

الجمهورية التونسية  
وزارة التربية والتكوين

# كتاب الإيقاظ العلمي

لتلاميذ السنة الخامسة من التعليم الأساسي

تأليف:

محمد بالرفيفة

مصطفى الكافي

تجميع الصور:

نجم الدين جرفال

تقييم:

الهادي خالد

نجيب الشابي

الجيلاني العايدي

المدونة الوطنية البيداغوجي



## المقدمة

صديقنا المتعلم  
أنت الآن باحث صغير

هذا كتابك يتضمن وضعيات مستمدة من واقعك ومحيطك ومنتاسبة مع سنك ونضجك. ستجد فيه إشكالات تحثك على إعمال الرأي والتفكير، والبحث والتجريب من أجل التوصل بمفردك إلى إيجاد حلّ تعرضه على الآخرين من أصدقائك أو ممن يحيطون بك.

ستجد نفسك في حاجة إلى استشارة الآخرين أو اللجوء إلى مراجع علمية كالموسوعات أو الإبحار في مواقع الواب فلا تتردد وحاول ففي المحاولة متعة واستفادة. ومن أجل ضمان استفادة كاملة ننصحك بـ :

1 - **لا تكتب على كتابك بل امسك كراساً سمّه : كراس التجارب.**

2- اعتمد على نفسك ولا تتكل كلياً على الآخرين.

3- اقترح الحلول التي تتوصل إليها ولا تخف من الخطأ.

4- اعرض الصعوبات التي تعترضك في إنجاز التجارب على معلّمك أو على أصدقائك لتتباحث معهم حولها.

5- حاول أن توظف معارفك في إنجاز مشاريع متصلة بحياتك اليومية.

أملنا أن تعمل بهذه النصائح وثقتنا كبيرة في اجتهادك وصدقك ونجاحك.

- لجنة التأليف -

# الرموز المستعملة



استنتج على كراسي



أنتبه وأبحث



أطبّق



أفكّر



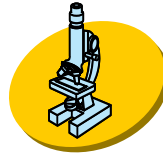
أقيّم مكتسباتي



أعبّر



أثري معلوماتي



أجرب وأثبتت

# الوحدات

الضوء

جسم الإنسان

الكهرباء

الوسط البيئي



**الموضوع :** مَصَادِرُ لَضَوِّ الطَّبِيعِيَّةِ وَالِاصْطِنَاعِيَّةِ.

**الهدف :** أَتَعَرَّفُ إِلَى مَصَادِرِ الضَّوِّ الطَّبِيعِيَّةِ .

**أَتَنَبَّهُ وَأَبْحَثُ :**



فِي لَيْلَةٍ مُمَطَّرَةٍ انْقَطَعَ التِّيَّارُ الكَهْرَبَائِيُّ . بِمَاذَا أَضَاءَتِ الغُرْفَةُ ؟  
هَلْ تَشْعُرُ بِالحَاجَةِ إِلَى إِضَاءَةِ غُرْفَتِكَ نَهَارًا عِنْدَ انْقِطَاعِ لَتِّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ ؟



مَا الَّذِي يُضِيءُ الأَرْضَ لَيْلًا ؟

**أفكر :**



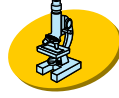
لَقَدْ اسْتَعَلَّ أَصْحَابُ المَدَاجِنِ الإِضَاءَةَ لِتَطْوِيرِ تَرْبِيَةِ فِرَاحِ الدَّجَاجِ وَلِتَسْمِينِهَا  
فِي مُدَّةٍ قَصِيرَةٍ لَا تَتَعَدَّى خَمْسَةَ وَأَرْبَعِينَ يَوْمًا .  
حَسَبَ رَأْيِكَ كَيْفَ أَمْكَنَ لَهُمْ ذَلِكَ ؟

**أعبر :**



أَصِفُ الأَعْمَالَ الَّتِي يَقُومُ بِهَا أَصْحَابُ المَدَاجِنِ لِتَسْمِينِ فِرَاحِ الدَّجَاجِ بِاسْتِعْمَالِ  
الإِضَاءَةِ .

## أَجْرِبْ وَاتَّهَبْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

- أَقْرَأْ نَصًّا مِنْ كِتَابِ الْقِرَاءَةِ فِي غُرْفَةِ مُضَاعَةٍ. أُعِيدُ نَفْسَ التَّجْرِبَةِ فِي غُرْفَةِ مُظْلِمَةٍ. مَاذَا الْأَحْظُ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي :

- أَحَاوِلْ إِدْخَالَ خَيْطٍ فِي ثَقْبِ إِبْرَةٍ فِي مَكَانٍ مُظْلِمٍ. مَاذَا أَفْعَلُ لِأَتَوَقَّقَ فِي ذَلِكَ ؟

### أَسْتَنْتِجْ عَلَى كِرَاسِي



- 1 - مَصَدْرُ الضَّوِّ نَوَّاعِنِ : ... كَالشَّمْسِ وَ ... وَ ...
- 2 - مَصَدْرُ ... كَالْمِكْشَافِ وَ ... وَ ...

## أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

- أَتَعَرَّفُ إِلَى مَصَادِرِ الضَّوِّ فِي الصُّورِ التَّالِيَةِ ثُمَّ أَصْنِفُهَا إِلَى مَصَادِرِ ضَوْئِيَّةٍ طَبِيعِيَّةٍ أَوْ اصْطِنَاعِيَّةٍ :





## أشطب الخطأ وأعلل :

- ..... - أَسْتَعْمِلُ آلَةَ التَّصْوِيرِ 1 (لَيْلاً - نَهَارًا) لِأَنَّ
- ..... - أَسْتَعْمِلُ آلَةَ التَّصْوِيرِ 2 (لَيْلاً - نَهَارًا) لِأَنَّ



2



1

## أقيم مكتسباتي :



- لَقَدْ أَثَّرَتْ مَصَادِرُ الضَّوِّ الاصطناعية في نظام حياة الإنسان المعاصر فلم يعد نشاطه مرتبطاً بمصادر الضوء الطبيعية فحسب.  
أوضح ذلك مقارنةً بنظام حياة الإنسان البدائي.

## أثري معلوماتي :



- هل تعلم أن أهم مصدر للضوء هو الشمس وأن :
- عمرها هو حوالي 5 مليارات سنة.
- كتلتها تساوي 333.000 مرة كتلة الأرض.

## الموضوع : الجسم المضيء - الجسم المضاء المنير

**المهدف :** أتعرف الأجسام المضيئة والأجسام المضاءة المنيرة.

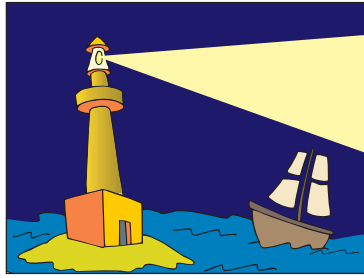
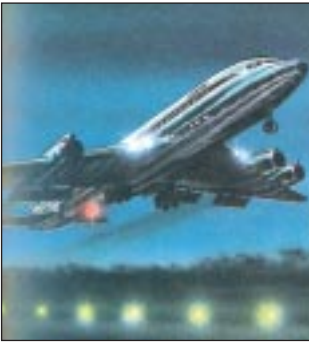
### اتنبه وأبحث :



كَيْفَ يَهْتَدِي الرُّبَانُ لَيْلًا إِلَى مَسَارِ دُخُولِ السَّفِينَةِ إِلَى الْمِينَاءِ ؟

هَلْ يُصَدِّرُ الْقَمَرُ ضَوْءًا ؟ أَعْلَلْ جَوَابِي .

مَا الَّذِي يُسَاعِدُ قَائِدَ الطَّائِرَةِ عَلَى الْإِهْتِدَاءِ إِلَى الْمَسَلِكِ الْمَخْصَصِ لِهُبُوطِ طَائِرَتِهِ ؟



إِذَا دَخَلْتَ غُرْفَةَ مِضَاءٍ، هَلْ تَرَى

الْأَجْسَامَ الْمَوْجُودَةَ بِهَا؟

### أفكر :



سَرَتْ بِأَحَدِ مَسَالِكِ الْمَدِينَةِ فِي لَيْلَةٍ حَالِكَةِ الظَّلَامِ مُمَطَّرَةٌ كَثِيرَةً الرَّعْدِ وَالْبُرْقِ، انْقِطَاعَ التَّارِ الْكَهْرِبَائِيِّ، اسْتَطَعْتَ تَحَسُّسَ طَرِيقِ الْعُودَةِ وَتَفَادَيْتَ بَرَكِ الْمِيَاهِ.

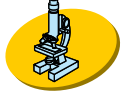
### أعبر :



وَبِمَاذَا اسْتَعَنْتَ ؟

أُبَيِّنُ كَيْفَ تَوَصَّلْتُ إِلَى تَحَسُّسِ الطَّرِيقِ رَغْمَ انْقِطَاعِ التَّيَّارِ الْكَهْرِبَائِيِّ.

## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

كُنْتُ أَتَاهَبُ لِلنَّوْمِ لَيْلًا، وَبَعْدَ إِطْفَاءِ مَصَابِيحِ النُّورِ الْكَهْرِبَائِيِّ لَاحَظْتُ أَنَّ غُرْفَتِي مَازَالَتْ مُضَاءَةً بِضَوْءٍ خَافِتٍ.  
مَا هُوَ مَصْدَرُ هَذَا الضَّوِّ؟ هَلْ هُوَ "طَبِيعِي" أَمْ "اصْطِنَاعِي"؟

### النشاط الثاني :

- أَخِذْ مِكْشَافًا وَأَسْلُطْ ضَوْءَهُ عَلَى أَحَدِ جُذُرَانِ غُرْفَتِي.  
- هَلْ أَتَمَكَّنُ مِنْ رُؤْيَةِ كُلِّ الْأَثَاتِ الْمَوْجُودِ بِالْغُرْفَةِ؟ لِمَذَا؟

### النشاط الثالث :

- نَتَمَكَّنُ مِنْ رُؤْيَةِ الشَّمْسِ وَالْقَمَرِ وَالْمِكْشَافِ الْمُضِيءِ لِأَنَّهَا تُصْدِرُ ضَوْءًا.  
- كَيْفَ أَتَمَكَّنُ إِذَا مِنْ رُؤْيَةِ قِطٍّ أَوْ مِسْطَرَةٍ أَوْ شَجَرَةٍ رَغْمَ أَنَّهَا لَا تُصْدِرُ ضَوْءًا؟

## أستنتج على كراسي



الشَّمْسُ وَالنُّجُومُ وَالْمِكْشَافُ أَجْسَامٌ ....  
القَمَرُ وَالْقِطُّ وَالشَّجَرَةُ وَالْمِسْطَرَةُ أَجْسَامٌ ...

## أطبق :



أصنّف على كراسي مصادر الضوء التالية إلى مُضِيئَةٍ أَوْ مُضَاءَةٍ مُنِيرَةٍ : الشمس - الشمعة - القمر - النار - النجوم - الأرض - أضواء السيارات - المصباح النفطي - الكتاب.

## أقيم مكتسباتي :



زَارَ فِرَاسٌ أَخَاهُ الَّذِي دُعِيَ لِأَدَاءِ وَاجِبِهِ الْعَسْكَرِيِّ. فَلَا حَظَّ أَنَّ الْجُنُودَ يَرْتَدُّونَ مَلَابِسَ  
ذَاتِ أَلْوَانٍ دَاكِنَةٍ فِي لَوْنِ أَسْلِحَتِهِمْ وَوَسَائِلِ نَقْلِهِمْ، فَتَسَاءَلَ عَنْ سِرِّ اخْتِيَارِ هَذَا اللَّوْنِ.  
- أَسَاعِدْهُ عَلَى تَعْرِفِ السَّبَبِ وَأُعَلِّلْ رَأْيِي.

## أثري معلوماتي :






• أَبْحَثُ عَنْ مَعْلُومَاتٍ حَوْلَ الشَّمْسِ مَصْدَرًا رَيْسِيًّا لِلضَّوِّ وَحَوْلَ الْقَمَرِ  
جِسْمًا مُضَاءً مُنِيرًا.

## الموضوع : تفسير عملية الرؤية لابن الهيثم.

**المهدف :** أدرك أن رؤية الأجسام لا تتم إلا بتوفر عنصرين هما الضوء والعين.

### اتنبه وأبحث :



- كُلَّمَا غَابَتْ الشَّمْسُ وَعَمَّ الظَّلَامُ إِلَّا وَأُضِيَّتْ الشَّوَارِعُ بِمَصَابِيحِ التَّنْوِيرِ الْعُمُومِيِّ. لِمَاذَا ؟ 
- يَنَامُ الدَّجَاجُ حَالَمَا تَغِيبُ الشَّمْسُ. بِمَ أَفْسَرُ ذَلِكَ ؟ 
- هَلْ تُجَهَّزُ الْمَغَارَاتُ وَاجْهَاتِهَا بِالْأضْوَاءِ لِلزَّيْنَةِ فَحَسْبُ ؟ لِمَاذَا إِذَا ؟ 

### أفكر :

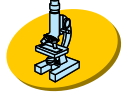


- تَنصَحُ إِدَارَةُ الطَّبِّ الْمَدْرَسِيِّ الْأَطْفَالَ فِي كُتَيْبِ الْوَقَايَةِ مِنْ حَوَادِثِ الطَّرُقَاتِ بِ :
- 1 - ارْتِدَاءِ ثِيَابٍ فَاتِحَةِ اللَّوْنِ وَاسْتِعْمَالِ مَادَّةٍ عَاكِسَةٍ لِلْأضْوَاءِ عَلَى اللَّبَاسِ الْخَارِجِيِّ أَوْ عَلَى الْمِحْفَظَةِ أَوْ عَلَى الْحِذَاءِ فِي اللَّيْلِ.
  - 2 - عَدَمِ التَّحْدِيقِ فِي أَضْوَاءِ السِّيَّارَاتِ عِنْدَ مُلَاقَاتِهَا.
  - 3 - الْمَزِيدِ مِنَ الْإِحْتِيَاطِ وَالْيَقَظَةِ عِنْدَ نَزُولِ الْأَمْطَارِ وَكَثْرَةِ الضَّبَابِ وَعِنْدَ غُرُوبِ الشَّمْسِ وَطُلُوعِهَا.



أُبَيِّنُ وَجَاهَةَ هَذِهِ النَّصَائِحِ وَأَهْمِيَّتَهَا لِتَفَادِي أخطارِ الطَّرِيقِ .

### أجرب وأثبت :



النشاط الأول :

أخَذُ كُرَاسِي وَأَطْفَيْتُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرَبَائِيَّ ثُمَّ أَحَاوَلْتُ أَنْ أَكْتُبَ جُمْلَةً عَلَى السَّطْرِ .  
كَيْفَ كَانَتْ النَتِيجَةُ ؟ أفسر ذلك .

النشاط الثاني :

أَعِيدُ نَفْسَ التَّجْرِبَةِ بِإِضَاءَةِ الْعُرْفَةِ . هَلْ أَتَمَكَّنُ مِنَ الْكِتَابَةِ عَلَى السَّطْرِ ؟ لِمَاذَا ؟

النشاط الثالث :

أخَذْتُ مِكَشَافًا مُضِيئًا وَأُوجِّهُهُ نَحْوَ عَيْنِي ثُمَّ أَحَاوَلْتُ قِرَاءَةَ نَصِّ مِنْ كِتَابِي ، هَلْ أَسْتَطِيعُ  
ذَلِكَ ؟ لِمَاذَا ؟

النشاط الرابع :

أَعِيدُ نَفْسَ التَّجْرِبَةِ مُوجِّهًا ضَوْءَ الْمِكَشَافِ نَحْوَ الْكِتَابِ . هَلْ  
أَسْتَطِيعُ قِرَاءَةَ النِّصِّ ؟ لِمَاذَا ؟

النشاط الخامس :



- تُمَثِّلُ الصُّورَةَ بِنَتَا تَقْرَأُ بِطَرِيقَةِ "براي" (بِاسْتِعْمَالِ حَاسَّةِ

اللمس بَأَنَامِلِهَا)

لِمَاذَا ؟

### أستنتج على كراسي



\* الْعَيْنُ السَّلِيمَةُ ضَرُورِيَّةٌ لِعَمَلِيَّةِ الرَّؤْيَةِ .

\* الضَّوْءُ ضَرُورِيٌّ لِعَمَلِيَّةِ الرَّؤْيَةِ .

\* الْأَجْسَامُ الْمُضِيئَةُ وَالْمُضَاءَةُ الْمُنِيرَةُ تَبْعَثُ ... إِلَى أَعْيُنِنَا فَتَمَكَّنُ مِنْ ...



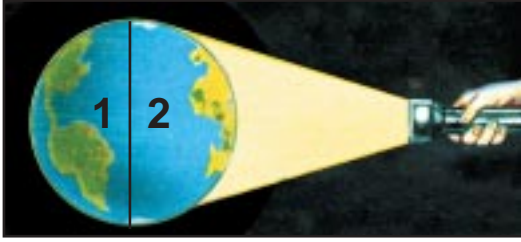
أطبّق :

النشاط الأول :

أعمر الجدول بوضع العلامة (x) في الخانة المناسبة.

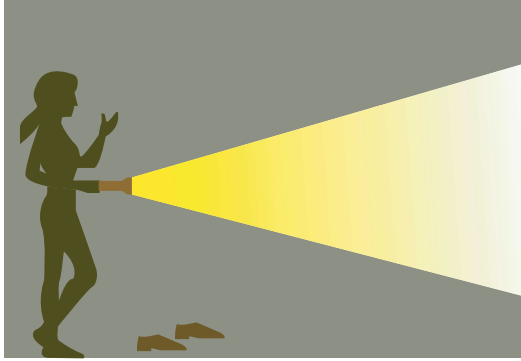
رؤية منعدمة	رؤية غير واضحة	رؤية واضحة	نوعية الرؤية	
			الإضاءة	العين سليمة
			مُعدِّمة	
			ضعيفة	
			مُعدِّلة	
			قويّة جداً	

النشاط الثاني :



أكتب على كراسي رقم الجزء المضاء من نموذج الكرة الأرضية الاصطناعية:

أقيم مكتسباتي :



هل بإمكان هذه البنت العثور على جذائها في هذه الحالة؟ لماذا؟

أثري معلوماتي :



أبحث عن معلومات عن الحسن بن الهيثم واكتشافاته حول عملية الرؤية باستغلال صفحات الواب أو الموسوعات العلمية أو مصادر أخرى.

**الموضوع :** الأوساط الشفافة ، الأوساط الشافة ، الأوساط العاتمة .

**الهدف :** أُميِّز بالتجريب الأوساط الشفافة والأوساط الشافة والأوساط العاتمة .

**أَتَنبَهُ وَأَبْحَثُ :**



- أَفْتَحْ عُلْبَةَ الْحَلِيبِ وَأَنْظِرْ إِلَى غِلَافِهَا الدَّاخِلِي . مِنْ أَيِّ مَادَّةٍ صُنِعَ ؟ لِمَاذَا ؟
- لِمَاذَا يُوضَعُ الشَّرِيطُ المَعْدُّ لِلتَّصْوِيرِ الشَّمْسِيِّ فِي عُلْبَةِ سَوْدَاءَ ؟
- لِمَاذَا تَكُونُ وَاجِهَاتُ المَغَازَاتِ بِلَوْرِيَّةَ ؟

**أَفَكِّر :**



كَانَ فِرَاسٌ يُتَابِعُ أَعْمَالَ النَّجَّارِ الَّذِي جَاءَ لِتَجْهِيزِ مَنْزِلِهِمُ الْجَدِيدِ بِالْأَبْوَابِ وَالنَّوَافِدِ  
فَسَأَلَهُ قَائِلًا :

"لِمَاذَا تَصْنَعُ الشَّبَابِيكَ مِنْ جُزْئَيْنِ : جُزْءٍ خَشَبِيٍّ وَجُزْءٍ بِلَوْرِيٍّ ؟"

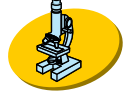
**أَعْبِر :**



أَوْضِحْ الِهْدَفَ مِنْ صُنْعِ شَبَابِيكَ الْمَنَازِلِ مِنْ جُزْئَيْنِ : خَشَبِيٍّ وَبِلَوْرِيٍّ .

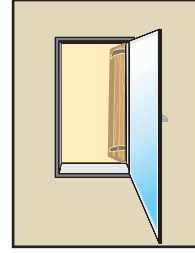
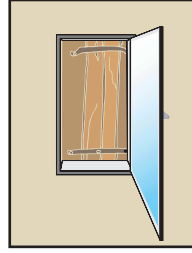
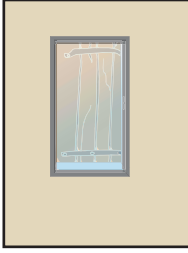


## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

- \* أفتح النافذة كاملة (الجزء الخشبي والجزء البلوري). ماذا ألاحظ ؟
- \* أغلق الجزء البلوري وأترك الخشبي مفتوحًا. ماذا ألاحظ ؟
- \* أغلق كامل النافذة بجزءيها. ماذا ألاحظ ؟



### النشاط الثاني :

- أجرب بالنظر من خلال الأجسام التالية وأصنفها حسب وضوح الرؤية أو انعدامها.  
قطعة من حديد - خشبة - ماء صافٍ - مسطرة من اللدائن - ورق مقوى - الجدار -  
المرآة - زيت - قطعة من الزجاج العادي.

### النشاط الثالث :

- أخذ قطعة من البلور المطروق أو ورقًا مبلاً بالزيت وأنظر من خلالها إلى شمعة مشتعلة. ماذا ألاحظ ؟

## أستنتج على كراسي



- \* الهواء وسط يسمح بمرور... كليًا، فهو وسط... يمكننا من رؤية الأجسام من خلاله.
- \* البلور المطروق أو الورق المبلى بالزيت وسط يسمح بمرور... جزئيًا فهو وسط... لا يمكننا من رؤية الأجسام بوضوح من خلاله.
- \* الجزء الخشبي للنافذة لا يسمح بمرور... فهو وسط...

## أطبق :

### النشاط الأول :

أَنْقُلُ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ عَلَى كُرَاسِي وَأُكْمِلُ الْفَرَاقَاتِ ب : شَفَافٍ، عَاتِمٍ، شَافٍ.

الْغُيُومُ وَسَطٌ ..... ، الْخَشَبُ وَسَطٌ .....

بَلُورُ السِّيَّارَةِ وَسَطٌ ..... ، مَاءُ الْمُسْتَنْقَعِ وَسَطٌ .....

الضَّبَابُ وَسَطٌ ..... ، الْكُحُولُ وَسَطٌ .....

### النشاط الثاني :

أَصْنَفُ الْأَوْسَاطِ إِلَى أَجْسَامٍ شَفَافَةٍ وَشَافَةٍ وَعَاتِمَةٍ ثُمَّ أَعْلِلْ إِجَابَتِي .

الدُّخَانُ - الزَّيْتُ - الْبَلُورُ الْعَادِي - صَحْنٌ مِنَ الْفَخَّارِ - مِسْطَرَةٌ مِنَ اللَّدَائِنِ - قِطْعَةٌ مِنَ الْخَشَبِ - الْمَرْأَةُ .

## أقيم مكتسباتي :

تَهَاطَلَتْ أَمْطَارُ غَزِيرَةٍ فَغَمَرَتْ الْمِيَاهُ الْأَنْهَجَ وَالشَّوَارِعَ، وَفِي صَحْوَةٍ اِمْتَطَى فِرَاسٌ دَرَاجَتَهُ مُتَوَجِّهًا إِلَى الْمَدْرَسَةِ. كَانَ يَقُودُهَا بِحَذَرٍ وَخَوْفٍ مِنَ الْمِيَاهِ، وَفَجْأَةً سَقَطَ. إِنَّهَا حُفْرَةٌ لَمْ يَرَهَا. لِمَاذَا؟

## أثري معلوماتي :

هُنَاكَ عِدَّةُ أَشْيَاءٍ نَسْتَعْمِلُهَا فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ نَقُومُ بِلَفِّهَا. مَا هِيَ أَنْوَاعُ اللَّفِّ؟

- لِمَاذَا نَلْفُ الْأَدْوِيَةَ دَاخِلَ عُلْبِ عَاتِمَةٍ؟
- لِمَاذَا نَضَعُ اللَّعْبَ دَاخِلَ عُلْبِ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ شَفَافَةٍ؟

## الموضوع : الانتشار المُستقيمي للضوء.

**الهدف :** أتعرفُ إلى كيفية انتشار الضوء في الأوساط الشفافة أو الشافة المتجانسة.

### أتنبّه وأبحث :



أفتح نافذة غرفة النوم بجزءٍ منها الخشبيّ  
والبُلوَريّ صباحًا في يومٍ مُشمسٍ .  
ماذا ألاحظُ ؟

ألاحظُ منارتي السيّارة ليلاً .  
كيف يبدو مسارُ الضوء ؟

أتأمّلُ الصّورة وأشرحُ كيفية انتشارِ ضوءِ الدراجة .

### أفكر :



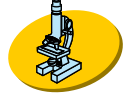
بمناسبة كأس العالم في كرة القدم التي دارت باليابان وكوريا في شهر جُون 2002، شاهد فراسٌ مباراةً على الساعة الحادية عشرة صباحًا وأشار المُذيعُ إلى أنّ المُقابلة تدورُ على الساعة الثامنة ليلاً بالتوقيت المحليّ وتحت الأضواء الكاشفة - كيف نُبرّر وجودَ النهارِ ببلادنا ووجودَ الليلِ باليابان ؟

### أعبّر :



أبرّر سببَ اختلافنا مع اليابان وكوريا في التوقيت .

## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :



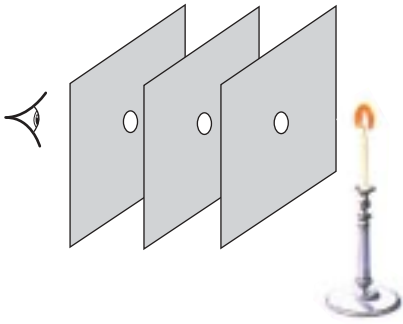
أخذ ورقة واقوم بلفها في شكل أنبوب وأنظر من خلالها إلى مصدر ضوئي (شمعة، مكشاف). هل أرى الضوء من خلاله؟

### النشاط الثاني :



أعيد التجربة بعد ثني الأنبوب. هل أرى الضوء؟

### النشاط الثالث :



- أخذ 3 مربعات من الورق المقوى قيس ضلع كل مربع 10 صم.  
- أرسم قطري كل مربع ثم أحدث ثقباً في نقطة التقاطع بين القطرين وأثبتها على طاولة بحيث تكون الثقب على استقامة واحدة.  
- أضع مصدراً ضوئياً حسب الرسم التالي :  
ماذا ألاحظ؟

## أستنتج على كراسي

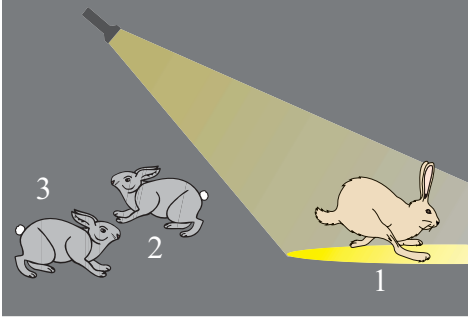


ينتشر الضوء في الأوساط الشفافة والشفافة المتجانسة حسب خطوط.



أطبّق :

النشاط الأول :



- ما رقم الأرنب الموجود في مسار ضوء المكشاف؟

- هل نستطيع مشاهدة الأرنبين رقم 2 و 3؟ لماذا؟

النشاط الثاني :

أتأمل الصورة التالية وأفسر على كرّاسي لماذا لا تصل أشعة الشمس كلها إلى سطح الأرض؟



النشاط الثالث :

أنقل الجدول على كرّاسي وأكمل تعميّره بوضع العلامة (x) في الخانة المناسبة.

الأوساط	الخشب	الكحول	مياه البحر السطحية	ماء الغدير	كومة رمل
انتشار الضوء					
ينتشر الضوء					
لا ينتشر الضوء					



## أقيم مُكتسباتي :



السَّيَّارَةُ وَالدَّرَاجُ يُسِيرَانِ فِي نَفْسِ الْإِتِّجَاهِ.  
هَلْ بِإِمْكَانِ سَائِقِ السَّيَّارَةِ مُشَاهَدَةَ الدَّرَاجِ؟  
لِمَاذَا؟

## أثري معلوماتي :



- أَبْحَثُ عَنْ خُصُوصِيَّاتِ انْتِشَارِ الضَّوِّءِ :
  - سُرْعَةُ انْتِشَارِهِ فِي الْهَوَاءِ.
  - سُرْعَةُ انْتِشَارِهِ فِي الْمَاءِ.
- إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ سُرْعَةَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ هِيَ 300 أَلْفِ كَمِ فِي الثَّانِيَةِ، وَأَنَّ الزَّمْنَ اللَّازِمَ لَوْصُولِهَا إِلَى الْأَرْضِ هُوَ 8 دَقِّ فَمَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي تَفْصِلُ الْأَرْضَ عَنِ الشَّمْسِ؟

## المَوْضُوعُ : اِخْتِرَاقُ الصَّوَاءِ لِلأَوْسَاطِ .

**الْمَهْدَفُ :** اَتَعَرَّفُ كَيْفَ اَنْ شَفَافِيَّةِ الأَوْسَاطِ وَعَاثِمِيَّتِهَا تَتَغَيَّرُ بِتَغْيِيرِ سُمْكِهَا .

**اَتَنَّبَهُ وَابْحَثُ :**



هَلْ صَادَفَ اَنْ رَأَيْتَ اَسْمَاكَ فِي البَحْرِ مَتَى كَانَ ذَلِكَ ؟ لِمَاذَا ؟  
 اَخُذْ مِسْطَرَةً مِنَ اللِّدَائِنِ ، اَضْعُهَا فَوْقَ نَصِّ مَكْتُوبٍ ، اَضْعُ مِسْطَرَةً ثَانِيَةً ،  
 فَثَالِثَةً ، رَابِعَةً وَاحَاوِلْ القِرَاءَةَ فِي كُلِّ مَرَّةٍ . مَاذَا اَلَا حِظُّ .  
 اَشْعِلْ شَمْعَةً وَاضْعُهَا عَلَي طَاوِلَةٍ . اَنْظُرْ اِلَى لَهَبِهَا مِنْ خِلَالِ حِزْمَةِ اَوْرَاقٍ  
 بِيضَاءٍ ثُمَّ مِنْ خِلَالِ وِرْقَةٍ وَاحِدَةٍ . مَاذَا اَلَا حِظُّ ؟

**اَفْكَرُ :**



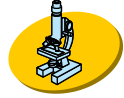
كَانَ اَبُ يُقَوْمُ بِسَقْيِ الأشْجَارِ دَاخِلَ الحَقْلِ وَكَانَ فِرَاسٌ جَالِسًا عَلَي حَافَةِ الخَزَانِ  
 يَنْظُرُ اِلَى المَاءِ ، فَبَدَا لَهُ جِسْمٌ لَامِعٌ فِي القَاعِ . مَكَثَ فِي مَكَانِهِ يَنْتَظِرُ حَتَّى تَبَيَّنَ لَهُ  
 اَنَّهُ مِفْتَاحُ مَنْزِلِهِمُ الَّذِي فَقَدَهُ اَبُوهُ بِالْأَمْسِ .  
 مَتَى تَمَكَّنَ فِرَاسٌ مِنْ رُؤْيَةِ المِفْتَاحِ بِوَضُوحٍ فِي قَاعِ الخَزَانِ ؟ لِمَاذَا ؟

**اَعْبِرُ :**



- اُبَيِّنُ مَتَى تَمَكَّنَ فِرَاسٌ مِنْ رُؤْيَةِ المِفْتَاحِ فِي قَاعِ الخَزَانِ .

