتِ الكَامِلَةَ ثُمَّ لَوِّنْ مُخْتَلَفَ عَنَاصِرِ البَيْضَةِ.

ب – أَتَعَرَّفُ عَلَى بِنْيَةِ بَيْضِ حَيَوَانٍ مَائِيٍّ مِثْلَ السَّلْمُونِ المُرَقَّطِ.



تَضَعُ أُنْثَى سَمَكِ السَّلْمُونِ المُرَقَّطِ نَحْوَ 2000 بَيْضَةٍ قُطْرُ كُلٍّ مِنْهَا لاَ يَتَعَدَّى 4mm تَبْدُو البُيُوضُ مَرِنَةً مُحَاطَةً بِغِلاَفٍ رَقِيقٍ

1– مَا هِيَ العَنَاصِرُ الَّتِي تَضْمَنُ حِمَايَةَ بَيْضِ سَمَكِ السَّلْمُونِ.

2– قَارِنْ فِي جَدْوَلٍ بَيْنَ بَيْضِ الدَّجَاجِ وَ بَيْضِ السَّلْمُونِ مِنْ حَيْثُ: الوَسَطُ الَّذِي يَنْمُو فِيهِ، عَدَدُ البَيْضِ، حَجْمُ البَيْضَةِ وَمَظْهَرُ الأَغْلِفَةِ.

3– يَتَعَرَّضُ عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنْ بَيْضِ سَمَكِ السَّلْمُونِ إِلَى الإِتْلاَفِ، كَيْفَ تُفَسِّرُ إِذَنْ الأَعْدَادَ الهَائِلَةَ مِنْ صِغَارِ سَمَكِ السَّلْمُونِ الَّتِي تَنْتُجُ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي: أَتَصَرَّفُ بِشَكْلٍ سَلِيمٍ تِجَاهَ صِغَارِ الحَيَوَانِ.

هَذِهِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الوَضْعِيَّاتِ قَدْ تَتَوَاجَدُ فِيهَا :

1– سَقَطَ عُشٌّ مِنْ عَلَى شَجَرَةٍ فِي مَدْرَسَتِكَ؟

2– وَجَدْتَ قِطَّةً صَغِيرَةً جَائِعَةً وَ بِدُونِ مَأْوَى.

3– شَاهَدْتَ أَطْفَالاً يُرِيدُونَ كَسْرَ بَيْضِ الحَمَامِ فِي العُشِّ.

4– لاَحَظْتَ أَنَّ عَائِلَةً فِي الغَابَةِ تَرْمِي النُّفَايَاتِ فِيهَا.

5– وَجَدْتَ أَطْفَالاً يُطَارِدُونَ ضَفَادِعَ صَغِيرَةً فِي الحَدِيقَةِ.

1- اِقْتَرِحْ مَا يُمْكِنُكَ فِعْلُهُ أَمَام كُلِّ وَضْعِيَة.
2- اِقْتَرِحْ تَصَرُّفَاتٍ أُخْرَى تَسْمَحُ بِالْمُحَافَظَةِ عَلَى صِغَارِ الْحَيَوَانِ.

ما تعلمته

يَكُونُ جَنِينُ الحَيَوَانَاتِ البَيُوضَةِ فِي الوَسَطِ المَائِي مَحْمِيًا بِغِلَافٍ مَرِنٍ بَيْنَمَا فِي الوَسَطِ البَرِّيِّ، يَكُونُ مَحْمِيًا بِغِلَافٍ صَلْبٍ مِثْلَ بَيْضِ الطُّيُورِ وبَيْضِ الزَّوَاحِفِ. تَحْتَوِي بَيْضَةُ الطُّيُورِ عَلَى نَوْعَيْنِ مِنَ الأَغْلِفَةِ الوَاقِيَةِ هُمَا القَوْقَعَةُ الصَّلْبَةُ وَ غِشَاءَانِ وَعَنَاصِرَ مُغَذِيَةٍ هِيَ صَفَارُ البَيْضِ و بَيَاضُ البَيْضِ وَ غُرْفَةٌ هَوَائِيَةٌ كَمَا تَحْتَوِي البَيْضَةُ عَلَى جَنِينٍ مُتَوَاجِدٍ عَلَى صَفَارِ البَيْضِ.

مِنْ وَاجِبِي المُحَافَظَةُ عَلَى صِغَارِ الحَيَوَانَاتِ.

لأعرف أكثر

القَانُونُ المُنَظِّمُ لِلصَّيْدِ

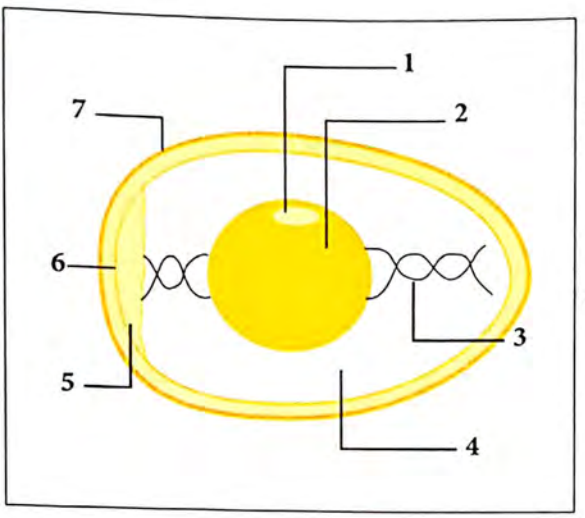
حَدَّدَ رَئِيسُ الحُكُومَةِ فِي المَرْسُومِ التَّنْفِيذِي رَقَمْ 442/06 المُؤَرَّخِ فِي 2 دِيسَمْبَر 2006 قَائِمَةَ الطُّيُورِ وَالحَيَوَانَاتِ المَسْمُوحِ صَيْدَهَا خِلَالَ مَوْسِمِ الصَّيْدِ وَيُحَدِّدُ المَرْسُومُ قَائِمَةَ كُلِّ الطُّيُورِ وَالحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَدْخُلُ ضِمْنَ القَائِمَةِ المُبَاحَةِ، وَمِنْهَا طُيُورُ الحَجَلِ، اليَمَام، الحَمَام الطُّورَانِي والقَطا إِضَافَةً إِلَى الطَّرَائِدِ العَابِرَةِ كَالسَّمَّانِ وَتَرْغَلَةِ حُقُولِ القَمْحِ والزَّرْزُورِ، وَكُلِّ الأَنْوَاعِ المُعْتَادِ التَّرْخِيصِ بِصَيْدِهَا، كَمَا شَمِلَ المَرْسُومُ أَنْوَاعَ الحَيَوَانَاتِ الَّتِي يُعَدُّ صَيْدُهَا مُبَاحًا مِثْلُ الأَرْنَبِ البَرِّيِّ، ابْنُ آوَى والثَّعْلَبِ، وَيُلَاحَظُ أَنَّ هَذِهِ الأَنْوَاعَ كُلُّهَا مِنَ الحَيَوَانَاتِ الَّتِي لَا تُعَانِي خَطَرَ الانْقِرَاضِ عَكْسَ طَائِرِ الحَبَّارِ وغِزْلَانِ الصَّحْرَاءِ الَّتِي كَانَتْ هَدَفًا لِرَصَاصِ الصَّيَّادِينَ لِعِدَّةِ سَنَوَاتٍ إِلَى دَرَجَةٍ أَصْبَحَتْ فِي خَانَةِ الحَيَوَانَاتِ المُهَدَّدَةِ بِالانْقِرَاضِ.

مُسْتَخْرَجٌ مِنْ إِحْدَى الصُّحُفِ الجَزَائِرِيَّةِ

1- حَدِّدْ أَنْوَاعَ الطُّيُورِ والحَيَوَانَاتِ المَسْمُوحِ صَيْدُهَا.
2- حَدِّدْ بَعْضَ أَنْوَاعِ الطُّيُورِ والحَيَوَانَاتِ المُهَدَّدَةِ بِالانْقِرَاضِ.
3- مَاذَا يُقْصَدُ بِمَوْسِمِ الصَّيْدِ.

أتحقق من تعلّماتي

التمرين الأول:



- يُمَثِّلُ الشَّكْلُ المُقابِلُ بِنْيَةَ بَيْضَةِ الدَّجاجِ .

1- ضَعْ البَيَانَاتِ المُرَقَّمَةَ .

2- صَنِّفْ فِي جَدْوَلِ العَنَاصِرَ المُكَوِّنَةَ للبَيْضَةِ حَسْبَ دَوْرِهَا.

التمرين الثاني:

- املأْ فَرَاغَات الجَدْوَل بِمَا يُنَاسِبُهَا. اسْتَعِنْ بِشَبَكَةِ الأَنْتَرْنيت.

الحَيَوَانُ	وَسَطُ العَيْشِ	عَدَدُ البَيْضِ	نَوْعُ الإِلْقَاحِ	مَظْهَرَ البَيْضِ
قُنْفُذُ البَحْرِ				
الضِّفْدَع				
ثُعْبَانُ العُشْبِ				
الحَمَامُ				
الفَرَاشَةُ				
السَّمَّان				

نوعية الهواء والماء

أنشطة الإنسان في ميدان الصناعة وفي ميادين أخرى تستدعي اختراق مواد عديدة، وتولد ملوثات كثيرة (الغبار، دخان السيارات، النفايات السامة،...).

① الإنسان يلوث هواءه.

② الإنسان يلوث ماءه.

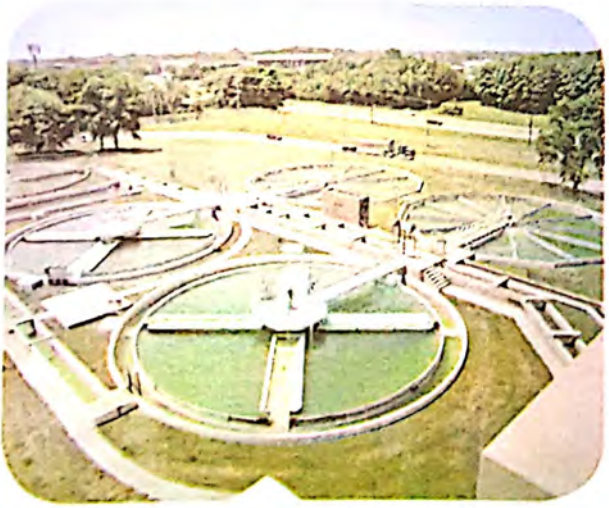
- ما هي تأثيرات هذه الملوثات على الصحة والمحيط؟ وكيف يمكن الحد من خطورتها؟

مَا تَعَلَّمْتُهُ سَابِقًا

① يُمْكِنُ البَقَاءُ عِدَّةَ أَيَّامٍ بِدُونِ أَكْلٍ وَعِدَّةَ سَاعَاتٍ بِدُونِ شُرْبٍ، فَمَا هِيَ المُدَّةُ التِي نَسْتَطِيعُ أَنْ نَبْقَى خِلَالَهَا بِدُونِ تَنَفُّسٍ؟ لِمَاذَا؟

② يَحْتَوِي دُخَانُ السَّجَائِرِ المُنْتَشِرِ فِي الهَوَاءِ عَلَى مَوَادَّ سَامَّةٍ.

– أُذْكُرْ بَعْضَ تَأْثِيرَاتِهَا عَلَى الإِنْسَانِ.



③ كَيْفَ نُسَمِّي المَحَطَّةَ التِي يَصِلُهَا المَاءُ مِنَ المَصْدَرِ قَبْلَ أَنْ يَذْهَبَ إِلَى الخَزَّانِ؟

– مَا هُوَ دَوْرُ هَذِهِ المَحَطَّةِ؟

① - الإنْسَانُ يُلَوِّثُ هَوَاءَهُ

سأتعلم

مُحيطُنَا يَعُجُّ بالْكَثِيرِ مِنْ مُلَوِّثَاتِ الهَوَاءِ الّتِي تُلْحِقُ الضَّرَرَ بِصِحَّتِنَا.

– كَيْفَ نَعْرِفُ أَنَّ الهَوَاءَ مُلَوَّثٌ، وَمَا هِيَ عَوَاقِبُ التَّلَوُّثِ؟

النَّشَاطُ الأَوَّلُ: أَبْحَثُ عَنْ مُلَوِّثَاتِ الهَوَاءِ.

– سَمِّ بَعْضَ مَصَادِرِ تَلَوُّثِ الهَوَاءِ الّتِي تُوحِي بِهَا الصُّوَرُ.

– سَمِّ أَهَمَّ الغَازَاتِ الّتِي تَنْتُجُ عَنِ الاحْتِرَاقِ الّتِي تَتَسَبَّبُ فِي تَلَوُّثِ الهَوَاءِ.

– اِبْحَثْ عَنْ غَازَاتٍ أُخْرَى تَتَسَبَّبُ فِي تَلَوُّثِ الهَوَاءِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي: أَكْتَشِفُ فِعْلَ التَّلَوُّثِ عَلَى الأَجْسَامِ المُحِيطَةِ

– **أُجَرِّبُ**

– **الوَسَائِلُ:** قِطْعَةٌ مِنَ الوَرَقِ المُقَوَّى (كَارتُون)، وَرَقَةُ رَسْمٍ بَيْضَاء مِنَ النَّوْعِ المُقَوَّى، فَازْلِين.

– **الطَّرِيقَةُ:**

– أَرْسُمْ حَمَامَةً عَلَى وَرَقِ الرَّسْمِ وَقُصَّ نَمُوذَجَيْنِ مِنْهَا ① .

– أَلْصِقِ الحَمَامَةَ البَيْضَاءَ عَلَى الوَرَقِ المُقَوَّى مِنَ الجِهَتَيْنِ وَقَطِّعْ لِتَحْصُلَ عَلَى الشَّكْلِ ② وَادْهِنْهَا بِمَادَّةِ الفَازْلِين، عَلِّقْهَا بِوَاسِطَةِ خَيْطٍ فِي الهَوَاءِ الطَّلْقِ ③ .

– رَاقِبِ الوَرَقَةَ بَعْدَ عِدَّةِ أَيَّامٍ، وَسَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ.

النّشاطُ الثّالث: أتعرّفُ عَلى تأثيرِ الهَواءِ المُلَوَّثِ عَلى الإنسان

هَذِهِ الصُّوَرُ وَجَدْنَاهَا مُعَلَّقَةً فِي عِيَادَةِ طَبِيبِ أَمْرَاضِ الحَسَاسِيَّةِ.

- فِي رَأْيِكَ مَا هِيَ الأَمْرَاضُ التِي يَتَسَبَّبُ فِيهَا الهَوَاءُ المُلَوَّثُ؟

ما تعلّمتُه

- الإنسانُ وَالحَيَوَانُ وَالنَّبَاتُ بِحَاجَةٍ إِلَى هَوَاءٍ نَقِيٍّ، لَكِنَّ بَعْضَ نَشَاطَاتِ الإِنْسَانِ وَتَصَرُّفَاتِهِ تُؤَدِّي إِلى تَلَوُّثِ الهَوَاءِ و فَسادِ نَوْعِيَّتِهِ.
- تَنْتُجُ مُلَوِّثَاتُ الهَوَاءِ مِنْ جَرَّاءِ عَمَلِيَّاتِ الاِحْتِرَاقِ المُخْتَلِفَةِ فِي البَيْتِ والمَصْنَعِ، فَتَنْبَعِثُ الأَدْخِنَةُ وَالغَازَاتُ السَّامَّةُ لِتُلَوِّثَ الجَوَّ.
- لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّتِنَا وَمُحِيطِنَا، يَجِبُ أَنْ نَحُدَّ مِنْ تَلَوُّثِ الهَوَاءِ بِاتِّبَاعِ سُلُوكَاتٍ مُسَاعِدَةٍ عَلَى ذَلِكَ، مِثْلُ : فَرْزِ النُّفَايَاتِ، عَدَمِ الإِفْرَاطِ فِي اِسْتِخْدَامِ الاِحْتِرَاقِ، تَشْجِيرِ المُحِيطِ، وَتَجَنُّبِ حَرَائِقِ الغَابَاتِ.

أتحقّقُ مِنْ تعلّماتي

1. فِي مُحِيطِكَ مُلَوِّثَاتٌ لِلْهَوَاءِ، سَمِّ بَعْضَهَا وَاقْتَرِحْ حُلُولاً لِلْحَدِّ مِنْهَا.
2. - هَل بِاسْتَطَاعَتِنَا رُؤْيَةَ كُلِّ مُلَوِّثَاتِ الهَوَاءِ.
   - سَمِّ تِلْكَ التِي تَرَاهَا.
   - سَمِّ تِلْكَ التِي تَشُمُّهَا.
   - سَمِّ تِلْكَ التِي لاَ تَرَاهَا وَلاَ تَشُمُّهَا.
3. فِي رَأْيِكَ، كَيْفَ يُمْكِنُ الحَدُّ مِنَ التَلَوُّثِ؟

❷ تلوُّث الماء

سأتعلم

الماءُ الصّالحُ للشُّرب قليلٌ بَعْضُهُ سطْحيٌّ والآخرُ جوْفيٌّ، الإنسانُ بتصرُّفاتِه لا يُحافظُ عليْه ويُلوِّثُه.

- كيْف يتمُّ تلوُّثُ المياه وما عواقبُ ذلك على الإنسان والمحيط؟

النّشاطُ الأوّلُ : أتعرّفُ على مُلوِّثات الماء.

الوثيقة ❶ :تلوُّثُ الماء ونتائجه

- اِعْتِمادًا عَلى صُوَرِ الوَثيقَةِ ❶ وعَلى ما تَعْرِفُهُ، سَمِّ بَعْضَ مَصادِرِ تَلَوُّثِ المَاءِ.

النّشاطُ الثّاني: أتعرّفُ على أضْرار الماء المُلوّث.

- تَمَعَّنِ في صُوَرِ الوَثيقَةِ ❷.

الوثيقة ❷ :تأثير تلوُّثُ الماء على الإنسان والكائنات الحيّة

- تَعَرَّفْ عَلى الأَضْرارِ التي تُلْحِقُها المِيَاهُ المُلَوَّثَةُ واُذْكُرْ أَضْرارًا أُخْرى تَعْرِفُها.

ما تعلّمْتُه

- المَاءُ الشَّرُوبُ ضَرُوريٌّ لِحَياةِ الإنْسان. لَكِن نَشَاطَ الإنْسانِ الاسْتِهْلاكِي وَالصِّناعِي وَالتَّصَرُّفاتِ غَيْرِ السَّليمة تُؤَدِّي إلى تَلَوُّثِ المَاءِ وَفَسادِ نَوْعِيَّتِه.
- مِنْ مُلَوِّثاتِ المَاءِ: مَاءُ الصَّرْفِ الصِّحّي، النُّفايَاتُ بِأَنْواعِها، الأَسْمِدَةُ وَالمُبِيدَاتُ الزِّراعِيَّةُ.
- بَعْضُ السُّلُوكاتِ ضَرُورِيَّةٌ لِلْحَدِّ مِنْ تَلَوُّثِ المَاءِ لِلْحِفاظِ عَلى صِحَّتِنا وَمُحِيطِنا، مِنْها: فَرْزُ النُّفايَاتِ، تَرْشِيحُ مِيَاه الصَّرْفِ الصِّحّي.

أتحقّقُ من تعلّماتي

❶ مَا هِيَ أَهَمُّ مُلَوِّثاتِ المَاءِ؟ وكَيْفَ تَتَلَوَّثُ المِيَاهُ الجَوْفِيَّةُ؟

❷ كَيْفَ يُمْكِنُ التَّخَلُّص مِنْ مُلَوِّثاتِ الماءِ؟

أُوظِّفُ تعلُّماتي

وَزَّعَتْ مَصَالِحُ البَلَدِيَّةِ وَثِيقَةً عَلَى سُكَانِهَا تَطْلُبُ فِيهَا رَأْيَهُمْ حَوْلَ إِنْشَاءِ مَصْنَعٍ لِلإِسْمَنْتِ فِي ضَوَاحِي البَلَدِيَّةِ.

بِصِفَتِكَ مُوَاطِنًا مِنْ هَذِهِ البَلَدِيَّةِ وَتُرِيدُ إِبْدَاءَ رَأْيِكَ، وَاعْتِمَادًا عَلَى المُعْطَيَاتِ المُوضَّحَةِ فِي الوَثِيقَتَيْنِ ❶ و❷.

- حَرِّرْ رِسَالَةً مُوَجَّهَةً إِلَى مَسْؤُولِي هَذِهِ البَلَدِيَّةِ، مُبْدِيًا رَأْيَكَ فِي هَذَا المَشْرُوعِ ومُبَيِّنًا مَسَاوِئَهُ عَلَى المَنْطِقَةِ.