## أجرب وأثبت :



النشاط الأول :

أحاول قراءة نص من خلال مندبل من الورق.  
أطوي المندبل على أربع طبقات ثم أعيد المحاولة. ماذا ألاحظ ؟

النشاط الثاني :

أسكب قليلاً من الحليب في إناء. هل بإمكانني رؤية قاع الإناء؟ لماذا ؟

النشاط الثالث :

أشعل شمعة وأحاول مشاهدة ضوءها من خلال قطعة قماش بيضاء.  
أطوي قطعة القماش على اثنين ثم على أربع. ماذا ألاحظ ؟

## أستنتج على كراسي



يتحول الجسم الشفاف إلى جسم عاتم... كما تتحول بعض الأجسام العاتمة إلى شافة فشفافة... سمكنها.

## أطبق :



النشاط الأول :

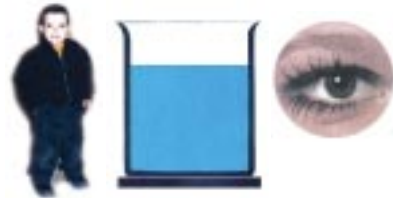
أكتب رقم الوضعية التي تبدو فيها صورة الطفل واضحة على كراسي التجارب وأبين لماذا ؟



الوضعية 3



الوضعية 2



الوضعية 1



النشاط الثاني :

كَيْفَ أَتَمَكَّنُ مِنْ جَعْلِ صَفِيحَةٍ مِنَ الْبُلُورِ الْعَادِي عَاتِمًا ؟

أقيم مكتسباتي :



كَانَ فِرَاسٌ وَأَصْدِقَاؤُهُ يَتَجَوَّلُونَ فِي غَابَةِ مِنْ غَابَاتِ عَيْنِ دَرَاهِمَ وَكَانَ الضَّبَابُ كَثِيفًا،  
فَطَلَبَ مِنْهُمْ المُرَافِقُ أَنْ يُوَصِّلُوا النُّزْهَةَ مُتَجَمِّعِينَ وَأَوْصَاهُمْ بِاللَّائِي يَتَفَرَّقُوا عَنْ بَعْضِهِمْ  
الْبَعْضِ.

لِمَاذَا حَسَبَ رَأْيِكَ ؟

أثري معلوماتي :



رُؤْيَةُ الْأَسْمَاكِ فِي الْمِيَاهِ الْعَمِيقَةِ صَعْبَةٌ، فَكَيْفَ يَتَمَكَّنُ الصَّيَّادُونَ مِنْ تَعْرِفِ  
الْأَمَاكِنِ الَّتِي يَكْثُرُ فِيهَا السَّمَكُ فِي أَعْمَاقِ الْبِحَارِ ؟

## الموضوع : تَكُونُ الظِّلُّ.

- **المهدف :** أتعرفُ مُخْتَلَفَ العنصرِ المتدخلةِ في تكوينِ الظلِّ.
- أرسمُ ظلَّ جسمٍ عاتِمٍ.

### أتنبهُ وأبحثُ :



- في موسمِ الحصادِ، حانَ وقتُ الإستراحةِ. أينَ جلسَ العمالُ؟ لِمَذا؟
- كَيْفَ يَحْتَمِي المصطافونَ مِنَ الشَّمْسِ فِي شاطئِ البَحْرِ؟
- لِمَذا يَسْتَعْمِلُ الحجاجُ المظلاتِ البِيضاءَ فِي البقاعِ المُقدَّسةِ؟

### أفكرُ :



تابعَ فِرَاسٌ مَبَاراةً فِي كُرَةِ القَدَمِ عَلَى شاشَةِ التِّلْفَزةِ وَتَعَجَّبَ لَمَّا شَاهَدَ تَعَدُّدَ ظِلالِ اللّاعِبِينَ.  
أحدّدُ زَمَنَ المُقابَلَةِ وَأُشرِحُ سَبَبَ تَعَدُّدِ ظِلالِ اللّاعِبِينَ.

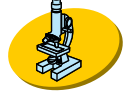
### أعبّرُ :



أحدّدُ زَمَنَ المُقابَلَةِ وَأُشرِحُ سَبَبَ تَعَدُّدِ ظِلالِ اللّاعِبِينَ.



## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

- \* أشعلُ مكشافاً كهربائياً وأوجهُ أشعةَ الضوءِ نحوَ الحائطِ .
- \* أضعُ يدي في مسارِ انتشارِ الضوءِ وأحاولُ الحصولَ علىِ ظلالٍ في أشكالٍ مُتنوعةٍ .

### النشاط الثاني :

- \* أقومُ بإبعادِ يدي عنِ المكشافِ ثمَّ أقربُها منه . أتأملُ الظلَّ المرْتسمَ في كلِّ مرَّةٍ .
- \* أصوغُ ملاحظاتي على كُرّاسِ التجاربِ .

## أستنتج على كُرّاسي



كَيْ يَتَكَوَّنَ الظِّلُّ لَأَبَدٍ مِنْ تَوْفُرِ ثَلَاثَةِ عَنَاصِرَ :

- \* ... (المِكشَافُ ، الشَّمْسُ ، ...)
- \* ... (اليَدُ ، الشَّجَرَةُ ، الكِتَابُ ، ...)
- \* ... (الحَائِطُ ، الأَرْضُ ، ...)
- \* يَكْبُرُ الظِّلُّ المرْتسمُ إِذَا اقْتَرَبَ الجِسْمُ العَاتِمُ مِنْ مَصْدَرِ الضَّوئِ .
- \* يَصْغُرُ الظِّلُّ المرْتسمُ إِذَا ابْتَعَدَ الجِسْمُ العَاتِمُ عَنِ مَصْدَرِ الضَّوئِ .



## أطبق :

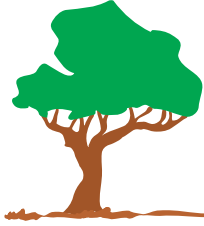
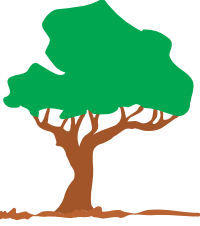


### النشاط الأول :

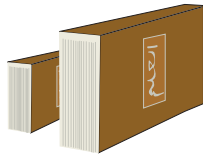
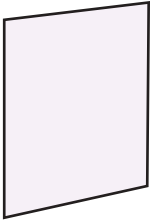
- أُكْمِلُ برَسْمِ المَصْدَرِ الضَّوئِيِّ (الشَّمْسِ) فِي المَكَانِ المُنَاسِبِ .
- ثُمَّ أَرَسُمُ ظِلَّ فِرَاسٍ حَسَبَ نَفْسِ المَصْدَرِ الضَّوئِيِّ .
- (أقومُ بالنشاطِ على كُرّاسِ التجاربِ) .

## النشاط الثاني :

أَرَادَ فِرَاسٌ أَنْ يَسْتَرِيحَ فِي مَكَانٍ ظَلِيلٍ . أَلُوْنَ بِالْبُنْيِ الظِّلِّ الَّذِي بِإِمْكَانِهِ أَنْ يَجْلِسَ فِيهِ  
حَسَبَ مُخْتَلَفِ فِتْرَاتِ النَّهَارِ .  
أَعْلَلُ جَوَابِي عَلَى كُرَاسِ التَّجَارِبِ .



## أَقِيمُ مَكْتَسِبَاتِي :



- أَكْمِلُ رَسْمَ انْتِشَارِ أَشِعَّةِ  
الْمَصْدَرِ الضَّوئِيِّ وَالظِّلِّ  
الْمُرْتَسِمِ عَلَى الشَّاشَةِ .  
- أَصِفُ التَّجْرِبَةَ وَأَعْلَلُ  
جَوَابِي عَلَى كُرَاسِ  
التَّجَارِبِ .

## أثري معلوماتي :



أَصْنَعُ سَاعَةَ شَمْسِيَّةٍ فِي حِصَصِ التَّرْبِيَةِ التَّقْنِيَّةِ وَالتَّرْبِيَةِ الشَّكْلِيَّةِ  
وَأَسْتَعْلِمُهَا لِمَعْرِفَةِ الْوَقْتِ .

### الوضعية :

"لُعْبَةُ الْقَصْرِ الْعَجِيبِ" : تَمَثَّلُ اللَّعْبَةُ فِي التَّوَفُّقِ إِلَى فَتْحِ أَبْوَابِ الْقَصْرِ الْأَرْبَعَةِ وَيَشْتَرَطُ لِلْحُصُولِ عَلَى مِفْتَاحِ كُلِّ بَابٍ أَنْ يُجِيبَ فِرَاسٌ عَلَى سُؤَالٍ مِنْ الْأَسْئَلَةِ الْمُقْتَرَحَةِ عَلَيْهِ، وَعِنْدَ نَجَاحِهِ وَحُصُولِهِ عَلَى الْمَفَاتِيحِ الْأَرْبَعَةِ يَحْصُلُ فِرَاسٌ عَلَى لُعْبَةِ الْمَنْظَارِ.

1 - تَوَجَّهَ فِرَاسٌ نَحْوَ الْبَابِ الْأَوَّلِ وَقَرَأَ مَا يَلِي :

- اعْتَمَدَ الْإِنْسَانُ الْأَوَّلُ لِلِاسْتِضَاءَةِ عَلَى مَصَادِرِ الضَّوئِ الطَّبِيعِيَّةِ. هَاتِ مِنْهَا ثَلَاثَةً.

- نَعْتَمِدُ الْيَوْمَ مَصَادِرَ ضَوْءٍ اصْطِنَاعِيَّةٍ. أَذْكَرُ مِنْهَا ثَلَاثَةً كَذَلِكَ.

\* 3 مَصَادِرَ ضَوْئِيَّةٍ طَّبِيعِيَّةٍ : .....

\* 3 مَصَادِرَ ضَوْئِيَّةٍ اصْطِنَاعِيَّةٍ : .....

2 - أَجَابَ فِرَاسٌ بِنَجَاحٍ فَتَسَلَّمَ مِفْتَاحَ الْبَابِ الْأَوَّلِ. وَوَجَدَ نَفْسَهُ أَمَامَ الْبَابِ الثَّانِي

الَّذِي كُتِبَ عَلَيْهِ : "لِاسْلَمِكَ الْمِفْتَاحَ عَلَيْكَ أَنْ تُصَنِّفَ هَذِهِ الْأَجْسَامَ إِلَى أَجْسَامٍ مُضَاءَةٍ مُنِيرَةٍ وَأُخْرَى مُضِيئَةٍ :

الهِلَالُ - النُّجُومُ - 1 لَسَّمْسُ - الْمَنَارَةُ - الْفَوَانِيسُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ - الْقِنْدِيلُ الزَّيْتِيُّ - الْأَرْضُ - الْقَمَرُ.

3 - اقترح فراس التصنيف التالي فلم يحصل على المفتاح لأنه أخطأ.

أجسام مضيئة	أجسام مضاءة منيرة
النجوم	الشمس
الفوانيس الكهربائية	القمر
المنارة	الهلال
	القنديل
	الأرض

- ساعدته أخته فرح على إصلاح خطئه فتحصل على المفتاح الثاني.

- ما هو الخطأ الذي أصلحته فرح؟

أذكر واكتب على كرسي:

١ - لأجسام المضيئة هي التي ...

٢ - لأجسام المضاءة المنيرة هي التي

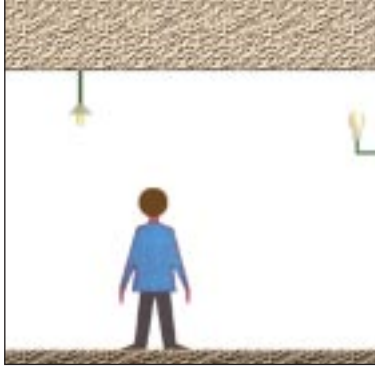
4 - أثناء تجواله داخل القصر، وجد نفسه أمام عملاق، قال له: "كي تحصل على المفتاح الثالث عليك أن تعمر هذا الجدول بما يناسب من الكلمات التالية" الهواء - الجدار - الزجاج المطروق - الماء - الضباب - الخشب - البلور العادي - الورق المقوى

أنقل الجدول التالي على كرسي وأكمله بما يناسب:

أوساط تسمح للصوت بالمز من خلالها	أوساط تسمح للصوت بالمز من خلالها جزئياً	أوساط تسمح للصوت بالمز من خلالها
أوساط ...	أوساط ...	أوساط ...

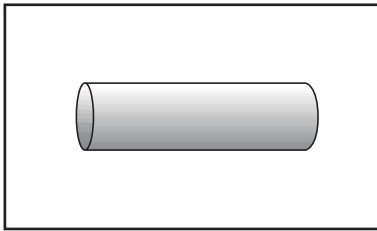
أَتَذَكَّرُ وَأَكْتُبُ عَلَى كُرَّاسِي :  
لِتَتِمَّ رُؤْيَا الأَجْسَامِ لِأَبَدٍ مِنْ تَوْفُرٍ ...

نَجَحَ فِرَاسٌ فِي الإِخْتِبَارِ وَتَحَصَّلَ عَلَى  
المِفْتَاحِ الثَّالِثِ . فَفَتَحَ العُرْفَةَ وَدَخَلَهَا لَكِنَّهُ  
لَمْ يَتِمَكَّنْ مِنْ رُؤْيَا مَا بَدَاخِلِهَا . لِمَاذَا ؟



6 - بَقِيَ فِرَاسٌ وَاقِفًا فِي مَكَانِهِ يُفَكِّرُ وَفَجْأَةً إِنْبَعَثَ أَصْوَاءُ  
مِنْ أَرْجَاءِ العُرْفَةِ وَقَالَ لَهُ صَوْتُ : "أُرْسِمُ مَسَارَ انْتِشَارِ  
النُّورِ المُنبَعِثِ مِنْ كُلِّ مِصْبَاحٍ . أُرْسِمُ كَذَلِكَ ظِلَالَ  
فِرَاسٍ وَعَلَّلْتُ لِتَحَصُّلِ عَلَى المِفْتَاحِ الرَّابِعِ "

7 - أَنْجَزَ فِرَاسٌ المَطْلُوبَ وَتَحَصَّلَ عَلَى المِفْتَاحِ الرَّابِعِ فَقَالَ لَهُ العِمْلَاقُ : "قَبْلَ أَنْ  
أُودَّعَكَ سَأَعْلَمُكَ كَيْفَ تَصْنَعُ مِئْظَارًا تَتَسَلَّى بِهِ مَعَ رِفَاقِكَ ".  
\* أَسَاعِدُ فِرَاسًا عَلَى صُنْعِ المِئْظَارِ .



أَصْنَعُ أَنْبُوبًا مِنْ الوَرَقِ  
المُقَوَّى قَيْسُ طُولِهِ 30 صَم



أَغْلِقُ أَحَدَ طَرَفِي العُلبَةِ  
بِوَرَقٍ شَافٍ أبيضَ




أُثَقِّبُ قَاعَ عُلبَةِ الطَّمَاظِمِ  
الفَارِغَةِ بِمِسمَارٍ وَمِطْرَقَةٍ



- أَدْخِلُ عُلبَةَ المِصْبَرَاتِ دَاخِلَ الأنْبُوبِ المِصْنُوعِ مِنْ  
الْوَرَقِ المُقَوَّى .  
أُوجِّهُ الأنْبُوبَ نَحْوَ أَيِّ مِئْظَرٍ فِي ضَوْءِ الشَّمْسِ وَأَسْتَمْتِعُ  
بِرُؤْيَا المِئْظَرِ .  
هَآ هُوَ فِرَاسٌ مِنْهُمْ فِي صُنْعِ المِئْظَارِ .

### الوضعية :

أَطْفَنَتُ الْمَصَابِيحُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ وَدَخَلَتِ الْأُمُّ بِخُبْزَةِ الْمُرَطَّبَاتِ تُزِينُهَا الشَّمْعُ الْمُشْتَعَلَةُ، إِنَّهُ عِيدُ مِيلَادِ فَرَحٍ غَنَى الْحَاضِرُونَ وَأَشْعَلُوا الشَّمَارِيخَ.

التمارين	المعايير
<p>1- أَشْطَبُ الدَّخِيلَ</p> <p>أجسام مضيئة</p> <p>* الشموع</p> <p>* الطاولة</p> <p>* خبزة المرطبات</p> <p>* الشماريخ</p> <p>* المصابيح الكهربائية</p> <p>* الأطفال</p>	<p>مع 1</p>
<p>2- وَاصِلًا لِأَطْفَالٍ غِنَاءَهُمْ وَرَقَصَهُمْ إِحْتِفَاءً بِ"فَرَحٍ" مُرَدِّدِينَ :</p> <p>"عِيدُ مِيلَادِ سَعِيدٍ يَا فَرَحُ!"</p> <p>* أَكْمِلُ بِرَسْمِ الظَّلَالِ وَكِتَابَةِ عَدَدِهَا مُعَلَّلًا ذَلِكَ عَلَى كُرَّاسِي.</p> 	<p>مع 2</p> <p>مع 3</p>



التمارين	المعايير												
<p>3- اِحْتِفَاءٌ بِضِيُوفِهَا أَحْضَرَتْ فَرَحُ طَاوِلَةٍ وَوَضَعَتْ فَوْقَهَا خُبْزَةً مِنْ الْمُرْطَبَاتِ وَصُحُونًا خَزَفِيَّةً مَعَ مَنَادِيلٍ مِنَ الْوَرَقِ وَمَلَاعِقَ مِنَ الْمَعْدِنِ وَكُؤُوسًا مَمْلُوءَةً بِمَشْرُوبَاتٍ غَازِيَّةٍ مُخْتَلِفَةِ الْأَلْوَانِ.</p> <p>- أُنْسَخُ الْجَدُولِ عَلَى كُرَاسِيٍّ وَأُكْمِلُ بِإِضَافَةٍ وَسَطِينَ فِي كُلِّ خَانَةٍ.</p> <table border="1" data-bbox="188 678 1109 1010"> <thead> <tr> <th data-bbox="188 678 488 779">الأجسام العاتمة</th> <th data-bbox="488 678 788 779">الأجسام الشفافة</th> <th data-bbox="788 678 1109 779">الأجسام الشّافة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="188 779 488 1010">صُحُونٌ خَزَفِيَّةٌ</td> <td data-bbox="488 779 788 1010">كُؤُوسٌ مِنَ الْبَلُورِ الْعَادِي</td> <td data-bbox="788 779 1109 1010">مَنَادِيلٌ مِنَ الْوَرَقِ الْأَبْيَضِ</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	الأجسام العاتمة	الأجسام الشفافة	الأجسام الشّافة	صُحُونٌ خَزَفِيَّةٌ	كُؤُوسٌ مِنَ الْبَلُورِ الْعَادِي	مَنَادِيلٌ مِنَ الْوَرَقِ الْأَبْيَضِ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<p>مع 1</p>
الأجسام العاتمة	الأجسام الشفافة	الأجسام الشّافة											
صُحُونٌ خَزَفِيَّةٌ	كُؤُوسٌ مِنَ الْبَلُورِ الْعَادِي	مَنَادِيلٌ مِنَ الْوَرَقِ الْأَبْيَضِ											
.....	.....	.....											
.....	.....	.....											
<p>4 - بَعْدَ انْتِهَاءِ الْحَفْلِ تَفَحَّصَتْ فَرَحُ هَدَايَاهَا فَوَجَدَتْ مِنْ بَيْنِهَا قُرْصًا مَضْغُوطًا لِمَوْسُوعَةٍ عِلْمِيَّةٍ جَلَسَتْ أَمَامَ الْحَاسُوبِ وَأَرَادَتْ الْإِطْلَاعَ عَلَى مَا بَدَاخِلِهِ، فَظَهَرَتْ عَلَى الشَّاشَةِ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْمَصَادِرِ الضَّوئِيَّةِ.</p> <div data-bbox="256 1301 1066 1485">  </div> <p>* صَنَّفَتْ فَرَحُ هَذِهِ الْمَصَادِرَ الضَّوئِيَّةَ عَلَى النَّحْوِ التَّالِيِ :</p> <p>- مَصَادِرُ ضَوْئِيَّةٍ اصْطِنَاعِيَّةٍ : مِصْبَاحُ نَفْطِيٍّ - مِكْشَافٌ - بُرْكَانٌ</p> <p>- مَصَادِرُ ضَوْئِيَّةٍ طَبِيعِيَّةٍ : بَرَقٌ - شَمْسٌ - نِجْمَةٌ - هَيْلَالٌ.</p> <p>* أَكْتَشَفُ الْخَطَأَ وَأُصْلِحُهُ.</p>	<p>مع 3</p>												

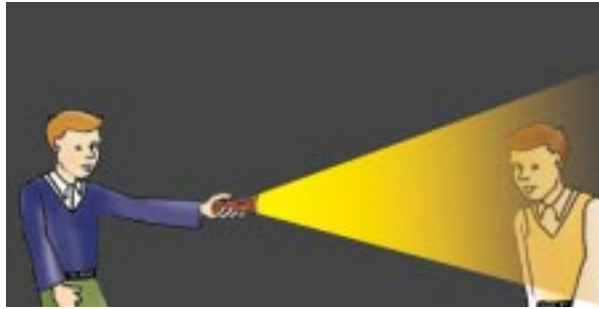
5- ضَغَطْتُ فَرَحُ عَلَيِ الْفَأْرَةَ وَفَتَحْتُ مُجَلِّدَ التَّمَارِينِ، فَظَهَرَتْ لَهَا  
عَلَى شَاشَةِ الْحَاسُوبِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْأَسْئَلَةِ، حَاوَلْتُ الْإِجَابَةَ عَنْهَا.  
أ - أَتَأَمَّلُ مَسَارَ انْتِشَارِ ضَوْءِ الدَّرَاجَةِ وَأَكْمِلُ الْإِفَادَةَ بِمَا يُنَاسِبُ.  
يَنْتَشِرُ الضَّوُّ فِي الْأَوْسَاطِ الشَّفَافَةِ الْمُتَجَانِسَةِ...

مع 2



ب - أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ :

- مَنْ مِنَ الشَّخْصَيْنِ يَرَى الْآخَرَ بوضوحٍ؟ لِمَاذَا؟



علي →

← نزار

مع 2

مع 3

- مَاذَا يَجِبُ أَنْ يَفْعَلَ عَلِيٌّ حَتَّى يَرَاهُ نِزَارٌ بوضوحٍ؟

ج - كَيْفَ يُمَكِّنُكَ أَنْ تُحَوِّلَ الْجِسْمَ الشَّفَافَ إِلَى جِسْمٍ شَافٍ  
فَعَاتِمٍ؟

مع 1

## الموضوع : الهيكل العظمي للإنسان - أنواع العظام

- المهدف :** 1 - أتعرف أجزاء الهيكل العظمي للإنسان ووظيفته.  
2 - أتعرف أنواع العظام التي يتكون منها الهيكل العظمي للإنسان.

### أتنبه وأبحث :



- بمناسبة عيدنا لأضحى ذهبت مع أبيك إلى سوق الخرفان، فلاحظت أنه يتحسس الخروف قبل شرائه. لماذا؟  
أقوم بجس أعضائي جسيمي. ماذا ألاحظ؟  
أتمعن الوثائق التالية وأتعرف ما الذي يعطي شكل الأجسام الثلاثة.



### أفكر :



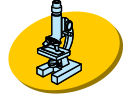
شاهد فراس شريطاً حول الدينصورات وتعرف إلى حجمها وطولها وأشكالها ونمط حياتها. تعجب من عظمتها وسأل أباه: «كيف تمكن العلماء من تركيب أجسامها رغم أنها انقرضت منذ عهود طويلة؟»

### أعبر :



أوضح كيف تمكن العلماء من تركيب أجسام الدينصورات رغم انقراضها.

## أجرب وأثبت :



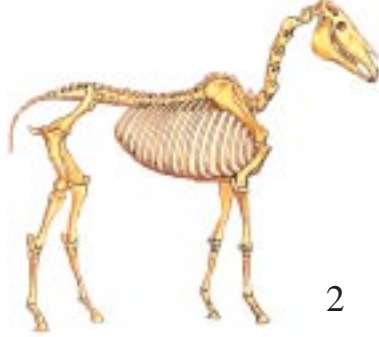
النشاط الأول :

- أتملُّ جيِّدًا الوثائقَ المُقدَّمةَ وأتعرِّفُ إلى الحيوانِ.



3

الحيوانُ عددُ 3 هو ...



2

الحيوانُ عددُ 2 هو ....



1

الحيوانُ عددُ 1 هو ...

## أستنتج على كراسي



الهيكلُ العظميُّ يُعطي ...

النشاط الثاني :

- أَخْذُ سِرْوَالًا وَأُحَاوِلُ أَنْ أَجْعَلَهُ وَقِفًا. أَخْذُ كَذَلِكَ صِدَارًا وَأَقُومُ بِنَفْسِ الْعَمَلِ.

- هَلْ يَبْقَى السَّرْوَالُ وَالصِّدَارُ وَقِفَيْنِ؟ لِمَاذَا؟

## أستنتج على كراسي



السَّرْوَالُ وَالصِّدَارُ يَسْقُطَانِ لِأَنَّهُمَا لَا يَنْتَصِبَانِ بَذَاتِهِمَا فَهُمَا يَأْخُذَانِ ...

النشاط الثالث :



أَتَأْمَلُ الصُّورَتَيْنِ هَلْ أَنَّ الْجِسْمَيْنِ لَهُمَا نَفْسُ الشَّكْلِ؟ لِمَاذَا؟



النشاط الرابع :



أَحَاوَلُ رَسْمَ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ لِلإِنْسَانِ وَأَحَدُ الأَجْزَاءِ الَّتِي يَتَكَوَّنُ مِنْهَا.

**أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي**



يَتَكَوَّنُ الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيُّ لِلإِنْسَانِ مِنْ ثَلَاثَةِ أَجْزَاءٍ .....

النشاط الخامس :

أَتَأْمَلُ الصُّورَ، هَلْ أَنَّ الْعِظَامَ لَهَا نَفْسُ الشَّكْلِ؟





## أَسْتَنْتِجْ عَلَى كَرَّاسِي

الْعِظَامُ ثَلَاثَةٌ أَنْوَاعٌ :

\* عِظَامٌ طَوِيلَةٌ مِثْلُ : عَظْمِ الْفَخِذِ، عَظْمِ الْقَصَبَةِ، عَظْمِ الشَّظِيَّةِ : بِالطَّرْفَيْنِ السُّفْلَيْنِ .

عَظْمِ الْعَضُدِ، عَظْمِ الْكُعْبُرَةِ، عَظْمِ الرِّزْدِ، بِالطَّرْفَيْنِ الْعُلْوَيْنِ .

\* عِظَامٌ قَصِيرَةٌ مِثْلُ : فِقْرَاتِ الْعَمُودِ الْفَقْرِيَّةِ، سَلَامِيَّاتِ أَصَابِعِ الْيَدَيْنِ وَالرِّجْلَيْنِ، عِظَامُ الْكَفِّ، عِظَامُ الرَّسْغِ، عِظَامُ الْمُشْطِ .

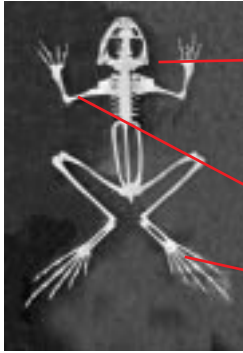
\* عِظَامٌ مُسَطَّحَةٌ مِثْلُ : عِظَامُ الْحَوْضِ، عِظَامُ لَوْحِ الْكَتِفِ، عِظَامُ الْجُمُجْمَةِ، عِظَامُ الْأَضْلَاعِ .

أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَكْمِلْ بَوَضْعِ أَسْمَاءِ الْأَجْزَاءِ فِي الْإِطَارِ الْمُنَاسِبِ مَكَانَ الْأَرْقَامِ عَلَى كَرَّاسِي .



1

2

3



النَّشَاطُ الثَّانِي :

أَرِبِطْ كُلَّ عَظْمٍ بِنَوْعِهِ وَبِالْجُزْءِ الَّذِي يَنْتَمِي إِلَيْهِ :

- |                |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|
| * الْجِذْعُ    | * مُسَطَّحَةٌ | * لَوْحُ الْكَتِفِ |
| * الرَّأْسُ    | * قَصِيرَةٌ   | * الْفَقْرَاتُ     |
| * الْأَطْرَافُ | * طَوِيلَةٌ   | * عَظْمُ الْفَخِذِ |

## النشاط الثالث :

أكمل على كراسي برسم الجزء الأيسر لجسم الإنسان.



## أقيم مكتسباتي :



شاهد فراس مع أخته فرح شريطًا وثائقيًا حول الحيوانات الغريبة فلاحظ أن الثعابين تلتف حول جذوع الأشجار فسأل أخته : كيف تتمكن الثعابين من الالتفاف في شكل كعكة حول نفسها بينما لا يستطيع الإنسان ذلك ؟



## أثري معلوماتي :



- أ - الهيكل العظمي للإنسان يعدُّ حوالي المائتي عظمٍ منفصلٍ منها 12 زوجًا من الأضلاع و 33 فقرةً، عظام الأطراف وحدها 128 عظمًا، وكتلة العظام تمثل ثلث كتلة جسم الإنسان.
- ب - أحاول صنع هياكل عظمية لحيوانات باستعمال الورق المقوى.

## الموضوع : أنواع العَضَلاتِ .

المهدف : أتعرفُ أنواعَ العَضَلاتِ بِجِسْمِ الإنسانِ .

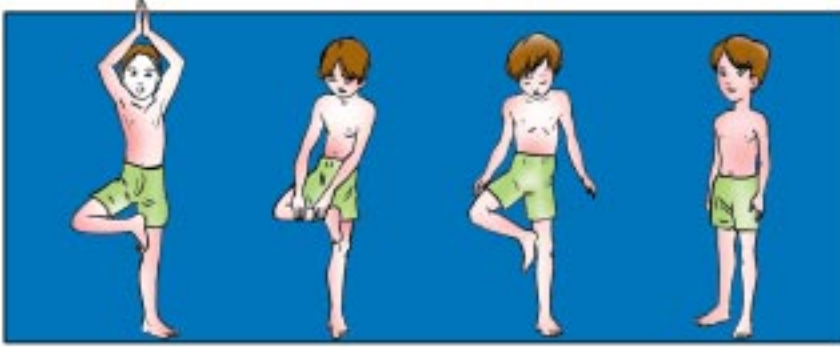
أنتبهُ وأبحثُ :



تَنَاوَلْتُ طَبَقًا بِلَحْمِ الدَّجَاجِ، أُسَمِّي الأجزاءَ الَّتِي أَكَلْتُهَا وَالأجزاءَ الَّتِي رَمَيْتُهَا لِكَلْبِي .  
أَتَأَمَّلُ الصُّورَ . بِمَاذَا تَتَمَيَّزُ أَجْسَامُ الرِّيَاضِيِّينَ ؟



\* أَكْتَشِفُ جِسْمِي : أَقُومُ بِالأَحْرَكَاتِ التَّالِيَةِ :



أفكر :



كَيْفَ تَمَكَّنَ القِطُّ مِنَ القَفْزِ إِلَى الأَعْلَى وَاصْطِيَادِ العُصْفُورِ .