هِيَ مَنْطِقَةٌ فِلاَحِيَّةٌ، سِيَاحِيَّةٌ، تَتَوَفَّرُ عَلَى مِسَاحَاتٍ غَابِيَّةٍ وَأُخْرَى زِرَاعِيَّةٍ وَمَنَاظِرَ طَبِيعِيَّةٍ خَلاَّبَةٍ يَتَوَسَّطُهَا سَدٌّ طَبِيعِيٌّ يُلَبِّي حَاجَاتِ السُّكَّانِ لِلْمَاءِ الشَّرُوبِ وَسَقْيِ المَزْرُوعَاتِ، هَوَاؤُهَا مُنْعِشٌ وَهِيَ مَقْصَدٌ لِلْكَثِيرِ مِنَ المَرْضَى الَّذِينَ يُعَانُونَ مِنْ صُعُوبَاتٍ فِي التَّنَفُّسِ.

الوثيقة ❶ : خَصَائِصُ المَنْطِقَةِ

مَنْظَرٌ طَبِيعِيٌّ فِي المَنْطِقَةِ

مَوْقِعُ بِنَاءِ المَصْنَعِ فِي المَنْطِقَةِ

مُجَسَّمٌ لِمَشْرُوعِ المَصْنَعِ

الوثيقة ❷ : مَوْقِعُ بِنَاءِ المَصْنَعِ فِي المَنْطِقَةِ

التَّخَلُّصُ مِنَ النُّفَايَاتِ

نُفايَاتٌ طِبِّيَّةٌ ورَمْزُها

نُفايَاتٌ مَعْدِنِيَّةٌ (حَدِيدُ البِناء)

فَرْزُ وتَوْجِيهُ النُّفَايَاتِ البلاستيكيَّةِ للاسْتِرْجَاعِ

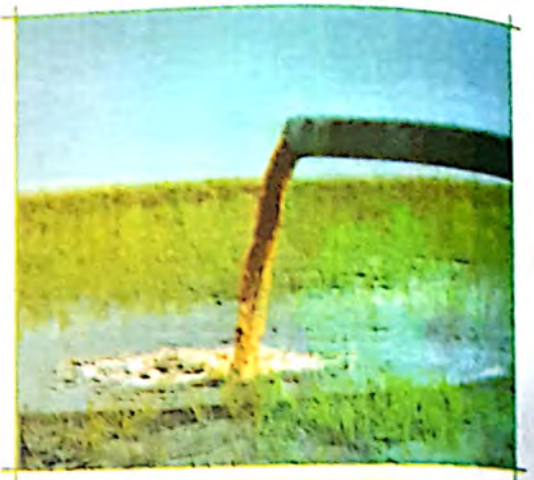
رَمْزُ القَابِلِيَّةِ للاسْتِرْجَاعِ

بعد زيارته للمَطْعَمِ المَدْرَسِي وَضَعَ المُعَلِّمُ أَمَامَ تَلامِذَتِه قَائِمَةً للنُّفَايَاتِ التي وَجَدَهَا فِي سَلَّةِ المُهْمَلاتِ، الوَثِيقَةُ ❶ .

– كَيْفَ يُمْكِنُ التَّخَلُّصُ مِنْ كُلِّ هَذِهِ النُّفَايَاتِ؟

قُشُورُ الخُضَرِ والفَوَاكِهِ – وَرَقٌ – عُلَبُ طَمَاطِم – قَارُورَاتٌ بلاَسْتِيك – عُلَبُ اليَاغورْت – كَأْسٌ زُجَاجِيَّةٌ مَكْسُورَةٌ – بَطَّارِيَّاتٌ مُسْتَهْلَكَةٌ – عَدَسٌ – قُشُورُ بَيْضٍ.

الوثيقة ❶ : قَائِمَةٌ لِنُفَايَاتِ المَطْعَم



الوثيقة ❶ : مِيَاهُ المَصَانِعِ المُلَوَّثَةِ

الوثيقة ❷ : تَرَاكُمُ نُفَايَاتِ المَنَازِلِ فِي الحَيِّ

① سَمِّ نُفَايَاتٍ مَنْزِلِيَّةً تَعْرِفُهَا، صَلْبَةً وَسَائِلَةً.

② تَرَاكُمُ النُّفَايَاتِ لِعِدَّةِ أَيَّامٍ يُمَثِّلُ خَطَرًا عَلَى صِحَّتِنَا، فِيمَ يَتَمَثَّلُ هَذَا الخَطَرُ؟

③ كَيْفَ تَتَخَلَّصُ مِنَ النُّفَايَاتِ المَنْزِلِيَّةِ؟

الوثيقة ❸ : طَرِيقَتَانِ لِجَمْعِ النُّفَايَاتِ.

❶ - النُّفايَاتُ أَشْكَالٌ وَأَلْوَانٌ

سأتعلم

كَثِيرَةٌ هِيَ النُّفَايَاتُ الَّتِي نَرَاهَا حَوْلَنَا وَالَّتِي تُهَدِّدُ حَيَاتَنَا، اخْتَلَفَتْ أَنْوَاعُهَا وَتَعَدَّدَتْ مَصَادِرُهَا.

– مَا مَصَادِرُ النُّفَايَات، مَا طَبِيعَتُهَا وَكَمْ كَمِّيَّتُهَا؟

النَّشَاطُ الأَوَّلُ: أَطَّلِعُ عَلَى مَا يُنْتَجُ مِنْ نُفَايَات.

أَبْحَثُ:

مِنْ اسْتِغْلَالِكَ لِلْمُعْطَيَاتِ الوَارِدَةِ فِي الوَثِيقَةِ ❶ ؛

1. أَحْسُبُ كَمِّيَّةَ النُّفَايَاتِ المَنْزِلِيَّةِ الَّتِي تُنْتِجُهَا عَائِلَتُكَ المُتَكَوِّنَةُ مِنْ5 أَفْرَادٍ خِلَالَ شَهْرٍ، ثُمَّ خِلَالَ يَوْمٍ؛
2. كَمْ تَكُونُ كَمِّيَّةُ نُفَايَاتِ الْبْلاسْتِيكِ الَّتِي تُنْتِجُهَا عَائِلَتُكَ خِلَالَ شَهْرٍ ؟
3. ما رَأْيُكَ فِي هَذِهِ الكَمِّيَّةِ مِنَ النُّفَايَاتِ، وَكَيْفَ يُمْكِنُ التَّقْلِيلُ مِنْهَا.

حَسْبَ أَحَدِ إِحْصَائِيَّاتِ الوكالة الوطنية لاسْتِرْجَاعِ النُّفَايَاتِ فِي الجَزَائِرِ، فَإِنَّ كَمِّيَّةَ النُّفَايَاتِ المَنْزِلِيَّةِ وَحْدَهَا تَجَاوَزَتْ 278 Kg لِكُلِّ فَرْدٍ فِي السَّنَةِ. وَتَتَوَزَّعُ حَسْبَ النَّوْعِ كَمَا يَلِي:

نَوْعُ النُّفَايَةِ	النِّسْبَةُ المئوية	نَوْعُ النُّفَايَةِ	النِّسْبَةُ
المَوَادُ العُضْوِيَّةُ	63%	الوَرَقُ	09 %
البْلاسْتِيكُ	12%	المَعَادِنُ	03.5 %
النَّسِيجُ	11%	الزُّجَاجُ	1.5%

الوثيقة ❶ : إِحْصَائِيَّاتٌ لِلنُّفَايَاتِ المَنْزِلِيَّةِ

النَّشَاطُ الثَّانِي: أَتَعَرَّفُ عَلَى مَخَاطِرِ النُّفَايَات

1. مِنْ مُلاَحَظَتِكَ لِلوَثِيقَةِ❷، تَعَرَّفْ عَلَى بَعْضِ هَذِهِ المَوَادِّ، وَعَيِّنْ خُطُورَتَهَا عِنْدَ رَمْيِهَا كَنُفَايَاتٍ. أَنْقُلْ جَدْوَلَ الوَثِيقَةِ❸ عَلَى الكُرَّاسِ بِوَضْعِ رَقْمِ المَادَّةِ تَحْتَ إِشَارَةِ الخُطُورَةِ المُنَاسِبَةِ .
2. كَيْفَ نَتَصَرَّفُ مَعَ هَذَا النَّوْعِ مِنَ النُّفَايَاتِ؟

الوثيقة ❷ : أَشْيَاءٌ وَمَوَادٌّ ذَاتُ الإِسْتِخْدَامِ اليَوْمِي

المادّة	الرقم	قابلة للاشتعال	قابلة للانفجار	سامّة	

الوثيقة ❸

ما تعلّمته

- " النُّفايات أنواعٌ : منها ما هو منزليّ (الفضلات المنزليّة) ومنها ما هو صناعيّ (فضلات المصانع) "، وفيها الصُّلب والسّائل. وهي دائما في ازدياد وبكميّات كبيرة.
- بعضُ النُّفايات خطيرةٌ وسامّةٌ تضرّ بصحّة الإنسان والمحيط. ويجب أخذ الحذر عند التّعامل معها .

أتحقّق من تعلّماتي

❶ من مُلاحظاتك اليوميّة والمُتكرّرة لنُفايات منزلك.

- ما هي النُّفايات الأكثر حضورًا في كيس القمامة؟
- ما هي النُّفايات الّتي يُمكن استرجاعها.

❷ ضعْ قائمةً للنُّفايات الّتي ليست قابلةً للاسترجاع.

- كيف نتصرّف مع هذا النّوع من النُّفايات؟

❸ تحملُ هذه الإشارات تحذيرات من بعض المواد الخطيرة، اذكر الخطر الّذي تُشيرُ إليه كلُّ إشارة.

❹ قبلَ أنْ تُفكّر في رمي النُّفايات المنزليّة، يُمكن الاستفادةُ من بعضها عن طريق الإصلاح وإعادة الاستخدام (الصّورة المُقابلة).

- قدّم مجموعةً من الأفكار تتعلّق بإعادة استخدام هذه النُّفايات المنزليّة.

❷ - طُرُقُ التَّخلُّصِ مِنَ النُّفَايَاتِ

سأتعلم

النُّفَايَاتُ المَنْزِلِيَّةُ أَنْوَاعٌ، مِثْل: البلاَسْتِيك، العُلَبُ المَعْدَنِيَّةُ ، بَقَايَا الطَّعَامِ ، الزُّجَاجِ ... مِنْهَا مَا هُوَ قَابِلٌ لِلاِسْتِرْجَاعِ وَمَا هُوَ خَطِيرٌ عَلَى صِحَّةِ الإِنْسَانِ وَعَلَى المُحِيطِ.