أَشْرَحُ مَا الَّذِي سَاعَدَ الْقَطَّ عَلَى الْقَفْزِ عَالِيًا وَاصْطِيَادِ الْعُصْفُورِ.

أجرب وأثبت :



النشاط الأول :

- قمتُ بسباقٍ في القفز مع تربٍ لي له نفسُ قامتي للمسِ غصنٍ من أغصانِ الشجرة.
- من الذي لمسَ أعلى غصنٍ؟ لماذا؟

النشاط الثاني :

أتأملُ الطرفَ السفليَّ للدجاجةِ (الفخذ). ما الذي يكسو العظامَ؟

النشاط الثالث :

- أتَحَسِّسُ جِسْمِي : الأطرافُ العلويةُ والسفليةُ - الصدرُ - الوجهُ - الرقبةُ...
- هلْ أَنْ الْعَضَلَاتِ الَّتِي تَغْطِيهَا لَهَا نَفْسُ الشَّكْلِ؟ ماذا أُسْتَنْجِ؟

النشاط الرابع :

- أُحَاوِلُ ابْتِلَاعَ قِطْعَةٍ خُبْزٍ بَعْدَ مَضْغِهَا وَأَنَا مُنْحَنٌ إِلَى الْأَمَامِ. هلْ أَتَمَكَّنُ مِنْ ابْتِلَاعِهَا؟ كَيْفَ؟

النشاط الخامس :

- أَتَأَمَّلُ حَدَقَةَ عَيْنِ قِطٍّ فِي نُورٍ ضَعِيفٍ ثُمَّ فِي ضَوْءٍ قَوِيٍّ. ماذا ألاحظُ؟
- أُعِيدُ نَفْسَ التَّجْرِبَةِ مَعَ أَحَدِ أَفْرَادِ عَائِلَتِي. ماذا ألاحظُ؟



## أستنتج على كراسي

- أ - العَضَلَاتُ الهَيْكَلِيَّةُ تُغَطِّي كَامِلَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ وَيَتَمَيَّزُ جِسْمُ الرِّيَاضِيِّ بِ.....  
 ب - عَضَلَاتُ الْجِسْمِ ثَلَاثَةٌ أَنْوَاعٍ :  
 - عَضَلَاتُ مِغْزَلِيَّةٌ : عَضَلَاتُ الْأَطْرَافِ الْعُلْوِيَّةِ وَالسُّفْلِيَّةِ.  
 - عَضَلَاتُ مُسَطَّحَةٌ : عَضَلَاتُ لَوْحِ الْكَتِفِ وَالصِّدْرِ وَالْوَجْهِ.  
 - عَضَلَاتُ دَائِرِيَّةٌ : عَضَلَةُ الْبُلْعُومِ وَالْقَرْحِيَّةُ بِالْعَيْنِ.

## أطبق :

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

الصِّدْرُ
الْبُلْعُومُ
العَضُدُ
الفَخِذُ
لَوْحُ الْكَتِفِ

عَضَلَةُ مُسَطَّحَةٌ
عَضَلَةُ مِغْزَلِيَّةٌ
عَضَلَةُ دَائِرِيَّةٌ

أَرْبِطْ بَسْمَهُمْ بَيْنَ شَكْلِ الْعَضَلَةِ وَمَوْقِعِهَا مِنَ الْجِسْمِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي :

عَضَلَةُ.....



عَضَلَةُ.....

أُكْمِلُ ب :  
مِغْزَلِيَّةٌ - مُسَطَّحَةٌ

## أقيم مكتسباتي :



أتأملُ الصورتين :

- أيُّ العَضَلاتِ مُؤَهَّلةٌ لِلقيامِ بِحَرَكَاتٍ كَثيفَةٍ وَقَوِيَّةٍ ؟ أ حَدِّدْ أَمَاكِنَهَا فِي الجِسمِ وَأَنْواعَهَا.

- أَيُّهَا مُؤَهَّلةٌ لِلقيامِ بِحَرَكَاتٍ خَفِيفَةٍ ؟ أ حَدِّدْ أَمَاكِنَهَا فِي الجِسمِ وَأَنْواعَهَا.



## أثري معلوماتي :



● العَضَلاتُ نُوعانِ :

- إِرَادِيَّةٌ : يَتَحَكَّمُ فِيهَا الإِنسانُ وَهِيَ كُلُّهَا هَيْكَلِيَّةٌ.

- لاَ إِرَادِيَّةٌ : لاَ يَتَحَكَّمُ فِيهَا الإِنسانُ كَعَضَلاتِ الجِهازِ الهَضْمِيِّ (الأَمعاءُ - المَعِدَةُ...)

● كُلُّ العَضَلاتِ تَتكوَّنُ مِنْ لُيُفِيَّاتٍ قَادِرَةٍ عَلَى الإِنزِلاقِ فِيما بَيْنَها مِمَّا يُحدِثُ الحَرَكَةَ.

## الموضوع : حَرَكَةُ العَضَلَاتِ .

**المهدف :** أتعرفُ كيفَ تتحركُ عَضَلَاتُ جِسْمِي .



**أَتنبّه وَأَبْحَثُ :**

- تَمَّتْ بِمَجْهُودٍ غَيْرِ عَادِيٍّ فِي حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ البَدَنِيَّةِ . بِمَاذَا أَحْسَسْتُ فِي الغَدِ ؟
- يَسْتَرِيحُ لَاعِبُو كُرَةِ القَدَمِ فِي فِتْرَةٍ مَا بَيْنَ الشَّوْطَيْنِ الأوَّلِ وَالثَّانِي . لِمَاذَا ؟
- أَرْفَعُ جِسْمًا بِيَدٍ وَاحِدَةٍ مَعَ ثَنِي الذَّرَاعِ . أَتَحَسُّسُ بِاليَدِ الأُخْرَى عَضَلَةَ العَضُدِ . مَاذَا أَلْحِظُ ؟



**أفكّر :**

أُصِيبَتْ فَرَحٌ بِكَسْرِ فِي سَاقِهَا اليُمْنَى عَلَى إِثْرِ حَرَكَةٍ عَنِيفَةٍ فِي حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ البَدَنِيَّةِ ، فَاضْطُرَّ الطَّيِّبُ إِلَى وَضْعِ السَّاقِ فِي جَبِيْرَةٍ مِنْ الجِبْسِ لِمُدَّةٍ طَوِيلَةٍ . وَبَعْدَ إِزَاحَةِ الجَبِيْرَةِ حَضَرَتْ حَفْلًا لِأَحَدِ أَفْرَادِ عَائِلَتِهَا وَأَرَادَتْ أَنْ تَرْقُصَ مَعَ الحَاضِرِينَ لَكِنَّهَا عَجَزَتْ عَنِ الرِّقْصِ بِخِفَّةٍ كَالْعَادَةِ . لِمَاذَا يَا تُرَى ؟



**أعبّر :**

أُبَيِّنُ السَّبَبَ الَّذِي مِنْ أَجْلِهِ لَمْ تَتَمَكَّنْ فَرَحٌ مِنَ الرِّقْصِ بِخِفَّةٍ كَالْعَادَةِ .



**أَجْرِبُ وَأَتَثَبِتُ :**

النَّشَاطُ الأوَّلُ :

- أَقُومُ بِالحَرَكَاتِ المُبَيَّنَةِ بِالصُّوْرَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ وَأَتَحَسُّسُ جِسْمِي . مَا هِيَ العَضَلَاتُ الَّتِي تَتَحَرَّكُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ ؟



### النشاط الثاني :

- أرفعُ جسمًا ثقيلًا بيدي اليمنى وأتحسسُ ذراعي باليسرى. أصفُ الذراعَ قبلَ الحركةِ وبعدها.

### النشاط الثالث :

- أثبتتُ مفصلَ المرفقِ بواسطةِ قطعةٍ من الخشبِ ورباطٍ. أحاولُ مسكَ أُذُنِي. هل أستطيعُ ذلكَ؟ لِمَاذَا؟

### النشاط الرابع :



- أقومُ بلفِ شَدَقِي عَلَى الشَّكْلِ الْمَوْضَحِ بِالصُّورَةِ.  
- هل أستطيعُ فَتْحَ فَمِي؟ لِمَاذَا؟



## أستنتج على كراسي

- \* العَضَلَةُ تَحْرَكُ ذَاتِيًّا.
- \* العَضَلَاتُ هِيَ الَّتِي تُمْكِنُنَا مِنْ ...
- \* الرِّيَاضِي بِخِلَافِ الْإِنْسَانِ الْعَادِي يَقُومُ بِحَرَكَاتٍ صَعْبَةٍ بِفَضْلِ ... الْقَوِيَّةِ.
- \* قَبْلَ رَفْعِ جِسْمٍ ثَقِيلٍ تَكُونُ الْعَضَلَةُ طَوِيلَةً وَمُرْتَحِيَّةً.
- \* أَثْنَاءَ رَفْعِ الْجِسْمِ الثَّقِيلِ تَقْصُرُ عَضَلَةُ الْوَجْهِ الْأَمَامِيِّ لِلذَّرَاعِ فَتَنْتَفِخَ وَتُصْبِحَ صُلْبَةً.

### النَّشَاطُ الْخَامِسُ :

- أَتَأَمَّلُ الْعَضَلَاتِ الْمَغْزَلِيَّةَ الثَّلَاثَ الْمَوْجُودَةَ بِالصُّورِ.
- مَا هُوَ دَوْرُ الْأَجْزَاءِ الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَصْفَرِ بِالْعَضَلَةِ ؟



## أستنتج على كراسي



تَنْتَهِي الْعَضَلَةُ الْمَغْزَلِيَّةُ بِ..... تُمْكِنُهَا مِنْ الْإِتِّصَالِ بِالْعِظَامِ.

### أطبِق :



### النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَتَأَمَّلُ الصُّورَ التَّالِيَةَ، أَرْسُمُ الْجَدْوَلَ عَلَى كُرَاسِي وَأُكْمِلُ تَعْمِيرَهُ بِوَضْعِ الْعَلَامَةِ (×) وَأُعَلِّلُ.



السّمكة	هيكل عظمي لدجاجة	عظم طويل	الخلزون	الجسم الحركة
				يتحرك
				لا يتحرك
				التعليل

### أقيم مكتسباتي :



بَعْدَ انْتِهَاءِ حَفْلِ عِيدِ الْمِيلَادِ لَاحِظَ إِدْرِيسُ أَنَّ أُخْتَهُ قَلِقَةٌ فَضَحِكَ وَوَعَدَهَا بِأَنَّهُ سَيُسَاعِدُهَا عَلَى اسْتِرْجَاعِ نَشَاطِهَا وَخِفَّتِهَا فِي الرِّقْصِ .  
- كَيْفَ سَيُسَاعِدُهَا عَلَى ذَلِكَ ؟

### أثري معلوماتي :



● كُتْلَةُ الْعَضَلَاتِ تُمَثِّلُ نِصْفَ كُتْلَةِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ (  $\frac{1}{2}$  ) مِنْهَا خُمْسَانِ (  $\frac{2}{5}$  )  
عَضَلَاتٌ هَيْكَلِيَّةٌ مُتَّصِلَةٌ بِالْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ وَعُشْرٌ (  $\frac{1}{10}$  ) عَضَلَاتٌ لَا إِرَادِيَّةٌ  
(الْعَضَلَاتُ الْمَلْسَاءُ وَالْقَلْبُ).

- مَاذَا أَعْرِفُ عَنْ مَرَضِ الشَّلَلِ ؟
- مَاذَا أَعْرِفُ عَنْ مَرَضِ الْكُرَّازِ ؟

## الموضوع : المفاصلُ.

**الهدف :** أتعرفُ دورَ المفاصلِ في القيامِ بالحركةِ.

**انتبه وأبحث :**

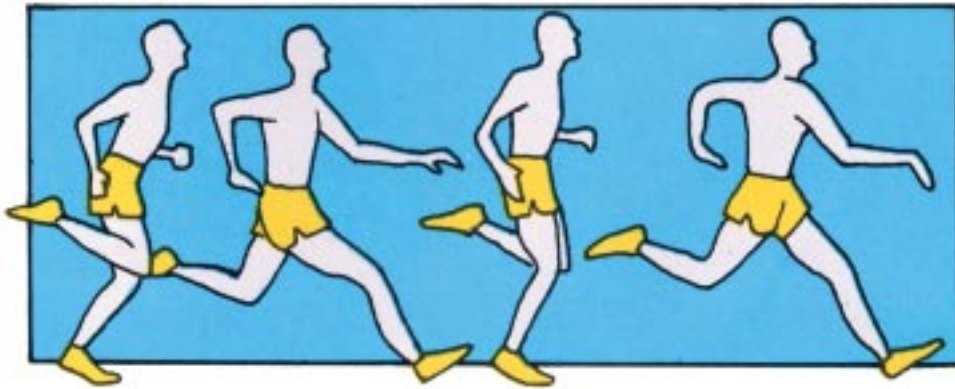


- بعد تناولِ فخذِ دجاجةٍ أتأملُ عظامه وأحاولُ تحريكها في مستوى المِفصَلِ.
- أتَحَسِّسُ جِسمي وأحدِّدُ مَوقِعَ المِفاصلِ فيه.
- أنجزُ حركاتٍ مُختلفةً (جلوسٌ - قيامٌ - انحناءٌ - ثنيُّ الرُكبةِ - ثنيُّ المِرْفَقِ...).
- وأحدِّدُ المِفصَلَ الَّذي أتاحَ ذلكَ في كلِّ مرّةٍ.

**أفكر :**



- هذه الحالاتُ التي مرَّ بها جِسمُ فراسٍ أثناءَ الجريِّ.
- ما الَّذي ساعدَ جِسمَ فراسٍ على أخذِ هذه الأشكالِ المُختلفةِ ؟



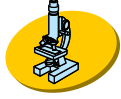
**أعبّر :**



أحدِّدُ ما الَّذي ساعدَ جِسمَ فراسٍ على اتِّخاذِ تلكَ الوُضُعيَّاتِ المُختلفةِ ؟

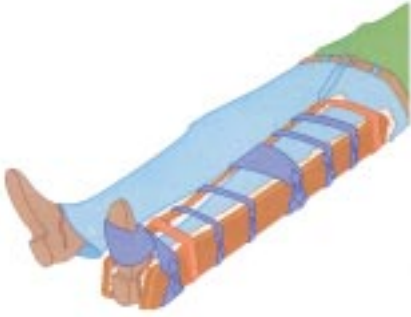


## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

- أ - أجري مسافة قصيرة ثم أعين المفاصل التي سمحت بالحركة أثناء الجري.
- ب - أثبت ركبتي وأحاول المشي.  
ماذا ألاحظ ؟



### النشاط الثاني :

أحاول تمثيل مفصل طرف علوي من الورق المقوى

## أستنتج على كراسي



- \* يَتمكّنُ جِسمُ الإنسانِ مِنَ القِيَامِ بِحَرَكَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ بِفَضْلِ مَا لَدَيْهِ مِنْ ...
- \* المفاصلُ أنواعٌ ثلاثةٌ :
- مفاصلٌ متحرّكةٌ : ك...و...
- مفاصلٌ نصفٌ متحرّكةٌ : ك...و...
- مفاصلٌ ثابتةٌ : ك...

### النشاط الثالث :

- أحاول تعرية عظام فخذ دجاجة أو أرنب طازج مع المحافظة على سلامة المفصل.  
أنجز رسمًا للمفصل وأصف هذه العملية.

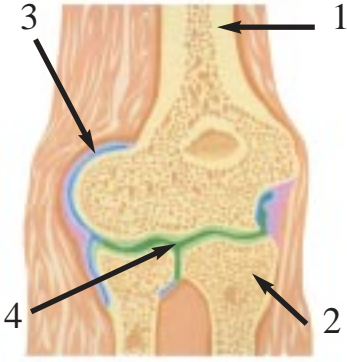
## أستنتج على كراسي



يتكوّنُ المفصلُ مِنْ عَظْمَيْنِ تُثَبَّتُهُمَا ...

النشاط الرابع :

- أقطع الأربطة التي تشد المفصل وتأمل رأسي العظم. ماذا ألاحظ؟



### أستنتج على كراسي



أقرأ الاستنتاج التالي وأعرض الأرقام على الرسم بالأسماء.  
\* يتكون المفصل من عظمين تشدهما أربطة ليفية، يغطي رأسيهما غضروف  
وبينهما سائل مفصلي لتيسير الحركة.

أطبق :



النشاط الأول :

أبين نوع كل مفصل : ثابت - متحرك - نصف متحرك.



3



2

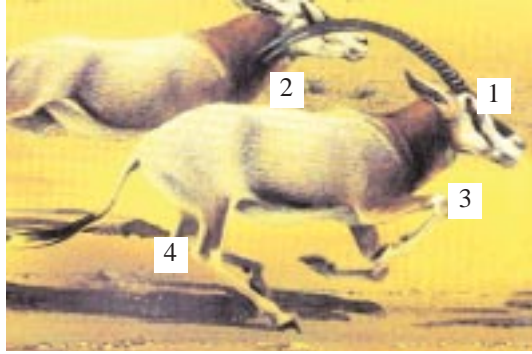


1



## النشاط الثاني :

هذه صورة حيوان يجري، أنمّلها وأكمل بذكر أسماء المفاصل المشار إليها بالأرقام وأنواعها.



- 1
- 2
- 3
- 4

## أقيم مكتسباتي :



يُحسُّ جدُّ فراسٍ بالآمِ كبيرةً كلما تحركَ. بعدَ فحصِهِ بالأشعةِ أعلمهُ الطبيبُ أنَّ الآلامَ ناتجةٌ عن بعضِ مفاصلِ جسمِهِ. ما هي الأسبابُ المُمكنةُ لهذه الآلامِ؟

## أثري معلوماتي :



- أكونُ ملفًا حولَ الأمراضِ التي يمكنُ أن تُصيبَ بعضَ مفاصلِ جسمِ الإنسانِ.
- ماذا تعرفُ عن أسبابِ آلامِ الظهرِ.

## الموضوع : الحوادث التي تُصيب العَضَلاتِ وَالْعِظَامَ وَالْمَفَاصِلَ .

**الهدف :** أتعرف أنواع الحوادث التي قد تُصيب عضلاتي أو عظامي أو مفاصلي .

**اتنبه وأبحث :**



لِمَاذَا يُطَالِبُ الْمُمرُّنُ اللَّاعِبِينَ بِالْقِيَامِ بِحَرَكَاتٍ إِحمَائِيَّةٍ قَبْلَ الْمُقَابَلَةِ ؟  
 هَلْ رَأَيْتَ شَخْصًا مُصَابًا بِكَسْرٍ . مَا نَوْعُهُ ؟ وَمَا سَبَبُهُ ؟  
 أَخْرَجَ الْمُسْعِفُونَ اللَّاعِبَ مِنْ سَاحَةِ المَلْعَبِ وَهُوَ يَتَأَلَّمُ مُمْسِكًا سَاقَهُ . لِمَاذَا  
 حَسَبَ رَأْيِكَ ؟

**أفكر :**



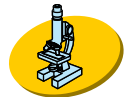
انْتَبَهْتُ أُمُّ فِرَاسٍ إِلَى وُجُودِ فَأْرٍ بِالْمَنْزِلِ ، فَنَصَبَتْ فِخَاً بِرُكْنٍ مِنْ أَرْكَانِهِ . وَعِنْدَ  
 عَوْدَةِ فِرَاسٍ مِنَ المَدْرَسَةِ وَجَدَ قِطْعَهُ قَدْ وَقَعَ فِي الفِخِّ ، وَلَمَّا خَلَصَهُ مِنْهُ لَاحَظَ أَنَّهُ غَيْرُ  
 قَادِرٍ عَلَى الإِتِّصَابِ عَلَى قَائِمَتِهِ الأَمَامِيَّةِ اليُمْنَى . فَمَاذَا أَصَابَهُ يَا تُرَى ؟

**أعبر :**



أُحَدِّدُ نَوْعَ الحَادِثِ الَّذِي أَصَابَ القِطْعَ .

**أجرب وأثبت :**



النشاط الأول :

\* أتاَمَلُّ الرُّسُومَ التَّالِيَةَ وَأُحَدِّدُ عَلَى كُرَّاسِي نَوْعَ الإِصَابَةِ :



### أَسْتَنْتَجُ عَلَى كُرَاسِي



يُمْكِنُ لِلْعَضَلَةِ أَنْ تُصَابَ بِـ :

\* تَمزُّقِ الشُّعَيْرَاتِ الدَّمَوِيَّةِ وَاللَّيْفِيَّاتِ العَضَلِيَّةِ وَتُسَمَّى هَذِهِ الإِصَابَةُ ...

\* تَمَطُّطٍ وَتَجَاوُزِ حُدُودِ تَمَدُّدِهَا الطَّبِيعِيِّ وَتُسَمَّى هَذِهِ الإِصَابَةُ ...

### النَّشَاطُ الثَّانِي :

أَتَأَمَّلُ الصُّورَ بِالأشْعَةِ السَّيْنِيَّةِ المُبَيِّنَةِ بِالوَثَائِقِ وَأُبَيِّنُ نَوْعَ الإِصَابَةِ.  
(أَقُومُ بِذَلِكَ عَلَى كُرَاسِ المُحَاوَلَاتِ).





## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي

يُمْكِنُ أَنْ تَتَعَرَّضَ الْعِظَامُ إِلَى إِصَابَاتٍ مُتَفَاوِتَةٍ الْخُطُورَةَ مِنْهَا :

- أ - التَّفَثُّ وَيَتِمُّثَلُ فِي .....
- ب - الْكَسْرُ التَّامُّ وَيَتِمُّثَلُ فِي .....
- ج - الْكَسْرُ غَيْرُ التَّامِّ وَيَتِمُّثَلُ فِي .....

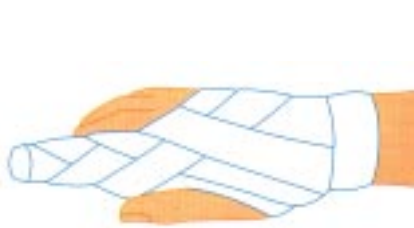
### النَّشَاطُ الثَّلَاثُ :

أَتَأَمَّلُ الصُّورَتَيْنِ بِالْأَشِعَّةِ : أَيُّ الْمِفْصَلَيْنِ يَبْدُو مُصَابًا. مَا نَوْعُ الْإِصَابَةِ ؟



### النَّشَاطُ الرَّابِعُ :

أَتَأَمَّلُ الصُّورَتَيْنِ. مَا نَوْعُ الْإِصَابَةِ الَّتِي أَصَابَتْ الْعُضْوَيْنِ ؟



## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي



تُصَابُ الْمَفَاصِلُ بِحَوَادِثَ مِنْهَا

أ - الْإِلْتِوَاءُ وَهُوَ .....

ب - الْخَلْعُ وَهُوَ .....

**أَطْبِقْ :** 

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ التَّالِيَّ بِوَضْعِ الْعَلَامَةِ (x) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

العظام	العصلات	الأربطة	المفاصل	موقع الحادث	الحادث
					الكسر
					الانفصام
					الالتواء
					التمدد
					الخلع

النَّشَاطُ الثَّانِي :

أَرْبِطُ بَيْنَ نَوْعِ الْإِصَابَةِ وَمَا يَنْتُجُ عَنْهَا :

يَبْرُزُ طَرَفُ الْعَظْمِ الْمَكْسُورِ

عِنْدَ الْإِصَابَةِ بِتَمَدُّدٍ عَضَلِيٍّ

يُصَابُ الْعَظْمُ بِتَشَقُّقٍ

عِنْدَ الْإِصَابَةِ بِكَسْرٍ مَفْتُوحٍ

تَتَمَدَّدُ الْعَضَلَةُ بِكَيْفِيَّةٍ غَيْرِ طَبِيعِيَّةٍ

عِنْدَ الْإِصَابَةِ بِكَسْرٍ غَيْرِ تَامٍ

## النشاط الثالث :

أعمر الجدول بوضع العلامة (x) في الخانة المناسبة.

الحادث	الحركة	الحركة ممكنة بصعوبة	الحركة غير ممكنة تماما
الالتواء			
كسر غير تام			
خلع			
كسر تام			

## أقيم مكتسباتي :



أصيب أحد أفراد عائلة فراس بكسر اضطره إلى وضع جبيرة جبس ونصحهُ الطبيب بالراحة وعدم الارتكاز عليها عند المشي، غير أنه عند عودته إلى المستشفى لمراقبة تطور الكسر لاحظ له الطبيب أنه لم يعمل بنصيحته. كيف تفتن الطبيب إلى ذلك؟

## أثري معلوماتي :



- أكون ملفًا حول ما يمكن القيام به لتقوية العظام والعصلات وحمايتها من الحوادث.



## الموضوع : الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ : الصُّغْرَى ، الكُبْرَى .

**الهدف :** أتعرفُ الدَّوْرَةَ الدَّمَوِيَّةَ عِنْدَ الْإِنْسَانِ .

**أَتَنَبَّهُ وَأَبْحَثُ :**



- لِمَاذَا يَضَعُ الطَّبِيبُ السَّمَاعَةَ عَلَى صَدْرِ الْمَرِيضِ ؟
- أَحْسُشُ نَبْضِي بِوَضْعِ السَّبَابَةِ وَالْوُسْطَى عَلَى الْمِعْصَمِ . مَاذَا أَلْحِظُ ؟
- أَحْسُبُ نَسَقَ دَقَّاتِ الْقَلْبِ لِأَحَدِ أَفْرَادِ أُسْرَتِي (عَدَدَ النَّبْضَاتِ فِي الدَّقِيقَةِ) فِي حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ : جَالِسًا - وَقِفًا - إِثْرَ الْقِيَامِ بِحَرَكَاتٍ رِيَاضِيَّةٍ . أُسْجِلُ النَتَائِجَ عَلَى جَدْوَلٍ . مَاذَا أَلْحِظُ ؟

**أَعْبِرُ :**



بِمُنَاسَبَةِ عِيدِ الْأَضْحَى تَابَعَتِ الْعَائِلَةُ عَمَلِيَّةَ ذَبْحِ الْخُرُوفِ . وَاحْتَارَ فِرَاسٌ عِنْدَمَا رَأَى الدَّمَ يَتَدَفَّقُ بِقُوَّةٍ كَبِيرَةٍ ، فَسَأَلَ أُخْتَهُ فَرَحَ قَائِلًا : "أَيْنَ كَانَتْ كَمِيَّةُ الدَّمِ هَذِهِ ؟ "

**أَعْبِرُ :**



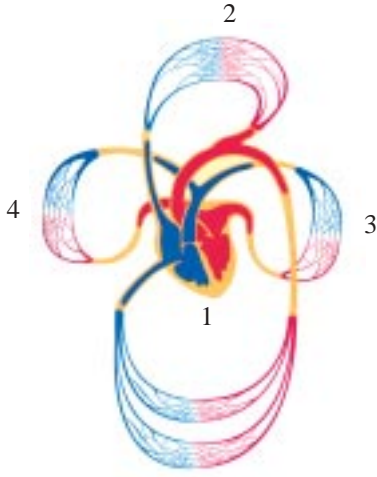
أذْكَرُ الْأَمَاكِنَ الَّتِي يُوجَدُ بِهَا الدَّمُ بِجِسْمِ الْخُرُوفِ .

**أَجْرِبُ وَأَتَنَبِّتُ :**



**النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :**

أَضَعُ يَدِي الْيُسْرَى عَلَى الْجَانِبِ الْأَيْسَرِ لِلْقَفْصِ الصَّدْرِيِّ . مَاذَا أَحْسُشُ ؟



### النشاط الثاني :

أَتَمَّلُ الصُّورَةَ وَأُحَدِّدُ العُضْوَ الَّذِي صَدَرَتْ عَنْهُ الدَّقَّاتُ بِالقَفْصِ الصَّدْرِيِّ بِاخْتِيَارِ رَقْمِهِ .

### النشاط الثالث :

- قُمْتُ بِجَسِّ نَبْضِي بِالْمِعْصَمِ .  
أَبْحَثُ عَنْ مَوَاقِعَ أُخْرَى بِالْجِسْمِ لِجَسِّ النِّبْضِ . مَاذَا أُلَاحِظُ ؟

### أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي

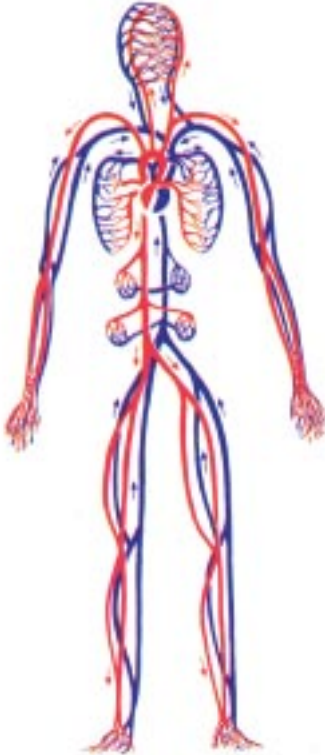


\* القَلْبُ هُوَ العُضْوُ المَسْئُولُ عَنْ .....

\* يَدُورُ الدَّمُ فِي كَامِلِ أَعْضَاءِ الجِسْمِ عَبْرَ .....

### النشاط الرابع :

- بِالاعْتِمَادِ عَلَى الرَّسْمِ أُحَاوِلُ تَحْدِيدَ مَسَارِ الدَّوْرَةِ الدَّمَوِيَّةِ مُسْتَعِينًا بِالسَّهَامِ .  
- أُحَدِّدُ الأَوْعِيَةَ الدَّمَوِيَّةَ المُصْدِرَةَ مِنَ القَلْبِ، وَالمُورَدَةَ لَهُ مِنَ الجِسْمِ .





## أَسْتَنْتِجْ عَلَى كَرَّاسِي

- يَدُورُ الدَّمُ فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ :
- أ - يَخْرُجُ مِنَ الْقَلْبِ فِي اتِّجَاهِ الرَّئِئِينِ ثُمَّ يَعُودُ إِلَيْهِ وَتُسَمَّى هَذِهِ الدَّوْرَةُ :  
الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ .....
- ب - يَخْرُجُ مِنَ الْقَلْبِ فِي اتِّجَاهِ كَامِلِ أَعْضَاءِ الْجِسْمِ ثُمَّ يَعُودُ إِلَيْهِ وَتُسَمَّى هَذِهِ الدَّوْرَةُ :  
الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ .....
- ج - الأَوْعِيَةُ الَّتِي تَنْقُلُ الدَّمُ مِنَ الْجِسْمِ إِلَى الْقَلْبِ تُسَمَّى .....
- د - الأَوْعِيَةُ الَّتِي تَنْقُلُ الدَّمُ مِنَ الْقَلْبِ إِلَى الْجِسْمِ تُسَمَّى .....