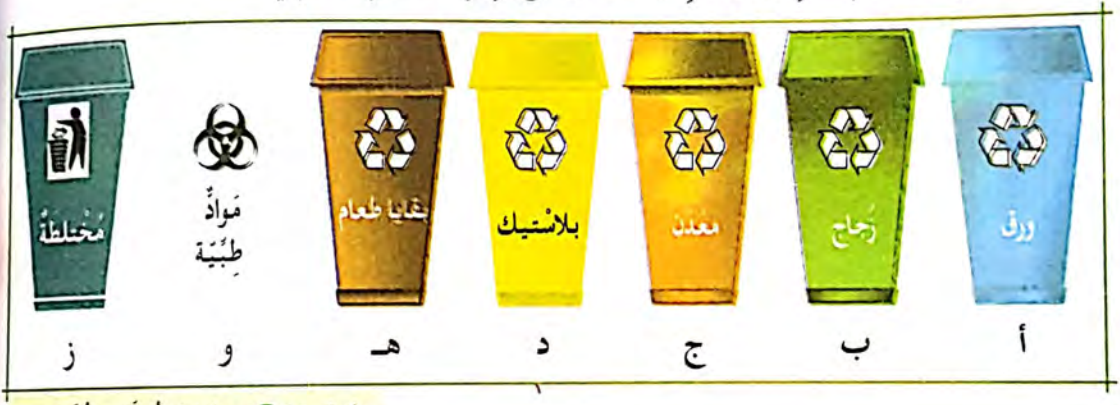
فكيف سنتخلص من هذه النفايات، وكيف نساهم كتلاميذ في استرجاعها؟

النَّشاطُ الأوَّلُ: أُساهِمُ في التَّخلُّصِ من النُّفايات

أُلاحِظُ وأَبْحَثُ:

قَبْلَ أَنْ يَقُومَ عُمَّالُ مَرْكَزِ التَّجْمِيعِ بِفَرْزِ هَذِهِ النُّفَايَاتِ، يُمْكِنُكَ أَنْ تَقُومَ بِالفَرْزِ الأَوَّلِي.

- تَعَرَّفْ عَلَى هَذِهِ الأَنْوَاعِ مِنَ النُّفَايَاتِ، الوَثِيقَة❷، وَصَنِّفْهَا حَسَبَ النَّوْعِ (أُنْقُلِ الرَّقْمَ المُوَافِقَ لِلنُّفَايَةِ وَارْبِطْهُ بِلَوْنِ الحَاوِيَةِ عَنْ طَرِيقِ الحَرْفِ المُوَافِقِ الوَثِيقَة❶).
- مَاذَا تَعْنِي الرُّمُوزُ المَطْبُوعَةُ عَلَى الحَاوِيَاتِ؟
- بَعْضُ النُّفَايَاتِ خَطِيرَةٌ وَلَا يَجِبُ خَلْطُهَا مَعَ بَقِيَّةِ النُّفَايَاتِ، مَا هِيَ؟



الوثيقة ❶ : حَاوِيَاتُ فَرْزِ النُّفَايَاتِ.

القَارُورَاتُ البلاَسْتِيكِيَّةُ لِتَعْبِئَةِ السَّوَائِلِ	العُلَبُ المَعْدَنِيَّةُ (حَدِيدٌ أَوْ أَلْمِنْيُوم) تَعْبِئَةُ الأَغْذِيَّةِ	بَقَايَا الطَّعَامِ	بَقَايَا الأَدْوِيَةِ وَالمَوَادِّ الكِيمْيَائِيَّةِ	عُلَبُ الكَرْتُونِ وَوَرَقِ الجَرَائِدِ	قَارُورَاتٌ مِنَ الزُّجَاجِ
①	②	③	④	⑤	⑥

الوثيقة ❷ : أَنْوَاعُ النُّفَايَاتِ.

النّشاط الثّاني: أتعرّفُ على كيفيّات التّخلّص من النّفايات.

يُمكنُ مُعالجةُ النُّفايات بطُرُق مُختلفة، كما هُو مُبيّنٌ في صُور ❶،❷،❸و❹:

- الرّدْمُ التّقنيُّ ❶ : وهُوَ دفْنُ النُّفايات في حُفر تحْت الأرْض.
- الحَرْقُ ❷ : وهُوَ نوْعان: الحَرْقُ العَشْوائيُّ في الطّبيعة أو التّرْميدُ ❸ : ويَخُصُّ تحْويلَ النُّفايات بعْدَ حَرْقِها في أفْران خاصّة إلى رَماد
- الاسْترْجاعُ ❹ : وهُوَ إعادةُ اسْتخْدام النُّفايات القابلة للاسْترْجاع (البلاسْتيكُ والوَرَق، الزُّجاجُ)، لصُنْع أدَوات وأشْياء جديدة.

1- اربطْ كُلَّ نَوْع منَ النُّفايات التّاليّة بالطّريقة المُلائمة للتّخلُّص منْها.

أ) الفَضَلاتُ المَنْزليّةُ العُضْويّةُ؛ ب) قارُورَاتُ الزُّجاج؛ ج) عُلَبُ الكَرْتُون وَوَرَقُ الجَرائد

د) أوَاني منَ البلاسْتيك؛ عُلَبُ المَشْروبَات الغازية المَصْنُوعَة منَ الألمنْيُوم.

2- أذْكُرْ أشْياءً يُمْكنُ صُنْعُها منْ بَقايَا الوَرَق، منَ البلاسْتيك. منَ الزُّجاج .

ما تعلّمْتُه

تُشَكّلُ النُّفايَاتُ مَصْدَرَ خَطَرٍ عَلَى الإنْسَانِ وَعَلَى البيئَة. يُمْكنُ التّخلُّصُ منْها بالطُّرُق التّاليّة:

الفَرْزُ: وَضْعُها في حاويات خاصّة مُلَوّنَة، أوْ تَحْملُ رُموزاً: عُضْويّةٌ، قَابلَةٌ للاسْترْجاع، اسْتشْفائيّةٌ، مُخْتَلطَةٌ.

الرّدْمُ التّقْنيُّ: رَدْمُها تَحْتَ الأرْض بكَيْفيّات آمنَة وَ في أمَاكن لَا تَضُرُّ بالبيئَة.

التّرْميدُ: وَهُوَ الحَرْقُ في أفْران خَاصّة وَ تَحْتَ المُرَاقَبَة.

الاسْترْجَاعُ: فَرْزُ النُّفايَات القَابلَة للاسْترْجَاع، (الوَرَقُ، المَعَادنُ، الزُّجَاجُ ...)، في مَرَاكزِ التّجْميع ثُمَّ إعَادَةُ تَشْكيلهَا لصُنْع أدَوَات جَديدَة منْ هَذه المَوَادّ.

التّقْليلُ من النُّفايَات وَاسْترْجَاعُها ضَرُورَةٌ مُلحّةٌ للمُحَافَظَة عَلَى الصّحّة وَالمُحيط.

أتحقق من تعلماتي

1. أذْكُرُ بَعْضَ ما يُمْكِنُ القِيامُ بِهِ قَبْلَ رَمْيِ النُّفايَاتِ؟
2. أذْكُرُ خَمْسَ نُفايَاتٍ يُمْكِنُ اسْتِرْجاعُهَا.
3. تَعَرَّفْ عَلَى أَشْيَاءَ مِنْ مُحيطِكَ، وَأعْطِ أَمْثِلَةً لأَدْوَاتٍ تَمَّتْ صِنَاعَتُهَا مِنْ مَوَادَّ قَابِلَةٍ لِلاسْتِرْجَاعِ.

أُوَظِّفُ تَعَلُّمَاتِي

معا لنظافة مدينتنا

الْخَامِسُ مِنْ جَوَانَ هُوَ اليَوْمُ العَالَمِي لِلْبِيئَةِ، وَمِنْ أَجْلِ إِحْيَاءِ هَذِهِ المُنَاسَبَةِ نَظَّمَتِ المَدْرَسَةُ مُسَابَقَةً لِتَصْمِيمِ مَطْوِيَّاتٍ إِرْشَادِيَّةٍ مُتَعَلِّقَةٍ بِاحْتِرَامِ قَوَاعِدِ المُحَافَظَةِ عَلَى نَظَافَةِ المُحِيطِ.

التعليمات:

- صَمِّمْ مَطْوِيَّةً ثُنَائِيَّةً عَلَى وَرَقَةٍ (A4 : 21 cm x 29.7 cm) بِحَوَاشِي مُلَوَّنَةٍ. بِحَيْثُ:

1. يضمُّ المَقْطَعُ الأَوَّلُ (الوَجْهُ الأَوَّلُ) اِسْمَ المُؤَسَّسَةِ، شِعَارَ وَتَارِيخَ المُنَاسَبَةِ (الاسْتِعَانَةُ بالسَّنَدَاتِ أَوْ تَصْمِيمُ شِعَارٍ خَاصٍّ).
2. المَقْطَعُ الثَّانِي وَيَضُمُّ الوَجْهَانِ الثَّانِي والثَّالِث، يُخَصَّصَانِ لِلنُّفَايَاتِ المَنْزِلِيَّةِ (الأَنْوَاعُ، كَيْفِيَّةَ الفَرْزِ، طَرِيقَةَ التَّخَلُّصِ).
3. المَقْطَعُ الثَّالِثُ (الوَجْهُ الرَّابِعُ) وَيَحْتَوِي إِرْشَادَاتٍ حَوْلَ التَّعَامُلِ مَعَ النُّفَايَاتِ بِصِفَةٍ عَامَّةٍ.

مُلاحظة: يُمْكِنُ الاسْتِعَانَةُ بِوَسَائِلِ تِكْنُولُوجِيَّاتِ الإِعْلَامِ لِتَصْمِيمِ المَطْوِيَّةِ.

صُوَرٌ مُسَاعِدَةٌ

أقترح حلا

معا للتخلص من النفايات والتلوث

في إطار مَشْرُوعِ بَحْثٍ جَمَاعِي حَوْلَ المُحَافَظَةِ عَلَى المُحِيطِ، حَمَلَ تَلاَمِيذُ مَدْرَسَةٍ لَوْحَةً قَدِيمَةً لِلوَادِي الَّذِي يَتَوَسَّطُ قَرْيَتَهُمْ وَأَهْدَوْهَا لِرَئِيسِ بَلَدِيَّتِهِم الذي كَانَ فِي انْتِظَارِهِمْ لِلإِجَابَةِ عَلَى تَسَاؤُلاَتِهِم فَفَرِحَ بِهَا كَثِيرًا، (الوَثِيقَةُ ❶) وَلَمَّا سَلَّمُوهُ أَسْئِلَتَهُمْ ❷ أَعْطُوهُ صُوَرًا أُخْرَى حَدِيثَةً لِنَفْسِ الوَادِي (الوَثَائِقُ ❸ وَ ❹).