### أُطَبِّقُ :



#### النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أُكْمِلُ بِمَا يُنَاسِبُ :

أ - يَنْتَقِلُ الدَّمُ فِي الدَّوْرَةِ الدَّمَوِيَّةِ الصَّغْرَى مِنْ

إِلَى  ثُمَّ إِلَى

ب - يَنْتَقِلُ الدَّمُ فِي الدَّوْرَةِ الدَّمَوِيَّةِ الْكُبْرَى مِنْ

إِلَى  ثُمَّ إِلَى

#### النَّشَاطُ الثَّانِي :

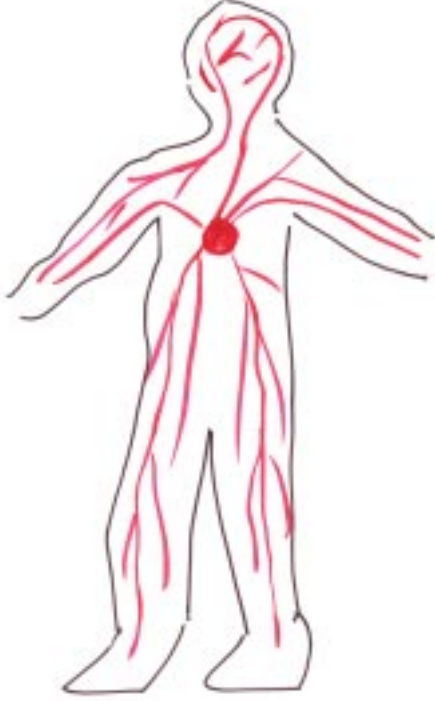
أُجِيبُ بـ "نَعَمْ" أَوْ "لَا" :

- الشَّرْيَانُ يَنْقُلُ الدَّمُ مِنَ الْقَلْبِ إِلَى الْجِسْمِ

- الشَّرْيَانُ يَنْقُلُ الدَّمُ مِنَ الْقَلْبِ إِلَى الرَّئِئِينِ

- الْوَرِيدُ يَنْقُلُ الدَّمُ مِنَ الْقَلْبِ إِلَى الرَّئِئِينِ

## أقيم مكتسباتي :



هَذَا رَسْمٌ اقْتَرَحَهُ صَدِيقِي أَكْرَمٌ أَرَادَ  
أَنْ يُمَثِّلَ بِهِ الدَّوْرَةَ الدَّمَوِيَّةَ فِي جِسْمِهِ.  
أَتَأَمَّلُ هَذَا الرَّسْمَ وَأُبْدِي بِرَأْيِي وَأُعَلِّهُ.

## أثري معلوماتي :



الْقَلْبُ وَالشَّرَائِينُ مُهَدَّدَةٌ بِأَمْرَاضٍ عَدِيدَةٍ تُنْقِصُ مِنْ كِفَائَتِهَا أَذْكَرُ بَعْضَهَا.

## الموضوع : الجهاز التنفسي : أعضاء التنفس لدى الإنسان.

**الهدف :** أتعرف أعضاء التنفس لدى الإنسان.

**اتنبه وأبحث :**



أتأمل شخصاً ممدداً على ظهره. كيف أفتن إلى أنه يتنفس ؟  
أحسب عدد حركات التنفس في الدقيقة وأنا مستلق على سريري.  
أعيد نفس العملية إثر القيام بنشاط رياضي كالعدو أو القفز. ماذا أستنتج ؟



**أفكر :**



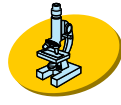
عند القيام ببحث حول إنتاج الإسمنت زار فراس وأصدقائه مصنعاً. وقبل الدخول، مكّنهم المسؤول من كمائم لوضعها على أنوفهم وأفواههم.

**أعبر :**



أحاول تبرير استعمال هاتيه الكمائم أثناء الزيارة.

**أجرب وأثبت :**



**النشاط الأول :**

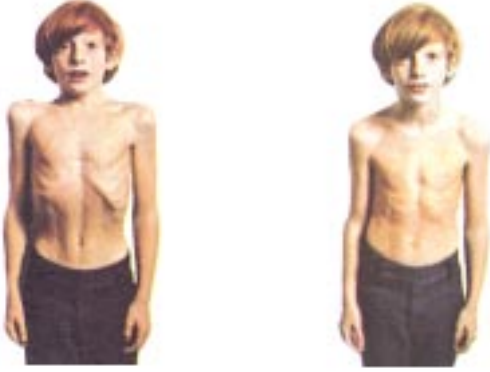
أخذ وعاء به ماء نظيف صالح للشرب ثم أحاول أن أتسابق مع أصدقائي أو أحد أفراد عائلتي حول أطول مدة زمنية يقضيها أحدنا ووجهه مغمور في الماء.



## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي

التَّنَفُّسُ هُوَ عَمَلِيَّةٌ ..... لِحَيَاةِ الْإِنْسَانِ وَالْحَيَوَانَ.

### النَّشَاطُ الثَّانِي :



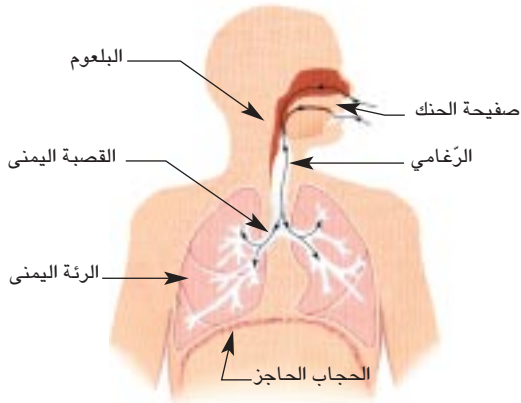
- أَقِفْ أَمَامَ مِرْآةٍ وَأُرَاقِبْ حَرَكَاتِ الْقَفْصِ الصَّدْرِيِّ عِنْدَ قِيَامِي بِعَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ.
- مَاذَا الْأَحْظُ؟

### النَّشَاطُ الثَّلَاث :



- أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ. مَا هِيَ الْحَرَكَاتُ الَّتِي يَقُومُ بِهَا الْمُسْعِفُ لِلْمُصَابِ؟
- لِمَاذَا يَضْغَطُ عَلَى الْقَفْصِ الصَّدْرِيِّ؟

### النَّشَاطُ الرَّابِع :



- أَتَأَمَّلُ صُورَةَ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ لِلْإِنْسَانِ وَأَذْكَرُ مَسَارَ الْهَوَاءِ عِنْدَ الدُّخُولِ إِلَى الرِّئَتَيْنِ وَعِنْدَ الْخُرُوجِ مِنْهُمَا .



## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي

\* تَشْتَمِلُ الْحَرَكَةُ التَّنَفُّسِيَّةُ عَلَى طَوْرَيْنِ هُمَا :

أ - الشَّهيقُ وَيَتِمُّثَلُ فِي .....

ب - الزَّفِيرُ وَيَتِمُّثَلُ فِي .....

\* يَتَكَوَّنُ الْجِهَازُ التَّنَفُّسِيُّ مِنْ ... وَ ... وَ ...

أطبِق :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

تُمَثِّلُ الْوَثِيقَتَانِ التَّالِيَتَانِ حَرَكَةَ التَّنَفُّسِ فِي طَوْرَيْهَا. أَيُّهُمَا تُمَثِّلُ الشَّهيقَ ؟



2



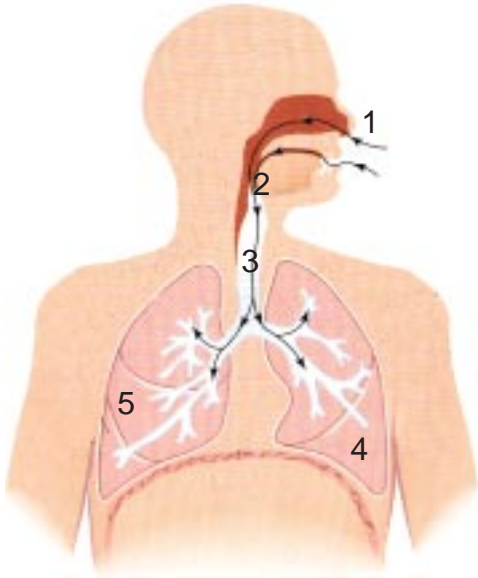
1

النَّشَاطُ الثَّانِي :

أُكْمِلُ بِمَا أَلَا حِظُّهُ.

أثرها	على القفص الصدري	في مستوى الرئتين
الحركات التنفسية	.....	.....
الشهيق	.....	.....
.....	يَنْخَفِضُ الْقَفْصُ الْصَّدْرِيُّ	.....

## النشاط الثالث :



أَعْوِضُ الرَّقْمَ بِالِاسْمِ الْمُنَاسِبِ عَلَى كُرَّاسِ التَّجَارِبِ .

الرئةُ اليمنى - الحنجرة - الأنف -  
الرئةُ اليسرى - القصبة الهوائية

## أقيم مكتسباتي :



- في بداية فصل الخريف في بلادنا تكثر الإصابات بمرض النزلة ويوصي الأطباء المصابين بضرورة الابتعاد عن الآخرين. لماذا؟

## أثري معلوماتي :



أ - أقرأ النص التالي :

«تتكون الرئة اليمنى من ثلاثة فصوص وتتكون الرئة اليسرى من فصين فقط ويحتوي كل فص على عدد كبير من الفصيصات. تُبنى الرئة من نسيج إسفنجي مرن شبه مطاطي به تجاويف كثيرة تُسمى الأسناخ الرئوية التي يصلها الهواء عبر الشعيبات الرئوية. تحاط الرئة بغشاء الجنب المكون من ورقتين يفصل بينهما سائلٌ دهنيٌ لزجٌ يسهل الانزلاق ويمنع الاحتكاك بينهما.»



## الموضوع : قواعدُ صحيَّة لوقايةِ الجهازِ التَّنَفُّسِيِّ .

المهدف : أتعرفُ بعضَ القواعدِ الصحيَّة التي تُساهمُ في وقايةِ جهازِ التَّنَفُّسِيِّ .

أُتنبَّهُ وأُبحَثُ :



- تَسَبَّبُ بَعْضُ وَسَائِلِ التَّدْفِئَةِ مِثْلَ الكَانُونِ أَوْ المِدْفَأَةِ فِي حَوَادِثَ . مَا هِيَ ؟
- لَقَدْ صَدَرَ قَانُونٌ يَمْنَعُ التَّدْخِينَ بِالمَحَلَّاتِ العُمُومِيَّةِ . لِمَاذَا ؟
- مِنْ بَيْنِ نَتَائِجِ التَّدْخِينِ السَّعَالُ المُتَوَاصِلُ صَبَاحًا . لِمَاذَا ؟
- مِنْ الإِسْعَافَاتِ الأَوَّلِيَّةِ لِلغَرِيقِ الضَّغْطُ عَلَى صَدْرِهِ . لِمَاذَا يَا تُرَى ؟



أفكِّر :



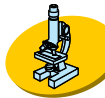
مَرِضَ أَبُو فِرَاسٍ بِنزَلَةٍ اضْطَرَّتْهُ إِلَى زِيَارَةِ الطَّبِيبِ . وَبَعْدَ فَحْصِهِ بِالأَشْعَةِ السَّيْنِيَّةِ أَشَارَ عَلَيْهِ بِالإِقْلَاعِ عَنِ التَّدْخِينِ نِهَائِيًّا .  
كَيْفَ عَرَفَ الطَّبِيبُ أَنَّ أَبَا فِرَاسٍ مُدْمِنٌ عَلَى التَّدْخِينِ ؟

أعبِّر :



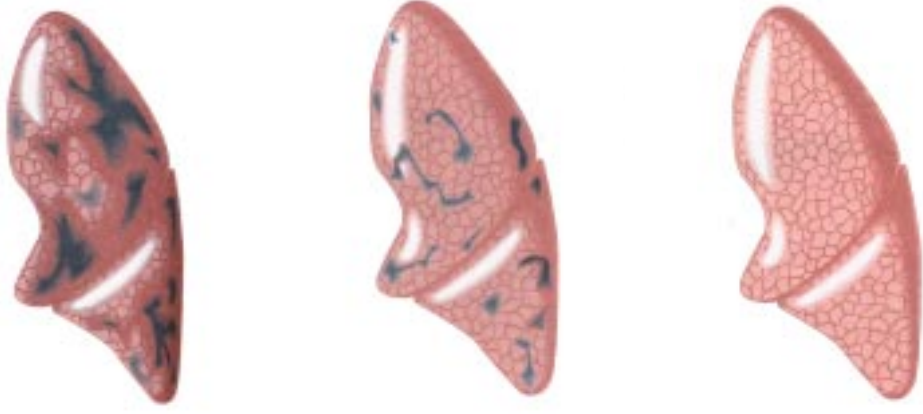
أُبَيِّنُ كَيْفَ عَرَفَ الطَّبِيبُ أَنَّ أَبَا فِرَاسٍ مُدْخِنٌ ثُمَّ أَبْرَرُ نَصِيحَتَهُ .

أجربُ وأُتنبَّتُ :



النَّشَاطُ الأَوَّلُ :

الأَحِظْ صُورَ الرِّئَاتِ الثَّلَاثِ . مَا الفَرْقُ بَيْنَهَا ؟ مَا هُوَ سَبَبُ تَغْيِيرِ لَوْنِهَا ؟



النشاط الثاني :

متى يستعمل العاملان الكمامة الواقية ؟ لماذا ؟



أستنتج على كراسي



يتسبب التدخين وتلوث الهواء في أمراض خطيرة تُصيب .....

النشاط الثالث :

أبحث عن أمراض تُصيب الجهاز التنفسي وليست في علاقة بالتدخين والتلوث.

## أستنتج على كراسي



يُصَابُ الْجِهَازُ التَّنْفُوسِيُّ بَعْدَ امْرَاضٍ كَ..... وَ..... : وَهِيَ امْرَاضٌ تَنْتُجُ عَنِ  
انْعِدَامِ الْوَقَايَةِ.

### النشاط الرابع :

- أتملُّ جيِّداً الوثائقَ الثلاثَ وأُستعينُ بها لتعرِّفَ كَيْفِيَّةَ وَقَايَةِ جِهَازِي التَّنْفُوسِيِّ.



## أستنتج على كراسي



مِنَ الْعَوَامِلِ الَّتِي تُسَاعِدُ عَلَى وَقَايَةِ الْجِهَازِ التَّنْفُوسِيِّ :  
الْعَيْشُ فِي وَسَطِ بَيْئٍ غَيْرِ مُلَوِّثٍ وَ..... وَ.....

### أطبق :



### النشاط الأول :

أربطُ بسَهمٍ بَيْنَ السُّلُوكَاتِ وَالنَّتَائِجِ.

الإفراطُ في التدخينِ

القضاءُ على المساحاتِ  
الخضراءِ بالمُدنِ

تعاطي الرِّياضةِ

يساهمُ في وقايةِ الجهازِ التنفسيِّ

يُعرضُ الجهازَ التنفسيَّ إلى أخطارٍ

النشاطُ الثاني :

أحدُّدُ على كُرَّاسي من بين الأمراضِ التَّالِيَةِ ما يُصيبُ الجهازَ التنفسيِّ وَكَيْفِيَّةُ الوَقَايَةِ مِنْهَا : الزُّكَّامُ - الرَّمْدُ - السَّرَطَانُ - السُّلُّ.

أقيمُ مكتسباتي :



أتأملُ هذه المشاهدَ وأقترحُ حُلُولاً تُساهمُ في خَلْقِ وَسَطِ بِيئِي سَلِيمٍ يُحَافِظُ عَلَى الأَجْهَزةِ التَّنْفِسيَّةِ لِلْمُتَسَاكِينِ.



أثري معلوماتي :



أَبْحَثُ عَنِ الدَّورِ الوَقَائِي لِلأنفِ فِي عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ.

## وحدة جسم الإنسان

### الوضعية :

رَافَقَ فِرَاسٌ أَبَاهُ إِلَى الْمُسْتَشْفَى لِتَبْرُعِ الدَّمِّ لِفَائِدَةِ أَحَدِ أَقَارِبِهِ الَّذِي تَعَرَّضَ لِحَادِثِ مُرُورٍ وَسُجْرَى عَلَيْهِ عَمَلِيَّةٌ جِرَاحِيَّةٌ. تَابَعَ فِرَاسٌ عَمَلِيَّةَ التَّبْرُعِ فَلَا حَظَّ أَنَّ الدَّمَ يَتَدَفَّقُ مِنْ ذِرَاعِ أَبِيهِ فَتَسَاءَلَ : "مِنْ أَيْنَ يَخْرُجُ كُلُّ هَذَا الدَّمِّ وَكَيْفَ يَدُورُ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ"

1 - أَسَاعِدْ فِرَاسًا عَلَى إِجَادِ الْحَلِّ :

\* يَدُورُ الدَّمُّ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ دَاخِلَ أَوْعِيَّةٍ دَمَوِيَّةٍ :

- مِنْهَا أَوْعِيَّةٌ تَنْقُلُ الدَّمَ مِنَ الْجِسْمِ إِلَى الْقَلْبِ وَتُسَمَّى .....

- وَأُخْرَى تَنْقُلُ الدَّمَ مِنَ الْقَلْبِ إِلَى الْجِسْمِ وَتُسَمَّى .....

\* يَدُورُ الدَّمُّ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ عَبْرَ دَوْرَتَيْنِ دَمَوِيَّتَيْنِ هُمَا :

أ- الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ ..... يَخْرُجُ الدَّمُّ مِنْ ...

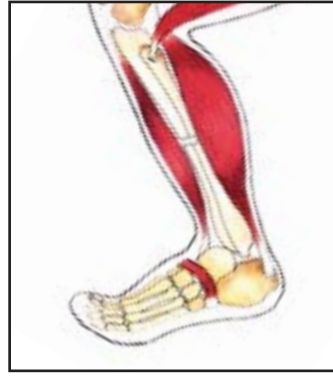
وَيَتَّجِهُ نَحْوَ ..... ثُمَّ يَعُودُ إِلَى ...

ب- الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ ..... يَخْرُجُ الدَّمُّ مِنْ ...

وَيَتَّجِهُ نَحْوَ ..... ثُمَّ يَعُودُ إِلَى .....

2 - وَفِي الْغَدِ زَارَ فِرَاسٌ قَرِيبَهُ فَلَا حَظَّ أَنَّ سَاقَهُ وَيَدَهُ قَدْ ثُبَّتَا بِجَبِيرَتَيْنِ مِنَ الْجِبْسِ .

\* أَلَا حِظُّ الصُّورَتَيْنِ وَأَحَدُ نَوْعِ الْكَسْرِ .



3- لَاحِظَ الطَّبِيبُ أَنَّ الْمَرِيضَ مُدْمِنٌ عَلَى التَّدخينِ وَأَنَّ ذَلِكَ قَدْ أَثَرَ عَلَى صِحَّتِهِ فَنَصَحَهُ بِقَضَاءِ فِتْرَةٍ نَقَاهَةٍ فِي الرَّيْفِ .

\* لِمَاذَا حَسَبَ رَأْيِكَ ؟

\* أَذْكَرُ عَوَامِلَ أُخْرَى نَحَافِظُ بِهَا عَلَى الْجِهَازِ التَّنْفُوسِيِّ .

\* أَسْمَى بَعْضَ الْأَمْرَاضِ الَّتِي تُصِيبُ الْجِهَازَ التَّنْفُوسِيَّ .

4- بَعْدَ إِزَالَةِ الْجَبَسِ عَادَ إِلَى الْمُسْتَشْفَى لِإِجْرَاءِ حِصَصِ تَمْسِيدٍ طَبِيعِيٍّ وَحَرَكَاتٍ رِيَاضِيَّةٍ لِتَنْشِيطِ الْعَضَلَاتِ .

\* هَذِهِ حَرَكَةٌ أَنْعَافٍ لِطَرَفِ سُفْلِيٍّ :

- أَسْمَى الْعِظَامَ وَالْعَضَلَاتِ عَلَى الصُّورَةِ وَادْكُرْ

نَوْعَهَا .

**أَتَذَكَّرُ :**

- يُعْطِي الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيَّ ..... الْجِسْمَ

- الْمَفَاصِلُ تُسَاهِمُ فِي .....

- الْعَضَلَاتُ قَادِرَةٌ عَلَى .....

- الْعَضَلَاتُ وَالْمَفَاصِلُ تُتَكَامَلَانِ فِي إِنْجَازِ .....

- الْمَفَاصِلُ أَنْوَاعٌ : .....-.....-.....

- تَعْمَلُ الْعَضَلَاتُ الْهَيْكَلِيَّةُ أَرْوَاجًا فَعِنْدَمَا .....



## وحدة جسم الإنسان



### الوضعية :

فَتَحَ فِرَاسٌ جِهَازَ الْحَاسُوبِ بِمَخْبَرِ الإِعْلَامِيَّةِ بِالمَدْرَسَةِ وَوَضَعَ قُرْصًا مَضْغُوطًا يَحْوِي تَمَارِينَ حَوْلَ جِسْمِ الإِنْسَانِ. ضَغَطَ عَلَى زُرِّ العِظَامِ فَظَهَرَتْ لَهُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ التَّمَارِينِ. أَسَاعَدَهُ عَلَى إِنْجَازِهَا.

التمارين	المعايير
<p>1- أَشْطَبُ الدَّخِيلِ وَأُعَلِّلُ عَلَى كُرَاسِي :</p> <p>عظام طويلة</p> <p>* عظم الفخذ * عظم الفقرات * عظم الزند * عظم القصبية</p>	<p>مع 1</p> <p>مع 2</p>
<p>..... - التَّعْلِيلُ :</p>	

التمارين	المعايير
<p>2- وَفِي الْأَثْنَاءِ قَرَأَ فِرَاسٌ مَا يَلِي :  - مَفَاصِلُ الْجُمُجْمَةِ ثَابِتَةٌ.  - مِفْصَلُ الرُّكْبَةِ نِصْفٌ مُتَحَرِّكٌ.  - مِفْصَلُ الْكَتِفِ مُتَحَرِّكٌ.  - مَفَاصِلُ الْفَقَرَاتِ نِصْفٌ مُتَحَرِّكَةٌ.  - أَبْحَثُ عَنِ الْخَطِ وَأُصْلِحْهُ.</p>	<p>مع 3</p>
<p>3- أَشْطَبُ الْعُنْصَرِ الدَّخِيلَ :  تُصَابُ الْمَفَاصِلُ بِ : الخلع الانفصام الالتواء</p>	<p>مع 1</p>
<p>4- عَادَ إِلَى مُحْتَوَيَاتِ الْقُرْصِ الْمَضْغُوطِ وَضَغَطَ عَلَى زُرِّ  العَضَلَاتِ فَظَهَرَتْ صُورَةٌ رِيَاضِيَّةٌ.  - أَسَاعِدُ فِرَاسًا عَلَى إِنْجَازِ الْمَطْلُوبِ فَأُكْمِلُ بِمَا يُنَاسِبُ مِنَ  الْمُفْرَدَاتِ التَّالِيَةِ : دَائِرِيَّةٌ - مُسَطَّحَةٌ - مِغْزَلِيَّةٌ  . عَضَلَاتُ لَوْحِ الْكَتِفِ هِيَ عَضَلَاتُ .....  . عَضَلَاتُ الْفَخْذِ هِيَ عَضَلَاتُ .....  . عَضَلَاتُ الْبُلْعُومِ هِيَ عَضَلَاتُ .....</p>	<p>مع 1</p>



التمارين	المعايير
<p>5- ضَغَطَ فِرَاسٌ عَلَى الزَّرِّ النَّخَاصِ بِالْجِهَازِ التَّنْفِيسِيِّ فَظَهَرَتْ لَهُ صُورَتَانِ.</p> <p>- أَكْمِلْ بِكِتَابَةِ طُورِ الْحَرَكَةِ التَّنْفِيسِيَّةِ الْمُنَاسِبَةِ وَأَعْلِلْ.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>هَذِهِ الصُّورَةُ تُمَثِّلُ طُورَ .....  هَذِهِ الصُّورَةُ تُمَثِّلُ طُورَ .....  لَأَنَّ .....  لَأَنَّ .....</p>	<p>مع 2</p> <p>مع 1</p>
<p>6- وَاصَلْ فِرَاسٌ إِنْجَازَ التَّمَارِينِ فَقَرَأَ مَا يَلِي:</p> <p>«تَنْقُلُ الشَّرَايِينُ الدَّمَ مِنَ الْجِسْمِ إِلَى الْقَلْبِ»</p> <p>- أَصْلِحِ الْخَطَأَ.</p>	<p>مع 3</p>

**الموضوع :** الدّارة الكهربيّة - تمثيلها برسم بيانيّ -  
- القاطعة والصّهيرة .

**المهدف :** أتعرف عناصر الدّارة الكهربيّة وأتبيّن دور كلّ من القاطعة والصّهيرة وأمثّل الدّارة برسم بيانيّ .



**أنتبه وأبحث :**

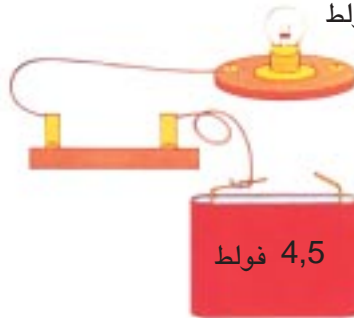
- ماذا أحتاج لتركيب دارة كهربيّة ؟
- كيف يتمّ تشغيل الأجهزة الكهربيّة ؟
- كيف نقي الأجهزة الكهربيّة من التغيّر المفاجئ لضغط التّيار الكهربيّ ؟
- كيف أتحمّم في إضاءة المصباح الكهربيّ بعرفتني ؟



**أفكر :**

أكمل ربط الدّارة الكهربيّة ليضيء المصباح الكهربيّ وأصف الأعمال التي قُمتُ بها.

3,5 فولط

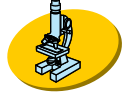


**أعبّر :**



أصف الأعمال التي قُمتُ بها لإضاءة المصباح الكهربيّ .

## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

- \* أكوّن دائرة كهربائية بما أحتاجه من مُعدّات لإضاءة المصباح.
- \* أمثل على كرّاسي الدّارة برسم بيانيّ.

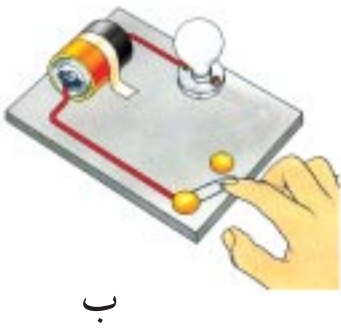
### أستنتج على كرّاسي



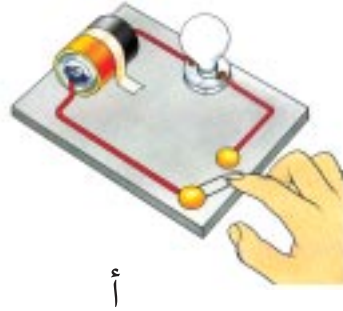
تتكوّن الدّارة الكهربائيّة البسيطة من ..... و ..... و .....

### النشاط الثاني :

- \* أتملّ رسم الدّارتين التاليتين "أ" و "ب" وأقارن بينهما ثمّ أمثلّ كلّاً منهما برسم.
- \* ماذا ألاحظ ؟



ب



أ

- \* في أيّ من الدّارتين يُضيء المصباح ؟

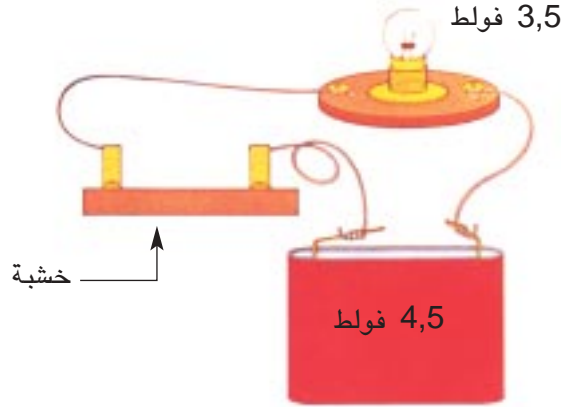
### أستنتج على كرّاسي



- . في الدّارة ..... أضواء المصباح : فالدّارة .....
- . في الدّارة ..... لم يُضيء المصباح : فالدّارة .....

### النشاط الثالث :

كَيْفَ أَتَحَكَّمُ فِي إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ فِي هَذِهِ الدَّارَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.



### النشاط الرابع :



\* أَخْذُ مِكَشَافًا. كَيْفَ أَتَحَكَّمُ فِي إِضَاءَتِهِ ؟  
مَا هُوَ الْعُنْصُرُ الْمُتَحَكَّمُ فِي فَتْحِ الدَّارَةِ وَغَلْقِهَا ؟  
\* أُمَثِّلُ الْمِكَشَافَ بِرَسْمَيْنِ بَيَانَيْنِ فِي حَالَةِ  
الإِضَاءَةِ وَفِي عَدَمِهَا.

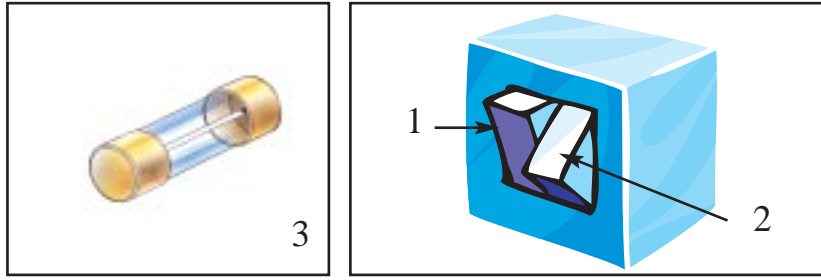
### أستنتج على كراسي



العُنْصُرُ الْمُتَحَكَّمُ فِي إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ وَفِي عَدَمِ إِضَاءَتِهِ يُسَمَّى .....

### النشاط الخامس :

- أ - أَتَأَمَّلُ الْحَامِلَ بِالصُّورِ التَّالِيَةِ وَأُحَدِّدُ دَوْرَ كُلِّ جُزْءٍ مِنْهُ : 1 - 2 - 3.
- ب - أَخْذُ الْجُزْءَ عَدَدَ 1 وَأَتَأَمَّلُهُ. مَاذَا يُوجَدُ بِدَاخِلِهِ ؟ وَمَا هُوَ دَوْرُهُ ؟
- ج - أَضْغَطُ عَلَى الْقَاطِعَةِ وَأُحْتَفِظُ بِالْجُزْءِ عَدَدَ 1 فِي يَدِي. هَلْ يُضِيءُ الْمِصْبَاحُ الْكَهْرَبَائِيُّ بِالْغُرْفَةِ ؟



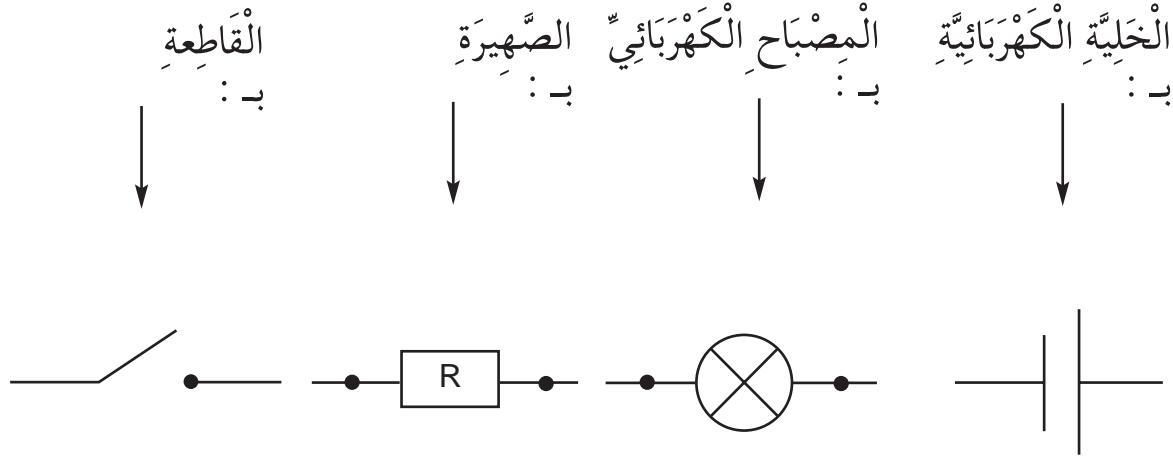
## أَسْتَنْتَجُ عَلَى كَرَّاسِي



يَتَمَثَّلُ دَوْرٌ ... فِي حِمَايَةِ الدَّارَةِ مِنَ التَّغْيِيرِ الْمُفَاجِئِ لِضَغْطِ التِّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ.

### النَّشَاطُ السَّادِسُ :

- عِنْدَ التَّخْطِيطِ لِرَسْمِ بَيَانِي لِدَارَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ يَتَّخِذُ التَّخْطِيطُ شَكْلَ مُسْتَطِيلٍ وَنَرْمِزُهُ إِلَى :



- أَسْتَعْمِلُ هَذِهِ الرُّمُوزَ لِرَسْمِ تَخْطِيطِ الدَّارَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ بَعْدَ تَرْكِيبِهَا بِوَاسِطَةِ الأَجْهَازَةِ التَّالِيَةِ :



**أطبّق :**

النَّشَاطُ الأَوَّلُ :

أُكَمِّلُ بـ "نعم" أو "لا" :

- عِنْدَمَا تَكُونُ الدَّارَةُ مَفْتُوحَةً يُضِيءُ المِصْبَاحُ .

- عِنْدَمَا تَكُونُ الدَّارَةُ مَغْلُقَةً لَا يَمُرُّ التِّيَّارُ الكَهْرَبَائِيُّ .

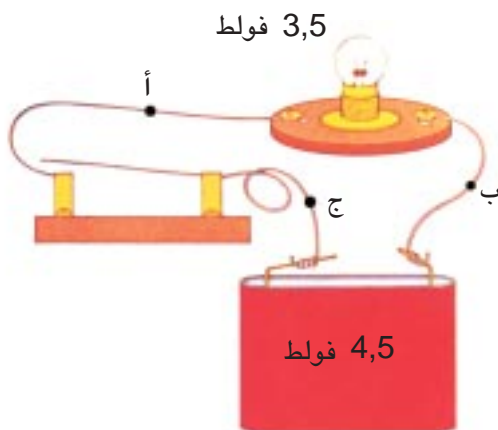
- القَاطِعَةُ تَتَحَكَّمُ فِي غَلْقِ وَفَتْحِ الدَّارَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ .

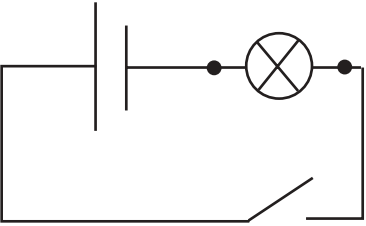

- الصَّهِيرَةُ لَا تَسْمَحُ بِمُرُورِ التِّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ .

النَّشَاطُ الثَّانِي :

- لِمَاذَا أَضَعُ الصَّهِيرَةَ

فِي النُّقْطَةِ «أ» ؟



<p>ب - هذا رسم بياني لدائرة كهربائية</p>	<p>أ- أربط عناصر الدارة لإضاءة المصباح</p>
	
<p>أذكر أسماء العناصر المتوفرة في هذه الدارة.</p>	<p>أرسم تخطيطاً للدارة باستعمال الرموز المتفق عليها.</p>

### أقيم مكتسباتي :



لاحظ فراس تعطب المصباح الكهربائي بغرفته باستمرار، فاضطر أبوه إلى استشارة مختص في الكهرباء. وإثر فحص الدارة الكهربائية أعلمه أن الدارة ينقصها عنصر هام يحميها من التغير المفاجئ لضغط التيار الكهربائي.

- ما هو العنصر الذي يحمي المصباح ؟

- أمثل الدارة الكهربائية المتحكممة في إضاءة المصباح برسم بياني وأضيف العنصر الذي يحمي المصباح من التغير المفاجئ لضغط التيار الكهربائي.



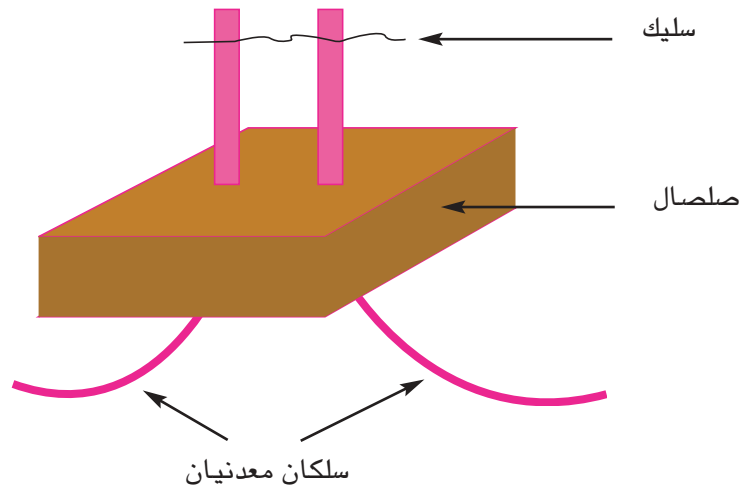
أَصْنَعُ صَهِيرَةً

الْمَوَادُّ : - صَلْصَالٌ .

- سِلْكَانِ مَعْدِنِيَّانِ قُطْرُ كُلِّ مِنْهُمَا 1,5 م .

- سُلَيْكٌ مَعْدِنِيٌّ دَقِيقٌ جِدًّا .

التَّمثِيلُ





## الموضوع : المَوادُّ النّاقِلةُ وَالْعازِلةُ لِلتّيَّارِ الكَهْرَبائيِّ

المهدف : أُميِّزُ بَيْنَ المَوادِّ النّاقِلةِ وَالْعازِلةِ لِلتّيَّارِ الكَهْرَبائيِّ

اتنّبهُ وأبْحَثُ :



أَبْحَثُ عَنْ أَسْلاكِ تُسْتَعْمَلُ لِتَجْهيزِ المَنْزِلِ بِالتّيَّارِ الكَهْرَبائيِّ . أَتَأَمَّلُها جَيِّدًا ،  
مَاذَا الأَحْظُ ؟

أَتَأَمَّلُ مُصْبَاحَ الدَّرَاجَةِ ، كَيْفَ تَمَّ رِبْطُها بِالمُولِّدِ ؟ مَا هِيَ المَوادُّ الَّتِي تَتَكَوَّنُ  
مِنْها هَذِهِ الأَسْلاكُ ؟



أفكّر :



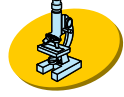
\* أَتَأَمَّلُ جَيِّدًا هَذِهِ الأَدَوَاتِ : كَمَاشَاتِ  
- مِفْكَاتِ بَرَاغِي - مِقْصَّاتِ  
\* أَفَسِّرُ لِمَاذَا تَمَّ تَغْلِيْفُ مَقَابِضِها بِمادَّةِ  
البِلاَسْتِيكِ .

أعبّر :



أُوضِّحُ سَبَبَ تَغْلِيْفِ مَقَابِضِ الكَبَاشَاتِ وَمِفْكَاتِ البَرَاغِي بِالبِلاَسْتِيكِ .

## أجرب وأثبت :



3,5 فولط



4,5 فولط



خشبة



خشبة

النشاط الأول :

- أَسْتَعْمِلُ هَذِهِ الْوَسَائِلَ لِإِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ.

- هَلْ يُضِيءُ؟ لِمَاذَا؟

النشاط الثاني :

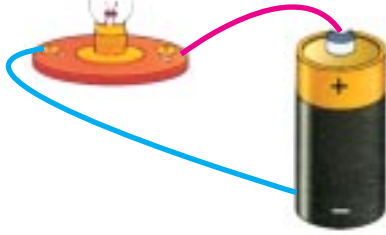
- أُعَوِّضُ قِطْعَ الْخَشَبِ بِأَسْلَاكِ مَعْدِنِيَّةٍ. هَلْ يُضِيءُ الْمِصْبَاحُ؟ لِمَاذَا؟

النشاط الثالث :

- أَخْذُ خَلِيَّةَ إِسْطِوَانِيَّةٍ وَأَقُومُ بِالتَّجْرِبَةِ حَسَبَ الرَّسْمِ.

- هَلْ يُضِيءُ الْمِصْبَاحُ؟ لِمَاذَا؟

3,5 فولط



النشاط الرابع :

- أزيلُ الْوَرَقَ الَّذِي يُغَلِّفُ الْخَلِيَّةَ الْإِسْطِوَانِيَّةَ وَأَعِيدُ التَّجْرِبَةَ حَسَبَ الرَّسْمِ الْمُقْتَرَحِ.

- مَاذَا أَلَاحِظُ؟

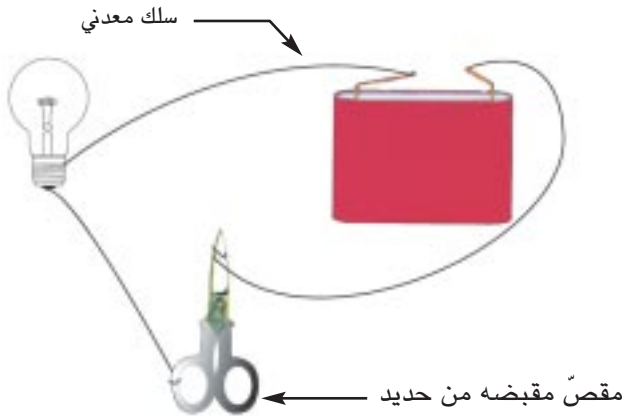
## أستنتج على كراسي



\* لَا يَسْمَحُ الْخَشَبُ بِمُرُورِ التِّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ مِنَ الْخَلِيَّةِ إِلَى الْمِصْبَاحِ فَهُوَ جِسْمٌ ... كَالْوَرَقِ وَ...

\* تَسْمَحُ الْمَعَادِنُ بِمُرُورِ التِّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ مِنَ الْخَلِيَّةِ إِلَى الْمِصْبَاحِ فَهِيَ أَجْسَامٌ ... كَالْأَلْمِنيُومِ وَ...

## أطبق :



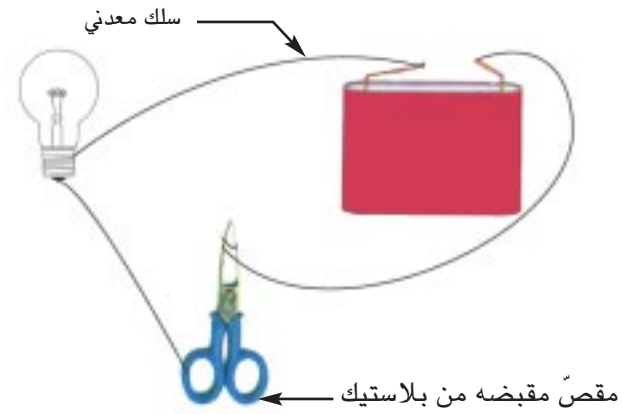
- أَشْطَبُ الْخَطَأَ وَأَعْلَلُّ :

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

يُضِيءُ  
الْمِصْبَاحُ  
لَا يُضِيءُ

- لِمَاذَا ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي :



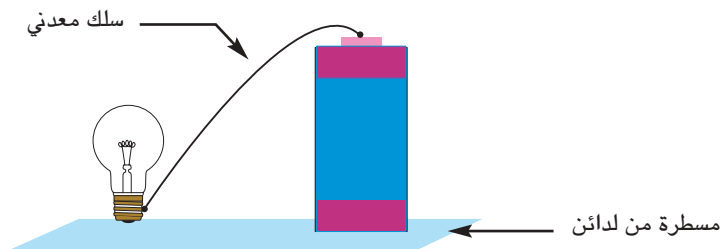
- هَلْ يَصِلُ التِّيَّارُ الْكَهْرَبَائِيُّ إِلَى

الْمِصْبَاحِ .

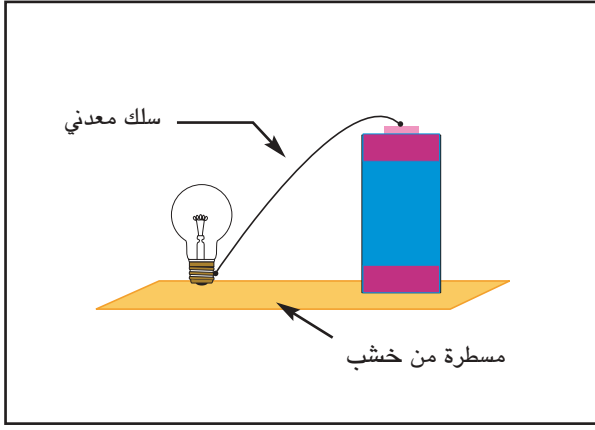
- أَتَعْرِفُ الْخَلَلَ وَأُصْلِحُهُ .

النَّشَاطُ الثَّلَاث :

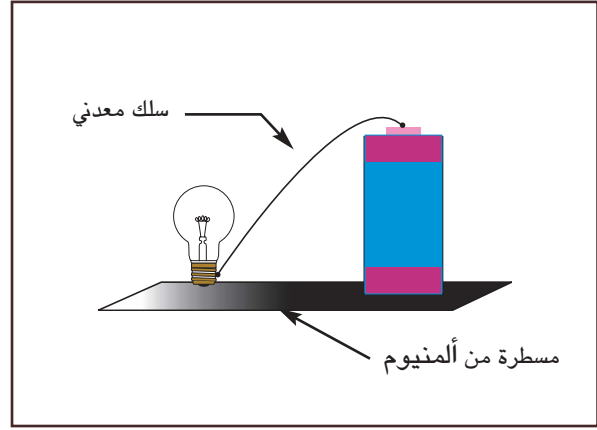
- أُجِيبُ عَلَى كُرَّاسِي حَسَبَ كُلِّ رَسْمٍ ب : الْمِصْبَاحُ يُضِيءُ / الْمِصْبَاحُ لَا يُضِيءُ  
- وَأَعْلَلُّ .



الرَّسْمُ عِدَد 1



الرَّسْمُ عدد 3



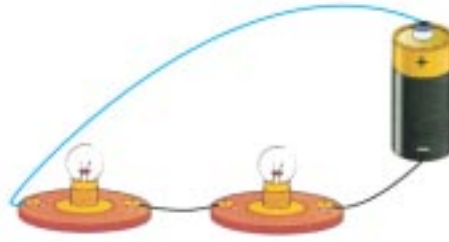
الرَّسْمُ عدد 2

النَّشَاطُ الرَّابِعُ :

أَكْتُبُ الإِفَادَةَ الصَّحِيحَةَ عَلَى كُرَاسِي وَأَعْلَلُّ :

المِصْبَاحَانِ لَا يُضِيئَانِ

المِصْبَاحَانِ يُضِيئَانِ



أَقِيمُ مَكْتَسِبَاتِي :



خوذة من بلاستيك



قضيب من حديد



حذاء مطاطي



عصا من خشب

لَو كُنْتُ عَامِلًا بِالشَّرْكََةِ التُّونِسِيَّةِ لِلكَهْرَبَاءِ وَالغَازِ وَكُلِّتُ بِإِصْلَاحِ عَطَبِ بِأَحَدِ الأَعْمَدَةِ  
الكَهْرَبَائِيَّةِ، مَا هِيَ المَلَابِسُ والأَدَوَاتُ الَّتِي اسْتَعْمَلْتُهَا أَثْنَاءَ عَمَلِيَّةِ الإِصْلَاحِ ؟  
لِمَاذَا ؟

**أثري معلوماتي :**



- أَكْتُبُ لَافِتَةً بِحِطِّ غَلِيظٍ تَتَضَمَّنُ نَصَائِحَ لِلوَقَايَةِ مِنْ خَطَرِ اسْتِعْمَالِ التِّيَّارِ  
الكَهْرَبَائِيِّ فِي الحَيَاةِ اليَوْمِيَّةِ.

## الموضوع : أجزاء المصباح الكهربائيّ .

المهدف : أتعرف الأجزاء المكوّنة للمصباح الكهربائيّ .

أتنبه وأبحث :



- أتأمل مصباحًا كهربائيًا سليمًا وأتعرف الأجزاء التي يتكوّن منها .
- ضغطت على زرّ الإضاءة لكنّ المصباح لم يضيء في غرفتي . ماذا حدث للمصباح ؟
- أقارن بين مصباح معطب ومصباح سليم وأرسمهما على كرّاسي .



أفكر :



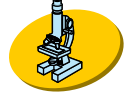
بماذا توجي لك هذه الصور ؟

أعبّر :



أوضح ما توجي به كل صورة وأبحث عن العلاقة الرابطة بينها .

## أجرب وأثبت :



النشاط الأول :



أفسر كيف يضيء مصباح الدراجة.

النشاط الثاني :

استعمل خلية كهربائية وسلكاً لإضاءة مصباح.

### أستنتج على كراسي



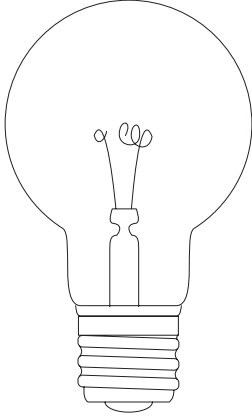
- المصباح الكهربائي لا يضيء بذاته .
- تتطلب إضاءة المصباح مصدراً كهربائياً مثل ..... و.....

النشاط الثالث :

أقارن بين مصباحين كهربائيين أحدهما سليم والثاني معطّب.

النشاط الرابع :

أرسم مصباحاً سليماً وألون الجزء المضيء فيه بالأحمر.



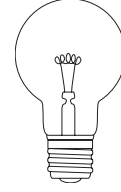
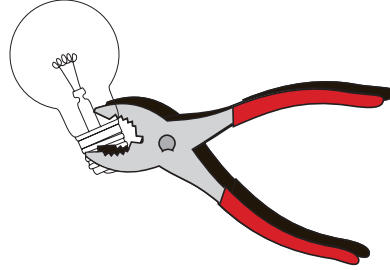
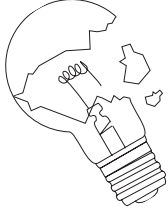
### أستنتج على كراسي



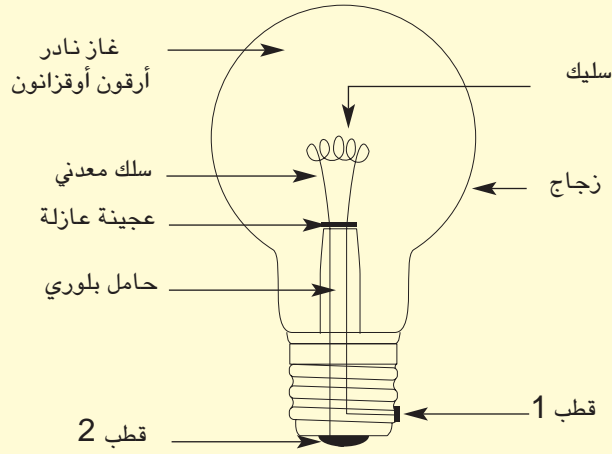
- . يحتوي المصباح على ..... يمثل الجزء المضيء منه.
- . تعطّب المصباح يعود إلى انقطاع السلك.

## النشاط الخامس :

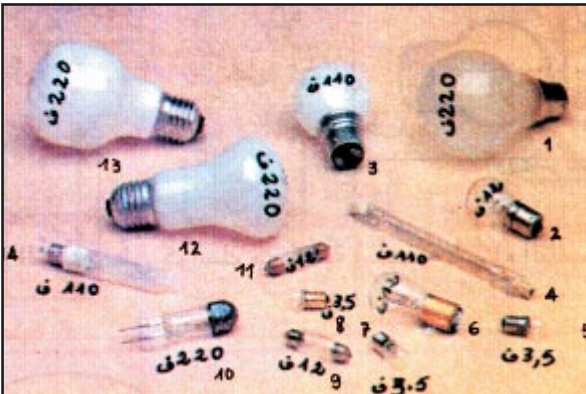
أَكْسِرُ الْغِلَافَ الزُّجَاجِيَّ لِمِصْبَاحٍ مُعْطَبٍ وَأَتَعَرَّفُ أَجْزَاءَهُ.



## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



## النشاط السادس :





- أقرأ المُعطيات المُقدَّمة على المصابيح الكهربائيَّة وتلك المُسجَّلة على الخلايا الكهربائيَّة.

- ماذا يحدث إذا وصلتُ :

أ- مصباحًا ذا 1.5 فولط بخليَّة ذات 4.5 فولط ؟

ب- مصباحًا ذا 4.5 فولط بخليَّة ذات 1.5 فولط ؟

ج - مصباحًا ذا 4.5 فولط بخليَّة ذات 4.5 فولط ؟

- ما هي أفضلُ صيغة وصل مُمكنة ؟

### أستنتج على كراسي



يضيء المصباح بصفةٍ عاديَّة إذا توافقت فولطيته بفولطيَّة الخلية الكهربائيَّة.

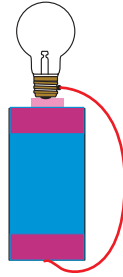
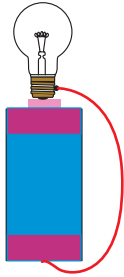
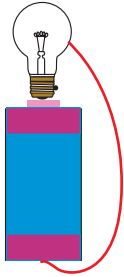
أطبق :



النشاط الأول :

- في الرسوم التالِيَّة كلُّ المصابيح والخلايا لها نفس الفولطيَّة

- أيُّ المصابيح يضيء ؟ لماذا ؟



النشاط الثاني :

- أضيء المصباح بثلاث طرقٍ مُختلفة.

- أقوم برُسوم تمثيليَّة توضح التجارب الثلاث.

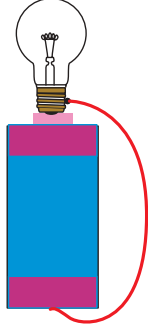


1,5 فولط



1,5 فولط

### النشاط الثالث :



تم وصل مصباح كهربائي ذي 1,5 فولط بخليّة ذات 12 فولط فأضاء المصباح بقوة ثم انطفأ. أبحث عن تفسير لذلك.

### أقيم مكتسباتي :



- عندي ثلاث خلايا كهربائية مستعملة في تشغيل السيارات من فئة 24 فولط و 12 فولط و 6 فولط لكن فولطيتها غير مسجلة عليها. أردت أن أتعرف إلى فولطيتها بواسطة مصباح كهربائي ذي 24 فولط.  
- كيف أتوصل إلى تحديد فولطية كل منها؟

### أثري معلوماتي :



أبحث عن كيفية توليد الطاقة الكهربائية باستغلال العوامل الطبيعية.  
أذكر أمثلة موجودة بمناطق من بلادنا.

# وضعية تعلم بالإدماج

وحدة الكهرباء :

## الوضعية :

قَدِّمَ الْمُعَلِّمُ مِثَالًا مُصَغَّرًا لِلْمَلْعَبِ الْمُقَرَّرِ إِحْدَاثُهُ بِالْمَدْرَسَةِ. أَحْضَرَ الْمُتَعَلِّمُونَ  
الْوَسَائِلَ التَّالِيَةَ: وَرَقٌ مُقَوَّى - وَرَقٌ شَفَافٌ - خَلَايَا - أَسْلَاكٌ نَاقِلَةٌ - مَصَابِيحٌ - قَاطِعَةٌ.

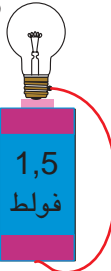

\* أَعْلَقَ الْمُرَبِّي الدَّارَةَ فَظَهَرَتْ أَجْزَاءُ الْمَلْعَبِ الْبَيْضَاءِ مُضَاءً.



\* سَأَلَ فِرَاسٌ أَصْدِقَاءَهُ لِمَاذَا أُضِيَّتْ أَجْزَاءُ مِنَ الْمَلْعَبِ وَلَمْ تُضَأْ الْأَجْزَاءُ الْأُخْرَى ؟

\* أَسَاعَدُ فِرَاسًا عَلَى إِيجَادِ الْحَلِّ.

\* كَلَّفَ الْمُعَلِّمُ الْأَطْفَالَ بَرَسْمِ الدَّارَةِ الَّتِي أَضَاءَتْ أَجْزَاءَ الْمَلْعَبِ.

\* هَذِهِ نَتَائِجُ أَعْمَالِهِمْ

<p>- مِصْبَاحٌ ذُو 1.5 فُولَطٍ - خَلِيَّةٌ ذَاتُ 1.5 فُولَطٍ - سِلْكٌ نَاقِلٌ</p>	<p>1,5 فولط</p> 	<p>الفريق أ</p>
<p>- خَلِيَّةٌ ذَاتُ 4.5 فُولَطٍ - مِصْبَاحٌ ذُو 1.5 فُولَطٍ - سِلْكَانِ نَاقِلَانِ - قَاطِعَةٌ</p>	<p>4,5 فولط</p> 	<p>الفريق ب</p>

<p>9 فولط</p> <p>9 فولط</p> <p>4.5 فولط ذات خلية</p> <p>9 فولط مصباح ذو</p> <p>سلكان ناقلان</p>	<p>9 فولط</p> 	<p>الفريق ج</p>
<p>9 فولط</p> <p>1.5 فولط ذات خلية</p> <p>1.5 فولط مصباح ذو</p> <p>قاطعة</p> <p>سلكان ناقلان</p>	<p>1,5 فولط</p> 	<p>الفريق د</p>

\* أعدد الدارة الكهربائية المناسبة والتي تمكن الأطفال من التحكم في إضاءة المَلْعَبِ ثم اعلل إجابتي على كرسي :

\* أعدد الخلل في عمل بقية الأفرقة ثم أصلحه.

- الفريق (...)

- الفريق (...)

- الفريق (...)

أمثل الدارة المناسبة للتحكم في إضاءة المَلْعَبِ بتخطيط على كرسي.

أنجز مثالا مصغرا لمَلْعَبِ مدرستي.

وحدة الكهرباء :

التمارين	المعايير
<p>اتَّفَقَ فِرَاسٌ وَأَصْدِقَاؤُهُ عَلَى صُنْعِ سَهَّارَاتٍ جَمَعَ الْأَطْفَالُ الْوَسَائِلَ التَّالِيَةَ :</p> <p>خيطة من قماش + سلك من نحاس دون عازل + حبل من بلاستيك + سلك من ألومنيوم + خيطة من المطاط + سلك معدني مغلف بالبلاستيك طرفاه عاريان + خلايا ذات (1.5 - 4.5 - 9 فولط) + مصابيح ذات (1.5 - 6 - 60 فولط)</p> <p>1- قَالَ فِرَاسٌ : "تَلَزَمْنَا خَلِيَّةَ ذَاتِ 9 فُولَطٍ". وَقَالَ صَدِيقُهُ : "وَنَخْتَارُ مِصْبَاحًا ذَا 1.5 فُولَطٍ حَتَّى تَكُونَ الْإِضَاءَةُ قَوِيَّةً". * هَلْ أَصَابَ الصَّدِيقُ فِي اخْتِيَارِ الْمِصْبَاحِ الْمُنَاسِبِ ؟ ..... - * لِمَاذَا ؟ - ..... * أَصْلِحِ الْخَطَأَ ..... .....</p>	<p>مع 2 [ ]</p> <p>مع 3 [ ]</p>

## التمارين

## المعايير

2- بَعْدَ ذَلِكَ أَرَادَ الْأَطْفَالُ إِنْتِقَاءَ الْأَسْلَاكِ النَّاقِلَةِ لِلْكَهْرُبَاءِ مِنْ  
ضِمْنِ الْوَسَائِلِ الَّتِي أَحْضَرُوهَا.  
\* أَصْنَفْ وَسَائِلَ الرَّبْطِ الَّتِي أَحْضَرَهَا الْأَطْفَالُ إِلَى مَوَادِّ نَاقِلَةٍ  
وَأُخْرَى عَازِلَةٍ.

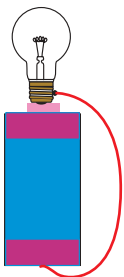
				مَوَادُّ نَاقِلَةٌ
				مَوَادُّ عَازِلَةٌ

1 مع

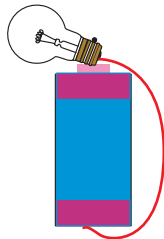
3 - بَعْدَ اخْتِيَارِ الْمَصَابِيحِ وَالْأَسْلَاكِ الْمُنَاسِبَةِ شَرَعَ كُلُّ وَاحِدٍ  
مِنْهُمْ فِي رِبْطِ الْمِصْبَاحِ بِالْخَلِيَّةِ.  
\* هَذِهِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الرَّسُومِ الَّتِي أَنْجَزَهَا الْأَطْفَالُ أَتَمَّلْهَا وَأَكْتُبْ  
رَقْمَ الرَّسْمِ الَّذِي لَا يُضِيءُ فِيهِ الْمِصْبَاحُ وَأَعْلَلْهُ.