مِنْ قِرَاءَتِكَ لِلْوَثَائِقِ المُرْفَقَةِ:

1 – حَرِّرْ نَصًّا تَحَدَّثْ فِيهِ عَنِ الأَسْبَابِ الّتِي أَدَّتْ بِالوَادِي إِلَى هَذَا الحَالِ.

2 – اِقْتَرِحْ حُلُولاً لِرَئِيسِ البَلَدِيَّةِ لِعِلاَجِ هَذَا الوَضْعِ.

الوثيقة ❶ : لَوْحَةٌ زَيْتِيَّةٌ لِلْوادِي قَدِيمًا

① لِمَاذَا اتَّسَخَتْ مِيَاهُ الوَادِي وَأَصْبَحَنَا لاَ نَسْتَطِيعُ العَوْمَ فِيهَا كَمَا كُنَّا نَفْعَلُ مِنْ قَبْلُ؟

② لِمَاذَا مَاتَتْ كُلُّ الأَسْمَاكِ والضَّفَادِعِ ولَمْ نَعُدْ نَجِدُ وَلاَ سَمَكَةً وَاحِدَةً فِي هَذَا الوَادِي؟

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

④ لِمَاذَا رَحَلَتْ كُلُّ الطُّيُورِ وَالفَرَاشَاتِ وَلَمْ نَعُدْ نَرَى وَنَسْمَعُ فِي سَمَاءِ وَادِنَا غَيْرَ الغِرْبَانِ وَنَعِيقِهَا؟

⑤ مَا الْحَلُّ يَا سَيِّدِي، لِيَعُودَ الوَادِي كَمَا كَانَ سَابِقًا، نَظِيفًا جَمِيلاً تَزْهُو الحَيَاةُ فِي أَرْجَائِهِ؟

الوثيقة ❷ : رِسَالَةٌ تَحْمِلُ تَسَاؤُلاتٍ

الوثيقة ❸ : رَمْيُ النُّفَايَاتِ فِي الوَادِي

الوثيقة ❹ : تَلَوُّثُ مِيَاهِ الوَادِي

أُنجز مشروعا

تربية حيوان: الحلزون

تَقْدِيمُ المَشْرُوعِ.

الأَدَوَاتُ وَ الوَسَائِلُ

* حَوْضٌ تُرَابِيٌّ – حِجَارَةٌ – أَوْرَاقٌ مَيِّتَةٌ – مِرَشٌّ لِلمَاءِ – قُطْنٌ مُبَلَّلٌ بِالمَاءِ – شِبَاكٌ ، مِيزَانٌ.
* 5 إِلى 10 حَيَوَانَاتٍ بَالِغَةٍ حَسْبَ حَجْمِ الحَوْضِ – أَوْ بُيُوضٌ إِنْ أَمْكَنَ.
*الغِذَاءُ: أَوْرَاقُ الخَسِّ، أَوْرَاقُ السَّبَانِخِ – جَزَرٌ...
*أَدَوَاتُ المُلاَحَظَةِ والقِيَاسِ: مُكَبِّرَةٌ – مِسْطَرَةٌ مِيلِيمِتْرِيَةٌ – مِحْرَارٌ – دَفْتَرٌ لِتَسْجِيلِ المُلاَحَظَاتِ – أَدَاةٌ لِلتَّصْوِيرِ.

خَطَوَاتُ العَمَلِ:

انْجَازُ التَّرْكِيبِ المُخَصَّصِ لِلتَّرْبِيَةِ

*تَحْضِيرُ الحَوْضِ :

– اِسْتِعْمَالُ حَوْضٍ شَفَّافٍ أَوْ عُلْبَةٍ يُغَطَّى أَحَدُ أَوْجُهِهَا بِسِيَاجٍ أَوْ زُجَاجٍ شَفَّافٍ لِلتَّمَكُّنِ مِنَ المُلاَحَظَةِ.

– وَضْعُ حَوْضِ التَّرْبِيَةِ في مَكَانٍ مُضَاءٍ وَ غَيْرِ مُعَرَّضٍ لِأَشِعَّةِ الشَّمْسِ مُبَاشَرَةً.

– تُفْرَشُ كَمِّيَّةٌ مِنَ التُّرْبَةِ (4 cm–5) وَ تُوضَعُ بَعْضُ الحِجَارَةِ.

تُغَطَّى التُّرْبَةُ بِأَوْرَاقٍ مَيِّتَةٍ، أَغْصَانٍ يُمْكِنُ أَنْ يَثْبُتَ عَلَيْهَا الحَيَوَانُ .

– وَضْعُ الحَيَوَانَاتِ البَالِغَةِ في الحَوضِ.

– وَضْعُ الغِذَاءِ وَ القُطْنِ المُبَلَّلِ بِالمَاءِ.

– غَلْقُ الحَوْضِ مَعَ الحِرْصِ عَلَى تَرْكِ ثُقُوبٍ صَغِيرَةٍ لِلتَّهْوِيَةِ.

الصيانة

- يَجِبُ إِضَافَةَ خَمِيرَةَ الخُبْزِ الجَافَّةِ لِتَوْفِيرِ الفِيتَامِينَاتِ الضَّرُورِيَةِ لِلْحَيَوَانِ
- يَجِبُ تَرْطِيبَ الحَوْضِ كُلَّ 48 سَاعَةً بِرَشِّ المَاءِ بِوَاسِطَةِ المِرَشِّ.
- الحِرْصُ عَلَى نَظَافَةِ حَوْضِ التَّرْبِيَةِ.
- يَجِبُ المُحَافَظَةَ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ بَيْنَ 15°C و 23°C .
- لِوَضْعِ البَيْضِ تُحَضَّرُ عُلَبًا صَغِيرَةً تَحْتَوِي عَلَى تُرَابٍ رَطِبٍ سُمْكُهُ 5 cm
- خِلَالَ هَذِهِ العَمَلِيَاتِ يَجِبُ عَدَمِ إِزْعَاجِ الحَيَوَانَاتِ.

المُتَابَعَةُ

تَسْجِيلُ كُلَ المُلَاحَظَاتِ بِدِقَةِ (اليَوْمُ وَ السَاعَةُ) مَثَلًا: الاقْتِرَانُ، الإِبَاضَةُ ، الفَقْسُ، مَوْتُ الحَيَوَانِ...

إِنْجَازُ المُلَاحَظَاتِ فِي شَكْلِ رُسُومٍ أَو جَدَاوِلَ قِيَاسَاتٍ .

انْجَازُ القِيَاسَاتِ:

حِسَابُ عَدَدَ الأَفْرَادِ، عَدَدَ البُيُوضِ .

تَقْدِيرُ كَمِّيَّةَ الغِذَاءِ المُسْتَهْلَكَةِ وَ الفَضَلَاتِ المَطْرُوحَةِ.

الميدان 4

المَعْلَمَةُ في الفَضاءِ والزَّمَنِ

تَمَيَّزَ صَيْفُ 2017 بِحَرارَةٍ شَديدَةٍ عَمَّتْ أَرْجاءَ الجَزائِرِ، فَأَحَسَّ النَّاسُ بِلَفْحِ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ بَعْدَ أَنِ اسْتَمْتَعُوا بِاعْتِدالِ الطَّقْسِ خِلالَ فَصْلِ الرَّبيعِ.

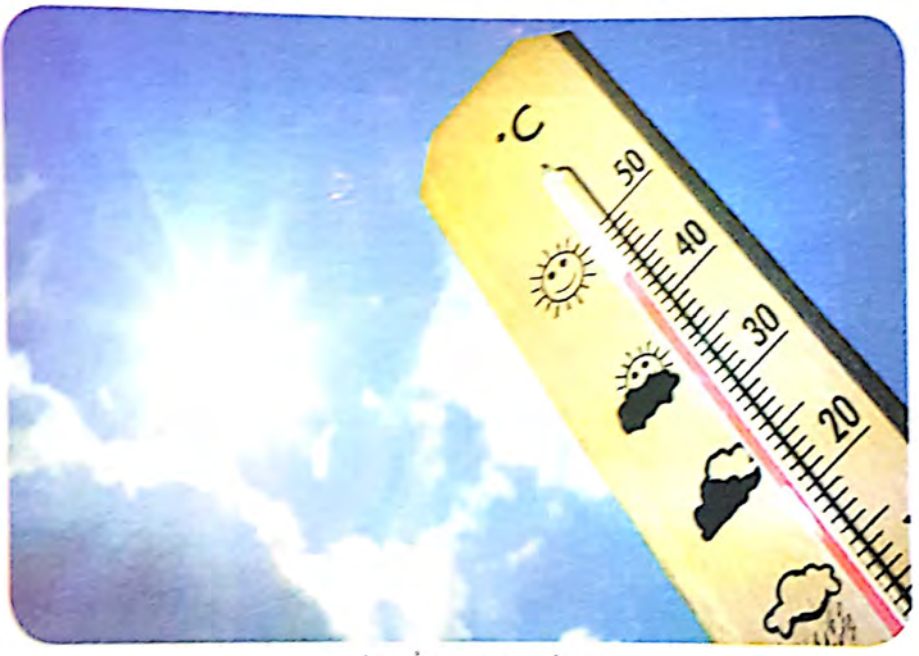
كَيْفَ تُفَسِّرُ التَّغَيُّراتِ الحَاصِلَةَ فِي الطَّقْسِ خِلالَ فُصُولِ السَّنَةِ؟

حركة الأرض حول الشمس ، الفصول

حَرَكَةُ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ : الفُصُولُ

غُرُوبُ الشَّمْسِ

سَاعَةُ الغُرُوبِ فِي مَدِينَةِ وَهْرَانَ



اِرْتِفَاعُ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ فِي الصَّيْفِ

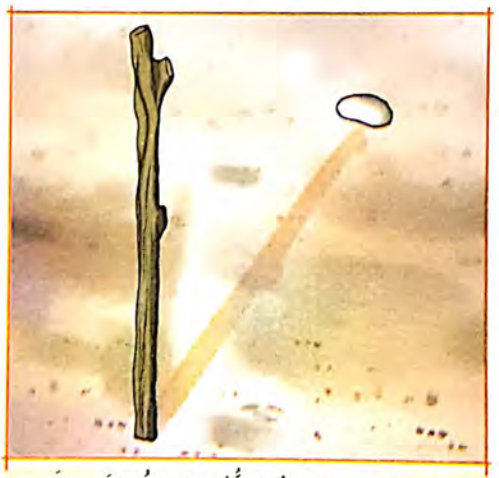
مَلاَكٌ حَائِرَةٌ فَهِيَ أَمَامَ تَحَدٍّ كَبِيرٍ وَلَمْ تَسْتَطِعْ تَجَاوُزَهُ، لَقَدْ كَلَّفَهَا أُسْتَاذُهَا بِبَحْثٍ حَوْلَ الفُصُولِ الأَرْبَعَةِ وَمَا تَعْرِفُهُ أَيَّامُ وَلَيَالِي هَذِهِ الفُصُولِ مِنِ اخْتِلاَفٍ فِي المُدَدِ الزَّمَنِيَّةِ وَتَغَيُّرٍ فِي الطَّقْسِ وَاشْتِدَادِ الحَرَارَةِ تَارَةً وَانْخِفَاضِهَا تَارَةً أُخْرَى.