1 مع

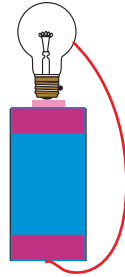
2 مع



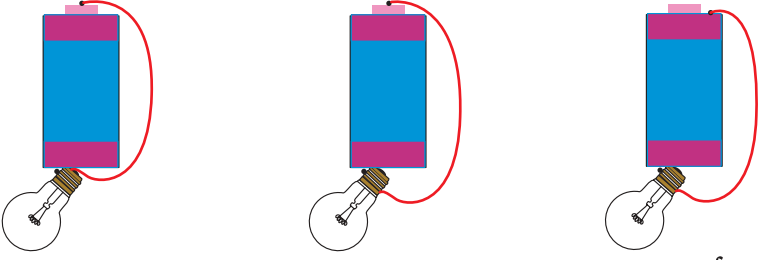
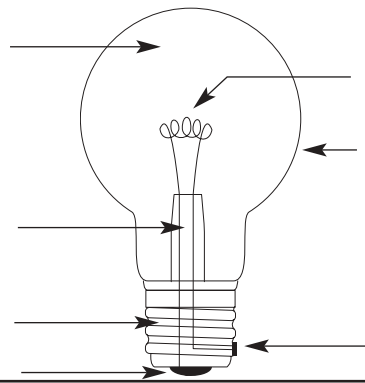
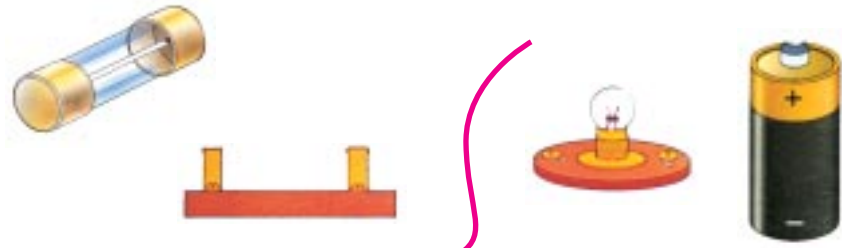
نور



فراس



وسيم

التمارين	المعايير
 <p>فرح                      إيمان                      أحمد</p> <p>* أبحثُ عنِ الخطأِ في رِبْطِ الدَّارَةِ وَأُصْلِحُهُ.</p>	<p>مع 3</p>
<p>4 - اكتبُ أسماءَ الأجزاءِ المكوِّنةِ للمِصْبَاحِ الكَهْرَبائيِّ.</p> 	<p>مع 1</p>
<p>5 - بَعْدَ تَرْكِيبِ السَّهَّارَاتِ تَبَيَّنَ أَنَّ سَهَّارَةَ فَرَحَ لَا يُمَكِّنُ التَّحَكُّمَ فِي فَتْحِهَا وَإِغْلَاقِهَا بِسُهُولَةٍ. لِمَاذَا؟</p> <p>* أَسَاعِدُ فَرَحَ عَلَي تَدَارُكِ خَطِّئِهَا وَ أَرَسِمُ الدَّارَةَ الكَهْرَبائيَّةَ لِلسَّهَّارَةِ بِاسْتِعْمَالِ الأَجْهَزةِ التَّالِيَةِ:</p> 	<p>مع 2</p> <p>مع 3</p>

## الموضوع : عناصر الوسيط البيئي - السلسلة الغذائية.

**الهدف :** أتعرف العناصر التي يتكوّن منها الوسيط البيئي وأتبيّن العلاقات الغذائية بين مختلف الكائنات الحيّة.

### أتنبّه وأبحث :



- لماذا تكثر تربية الإبل بالجنوب التونسي ولا تكثر تربية الأبقار؟
- لماذا تكثر الطيور في الجبال والغابات ولا تكثر في الصحراء؟
- أسمى النباتات والحيوانات التي أعرفها في جهتي.
- ما هي الحيوانات التي يرخص باصطيادها في جهتي؟ ما هو موسم اصطيادها؟

### أفكر :



شارك فراس في رحلة إلى عين دراهم وأثناء جولته بغابات جبال خمير شدّ انتباهه صوت نقرات قوية متأتية من الأشجار وعلم أن طير نقر الخشب هو الذي يحدث هذا الصوت.  
فتساءل فراس عن سبب نقر هذا الطائر لجذوع الأشجار.

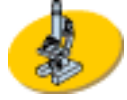
### أعبر :



أفسر نقر هذا الطائر لجذوع الأشجار.



## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

- أقومُ بجولةٍ في الوَسَطِ البيئيِّ الَّذِي أعيشُ فيه :
- أسألُ فلاحًا لِأَتَعَرَّفَ نَوْعَ التُّرْبَةِ الْمُوجُودَةِ.
  - أُسَمِّي نَبَاتَاتٍ تَكْثُرُ بِهَذَا الوَسَطِ.
  - أُسَمِّي حَيَوَانَاتٍ أَعْرِفُهَا فِي وَسْطِي.
  - أَتَعَرَّفُ مُعَدَّلَ دَرَجَاتِ الحَرَارَةِ وَمُعَدَّلَ التَّساقُطَاتِ بوسْطِي.

### النشاط الثاني :

أَتأمَّلُ الصُّورَ التَّالِيَةَ وَأَتَعَرَّفُ الوَسَطَ البيئيِّ الَّذِي تُمَثِّلُهُ :



## أستنتج على كراسي



- تُمَثِّلُ التُّرْبَةُ عُنْصُرًا مِنْ عَنَاصِرِ .....
- لِلْعَوَامِلِ المَنَاخِيَّةِ ك ... وَ ... وَ ... تَأْثِيرٌ فِي الوَسَطِ البيئيِّ.

## النشاط الثالث :

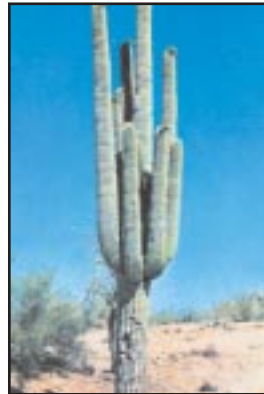
أ - أتاَمَلُ الصُّورَ التَّالِيَةَ:



ب - أَنْقُلْ عَلَى كُرَّاسِي أَسْمَاءَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي لَا تُوجَدُ فِي مُحِيطِي وَ أُبَرِّرُ ذَلِكَ.

## النشاط الرابع :

أ - أتعرفُ النَّبَاتَاتِ بِالْوَثَائِقِ التَّالِيَةِ وَأَنْقُلُ عَلَى كُرَّاسِي أَسْمَاءَ الْمَوْجُودَةِ مِنْهَا فِي وَسْطِي.



ب - أُبْرِرُ عَدَمَ وَجُودِ بَعْضِ النَّبَاتَاتِ فِي وَسْطِي .



### أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي

\* تُوجَدُ بِالْوَسْطِ الْبَيْئِيِّ حَيَوَانَاتٌ مُتَعَدِّدَةٌ تَخْتَلِفُ بِاخْتِلَافِ الْعَوَامِلِ الْمَنَاخِيَّةِ .  
\* يَتَكَوَّنُ الْغِطَاءُ النَّبَاتِيُّ بِالْوَسْطِ الْبَيْئِيِّ : مِنْ ..... وَ .....  
..... وَ .....

#### النَّشَاطُ الْخَامِسُ :

أَعُودُ إِلَى الْحَيَوَانَاتِ بِالنَّشَاطِ الثَّلَاثِ : أَسْجَلُ أَسْمَاءَهَا عَلَى كُرَاسِي وَأُرْبِطُ  
بِسَهْمٍ بَيْنَهَا حَسَبَ الْعِلَاقَةِ "يَتَغَذَّى عَلَى " :  
مثال : الأَسَدُ ← الْحِمَارُ الْوَحْشِيُّ  
(الأَسَدُ يَتَغَذَّى عَلَى الْحِمَارِ الْوَحْشِيِّ)

#### النَّشَاطُ السَّادِسُ :

أَكُونُ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً بِالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ التَّلَايَةِ : أَفْعَى - نَبْتَةُ ذُرَّةٍ - فَأْرٌ - قُنْفُذٌ .

### أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



- يَتَغَذَّى الْفَأْرُ عَلَى ..... ← الْفَأْرُ : مُسْتَهْلِكٌ مِنْ دَرَجَةِ أُولَى .  
- تَتَغَذَّى الْأَفْعَى عَلَى ..... ← الْأَفْعَى : مُسْتَهْلِكٌ مِنْ دَرَجَةِ ثَانِيَةٍ .  
- يَتَغَذَّى الْقُنْفُذُ عَلَى ..... ← الْقُنْفُذُ : مُسْتَهْلِكٌ مِنْ دَرَجَةِ ثَالِثَةٍ .  
- السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ هِيَ مَجْمُوعَةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ يَتَغَذَّى بَعْضُهَا عَلَى  
بَعْضٍ .



## أطبّق :

### النشاط الأول :

يَتَكَوَّنُ الْوَسْطُ الْبَيْئِيُّ مِنْ مَكُونَاتٍ حَيَّةٍ وَمَكُونَاتٍ غَيْرِ حَيَّةٍ : أَصْنَفُ الْمَكُونَاتِ التَّالِيَةِ إِلَى : حَيَّةٍ - غَيْرِ حَيَّةٍ .  
 الْهَوَاءُ - أَشْجَارُ الْبُرْتُقَالِ - مَاءُ النَّهْرِ - التُّرْبَةُ - الذُّبَابُ - الْإِكْلِيلُ - الْعُقَابُ - الثُّعْبَانُ - الْإِنْسَانُ .

### النشاط الثاني :

أذْكَرُ سَبَبِينَ عَلَى الْأَقْلِّ لِتَبْرِيرِ إِحْدَاثِ الْمَحْمِيَّاتِ .

### النشاط الثالث :

أَرْبِطْ بَسْهَمٍ بَيْنَ الْحَيَوَانِ وَغِذَائِهِ عَلَى كُرَاسِي .

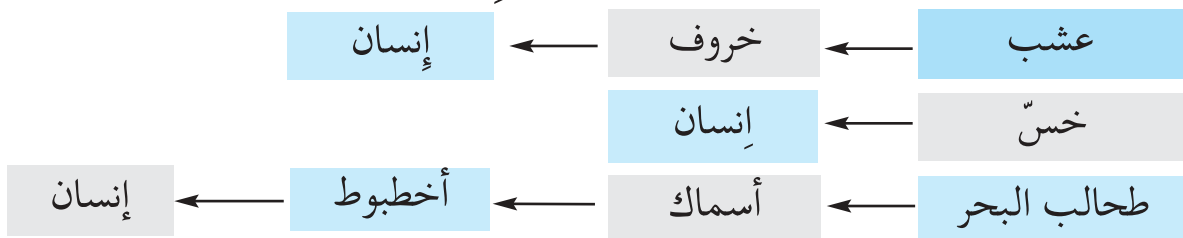
الأف عى	*	*	العنكبوت
الضفادع	*	*	عصفور الدوري
الخس	*	*	الدعسوقة
يرقة الزيلي	*	*	الحلزون
الذباب	*	*	الثعبان
الديدان	*	*	القنفذ

### النشاط الرابع :

اخْتَارُ مِنْ بَيْنِ الْحَيَوَانَاتِ السَّابِقَةِ حَيَوَانَاتٍ مُسْتَهْلِكَةً مِنْ دَرَجَةٍ أُولَى ، وَمِنْ دَرَجَةٍ ثَانِيَةٍ وَمِنْ دَرَجَةٍ ثَالِثَةٍ .

### النشاط الخامس :

أَبِينُ الدَّرَجَةَ الَّتِي يَحْتَلُّهَا الْإِنْسَانُ فِي السَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ التَّالِيَةِ :



## أقيم مكتسباتي :



زار فراسٌ منتزهً "إفريقيا" بجهة سوسة فرأى عند دُخوله فقمَةً تسبحُ في خزانٍ كبيرٍ به ماءٌ. فتساءلَ كيفَ أمكنَ للفقمة التي هي حيوانٌ قطبيٌّ أن تعيشَ في وسطٍ بيئيٍّ غريبٍ عنها؟

- أقومُ ببحثٍ لأتوصلَ إلى الإجابة عن سؤالِ فراسٍ.

## أثري معلوماتي :



### كيف انقرضت الرنات في "كندا"؟

الرنّة حيوانٌ ثديي يعيشُ في كندا ويمثّلُ الغذاءَ المُفضّلَ للذئبِ. يصطادُ الإسكيمو الرناتَ ليقتاتوا عليها. تتغذى الرناتُ أساسًا على الأشنات (نباتٌ أخضرٌ يعيشُ على جذوعٍ وأغصانِ الأشجار). وقد أخذَ هذا النوعُ من الحيواناتِ يتضاءلُ أثناء القرنين الثامن والتاسع عشر نتيجة التنقيب عن النحاس والأورانيوم الذي أدى إلى حدوثِ الحرائق وبحث الغابات. وللمحافظة على الرنات قتلَت الحكومة الكندية الذئبَ مُنطلقَةً من الفرضية :

"أقلّ ذئبٍ ← أكثر رناتٍ"

الآن أنه حدث عكسُ ما كان مُنتظرًا، بحيثُ تكاثرت الرناتُ في مرحلة أولى بسبب القضاء على الذئبِ ثم ما لبثَ عددها أن تقلصَ من جديدٍ حتى انقرضت تمامًا نتيجة عدم توفر الغذاء.

\* الرنّة : يشبه الوعل بتونس

- اقرأ النصّ وأفسرُ سببَ انقراضِ الرناتِ رغمَ قتلِ الذئبِ.

## الموضوع : الحيوانات التي تصطاد بالمطاردة وكيفية استهلاكها غذاءها.

**الهدف :** أتعرف إلى سلوك الحيوان أثناء الصيد بالمطاردة وأتبين كيفية استهلاكه غذاءه.

### أتنبه وأبحث :



- شاهدت برنامجًا تلفزيونيًا حول السنوريات (كالفهد - النمر - الأسد) وكيفية حصولها على غذائها. صف سلوكها أثناء الصيد.
- شاهدت أسدًا (أو نمرًا، أو فهدًا) يتناول غذاءه؟ كيف يقوم بذلك؟
- ما هي الأغذية المفضلة عند السنوريات (الأسد، النمر، القط) والكواسر (كالنسر والصقر والعقاب)؟

### أفكر :



شاهد فراس شريطًا وثائقيًا حول الحيوانات البرية فأعجبه منظر قطع الغزال وهو يرعى و رأى فهدًا يقترب منها شيئًا فشيئًا بكل حذر. فاستغرب قائلاً : "كيف لم تتفطن بعد إلى الخطر الذي يحدق بها ؟ "

### أعبر :



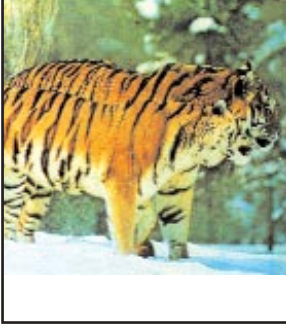
أبين سبب عدم تفطن الغزال إلى اقتراب الفهد منها.

## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

أتأملُ الصورَ جيِّدًا وأبحثُ عنِ العَلاقةِ الَّتِي تَربُطُ بَينَ هَذِهِ الحَيَواناتِ اللَّاحِمَةِ.



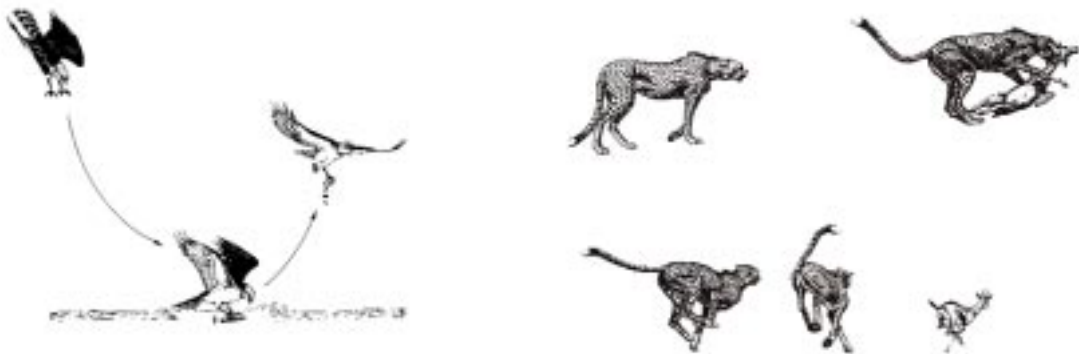
## أستنتج على كراسي



الأسدُ والنَّمِرُ والنَّسْرُ حَيَواناتٌ مُفْتَرِسَةٌ تَتَنَقَّلُ لِتَحْصُلَ عَلى غِذائِها بِوِاسِطَةِ ...

### النشاط الثاني :

- أتأملُ المَشْهَدَينِ وَأَتَعَرَّفُ طَريقَةَ الصَّيْدِ عِنْدَ الفَهِدِ والنَّسْرِ.
- أرتبُ مَراحِلَ الصَّيْدِ لَدَى كُلِّ حَيَوانٍ مُسْتَعِينًا بِالعِبارَاتِ التَّالِيَةِ :
- يَتَرَصَّدُ - يَبْحَثُ - يَنْقِضُ - يَفْتِكُ - يَهْجُمُ بِسُرْعَةٍ.



## النشاط الثالث :

تمر عمليّة الصيد بالمراحل المبيّنة بالجدول المُوالي أكمل تعميره على كراسي :

مراحل الصيد	سلوك الحيوان أثناء المرحلة	المؤهلات الطبيعية
1 - البحث	يستعمل حواسّه للبحث	قوة حواسّ الشمّ والسمع والبصر
2 - التّرصّد		
3 - الاقتراب		
4 - الهجوم		
5 - الانقضاض		
6 - الفتك		

### أستنتج على كراسي



تحصل السنوريّات والكواسر على غذائها بواسطة الصيد ب... وتُعتمد هذه الطريقتة في الصيد على مراحل هي : البحث بواسطة التّنقل ، التّرصّد ثمّ .... ثمّ ... و... و...

## النشاط الرابع :

أتأمّل الصور وأتعرّف كيف يستهلك كل حيوان غذاءه.





## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



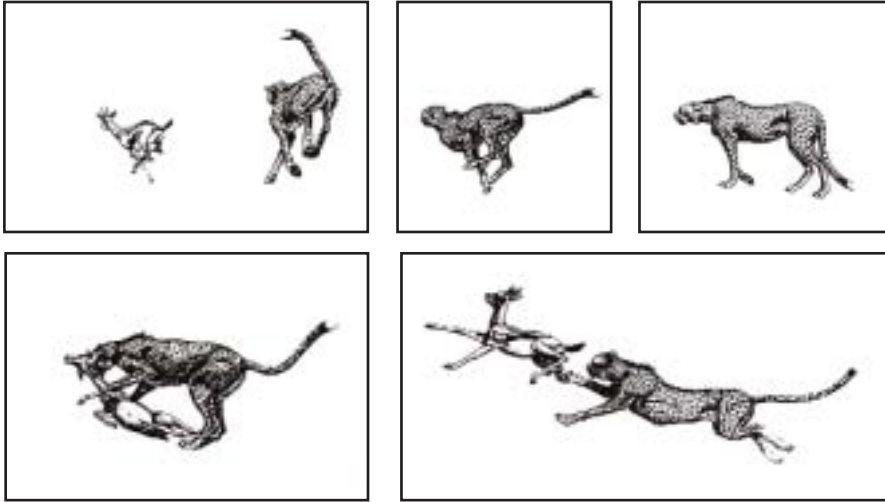
تَسْتَهْلِكُ السَّنَوْرِيَّاتُ لُحُومَ فَرَائِسِهَا بَعْدَ تَمْزِيقِهَا بِ...  
تَسْتَهْلِكُ الْكَوَاسِرُ لُحُومَ فَرَائِسِهَا بَعْدَ تَمْزِيقِهَا بِ...

أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَذْكُرُ كُلَّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِجِ الصَّيْدِ الْمُبَيَّنَةِ بِالصُّورِ التَّالِيَةِ :



النَّشَاطُ الثَّانِي :

أُكْمِلُ بِإِحْدَى الْعِبَارَتَيْنِ : صَوَابٌ - خَطَأً.

- لِلْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهِ لَا يَبْتَغِدُ الْأَسَدُ عَنْ عَرِينِهِ.

- الْكَوَاسِرُ عِنْدَ تَحْلِيقِهَا فِي الْفَضَاءِ بَحْثًا عَنِ الْغِذَاءِ تَعْتَمِدُ خَاصَّةً حَاسَّةَ الْبَصْرِ.

- سَمَكُ الْقِرْشِ يَنْتَقِلُ لِلْبَحْثِ عَنْ فَرِيَسَتِهِ فَهُوَ يَصْطَادُ بِالْمُطَارَدَةِ.

- تَنْتَقِلُ الْحَيَوَانَاتُ الْمُطَارَدَةُ فِي اتِّجَاهِ الرِّيحِ لِتُسَاعِدَهَا عَلَى السَّرْعَةِ.

## النشاط الثالث:

أكملُ تعمير الجدول المُوالي :

الحيوان	مجال تنقلها	الأعضاء المساعدة على استهلاك الغذاء.	طريقة استهلاك الغذاء.
القطّ			
القرش			
الصقر			
اللبّوة			
السّف			

### أقيمُ مكنسباتي :



عند مطالعته مجلّة علميّة وجدَ فراسٌ مُسابقةً تتحدّثُ عن السلوكِ الغدائيّ للحيواناتِ. نصّ المسابقة : تأملِ الوثيقتين التاليتين : حدّد مجالَ عيشِ هذين الحيوانينِ وكيفيّة حُصولهما على غذائهما وطريقة استهلاكهما له.



### أثري معلوماتي :



تُوجدُ حيواناتٌ تصطادُ بالمطاردةِ بمُفردها وأُخرى تصطادُ بالمطاردةِ في شكلِ مجموعاتٍ. أقدامُ أمثلةٍ وأكّونُ ملغاً حولها.

**الموضوع :** الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تُصَطَّادُ بِالْمُبَاغَةِ وَكَيْفِيَّةِ اسْتِهْلَاكِهَا غِذَاءَهَا.

**الهدف :** أتعرفُ إلى سلوكِ الْحَيَوَانَاتِ أَثْنَاءَ الصَّيْدِ بِالْمُطَارَدَةِ وَآتَبِينَ كَيْفِيَّةَ اسْتِهْلَاكِهَا غِذَاءَهَا.

**أَتَنَبَّهُ وَأَبْحَثُ :**



- كَيْفَ يَتَصَرَّفُ الثُّعْبَانُ لِلْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهِ ؟
- يُغَيِّرُ الْأَخْطَبُوطُ لَوْنَهُ لِيُصْبِحَ مُتَجَانِسًا مَعَ الْمُحِيطِ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ. لِمَاذَا ؟
- تَتَمَكَّنُ الضَّفَدَعَةُ مِنَ الْقَبْضِ عَلَى فَرِيستِهَا عَنْ بُعْدٍ. كَيْفَ يَتِمُّ ذَلِكَ ؟
- يَعِيشُ أَبُو بَرَبَصٍ (الْوَزْغَةُ - بوكشاش) فِي أَوْسَاطِ مُخْتَلِفَةٍ (جُدْرَانُ الْمَنَازِلِ - جُدُوعُ الْأَشْجَارِ) وَيَتَّخِذُ لَوْنَهَا. لِمَاذَا ؟

**أفكر :**



- يُمَثِّلُ الْمَشْهَدَانِ مَرَاحِلَ الصَّيْدِ عِنْدَ الْبُومَةِ.
- أتعرفُ هَذِهِ الْمَرَاحِلَ ثُمَّ أُعَبِّرُ عَنْهَا.



أعبر :



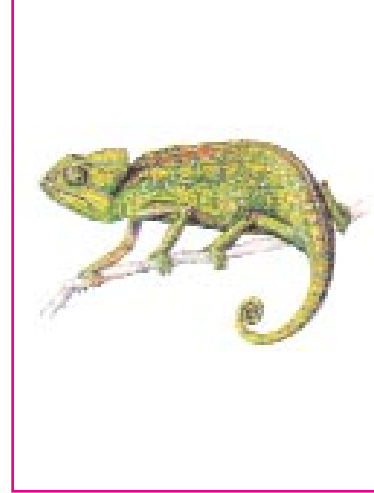
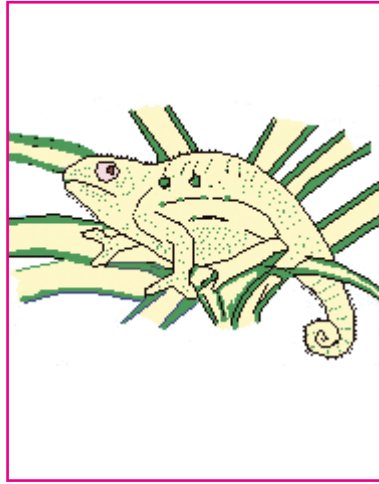
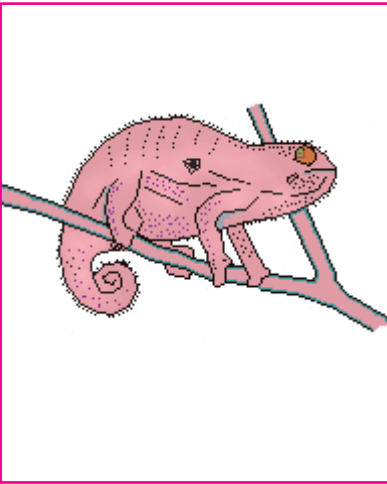
أفسر كيف تتوصل البومة إلى القبض على فريستها.

أجرب وأثبت :



النشاط الأول :

أتأمل الصور التالية وأبين الطريقة التي تستعملها الحرباء للحصول على غذائها.



النشاط الثاني :

أتأمل الصور الثلاث وأفسر كيف تمكنت الحيوانات من الحصول على غذائها.



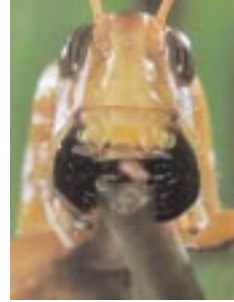
## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كِرَاسِي



تَحْصُلُ الْحَيَوَانَاتُ مِثْلُ: الثُّعْبَانُ - السَّرْعُوفَةُ - الْحَرَبَاءُ - الْبُومَةُ عَلَى غِذَائِهَا عَنْ طَرِيقِ الصَّيْدِ... فَهِيَ لَا تَتَنَقَّلُ لِلْحُصُولِ عَلَى فَرِيسَتِهَا بَلْ..... فِي مَكَانِهَا.... لِلهُجُومِ عَلَى فَرِيسَتِهَا بِصُورَةٍ فُجْئِيَّةٍ.

### النَّشَاطُ الثَّلَاثُ :

أَتَأَمَّلُ الصُّورَ التَّالِيَةَ وَ أَتَعَرَّفُ إِلَى طَرِيقَةِ اسْتِهْلَاكِ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ غِذَاءَهَا.



## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كِرَاسِي



- \* يَبْتَلِعُ الثُّعْبَانُ فَرِيسَتَهُ كَامِلَةً.
- \* تَسْحَبُ الضَّفْدَعَةُ الْحَشْرَةَ بِلِسَانِهَا وَتَقْرُضُهَا بِفَكِّهَا مَرَّتَيْنِ أَوْ ثَلَاثًا ثُمَّ تَبْتَلِعُهَا.
- \* تُمْسِكُ السَّرْعُوفَةُ الْفَرِيسَةَ بِسَاقِيهَا وَتُفْتِتُّهَا بِفَكِّهَا قِطْعًا صَغِيرَةً ثُمَّ تَبْتَلِعُهَا.

## أطبق :

### النشاط الأول :

أَتأملُ صُورَ الحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةِ وَأَبْحَثُ عَنِ الدَّخِيلِ حَسَبَ نَمَطِ الإِصْطِيَادِ ثُمَّ أُعَلِّقُ جَوَابِي.



### النشاط الثاني :

أَنْقُلُ عَلَى كُرَاسِي أَسْمَاءِ الحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَتِمَكَّنُ مِنْ مَسْكِ فَرِيستِهَا عَن بُعْدٍ :  
السُّرْعُوفَةُ - الحَرَبَاءُ - الحَبَّارُ - البُومَةُ - الثُّعْبَانُ - الأَفْعَى.

### النشاط الثالث :

أُرْبِطُ بَسْمَهُمِ بَيْنَ الحَيَوَانَاتِ وَطَرِيقَةِ اسْتِهْلَاكِهِ لِعِذَائِهِ.

تُفَتِّتُ فَرِيستَهَا بِفَكِّيئِهَا

الثُّعْبَانُ

تُمَزِّقُ لَحْمَ فَرِيستِهَا بِمِنْقَارِهَا

الأُخْطُبُوطُ

يَقْطَعُ فَرِيستَهُ بِفَكِّيئِهِ القَوِيَّيْنِ

البُومَةُ

يَبْتَلِعُ فَرِيستَهُ كَامِلَةً

السُّرْعُوفَةُ

## أقيّم مكتسباتي :



- يُسَمَّى هَذَا النَّوْعُ مِنَ النَّسُورِ بِـ "نِسْرُ الثَّلُوجِ" وَهُوَ أَبْيَضُ اللَّوْنِ يَعِيشُ فِي الْمَنَاطِقِ الثَّلْجِيَّةِ (الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ).
- فِيمَ يَخْدِمُهُ لَوْنُهُ الْأَبْيَضُ ؟

## أثري معلوماتي :



- لِلْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهِ وَعَلَى غَرَارِ الْحَيَوَانَاتِ يَسْتَعْمِلُ الْإِنْسَانُ الْبِدَائِيُّ أُسْلُوبَ الصَّيْدِ بِالْمُبَاغِتَةِ.
- كَيْفَ كَانَ يُتَوَقَّعُ إِلَى ذَلِكَ ؟

## الموضوع : الحيوانات التي تصطاد بالحيلة والفخ وكيفية استهلاكها غذاءها.

**الهدف :** أتعرف إلى سلوك الحيوانات التي تصطاد بالحيلة والفخ وأتبين كيفية استهلاكها غذاءها.

### أتنبه وأبحث :



- أين ينسج العنكبوت بيته؟ لماذا؟
- قامت أمي بتنظيف أركان المنزل (أو المستودع) وساعدتها في إزالة خيوط بيت العنكبوت. ماذا لاحظت؟
- هل تعرف حيوانات تحصل على غذائها بطريقة مغايرة للمباغته أو المطاردة. أسميها وأفسر كيفية حصولها على فريستها.

حكى الجاحظ في كتابه "الحيوان" أن بعض الأفاعي في الصحراء، إذا اشتدت الهجيرة وحمي الرمل وصعب على الطيور النزول إليها، تنتصب واقفة وكأنها عود.

### أعبر :



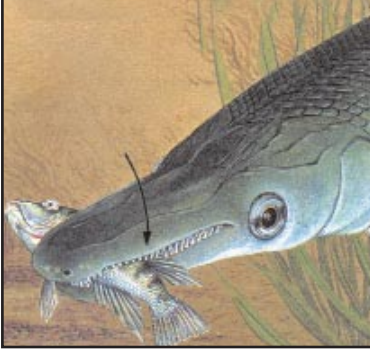
أفسر تصرف هذه الأفاعي عند اشتداد الهجيرة.



## أجرّب واتثبت :

### النشاط الأول :

أتأملُ الصورَ التاليةَ وأتعرّفُ سلوكَ الحيواناتِ لِلحُصُولِ عَلَى الغِذاءِ.



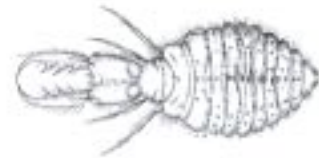
### النشاط الثاني :



أفسّرُ سلوكَ العنكبوتِ  
لِلحُصُولِ عَلَى غِذائِهِ.

### النشاط الثالث :

أتأملُ الصورةَ ثمَّ أصفُ الطَّريقةَ الَّتِي يَسْتَعْمِلُهَا الدُّعْمُوصُ لِلحُصُولِ عَلَى غِذائِهِ.





\* تَحُطُّ الْعَصَافِيرُ عَلَى الْأَفْعَى الْمُتَنْصِبَةِ طَلَبًا لِلرَّاحَةِ ظَنًّا مِنْهَا أَنَّهَا عَوْدٌ فَتَقْبِضُ عَلَيْهَا:  
تَسْتَعْمِلُ الْأَفْعَى طَرِيقَةَ الْإِصْطِيَادِ بِ ...  
\* تَنْسُجُ الْعَنْكَبُوتُ شَبَكَةَ خُيُوطٍ لَزِجَةٍ وَعِنْدَ لَمْسِهَا تَلْتَصِقُ الْفَرِيسَةُ بِهَا  
يَسْتَعْمِلُ الْعَنْكَبُوتُ طَرِيقَةَ الصَّيْدِ بِ ...  
\* يَحْفَرُ الدَّعْمُوصُ حُفْرًا فِي شَكْلِ قَمْعٍ وَيَرِدُ كَامِلَ جِسْمِهِ وَيَتَرَقَّبُ وَقُوعَ الْفَرِيسَةِ:  
يَسْتَعْمِلُ الدَّعْمُوصُ طَرِيقَةَ الصَّيْدِ بِ ...

#### النَّشَاطُ الرَّابِعُ :



- عِنْدَمَا أَتَفَحَّصُ الْحَشْرَاتِ الْعَالِقَةَ بِنَسِيجِ الْعَنْكَبُوتِ،  
أَلَا حِظُّ أَنَّهَا جُثَّتْ عَلَى شَكْلِ قُشُورِ فَارِغَةٍ.  
- كَيْفَ يَسْتَهْلِكُ إِذْنُ الْعَنْكَبُوتُ فَرِيسَتَهُ؟

#### النَّشَاطُ الْخَامِسُ :

- كَيْفَ يَسْتَهْلِكُ عِفْرِيَتُ الْبَحْرِ وَالْأَفْعَى فَرَائِسَهُمَا؟



## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كُرَّاسِي



\* الْعَنْكَبُوتُ كَالدُّعْمُوصِ، يَشْكُ فَرِيَسَتَهُ بِوَاسِطَةِ قُرُونِهِ الرَّأْسِيَّةِ فَيَسْلُهَا ثُمَّ... مَا  
بِدَاخِلِ جِسْمِهَا مِنْ أَعْضَاءٍ عَلَى شَكْلِ حَسَاءٍ فَتَبْقَى جُثَّةُ الْفَرِيَسَةِ... فَارِغَةٌ عَالِقَةٌ  
بِنَسِيجِهَا.

\* تُفَرِّزُ الْأَفْعَى سُمًّا، وَبَعْدَ قَتْلِ فَرِيَسَتِهَا...  
\* ... عَفْرِيَتُ الْبَحْرِ فَرِيَسَتَهُ حَيَّةً.



### أَطْبِقْ :

طريقة الصيد	يصاد بالحيلة	يصاد بالفخ	الحيوان
			الدَّعْمُوصُ
			عفريت البحر
			العنكبوت

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَضَعُ عَلَامَةَ (X) فِي الْخَانَةِ  
الْمُنَاسِبَةِ :

النَّشَاطُ الثَّانِي :

أَصْنَفُ الْحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةَ إِلَى حَيَوَانَاتٍ تَسْتَهْلِكُ غِذَاءَهَا بِالِابْتِلَاعِ أَوْ بِالِامْتِصَاصِ :  
الْأَفْعَى - الْعَنْكَبُوتُ - عَفْرِيَتُ الْبَحْرِ - الدَّعْمُوصُ.

النَّشَاطُ الثَّلَاثُ :

\* تَشْتَرِكُ الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَصْطَادُ بِالْمُبَاغِتَةِ وَالْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَصْطَادُ بِالْحِيلَةِ وَالْفَخِّ فِي  
بَعْضِ مِنَ السُّلُوكَاتِ التَّالِيَةِ :  
نَصْبُ الْفَخِّ - الْإِخْتِفَاءُ - تَرَقُّبُ الْفَرِيَسَةِ - الْقَبْضُ عَلَى الْفَرِيَسَةِ - التَّنَكُّرُ - الْإِيْقَاعُ  
بِالْفَرِيَسَةِ.

\* أَنْقُلْ عَلَى كُرَّاسِي السُّلُوكَاتِ الْمَشْتَرَكَةَ.

## أقيم مكتسباتي :



كَلَّفَ الْمُعَلِّمُ تَلَامِيذَهُ بَبْحَثٍ حَوْلَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَصْطَادُ بِالْحِيَلَةِ وَالْفَخِّ وَكَلَّفَ  
فِرَاسًا مَعَ فَرِيْقِهِ بِالْبَحْثِ عَنِ الدُّعْمُوصِ .  
أَيْنَ يَجِبُ أَنْ يَتَّجِهَ فِرَاسٌ لِلْبَحْثِ عَنِ هَذَا الْحَيَوَانِ ؟ عِلِّمْ جَوَابَكَ .

## أثري معلوماتي :



يَعْتَقِدُ الْكَثِيرُ أَنَّ الْعَنَّاكِبَ وَالْأَفَاعِي وَالشَّعَابِينَ حَيَوَانَاتٌ ضَارَّةٌ لِلْإِنْسَانِ .  
• حَاوِلْ أَنْ تُبْرِهِنَ عَلَى صِحَّةِ هَذَا الْإِعْتِقَادِ .

## الموضوع : 1 التُّرْبَةُ وَمُكَوِّنَاتُهَا.

**الهدف :** أَتَدْرَبُ عَلَى تَحْلِيلِ التُّرْبَةِ لِأَتَعَرَّفَ أَهَمَّ مُكَوِّنَاتِهَا.

**اتنّبهُ وأبْحَثُ :**



- خَرَجْتُ فِي جَوْلَةٍ بِأَحَدِ الْمُنتَزَهَاتِ إِثْرَ نَزُولِ الْأَمْطَارِ ، فَلَا حَظَّ وَجُودَ  
أَمَاكِنَ زَلِقَةٍ يَصْعَبُ فِيهَا السَّيْرُ. لِمَاذَا ؟
- عِنْدَ إِيْصَالِ الْمَاءِ إِلَى الْحَيِّ حَفَرَ الْعُمَالُ خَنْدَقًا. فَلَا حَظَّ أَنَّ التُّرْبَةَ مُخْتَلِفَةٌ  
الْأَلْوَانِ. أَفَسِّرُ ذَلِكَ.
- أَسْمِي أَنْوَاعَ التُّرْبَةِ الَّتِي أَعْرِفُهَا وَأَبْرُرُ تَسْمِيَتِهَا.

تَعَوَّدَ أَبُو فِرَاسٍ عَلَى زِرَاعَةِ بُدُورٍ فِي حَقْلِهِ الْكَبِيرِ، لَكِنَّهُ إِثْرَ إِحْدَاثِ سُدٍّ  
بِالْمِنْطَقَةِ أَرَادَ أَنْ يُغَيِّرَ نَشَاطَهُ الْفِلَاحِيِّ وَأَنْ يَتَعَاطَى الْغِرَاسَاتِ السَّقْوِيَّةَ فَاسْتَشَارَ  
مُهَنْدِسًا فِلَاحِيًّا الَّذِي أَخَذَ عَيْنَةً مِنْ تُرْبَةِ الْأَرْضِ إِلَى الْمِنْخَبِ . وَبَعْدَ أُسْبُوعٍ  
أَعْلَمَهُ بِأَنْوَاعِ الْغِرَاسَاتِ الْمُمْكِنَةِ.

كَيْفَ تَوْصَلَ الْمُهَنْدِسُ إِلَى تَحْدِيدِ أَنْوَاعِ الْغِرَاسَاتِ الْمُمْكِنَةِ ؟

**أعبر :**



أُبَيِّنُ كَيْفَ تَمَكَّنَ الْمُهَنْدِسُ مِنْ تَحْدِيدِ أَنْوَاعِ الْغِرَاسَاتِ الْمُتَلَايِمَةِ وَتُرْبَةِ أَرْضِ أَبِي فِرَاسٍ .

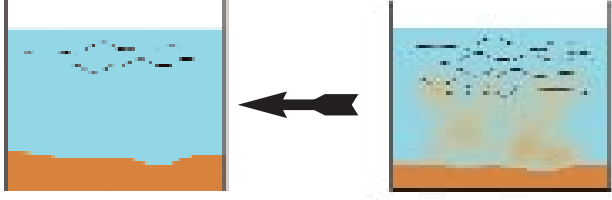
## أجرب وأثبت :



النشاط الأول :

ترسيب التربة :

أخذ قليلاً من التربة وأخلطها بالماء ثم أرجها جيداً وأتركها تترسب لمدة 15 دق.



### أستنتج على كراسي



تتضمن التربة على مكونات مختلفة أمكن فصلها بواسطة ...

النشاط الثاني :

أتأمل الأجسام التي طفت فوق الماء. ماذا تمثل ؟

### أستنتج على كراسي



تمثل الأجسام التي طفت فوق الماء بقايا ... وتسمى ...

النشاط الثالث :

- أ - أخذ قليلاً من الرمل وأحكه بين صفيحتين من الزجاج. ماذا ألاحظ ؟  
ب - أعيد نفس التجربة باستعمال قليل من التربة عوضاً عن الرمل بين صفيحتين جديدتين. ماذا ألاحظ ؟

### أستنتج على كراسي

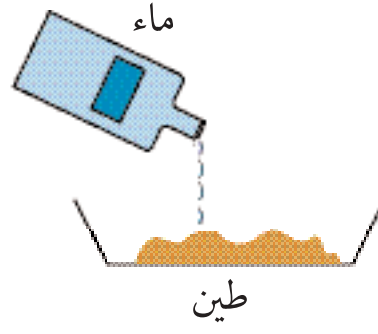
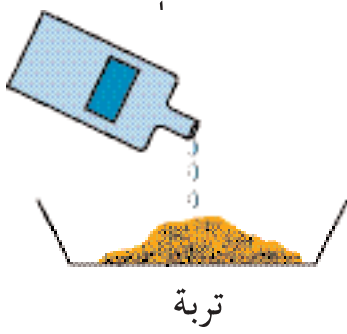


تحدث التربة ... على الصفيحتين الزجاجيتين وهذا دليل على وجود ...

## النشاط الرابع :

أ - أبحثُ عَنْ قَلِيلٍ مِنَ الطينِ ثُمَّ أعجنُهُ بِقَلِيلٍ مِنَ المَاءِ. ماذا ألاحظُ فِي العَجِينَةِ بَعْدَ لَمْسِهَا ؟

ب - أعيدُ التَّجْرِبَةَ بِعَجْنِ قَلِيلٍ مِنَ التُّرْبَةِ بِقَلِيلٍ مِنَ المَاءِ. ماذا ألاحظُ فِي العَجِينَةِ بَعْدَ لَمْسِهَا ؟

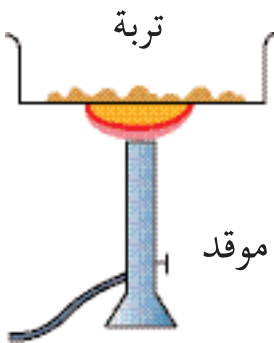


## أستنتج على كراسي



تحتوي التربة على ..... لأنها تكون عجينة ..... عند خلطها بالماء.

## النشاط الخامس :



أخذُ الحَصِيَّاتِ المُرْسَبَةَ فِي قَاعِ الإناءِ (النشاط الأول) ثُمَّ أقومُ بِتسخينِهَا. أتركُهَا تَبْرُدُ وَأفركُهَا بَيْنَ أَصَابِعِي. ما هي الأثارُ الَّتِي بَقِيَتْ عَلَى أَصَابِعِي ؟

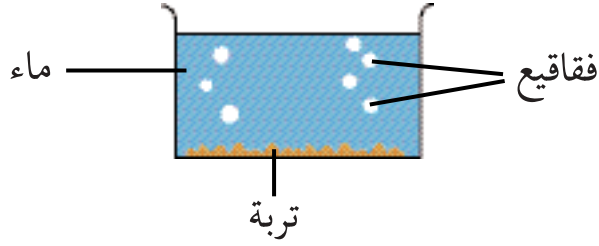
## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



تَرَكَتِ الْحُصِيَّاتُ الْمَحْرُوقَةَ أَثْرًا طَبَاشِيرِيًّا وَهَذَا دَلِيلٌ عَلَى وُجُودِ ..... فِي التُّرْبَةِ.

النَّشَاطُ السَّادِسُ :

أَخَذُ طُوبَةَ مِنَ التُّرْبَةِ وَأَضَعُهَا  
فِي وَعَاءٍ بِهِ مَاءٌ. مَاذَا تُمَثِّلُ  
الْفَقَاقِيعُ الَّتِي بَرَزَتْ مِنْهَا ؟



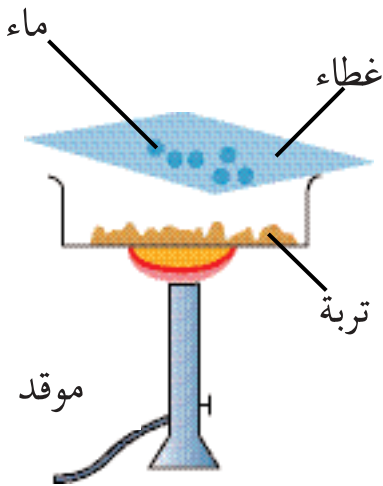
## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



ظَهَرَتْ فَقَاقِيعٌ مِنْ ... عِنْدَ غَمْسِ الطُّوبَةِ فِي الْمَاءِ، فَالتُّرْبَةُ تَحْتَوِي عَلَى ...

النَّشَاطُ السَّابِعُ :

أَضَعُ قَلِيلًا مِنَ التُّرْبَةِ الْجَافَّةِ فِي  
وِعَاءٍ مَعْدِنِيٍّ وَأَقُومُ بِتَسْخِينِهَا  
عَلَى الْمَوْقِدِ. مَاذَا أَلْحِظُ ؟





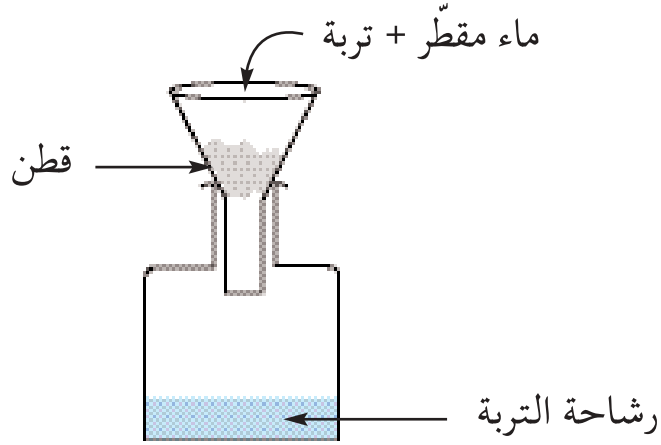
## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



تَحْتَوِي التُّرْبَةُ عَلَى ...

النَّشَاطُ الثَّامِنُ :

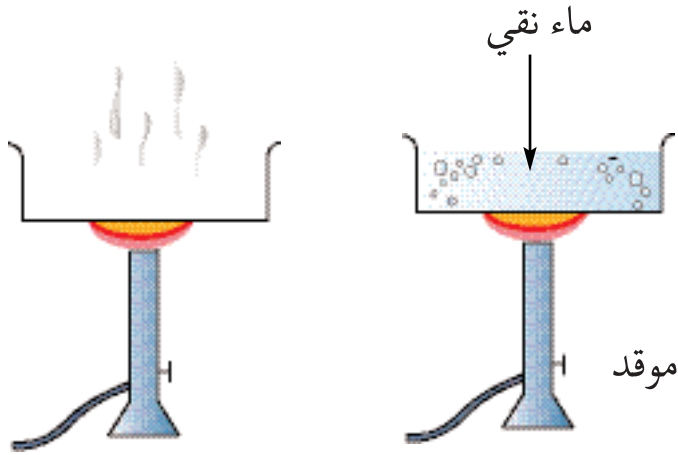
أ - أُحْضِرُ رَشَاحَةَ التُّرْبَةِ بِالطَّرِيقَةِ التَّالِيَةِ :  
أَخْلَطُ التُّرْبَةَ بِالْمَاءِ الْمُقَطَّرِ (يُبَاعُ فِي مَحَطَّاتِ الْبِنَزِينِ وَفِي الصِّيدَلِيَّاتِ) ثُمَّ أَقُومُ  
بِتَرْشِيحِهَا بِاسْتِعْمَالِ مِصْفَاةٍ (قَمْعٍ + قَطْنٍ أَوْ قِمَاشٍ).



ب - أَسَخِّنُ قَلِيلًا مِنْ رَشَاحَةِ التُّرْبَةِ فِي إِنَاءٍ حَتَّى الْغَلْيَانِ ثُمَّ التَّبَخُّرُ.



ج - أُغْلِي الْمَاءَ الْمُقَطَّرَ حَتَّى التَّبَخَّرَ.



### أَسْتَنْتِجَ عَلَى كَرَّاسِي



يَدُلُّ الرَّاسِبُ الْأَبْيَضُ فِي قَاعِ الْإِنَاءِ عَلَى وُجُودِ ..... مُنْحَلَّةٍ فِي التُّرْبَةِ.

أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَحَدِّدُ مَكُونَاتِ التُّرْبَةِ لِتَعْمِيرِ الْجَدْوَلِ التَّالِيِ :

المكونات	النتائج	التجارب
	خُدُوشٌ	الْحَكُّ بَيْنَ صَفِيحَتَيْنِ بِلُورِيَّتَيْنِ
	قَوْرَانٌ	سَكْبُ قَطْرَاتٍ مِنْ حَامِضِ كَلُورِ الْمَاءِ
	بُخَارُ الْمَاءِ	تَسْحِينُ التُّرْبَةِ
	فَقَاقِيعٌ	إِلْقَاءُ طُوبَةِ بُوْعَاءٍ بِهِ مَاءٌ
	الْعَجِينَةُ لَيْسَتْ لَرِجَةً	عَجْنُ التُّرْبَةِ بِالْمَاءِ

## النشاط الثاني :

أحدد مكونات التربة لتعمير الجدول التالي :

المكونات مصادرها	تفتت الصخور	بقايا جثث الكائنات الحية	تحويل الدبال عن طريق البكتيريا	السقي المطر	الحِث - الحفر التي تحدثها الحيوانات
الرمل					
الكلس					
الطين					
الدبال					
الأملاح المعدنية					
الماء					
الهواء					

## أقيم مكتسباتي :



قَبْلَ زِرَاعَةِ أَرْضِهِ طَمَاطِمَ قَامَ الْفَلَّاحُ بِتَهْيِئَتِهَا فَنَثَرَ فِيهَا كَمِيَّةً مِنَ الْأَسْمَدَةِ الطَّبِيعِيَّةِ (فَوَاضِلَ حَيَوَانَاتٍ) ثُمَّ حَرَّثَهَا وَسَقَاهَا مَاءً.

مَا هِيَ الْمُكَوِّنَاتُ الَّتِي أَضَافَهَا الْفَلَّاحُ لِلتُّرْبَةِ بِالْخِدْمَاتِ الثَّلَاثِ : الْحَرِّثُ وَالتَّسْمِيدُ وَالسَّقْيُ ؟

## أثري معلوماتي :



أَكُونُ مَلْفًا عَنْ مُلَوِّثَاتِ التُّرْبَةِ وَأُحَرِّرُ مِيثَاقًا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَتِهَا.

## الموضوع : الماء في الطّبيعة.

المهدف : أتعرف إلى مصادر المياه في الطّبيعة.

أتنبه وأبحث :



أذكر مصادر المياه في جهتي. فيم تستغل هذه المياه؟

ما هي نتائج انحباس الأمطار؟

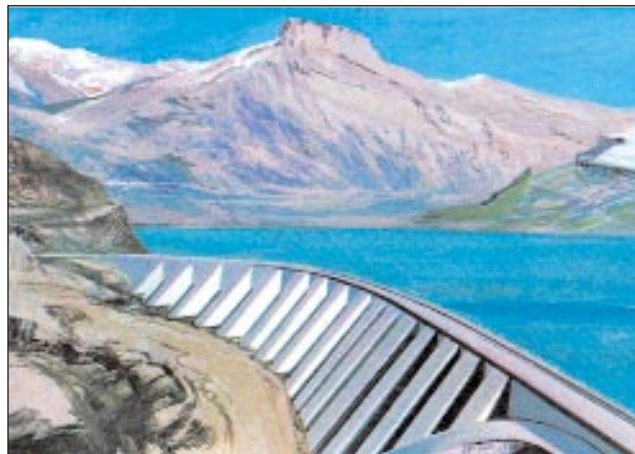
كيف نخفف من التأثيرات السلبية لانحباس المطر؟

كيف يتكوّن المطر؟

أفكر :



بماذا توحى الصورتان التاليتان؟

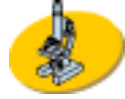


أعبّر :

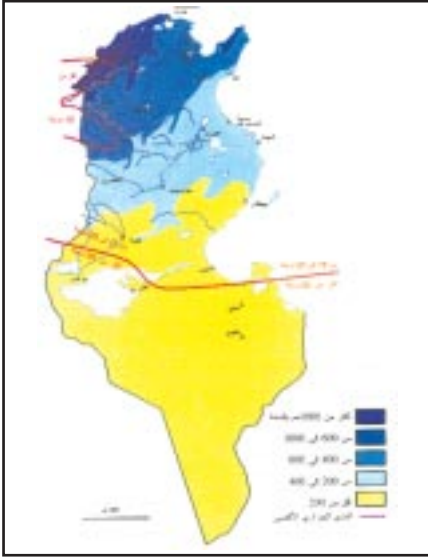


أبرز أهميّة الماء في الطّبيعة.

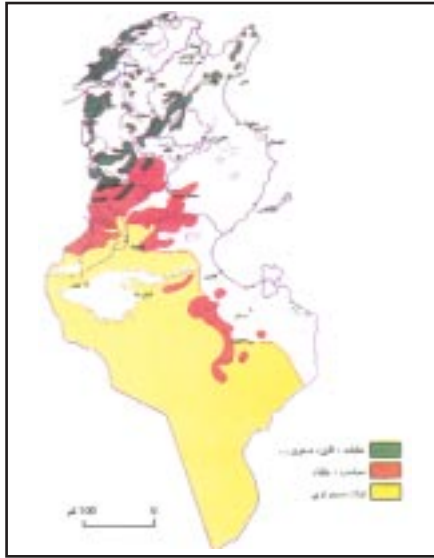
## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :



خريطة التساقطات بالبلاد التونسية



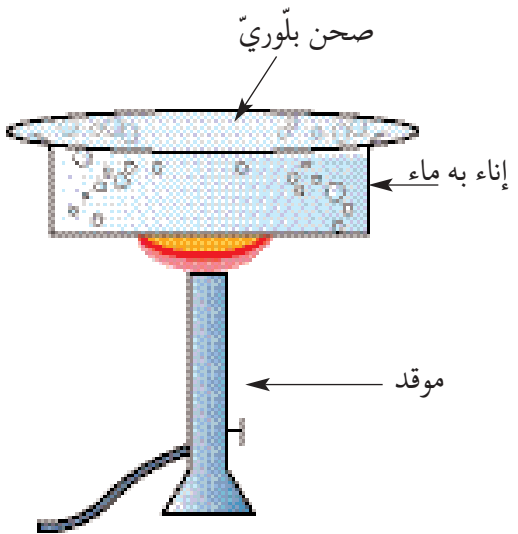
خريطة الغطاء النباتي بالبلاد التونسية

## أستنتج على كراسي



- \* توجد ... في المناطق التي تكثر فيها التساقطات.
- \* تقام ... و ... على الأودية لتجميع مياه الأمطار وتخزينها.
- \* تساهم مياه ... و ... و ... في تغذية المائدة المائية وتفادي انعكاسات انحباس الأمطار.

### النشاط الثاني :



- أمثل عملية تكون المطر في الطبيعة.
- أقوم بتغلية قليل من الماء في إناء ثم أعطي الإناء بغطاء بلوري. ماذا ألاحظ ؟
- أصف التجربة.
- أمثل كل عنصر من عناصر التجربة بما يقابله في الطبيعة :

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ فِي الطَّبِيعَةِ إِلَى ... تَحْتَ تَأْثِيرِ حَرَارَةِ ... فَيَتَصَاعَدُ وَ ... لِيَكُونَ سُحْبًا  
تَتَحَوَّلُ إِلَى تَسَاقَطَاتٍ (أَمْطَارٍ - ثُلُوجٍ - بَرْدٍ - ضَبَابٍ) عِنْدَ التَّقَائِهَا بِطَبَقَةِ جَوِيَّةٍ ...

### النَّشَاطُ الثَّلَاثُ :

- أَخِذْ عُلْبَةَ طَمَاطِمٍ فَارِغَةً وَأُحْدِثْ فِي قَاعِهَا ثُقُوبًا. أَضِعْ فِيهَا تَرْتَبَةً إِلَى مُسْتَوَى 3/4 مِنْ  
ارْتِفَاعِهَا ثُمَّ أَقُومُ بِالتَّجْرِبَةِ التَّالِيَةِ :
- أ - أَضِيفُ نِصْفَ لِيْتْرٍ مِنَ الْمَاءِ لِلتَّرْتَبَةِ الْمَوْجُودَةِ بِعُلْبَةِ الطَّمَامِ .  
ب - أَخِذْ قَلِيلًا مِنَ التَّرْتَبَةِ بَيْنَ أَصَابِعِي . كَيْفَ أَصْبَحَتْ ؟  
ج - أَقَارِنُ كَمِّيَّةَ الْمَاءِ الْمَسْكُوبَةِ بِكَمِّيَّةِ الْمَاءِ الْمُرْسَبَةِ عِبْرَ الثُّقُوبِ وَالْمُتَجَمِّعَةِ فِي  
الْإِنَاءِ الْبَلُورِيِّ

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كِرَاسِي



تَتَسَرَّبُ كَمِّيَّةٌ مِنْ مِيَاهِ الْأَمْطَارِ إِلَى جَوْفِ الْأَرْضِ لِتُكُونَ ... مَائِيَّةً نَسْتَعْلِمُ بِحَفْرِ  
... السُّطْحِيَّةِ أَوْ الْعَمِيقَةِ أَوْ تَنْفَجِرُ فِي شَكْلِ عَيْونٍ .

### النَّشَاطُ الرَّابِعُ :

أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ التَّالِيَةَ وَأُوضِحُ بِرِسْمِ الدَّوْرَةِ الْمَائِيَّةِ وَحَالَةِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ .



## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كَرَّاسِي



\* يَتَبَخَّرُ الْمَاءُ فِي الطَّبِيعَةِ بِمَفْعُولٍ ... الشَّمْسُ فَيَتَصَاعَدُ ... وَيَتَكَثَّفُ لِيَكُونَ ...  
تَتَحَوَّلُ إِلَى تَسَاقُطَاتٍ (أَمْطَارٍ - ثَلُوجٍ - بَرْدٍ - ضَبَابٍ) حَسَبَ شِدَّةِ بُرُودَةِ الطَّبَقَةِ  
الْجَوِّيَّةِ الَّتِي تَلْتَقِي بِهَا.  
\* يُوْجَدُ الْمَاءُ فِي الطَّبِيعَةِ فِي ثَلَاثِ حَالَاتٍ : ... وَ ... وَ ...

### أَطْبِقْ :



#### النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أُجِيبُ بـ "نعم" أو "لا".

مِيَاهُ الْأَبَارِ السَّطْحِيَّةِ لَا تَتَأَثَّرُ بِأَنْجِبَاسِ الْأَمْطَارِ.

السَّدُودُ تَحْمِي مِنْ الْفَيَاضَاتِ.

إِلْقَاءُ نَفَايَاتِ الْمَصَانِعِ يُضِرُّ الْمِيَاهَ الْجَوْفِيَّةَ.

مِيَاهُ الْأَمْطَارِ تَتَسَرَّبُ كُلُّهَا فِي جَوْفِ الْأَرْضِ.

أَمْلَاحُ التُّرْبَةِ لَا تَنْحَلُّ فِي مِيَاهِ الْأَمْطَارِ الْمُتَسَرِّبَةِ.

#### النَّشَاطُ الثَّانِي :

أَرْبِطُ بَيْنَهُمْ بَيْنَ عَنَاصِرِ الدَّوْرَةِ الْمَائِيَّةِ فِي الطَّبِيعَةِ :

مَصْدَرٌ مِنْ مَصَادِرِ تَبَخَّرِ الْمِيَاهِ	*	حَرَارَةُ الشَّمْسِ	*
يُكُونُ السَّحَابَ	*	الطَّبَقَةُ الْهَوَائِيَّةُ الْبَارِدَةُ	*
تُحَوَّلُ السَّحَابُ إِلَى تَسَاقُطَاتٍ	*	التَّكَثُّفُ	*
تُحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى بُخَارٍ	*	مِيَاهُ الْبَحْرِ	*

## النشاط الثالث :

- أقدم نصائح عمليّة تساهم في المحافظة على الثروة المائيّة :
- أ - لجاننا الفلاح :
- ب - لربة بيت :
- ج - لصديقي بالمدرسة :

## أقيم مكتسباتي :



- تمثّل الصورة مظهرًا من مظاهر انحباس الأمطار.
- أبين أسبابها وأقدم نصائح تساهم في تجاوز مثل هذه الأزمات.

## أثري معلوماتي :



أكون ملفًا حول الفوائد الصحيّة للمياه المعدنية الموجودة في الطبيعة.



**الموضوع :** - الْمَاءُ الصَّالِحُ لِلشُّرْبِ  
- كَيْفِيَّةُ الْحُصُولِ عَلَى مَاءٍ صَالِحٍ لِلشُّرْبِ.

**الهدف :** - أُمَيِّزُ بَيْنَ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ وَغَيْرِ الصَّالِحِ.  
- أَحْضَلُ عَلَى مَاءٍ صَالِحٍ لِلشُّرْبِ بِالتَّرْسِيبِ وَالتَّرْشِيحِ وَالتَّعْقِيمِ.

**أَتَنَّبَهُ وَأَبْحَثُ :**



أَذْكَرُ مَصَادِرَ الْمِيَاهِ الَّتِي يَسْتَهْلِكُهَا سُكَّانُ الْمُدُنِ.  
أَذْكَرُ مَصَادِرَ الْمِيَاهِ الَّتِي يَسْتَهْلِكُهَا سُكَّانُ الْأَرْيَافِ.  
مَاذَا أَعْرِفُ عَنْ تَحْلِيَةِ الْمِيَاهِ ؟ أَيْنَ تُوْجَدُ مَحَطَّاتُهَا ؟  
مَا هِيَ خُصُوصِيَّاتُ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ ؟



**أفكر :**



فُوجِئَتْ الْأُمُّ بِانْقِطَاعِ مَاءِ الْحَنْفِيَّةِ فَأَخَذَتْ سَطْلًا وَمَلَأَتْهُ مَاءً مِنَ الْمَاجِلِ  
بِحَدِيقَةِ الْمَنْزَلِ.  
مَلَأَ أَحَدُ الْأَبْنَاءِ كَأْسًا لِيَشْرَبَ فَمَنَعَتْهُ أُمُّهُ قَائِلَةً : " اِنْتَظِرْ لَا يُمَكِّنُكَ شُرْبُ الْمَاءِ  
عَلَى حَالَتِهِ هَذِهِ.

**أعبّر :**



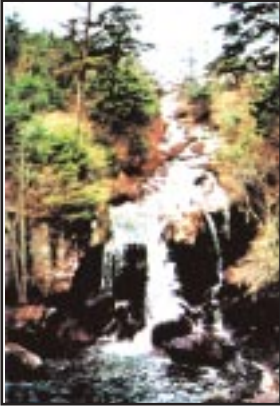
أَذْكَرُ الْعَمَلِيَّاتِ الَّتِي يَجِبُ أَنْ تَقُومَ بِهَا لِيُصْبِحَ الْمَاءُ صَالِحًا لِلشُّرْبِ.

## أجرّب وأثبت :



### النشاط الأول :

- تُمثّل الصور التالية بعض مصادير المياه.



- أتملّل الصور وأكملّ تعمير الجدول بوضع العلامة (x) على كُرّاسي وأعلّل إجابتي.