– سَاعِدْ مَلاَكَ فِي إِنْجَازِ بَحْثِهَا.

① أعِدْ رَسْمَ الوَثِيقَةُ ❶، عَلَى الكُرَّاسِ ، وَسَمِّ بَقِيَّةَ الجِهَاتِ الأَسَاسِيَّةِ والفَرْعِيَّةِ.

الوثيقة ❶ : الاتِّجاهاتُ الأساسِيَةُ وَالفَرْعِيَةُ

② يُوَضِّحُ الرَّسْمُ، الوَثِيقَةَ ❷، عَمَلِيَّةَ تَحْدِيدِ جِهَةٍ مِنَ الجِهَاتِ الأَرْبَعِ بِوَاسِطَةِ ظِلِّ عَمُودٍ عِنْدَ الزَّوَالِ.



الوثيقة ❷ : عَمُودٌ وَظِلُّهُ السَّاقِطُ عَلَى الأَرْضِ

– مَا هِيَ هَذِهِ الجِهَةِ؟ كَيْفَ يُمْكِنُ التَّعَرُّفُ عَلَيْهَا؟ قَدِّمْ شَرْحًا.

③ عَرَفْتَ أَنَّ الأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا. مَاذَا يَنْتُجُ عَنْ هَذَا الدَّوَرَانِ؟

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

– الأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ. سَمِّ المُدَّةَ الَّتِي تَدُورُ فِيهَا الأَرْضُ دَوْرَةً كَامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ؟

❶ - الحَرَكَةُ الظَّاهِرِيَّةُ لِلشَّمْسِ

سأتعلم

تُشْرِقُ الشَّمْسُ كُلَّ يَوْمٍ مِنْ جِهَةِ الشَّرْقِ وَتَغْرُبُ مِنْ جِهَةِ الغَرْبِ إلا أَنَّ مُدَةَ النَّهَارِ واللَّيْلِ تَتَغَيَّرُ حَسْبَ الفُصُولِ.

– هَلْ تُشْرِقُ وَتَغْرُبُ دائِمًا مِنْ نَفْسِ المَكَانِ طِيلَةَ السَّنَةِ؟ مَاذَا يَنْتُجُ مِنْ جَرَّاءِ تَغَيُّرِ مَكَانِ شُرُوقِهَا وَغُرُوبِهَا ؟

النَّشَاطُ الأَوَّلُ: أُلاحِظُ حَرَكَةَ الشَّمْسِ

تَمَعَّنِ الوَثِيقَةَ ❶، التِي تُمَثِّلُ مَوَاضِعَ الشَّمْسِ التِي تَمَّ التِقَاطُهَا خِلَالَ النَّهَارِ فِي مَكَانٍ مِنَ الجُزْءِ الشَّمَالِي لِلْكُرَةِ الأَرْضِيَةِ..

الوثيقة ❶ : تَصْوِيرٌ لِمَوَاقِعِ الشَّمْسِ خِلَالَ النَّهَارِ فِي مَكَانٍ مِنَ الجُزْءِ الشَّمَالِي لِلْكُرَةِ الأَرْضِيَةِ.

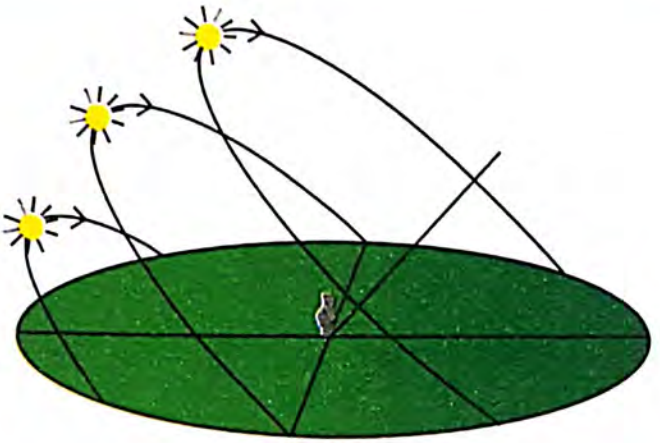
1 – مَاذَا يُمَثِّلُ الوَضْعُ الذِي تَكُونُ فِيهِ الشَّمْسُ فِي أَعْلَى ارْتِفَاعٍ؟

2– حَدِّدْ جِهَةَ حَرَكَةِ الشَّمْسِ وَمَسَارَ حَرَكَتِهَا؟

النَّشَاطُ الثَّانِي: أُلاحِظُ شُرُوقَ وَغُرُوبَ الشَّمْسِ

تَمَعَّنِ الوَثِيقَةَ ❷، ولاَحِظْ أَمَاكِنَ وَأَوْقَاتِ شُرُوقِهَا وَغُرُوبِهَا خِلَالَ سَنَةٍ.

– نُسَمِّي أَيَّامَ السَّنَةِ التَّالِيَةِ: 21 دِيسَمْبَر: الانْقِلاَب الشَّتْوِي، 21 مَارس : الاعْتِدَال الرَّبِيعِي، 21 جوان : الانْقِلاَب الصَّيْفِي، 21 سبتمبر: الاعْتِدَال الخَرِيفِي. مَا هِيَ مُدَّةُ النَّهَارِ فِي كُلِّ تَارِيخٍ؟



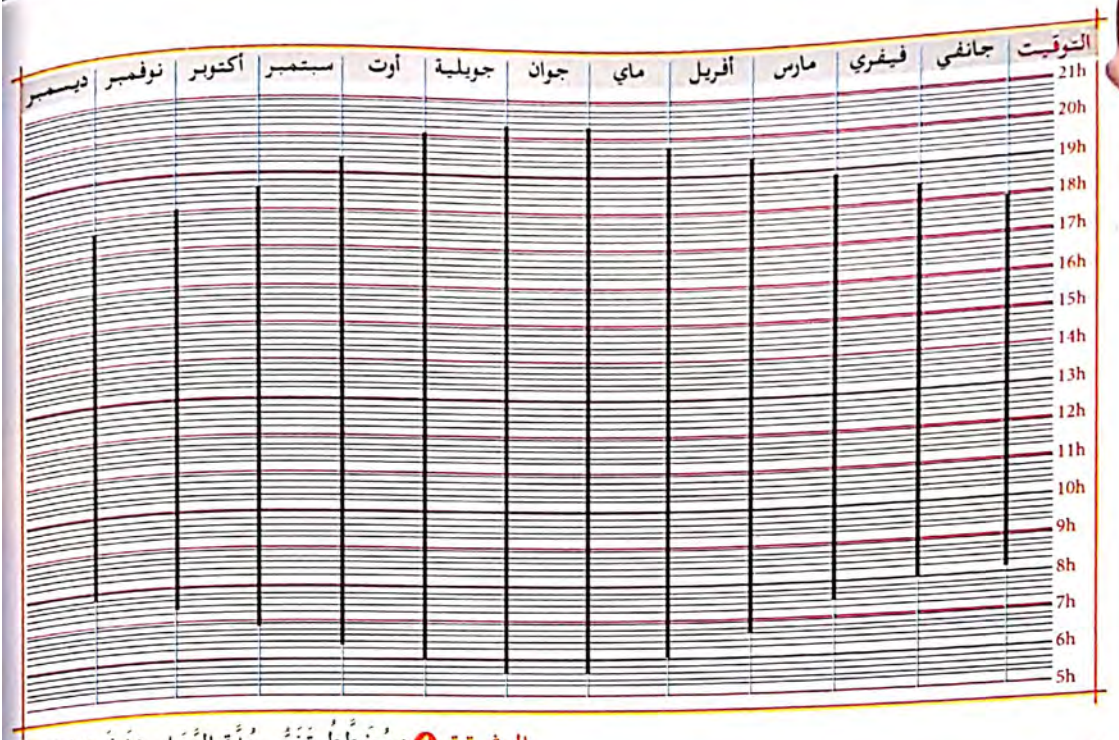
الوثيقة ❷ : شُرُوقُ وَغُرُوبُ الشَّمْسِ فِي بَعْضِ أَيَّامِ السَّنَةِ فِي مَكَانٍ مِنَ الجُزْءِ الشَّمَالِي لِلْكُرَةِ الأَرْضِيَةِ.

النَّشَاطُ الثَّالث: أَكْتَشِفُ اخْتِلَافَ طُولِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ خِلَالَ السَّنَةِ فِي الجُزْءِ الشَّمَالِيِّ مِنَ الكُرَةِ الأَرْضِيَةِ

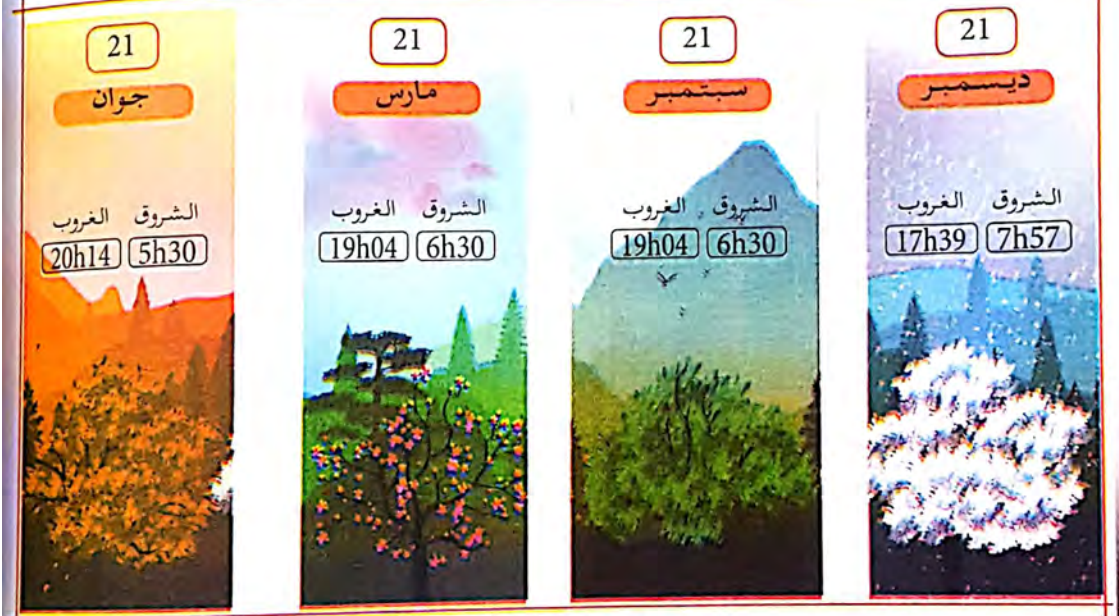
قَامَ فَوْجُ التَّلَامِيذِ بِرَصْدِ مُدَّةِ النَّهَارِ بِحِسَابِ الزَّمَنِ بَيْنَ شُرُوقِ الشَّمْسِ وَغُرُوبِهَا كُلَّ أَوَّلِ يَوْمٍ مِنَ الشَّهْرِ وَخِلَالَ السَّنَةِ. فَاسْتَخْدَمُوا رُزْنَامَةً وَتَوَصَّلُوا إِلَى الجَدْوَلِ التَّالِي، (الوَثِيقَةُ ❸) ثُمَّ بَعْدَهَا رَسَمُوا القِطَعَ المُسْتَقِيمَةَ المُمَثِّلَةَ لِمُدَّةِ النَّهَارِ لِهَذِهِ الأَيَّامِ، فَتَوَصَّلُوا إِلَى المُخَطَّطِ التَّالِي، الوَثِيقَةُ ❹ .

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 ❸ : أَكْتَشِفُ اخْتِلَافَ طول اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ خِلَالَ السَّنَةِ فِي الجُزْءِ الشَّمَالِي مِنَ الكُرَةِ الأَرْضِيَةِ



الوثيقة ❹ : مُخَطَّطُ تَغَيُّرِ مُدَّةِ النَّهَارِ خِلَالَ السَّنَةِ



الوثيقة ❺ : تَوْقِيتُ الشُّرُوقِ وَالغُرُوبِ لِبَعْضِ الأَيَّامِ المُمَيَّزَةِ فِي السَّنَةِ

1- حَدِّدِ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ السَّنَوِيَّةَ الَّتِي تَكُونُ فِيهَا مُدَّةُ النَّهَارِ أَطْوَلَ مِنْ مُدَّةِ اللَّيْلِ.

2- حَدِّدِ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ السَّنَوِيَّةَ التِي تَكُونُ فِيهَا مُدَّةُ النَّهَارِ أَقْصَرَ مِنْ مُدَّةِ اللَّيْلِ.

3- إِلَى أَيَّةِ فَتْرَةٍ يَنْتَمِي كُلٌّ مِنْ فَصْلِ الشِّتَاءِ وَالرَّبِيعِ، وَالصَّيْفِ وَالخَرِيفِ.

4- أُحسُبْ مُدَّةَ أَقْصَرِ وَ أَطْوَلِ نَهَارٍ فِي السَّنَةِ.

ما تعلمته

- تُدْعَى حَرَكَةُ الشَّمْسِ مِن الشَّرْقِ إلى الغَرْبِ بـ"الحَرَكة الظَّاهِرِية للشَّمْسِ"، وَتَنْتُجُ عَنْ دَوَرانِ الأَرْضِ حَوْلَ نَفْسِها بالاتجاهِ المُعاكِسِ.

- تَتَغَيَّرُ مُدَّةُ اللَّيْلِ والنَّهارِ خِلالَ السَّنَةِ نَظَرًا لِحَرَكة الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ، فَيَكونُ : أَقْصَر نَهارٍ في 21 ديسَمْبَر (الانْقِلابُ الشَّتْوي)، وَأَطْوَلُ نَهارٍ في 21 جُوان (الانْقِلابُ الصَّيْفي)، وَيَتَساوى اللَّيْلُ والنَّهارُ في 21 سِبْتَمبر و21 مارس (الاعْتِدالُ).

أتحقق من تعلماتي

التمرين الأول:

- أَكْمِل الجُمَلَ التَّالِيَةَ:

تَكُونُ الشَّمْسُ عِنْدَ أَعْلَى نُقْطَةٍ لَهَا عِنْدَ وَقْتِ .... يَكُونُ المَسَارُ الظَّاهِرِيُّ لِلشَّمْسِ أَكْثَر ارْتِفَاعًا فِي فَصْلِ ... اتِّجَاهُ دَوَرَانِ الأَرْضِ حَوْلَ نَفْسِهَا يَكُونُ مِنَ ... إِلَى ...، وَيَنْتُجُ عَنْهُ الحَرَكَةُ الظَّاهِرِيَّةُ لِـ ... ، حَيْثُ تَدُورُ مِنَ ... إِلَى ...

التمرين الثاني:

- مَا هُوَ الفَصْلُ الذي يَكُونُ فيه النَّهَارُ أَطْوَلَ مِنَ اللَّيْلِ؟
- مَا هُمَا اليَوْمَانِ اللذَانِ تُشْرِقُ فِيهِمَا الشَّمْسُ تَمَامًا مِنَ جِهةِ الشَّرْقِ وَتَغْرُبُ تَمَامًا مِنْ جِهَة الغَرْبِ؟ كَيْفَ تُسَمَّى هَذِهِ الظَّاهِرَة الفَلَكِيَّةُ؟

التمرين الثالث:

اِحْتَفَلَ مُقْرَانُ بِصَوْمِ أَوَّلِ يَوْمٍ لَهُ مِنْ رَمَضَانِ الكَرِيمِ، وَكَانَتْ مُدَّةُ هَذَا اليَوْمِ أَرْبَعَ عَشْرَةَ سَاعَةً (14h)، فَفِي أَيِّ فَصْلٍ كَانَ هَذَا الشَّهْرُ؟

- خَرَجَتْ سَلْمَى إِلَى المَدْرَسَةِ عَلَى السَّاعَةِ السَّابِعَةِ وَالنِّصْفِ صَبَاحًا فَلاَحَظَتْ أَنَّ الشَّمْسَ لَمْ تُشْرِقْ بَعْدُ، فِي أَيِّ فَصلٍ هَذَا اليَوْمِ؟

② - فُصُولُ السَّنَةِ وَتَغَيُّرَاتُ الطَّقْسِ

سأتعلمُ

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

النَّشَاطُ الأَوَّلُ: أتعرَّفُ على درجة الحرارة في فَصْلَيْ الشِّتَاء والصَّيْف.

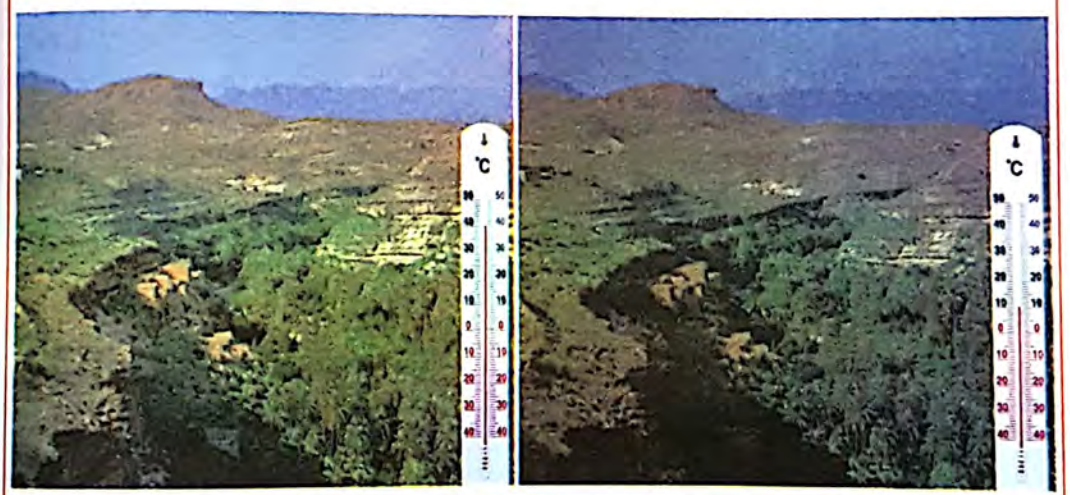
تَمَعَّنْ فِي يَوْمَيْنِ مُسْتَخْرَجَيْنِ مِنَ الرُّزْنَامَةِ، أَحَدُهُمَا فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ وَالآخَرُ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ (الوثيقةُ ❶) :

10°C الاِثْنَيْنِ 26 دِيسَمْبَر

الشُّرُوقُ	الغُرُوبُ
8h	17h 42

40°C الخَمِيسُ 22 جوَان

الشُّرُوقُ	الغُرُوبُ
5h 30	20h 14



الوثيقة ❶ : دَرَجَةُ الحَرَارَةِ للمِنْطَقَةِ نَفْسِهَا فِي فَصْلَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ

1 – مَا هِيَ مُدَّةُ نَهَارِ يَوْمِ الاِثْنَيْنِ؟ مَا هِيَ مُدَّةُ نَهَارِ يَوْمِ الخَمِيسِ؟

2 – مَا هِيَ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ عِنْدَ الزَّوَالِ نَهَارَ الاِثْنَيْنِ وَ نَهَارَ الخَمِيسِ؟

3 – اِقْتَرِحْ سَبَبًا يُفَسِّرُ اخْتِلَافَ الدَّرَجَتَيْنِ الحَرَارِيَّتَيْنِ رَغْمَ الشَّمْسِ السَّاطِعَةِ خِلَالَ هَذَيْنِ النَّهَارَيْنِ.

النّشاطُ الثّاني : أُجرّبُ لمعْرفة كيْف تتغيّر درجةُ الحرارة في فُصول السّنة

أ) الوَسَائلُ:

1- مُجَسَّمٌ لِلْكُرَةِ الأَرْضِيّة؛ 2- مِصْبَاحٌ شَدِيدُ التَّوَهُّجِ؛
3- مِحْرَارٌ كُحُولِيٌّ (الأُنْبُوبُ فَقَطْ)، الوَثِيقَةُ❶ :

الوثيقة ❶ : الوَسَائلُ

ب) المَرَاحِلُ:

1 - ثَبِّتْ بِوَاسِطَةِ الشَّرِيطِ اللاَّصِقِ المِحْرَارَ عَلَى مَوْقِعِ الجَزَائِرِ فِي المُجَسَّمِ الكُرَوِي. الوَضْعُ❶ .

ثُمَّ سَلِّطْ ضَوْءَ وَحَرَارَةَ المِصْبَاحِ عَلَى مَوْقِعِ الجَزَائِرِ وَسَجِّلْ مَا تُلاَحِظُهُ عَنِ المِحْرَار.

2 - أَطْفِئِ المِصْبَاحَ دُونَ تَحْرِيكِهِ مِنْ مَكَانِهِ، ثُمَّ أَدِرِ المُجَسَّمَ الكُرَوِي بِكَامِلِهِ نِصْفَ دَوْرَةٍ ثُمَّ حَرِّكِ الكُرَةَ الأَرْضِيَّةَ حَتَّى يُصْبِحَ مَوْقِعُ الجَزَائِرِ مُقَابِلاً لِلْمِصْبَاحِ، الوَضْعُ❷ .

الوَضْعُ ②

الوَضْعُ ①

الوثيقة ❷ : وَضْعَا الكُرَةِ أَمَامَ مَصْدَرِ الضَّوءِ

3- شَغِّلِ المِصْبَاحَ وَسَلِّطْ ضَوءَهُ وَحَرَارَتَهُ عَلَى المُجَسَّمِ وَسَجِّلْ مَا تُلاَحِظُهُ عَنِ السَّائِلِ المِحْرَارِي.

مِنْ مُلاَحَظَتِكَ لِدَرَجَةِ الحَرَارَةِ فِي الوَضْعَيْنِ 1و2،

أ - أَيُّ الوَضْعَيْنِ يُشِيرُ إِلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ أَكْبَر؟

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

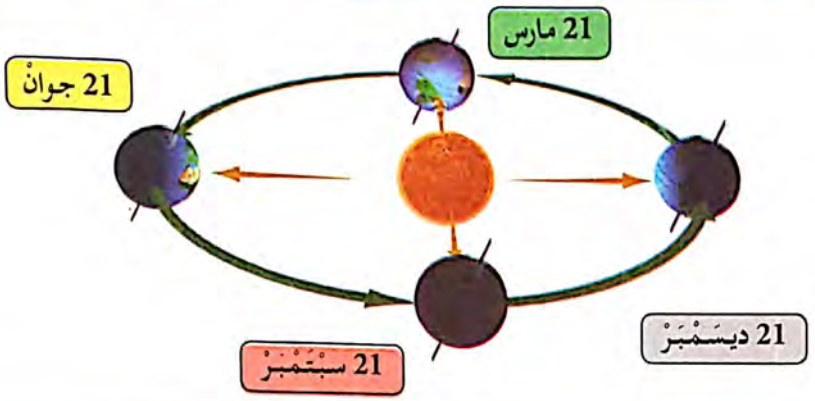
ج - عِنْدَمَا يَكُونُ الفَصْلُ صَيْفًا فِي الجَزَائِرِ فَكَيْفَ يَكُونُ الفَصْلُ فِي جَنُوبِ إِفْرِيقِيَا؟

النَّشاطُ الثَّالثُ: أُفَسِّرُ لِماذا الشِّتاءُ بارِدٌ والصَّيْفُ حارٌّ.

1- تَدُورُ الأَرْضُ حَوْلَ نَفْسِها خِلالَ يَوْمٍ، وَتَدُورُ أَيْضًا حَوْلَ الشَّمْسِ خِلالَ سَنَةٍ كامِلَةٍ، وَخِلالَ هَذِهِ الدَّوْرَةِ تُحافِظُ الأَرْضُ عَلَى نَفْسِ وَضْعِيَّةِ مِحْوَرِها مُقابِلَ الشَّمْسِ (لَهُ مَيْلٌ مُعَيَّنٌ يَبْقَى مُحافِظًا عَلَيْهِ). الوَثِيقَةُ ❶ تُبَيِّنُ أَرْبَعَةَ أَوْضاعٍ خِلالَ السَّنَةِ بِالنِّسْبَةِ لِلشَّمْسِ.

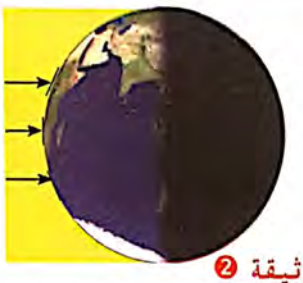
أ – مَاذَا يُمَثِّلُ كُلُّ وَضْعٍ مِنَ الأَوْضاعِ الأَرْبَعَةِ المُوافِقَةِ لِلتَّواريخِ فِي الشَّكْلِ؟

ب – مَا هِيَ الفَتْرَةُ الزَّمَنِيَّةُ التي تَفْصِلُ كُلَّ وَضْعَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ؟ سَمِّ كُلَّ فَتْرَةٍ.



الوثيقة ❶ : أَوضاعُ الأَرضِ عِنْدَ الانْقِلابَيْنِ الشَّتْوي والصَّيْفي والاعْتِداليْنِ الرَّبيعي والخَريفي

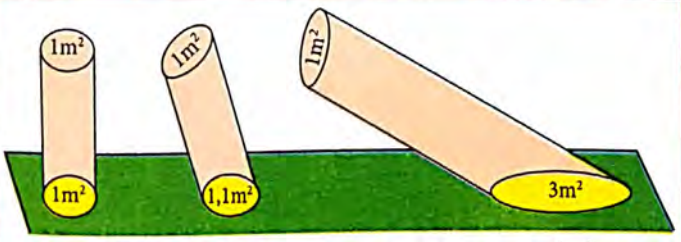
2- عِنْدَ مُعايَنَةِ حُزْمَةٍ ضَوئِيَّةٍ لِلشَّمْسِ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ نَجِدُ أَنَّ مَيْلَها مُخْتَلِفٌ خِلالَ السَّنَةِ عَلَى نَفْسِ المَنْطِقَةِ الجُغْرافِيَّةِ، الوَثِيقَةُ ❷ و❸.



الوثيقة ❷

أ – فِي الأَشْكالِ ①، ②، ③ أَيُّ وَضْعٍ يُوافِقُ دَرَجَةَ الحَرارَةِ المُرْتَفِعَةِ؟

ب – إِلَى أَيِّ فَصْلٍ مِنَ الفُصُولِ الأَرْبَعَةِ يُنْسَبُ كُلُّ شَكْلٍ مِنَ الأَشْكالِ السَّابِقَةِ؟



الوثيقة ❸ : أَشِعَّةُ الشَّمْسِ السَّاقِطَةِ على سَطْحِ الأَرْضِ

ما تعلمْتُهُ

- تَدُورُ الأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ، فَيَنْتُجُ عَنْهُ تَعَاقُبُ الفُصُولِ الأَرْبَعَة: الخَرِيفُ، الشِّتَاءُ، الرَّبِيعُ، الصَّيْفُ.
- أَثْنَاءَ دَوَرَانِ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ يَكُونُ مِحْوَرُ دَوَرَانِهَا مَائِلًا، وَمُحَافِظًا عَلَى هَذَا المَيْلِ. فَلَا يَصِلُ ضُوءُ الشَّمْسِ إِلَى سَطْحِ الأَرْضِ بِنَفْسِ الشِّدَّةِ (اخْتِلَافُ مَيْلِ الأَشِعَّةِ) وَلَا بِنَفْسِ مُدَّةِ التَّشَمُّسِ.
- فِي الشِّتَاءِ تَكُونُ مُدَّةُ النَّهَارِ قَصِيرَةً وَدَرَجَةُ الحَرَارَةِ مُنْخَفِضَةً، وَفِي الصَّيْفِ تَكُونُ مُدَّةُ النَّهَارِ طَوِيلَةً وَدَرَجَةُ الحَرَارَةِ مُرْتَفِعَةً.

أتحقّقُ من تعلّماتي

التّمرين: – أُنْقُلِ الجَدْوَلَ التَّالِي عَلَى كُرَّاسِكَ، ثُمَّ امْلَأِ الخَانَاتِ بِالكَلِمَاتِ المُنَاسِبَةِ.

الانْقِلَابُ الصَّيْفِي　الاعْتِدَالُ الرَّبِيعِي　الانْقِلَابُ الشَّتْوِي　الاعْتِدَالُ الخَرِيفِي

أَطْوَلُ نَهَارٍ فِي السَّنَةِ	
أَقْصَرُ نَهَارٍ فِي السَّنَةِ	
النَّهَارُ = اللَّيْلُ	
أَكْبَرُ بُعْدٍ لِلأَرْضِ عَنِ الشَّمْسِ	
أَقْرَبُ بُعْدٍ لِلأَرْضِ عَنِ الشَّمْسِ	

أقترحُ حلًا

احْتَجَّ أَخُوكَ الذِي يدْرُسُ فِي السَّنَةِ الرَّابِعَةِ كَثِيرًا عِنْدَمَا سَمِعَكَ تَقُولُ لِوَالِدِكَ أَنَّ بُعْدَ الأَرْضِ عَنِ الشَّمْسِ يَكُونُ فِي الصَّيْفِ حَوَالِي 152 مِلْيُونَ كلُومِتْرٍ وَ فِي الشِّتَاءِ حَوَالِي 147 مِلْيُونَ كِلُومِتْرٍ، وَقَالَ مُوَضِّحًا:

- العَكْسُ هُو الصَّحِيحُ، فَحِينَ تَقِلُّ المَسَافَةُ بَيْنَ الأَرْضِ والشَّمْسِ يَكُونُ فَصْلُ الصَّيْفِ لأَنَّ الأَرْضَ قَدِ اقْتَرَبَتْ مِنَ الشَّمْسِ وَبِسَبَبِ ذَلِكَ تَشْتَدُّ الحَرَارَةُ.

أَمَّا عِنْدَمَا تَزْدَادُ هَذِهِ المَسَافَةُ وَتَبْتَعِدُ الأَرْضُ عَنِ الشَّمْسِ يَكُونُ الشِّتَاءَ وَيَشْتَدُّ البَرْدُ.

صَحِّحْ لأَخِيكَ وَاشْرَحْ لَهُ:

1 – كَيْفَ تَحْدُثُ الفُصُولُ.

2 – أَسْبَابَ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ صَيْفًا وَانْخِفَاضِهَا شِتَاءً.

3 – قَدِّمْ لَهُ رَسْمًا تَوْضِيحِيًّا بِذَلِكَ.

الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

السنة الدراسية 2020 - 2019