التعليل	غير صالح للشرب	صالح للشرب	مصدر الماء
			ماء الوادي
			ماء المُستنقع
			ماء البحيرة الجبلية
			ماء الحنفية
			ماء معدني

## النشاط الثاني :

- أَقَارِنُ بَيْنَ مَاءِ الْحَنْفِيَّةِ وَالْمَاءِ الْمَعْدِنِيِّ وَأَكْمِلُ تَعْمِيرَ الْجَدُولِ بِـ "نعم" أَوْ "لا".

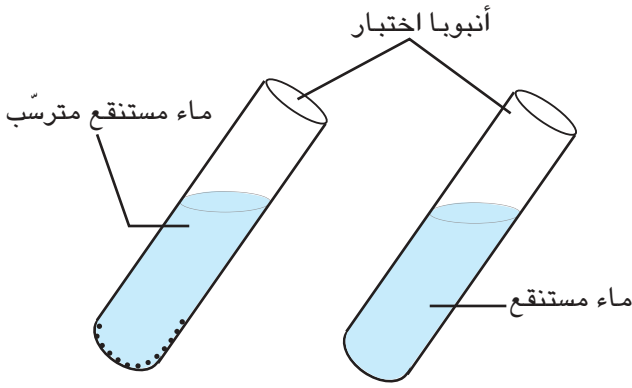
الماء	له رائحة	له طعم	له لون	صالح للشرب	غير صالح للشرب
ماء الحنفيّة					
الماء المعدني					

## أستنتج على كراسي



ماء الحنفيّة والمياه المعدنيّة هي مياه صالحة للشرب لأنها مراقبة من قبل مصالح مختصة، وهي مياه لا .... لها ولا .... ولا ....

## النشاط الثالث :



أضع قليلاً من ماء مستنقع في أنبوب اختبار وأتركه فترة زمنية. ماذا ألاحظ؟ هل الماء المتحصل عليه في الأنبوب هو ماء صالح للشرب؟ لماذا؟

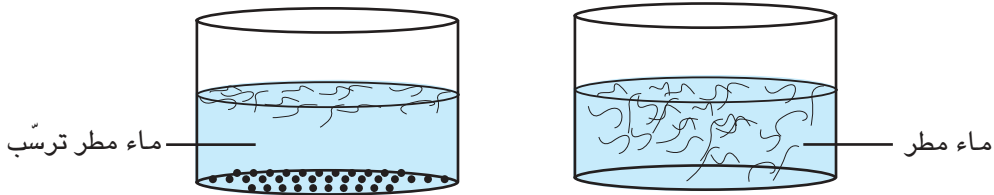
## أستنتج على كراسي



يبدو الماء صافياً في الأنبوب لكنه ... لاحتوائه على ... لا ترى بالعين المجردة.

## النشاط الرابع :

جمعت أمي كمية من مياه الأمطار لاستغلالها في غسل الثياب. أتأملها جيداً. ماذا ألاحظ؟



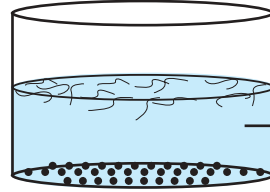
## أَسْتَنْجِ عَلَى كَرَّاسِي



تُمْكِنُ عَمَلِيَّةُ ... مِنْ تَخْلِيصِ الْمَاءِ الْعَكِرِ مِنَ الشَّوَائِبِ فَتَرَسَّبُ الْأَجْسَامُ ... وَتَطْفُو  
الْأَجْسَامُ ...

### النَّشَاطُ الْخَامِسُ :

أَخْذُ الْمَاءِ الْمُتَحَصَّلِ عَلَيْهِ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ التَّرْسِيبِ وَأَقُومُ بِتَرْشِيحِهِ بِاسْتِعْمَالِ قِطْعَةٍ مِنَ  
الْقَمَاشِ (أَوْ مِصْفَاةٍ أَوْ قَلِيلٍ مِنَ الْقُطْنِ فِي قَمْعٍ).



## أَسْتَنْجِ عَلَى كَرَّاسِي



تُمْكِنُ عَمَلِيَّةُ ... مِنْ تَخْلِيصِ الْمَاءِ الصَّافِي مِنَ الْأَجْسَامِ الَّتِي تَطْفُو فَوْقَ سَطْحِهِ  
فَنَحْصُلُ عَلَى مَاءٍ صَافٍ.

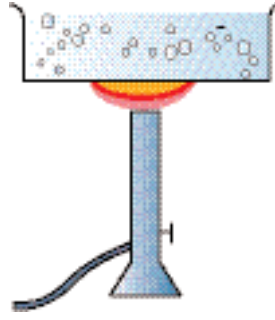
## النشاط السادس :

أخذ قليلاً من الماء المتحصّل عليه إثر القيام بعملية الترسيب والترشيح، أضعه في إناء ثم أقوم بتعقيمه بإحدى الطريقتين التاليتين :

أ - التّغليّة : مدّة 15 دق .

ب - إضافة ماء الجافال : من 2 إلى 4 قطرات في اللتر الواحد .

الطريقة - أ -

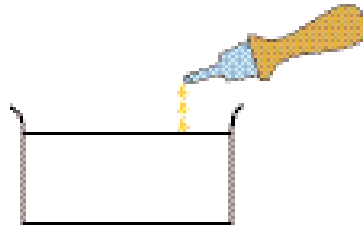


أغلي الماء



اتركه يبرد قبل استهلاكه

الطريقة - ب -



أضيف قطرات ماء الجافال



أترك الماء يستريح 30 دق قبل استهلاكه

## أستنتج على كراسي



تُمكنُ عمليّة... من قتل الجراثيم التي يُمكنُ أن تُوجدَ في الماء والتي لا تُرى بالعين المُجرّدة.



أطبق :

النشاط الأول :

أكمل الجدول بإضافة علامة (x) وأعلل إجابتي.

التعليق	غير صالح للشرب	صالح للشرب	مصدر الماء
			ماء السد
			ماء العين
			ماء الحنفية
			ماء بئر متروكة
			ماء ماجل مراقب
			ماء الوادي

النشاط الثاني :

x ماذا ينتج عن كل عملية من هذه العمليات ؟

التعقيم

الترشيح

الترسيب

أقيم مكتسباتي :



- إن أهم مصدر من مصادر المياه الصالحة للشرب هي مياه الأمطار المتجمعة في السدود.
- ما هي العمليات التي تقوم بها الشركة التونسية لاستغلال وتوزيع المياه لجعل هذه المياه صالحة للشرب قبل توزيعها على المتساكنين ؟

أثري معلوماتي :



أدرس كشافاً لفاتورة ماء وأقدم نصائح لصاحبها.

كشف فاتورة ماء

## الموضوع : التكاثر بالبذور.

**الهدف :** أتبين مكونات البذرة ودور كل منها في عملية الإنبات.

**أتنبه وأبحث :**



تكثر الأعشاب في الحقول إثر نزول مطر الخريف. كيف أفسر ذلك ؟  
 أَلَقْتُ أُمِّي بَبْدُورِ الدَّلَاعِ فِي الْحَدِيقَةِ فَلَا حَظَّ بَعْدَ أُسْبُوعَيْنِ بِرُوزِ نَبَاتٍ صَغِيرَةٍ. مَاذَا أَسْتَنْجِ ؟  
 أَرَزَعُ بَذْرَةَ لُوبِيَا (أَوْ فُولٍ أَوْ جُلْبَانَ...) فِي أَصِيصٍ بِهِ تُرْبَةٌ، أَسْقِيهَا بِانْتِظَامٍ وَأَدُونُ فِي بَطَاقَةٍ مُتَابِعَةٍ التَّطَوُّرَاتِ الَّتِي تَمُرُّ بِهَا البَذْرَةُ طِيلَةَ شَهْرٍ.



### بطاقة متابعة

البذرة	لوبيا - فول - جُلْبَانَ ...
تاريخ الزراعة	
أيام السقي	
تاريخ الإنبات	

عدد الأوراق	الزيادة بالضم	التاريخ	تطور نمو النبتة

أفكر :



كَلَّفَ أَبِي عَامِلًا بَعْرَاقَ أَرْضِ الْحَدِيقَةِ وَإِزَالََةَ الْأَعْشَابِ الْمُضَايِقَةِ، وَبَعْدَ نُزُولِ  
الْأَمْطَارِ غَرَسَهَا وَرُودًا وَأَزْهَارًا لِلزَّيْنَةِ غَيْرَ أَنَّهُ لَأَحْظَ أَنَّ الْأَعْشَابَ الْمُضَايِقَةَ بَرَزَتْ  
مِنْ جَدِيدٍ.

أعبر :



أُفَسِّرُ كَيْفَ أَمْكَنَ لِهَذِهِ الْأَعْشَابِ أَنْ تَنْبُتَ مِنْ جَدِيدٍ فِي حَدِيقَةِ الْمَنْزِلِ.

أجرب وأثبت :



النشاط الأول :

أَتَأَمَّلُ النِّبَاتِ التَّالِيَةَ وَأَتَعَرَّفُ إِلَى أَجْزَائِهَا.



زهرة شقائق النعمان



زهرة الأقحوان



نبته القمح



نبته الفول

أستنتج على كراسي



تَتَكُونُ النَّبْتَةُ مِنْ ... تَحْتَ الْأَرْضِ وَ... بِهَا أَوْرَاقٌ وَزُهُورٌ تَتَحَوَّلُ إِلَى ... بِهَا ...



## النشاط الثاني :

- أُحْضِرُ : بُرْتَقَالَةً - لَيْمُونَةً - تَفَاحَةً - طَمَاطِمَ - فُلْفُلًا - قَرْنَ فُولٍ - قَرْنَ جُلْبَانَ - حَبَاتِ زَيْتُونٍ - تَمْرًا ...
- فِيمَ تَشْتَرِكُ كُلُّ هَذِهِ الثَّمَارِ ؟
- أُصَنِّفُهَا إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ حَسَبَ الْجَدُولِ التَّالِيِ :

التصنيف	الثمار
نَأْكُلُ بُدُورَهَا	
لَا نَأْكُلُ بُدُورَهَا	

## أستنتج على كراسي



تَشْتَمِلُ الثَّمَارُ عَلَى بُدُورٍ مِنْهَا مَا هُوَ صَالِحٌ لِلِاسْتِهْلَاكِ ك... وَمِنْهَا مَا هُوَ غَيْرُ صَالِحٍ لِلِاسْتِهْلَاكِ ك...

## النشاط الثالث :

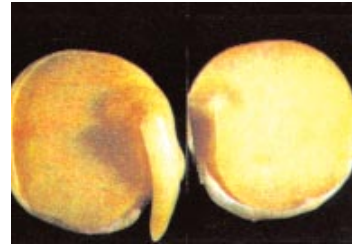
- أُحْضِرُ أَصْصًا بِهَا تُرْبَةٌ صَالِحَةٌ لِلزَّرَاعَةِ وَأَزْرَعُ بِهَا بُدُورًا حَسَبَ اخْتِيَارِي (جلبان - فول - حمص - بطيخ - دلاءع...) وَأَعْمُرُ بِطَاقَةٍ مُتَابِعَةٍ أُعِدُّهَا بِنَفْسِي.



بذرة فول



بذرة جالبان



بذرة حمص

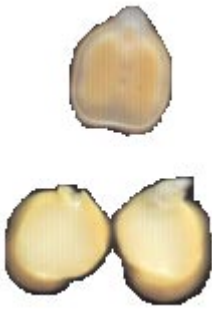

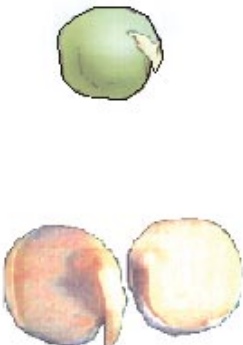

## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كَرَّاسِي



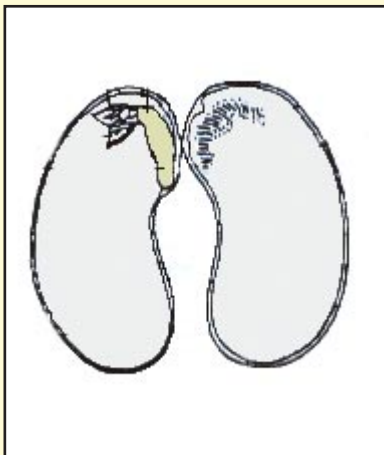
تَتَكَثَّرُ بَعْضُ النَّبَاتَاتِ بِوَاسِطَةِ ...

### النَّشَاطُ الرَّابِعُ :

- أَضَعُ بُدُورَ بَعْضِ البُقُولِ الجَافَّةِ فِي المَاءِ مُدَّةَ يَوْمٍ كَامِلٍ (بَذْرَةُ فُولٍ - بَذْرَةُ جُلْبَانَ - بَذْرَةُ لُوبِيَا - بَذْرَةُ حُمصٍ).
- أَخْرِجُهَا وَأَلَاحِظُ أَجْزَاءَهَا.

بذرة حمص	بذرة لوبيا	بذرة جلبان	بذرة فول
			
فلقتي الحمص	فلقتي اللوبيا	فلقتي الجلبان	فلقتي الفولة

## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كَرَّاسِي



تَحْمِي اللِّحَافَةُ الصُّلْبَةُ الجُزْءَ الدَّاخِلِيَّ لِلْبَذْرَةِ.  
عِنْدَ نَزْعِهَا نُلَاحِظُ وُجُودَ فَلَقتَيْنِ بَيْنَهُمَا جَنِينٌ  
يَتَكَوَّنُ مِنْ ... و ... و ...

### النشاط الخامس :

- أزرعُ بذرة فولٍ في نصفِ قارورةٍ من بلاستيكٍ شفافٍ فوقَ قليلٍ من القطنِ وأغمرها بالماءِ.


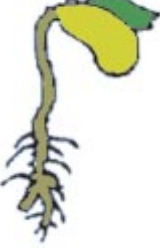



- أتابعُ مراحلَ إنباتها وأسجّلُ ملاحظاتي.

### النشاط السادس :

- تمثّلُ الصورُ التاليةَ مختلفَ مراحلِ الإنباتِ.

- أرتبها من 1 إلى 5 على كُرّاسِ التجاربِ.

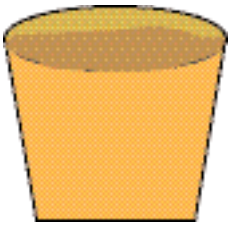
أ	ب	ج	د	هـ
---	---	---	---	----

أ	ب	ج	د	هـ
				

### النشاط السابع :

- أزرعُ بذرة فولٍ كاملةً وأخرى بعدَ قطعِ ثلاثةِ أرباعِ (3/4) فلقتيها معَ المحافظةِ على الجنينِ وأقومُ بسقيها بصفةٍ منتظمةٍ.

- ماذا ألاحظُ؟



ربع فولة



فولة كاملة

## أَسْتَنْتَجِ عَلَى كُرَّاسِي

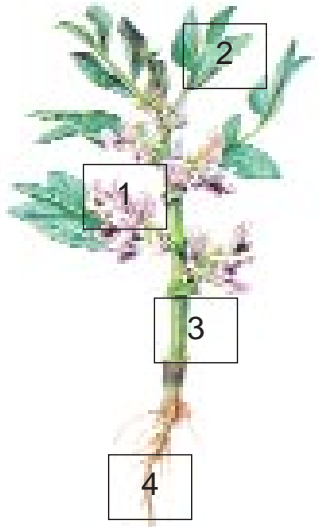


تَمَثَّلُ الْفَلَقَتَانِ مَخْزُونًا غِذَائِيًّا يُمَكِّنُ الْجَنِينَ مِنْ ... إِلَى أَنْ يُصْبِحَ نَبْتًا قَادِرَةً عَلَى ... الْغِذَاءِ مِنَ التُّرْبَةِ.

أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :



أَتَأَمَّلُ نَبْتَةَ الْفُولِ التَّالِيَةِ وَأُكْمِلُ بَكْتَابَةَ اسْمِ الْجُزْءِ الْمُنَاسِبِ لِلرَّقْمِ عَلَى كُرَّاسِ التَّجَارِبِ.

النَّشَاطُ الثَّانِي :

- أَقْرَأُ الْفَقْرَةَ التَّالِيَةَ وَأُكْمِلُ بَوْضِعَ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ فِي أَمَاكِنِهَا :  
جَنِينٍ - نُبَيْتَةٍ - سُبَاتٍ - الْمُدَخَّرَاتِ الْغِذَائِيَّةِ - لِحَافَةٌ - نَبْتَةٌ.  
- تَتَكَوَّنُ الْبَدْرَةُ مِنْ ... عَلَى شَكْلِ ... فِي حَالَةٍ ... وَهِيَ مُحَاطٌ بِكَمِّيَّاتٍ وَافِرَةٍ مِنْ ... وَتَحْمِيِ الْكُلِّ ... خَارِجِيَّةٍ وَاقِيَةٍ.  
يَنْمُو الْجَنِينُ وَيَتَحَوَّلُ إِلَى ... فَتِيَةٍ بِفَضْلِ مُدَخَّرَاتِ الْفَلَقَتَيْنِ.

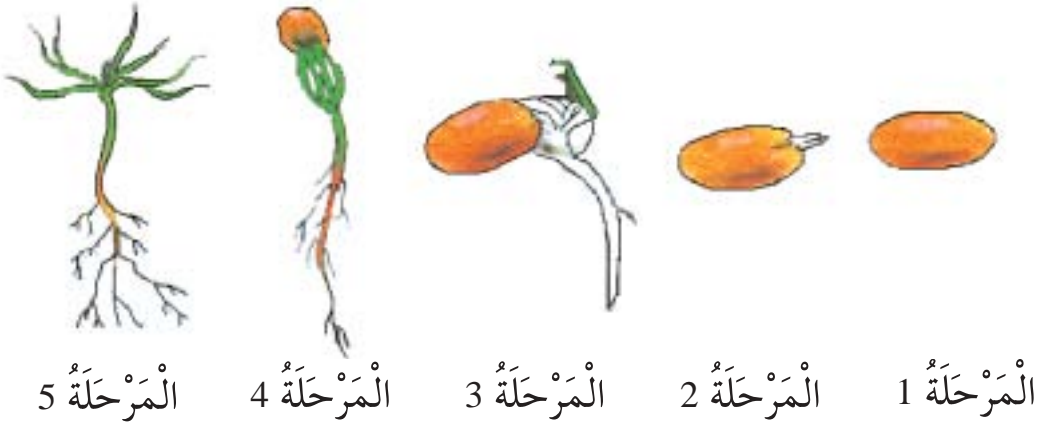
## النشاط الثالث :

- تُمثِّلُ الوَثِيقَةُ التَّالِيَةَ عَمَلِيَّةَ إنبَاتِ بَدْرَةِ الصَّنَوْبَرِ.

- أُحَدِّدُ مَرَاكِهَا وَأَصِفُهَا.

- المَرَحَلَةُ الأُولَى هِيَ ... - المَرَحَلَةُ الثَّانِيَّةُ هِيَ ... - المَرَحَلَةُ الثَّالِثَةُ هِيَ ...

- المَرَحَلَةُ الرَّابِعَةُ هِيَ ... - المَرَحَلَةُ الخَامِسَةُ هِيَ ...



## أقيّم مكتسباتي :



يَعْتَنِي أَبُو فِرَاسٍ بِحَدِيقَةِ مَنْزِلِهِ اِعْتِنَاءً كَبِيرًا وَرَغْمَ ذَلِكَ لَمْ يَتِمَكَّنْ مِنَ الْقَضَاءِ  
نِهَائِيًّا عَلَى الأَعْشَابِ الْمُضَايِقَةِ. فَنَصَحَهُ فَلَاحٌ ذُو خِبْرَةٍ بِأَنْ يَقُومَ بِقَلْعِ الأَعْشَابِ قَبْلَ  
أَنْ تَجْفُفَ وَتَنْضُجَ.

لِمَاذَا حَسَبَ رَأْيِكَ ؟

## أثري معلوماتي :



أَتَّصِلُ بِأَقْرَبِ مَرَكَزٍ لِلإِرْشَادِ الفِلاحيِّ وَأَبْحَثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ الحُصُولِ عَلَى  
بُدُورٍ مُمْتَازَةٍ مِنْ أَجْلِ تحسِينِ الإِنْتاجِ النَّبَاتِي.

## الموضوع : الظروف الملائمة للإنبات.

**المهدف :** أتعرف الظروف الملائمة لإنبات البذرة.

### أتنبّه وأبحث :



أقوم بالتجارب التالية قبل أسبوعين من هذا الدرس وأسجل نتيجة كل تجربة على كراسي.

التجربة الأولى : أزرع مجموعة من بذور الفول الجافة (الناصجة) في نصف قارورة من بلاستيك بها تربة صالحة للزراعة وأتركها في الهواء وأقوم بسقيها بانتظام.

التجربة الثانية : أزرع مجموعة من بذور الفول الخضراء (ليست ناصجة) في نصف قارورة من بلاستيك بها تربة صالحة للزراعة وأتركها في الهواء وأقوم بسقيها بانتظام.

التجربة الثالثة : أزرع مجموعة من بذور الفول الجافة (الناصجة) في نصف قارورة من بلاستيك بها تربة صالحة للزراعة وأتركها في الهواء ولا أقوم بسقيها تمامًا.

التجربة الرابعة : أزرع مجموعة من بذور الفول الجافة (الناصجة) في نصف قارورة من بلاستيك بها تربة صالحة للزراعة وأتركها في الشلاجة وأقوم بسقيها بانتظام.



أفكر :

خَرَجَ تَلَامِيذُ السَّنَةِ الْخَامِسَةِ لِاسْتِقْبَالِ فَصْلِ الرَّبِيعِ فِي الْحُقُولِ الْمُجَاوِرَةِ.  
أَعْجَبَ فِرَاسٌ بِتَنُوعِ النِّبَاتَاتِ وَجَمَالِ الْأَزْهَارِ فَقَطَفَ مِنْهَا بَاقَةً خَلَابَةً.



أعبر :

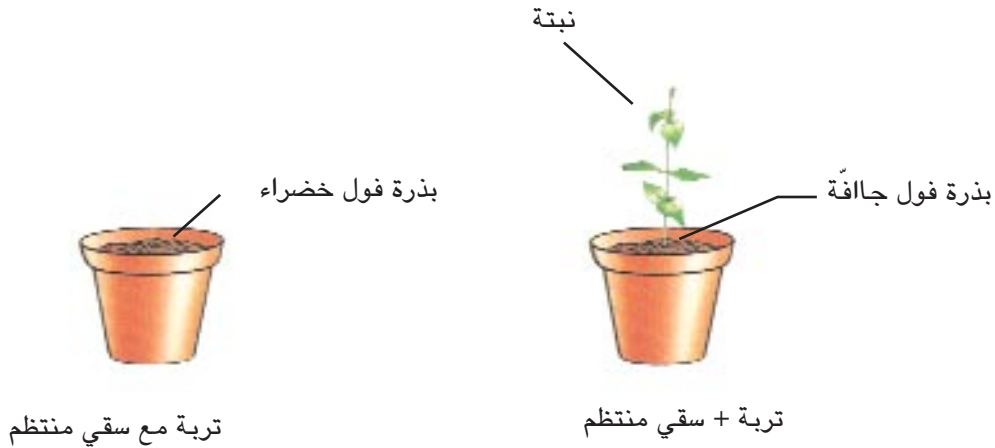
أَوْضِحْ الْأَسْبَابَ الَّتِي سَاعَدَتْ الْأَزْهَارَ عَلَى الظُّهُورِ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ .



أجرب وأثبت :

النشاط الأول :

أَقَارِنُ بَيْنَ نَتِيجَتِي التَّجْرِبَتَيْنِ : الْأُولَى وَالثَّانِيَةَ وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي عَلَى كُرَاسِي .



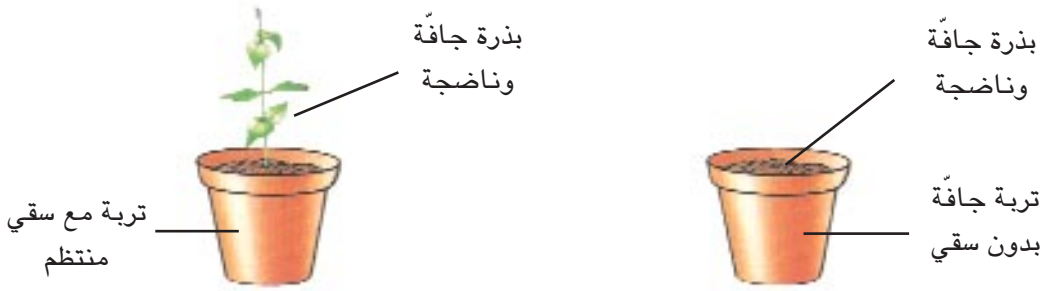
أستنتج على كراسي



البذرة السليمة و ... ضرورية لعملية الإنبات.

## النشاط الثاني :

أقارنُ بينَ نتيجتي التَّجربَتَيْنِ : الأولى والثالثة.



### أستنتج على كراسي



.... ضروري لعملية الإنبات.

## النشاط الثالث :

أقارنُ بينَ نتيجتي التَّجربَتَيْنِ : الأولى والرابعة وأُسجِلُ ملاحظاتي على كراسي.



### أستنتج على كراسي



درجة الحرارة تؤثر في الإنبات ونمو النبتة.



## النشاط الرابع :

- قام باحث بالتجربة المبيّنة بالرسم التالي :



- ألاحظ التجربة وأستنتج على كراس التجارب

## أستنتج على كراسي



لا تنبت البذرة إلا إذا توفّر لها ..... اللازم لنمو الجنين.

## النشاط الخامس :

أتأمل المشاهد الثلاثة وأبرز دور الديدان والحراثة أو العزق في عملية الإنبات.



## أستنتج على كراسي



الْحِرَاثَةُ وَالْعَزَقُ وَالكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ (الْدِيدَانُ) تُمْكِّنُ مِنْ ... التُّرْبَةِ.

أطبق :



النشاط الأول :

زَرَعَ فَلَاحٌ مَجْمُوعَةً مِنْ بُدُورِ الْجُلْبَانَ فِي ظُرُوفٍ مُخْتَلِفَةٍ فَتَحَصَّلَ عَلَى النَّتَائِجِ الْمُبَيَّنَةِ بِالْجَدُولِ التَّالِيِ :

أَعْلَلُ عَلَى كُرَاسِ التَّجَارِبِ نَتَائِجَ عَمَلِيَّةِ الْإِنْبَاتِ الْمُتَحَصَّلِ عَلَيْهَا بِالنِّسْبَةِ إِلَى كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

مجموعات البذور	ظروف الزراعة	النتائج
المجموعة الأولى	سقي منتظم ودرجة حرارة 20°	لم تنبت البذور
المجموعة الثانية	سقي منتظم ودرجة حرارة 2°	لم تنبت البذور
المجموعة الثالثة	تربة جافة ودرجة حرارة 20°	لم تنبت البذور

النشاط الثاني :

أَكْمِلُ بِإِضَافَةِ التَّعْلِيلِ الْمُنَاسِبِ بَعْدَ دِرَاسَةِ ظُرُوفِ زِرَاعَةِ بُدُورِ اللُّوبِيَا.

ظروف الزراعة	النتائج	التعليل
بُذُورٌ نَاصِجَةٌ وَسَلِيمَةٌ مَعَ سَقْيٍ مُنْتَضِمٍ وَدَرَجَةِ حَرَارَةٍ 25°	إنبات	
بُذُورٌ نَاصِجَةٌ وَسَلِيمَةٌ مَعَ جَفَافٍ وَدَرَجَةِ حَرَارَةٍ 25°	إنبات ثم ذبول	
بُذُورٌ نَاصِجَةٌ وَسَلِيمَةٌ مَعَ مِيَاهٍ كَثِيرَةٍ غَمَرَتِ الْأَرْضَ مُدَّةً طَوِيلَةً وَدَرَجَةِ حَرَارَةٍ 15°	إنبات ثم تلف	

## النشاط الثالث :

أكمل بـ "نعم؛ أو "لا".

- عزقُ الغراسِ يخلصُها من الأعشابِ المضايقةِ فقطُ
- البيوتُ المحميَّةُ تقي الغراسِ من العواملِ الطبيعيَّةِ القاسيةِ.
- البيوتُ المكيِّفةُ تُوفِّرُ درجةَ حرارةٍ ملائمةٍ للغراسِ.
- البذورُ الناصجةُ والمُسوسَّةُ تنبتُ كلُّها.
- السقيُّ يوميًّا وبكميَّةٍ كبيرةٍ من الماءِ يُمكنُ من نموِّ سريعٍ.

## أقيم مكتسباتي :



حصدَ جدُّ فراسٍ قمحه وحرثَ أرضه وتركها تستريحُ، وتطبيقًا لقاعدةِ تداولِ الزراعاتِ قرَّرَ زراعتها بطاطًا في الموسمِ القادمِ. وبعدَ نزولِ أمطارِ الخريفِ زارَ فراسُ الحقلَ فانبهرَ بما رآه. لقد أنبتت الأرضُ قمحًا من جديدٍ.

- كيفَ تفسِّرُ ذلكَ ؟

## أثري معلوماتي :



أكونُ ملفًا حولَ زراعةِ القمحِ والأرزِ والدَّرْعِ وأبحثُ عنِ الفوارقِ الموجودةِ بينَ ظُروفِ إنباتها.

## الموضوع : اِمْتِصَّاصُ الْمَاءِ وَعَمَلِيَّةُ التَّبَخُّرِ عِنْدَ النَّبْتَةِ.

الهدف : اَتَعَرَّفُ عَمَلِيَّتِي اِلمْتِصَّاصِ وَالتَّبَخُّرِ الْمَائِي عِنْدَ النَّبْتَةِ.

اَتَنْبَهُ وَاَبْحَثُ :



اَتَمَلُّ الْوُثَائِقَ الثَّلَاثَ وَاُحَدِّدُ الْجِهَاتِ مِنْ الْبِلَادِ التُّونِسِيَّةِ الَّتِي تَتَوَاجَدُ فِيهَا هَذِهِ النَّبَاتَاتُ. وَابْرُرُ ذَلِكَ.



اللَّفْتُ السُّكْرِي



الحلفاء



الصَّبَّار

اَجْمَعُ حِزْمَةً مِنْ نَبْتَةِ الْخُبَّازِ اَوْ السَّلْقِ اَوْ الْبَقْدُنُوسِ وَاتْرُكُهَا فِي الْهَوَاءِ يَوْمًا كَامِلًا. مَاذَا اَلَاْحِظُ ؟ اَشْرَحُ وَاعْلَلُّ اِجَابَتِي.

اَفْكَر :



لَقَدْ عَرَفَ فِرَاسٌ اَنَّ لِلسَّجْرَةِ دَوْرًا هَامًّا فِي حَيَاةِ الْاِنْسَانِ فَهِيَ مَصْدَرُ غِذَاءٍ لِلِكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ، وَتُحَافِظُ عَلَي التُّرْبَةِ وَتَحْمِيهَا مِنَ الْاِنْجِرَافِ. كَمَا اِكْتَشَفَ اَنَّهَا تُسَاعِدُ عَلَي مَقَاوِمَةِ الْجَفَافِ وَانْجِبَاسِ الْاَمْطَارِ وَلَهَا تَاثِيْرٌ فِي الدَّوْرَةِ الْمَائِيَّةِ فِي الطَّبِيْعَةِ.



أشرح كيف تؤثر الشجرة في الدورة المائية في الطبيعة وأوضح ذلك برسم.

### أجرب وأثبت :



أنجز بمفردي التجارب التي قمتُ بها مع عناصرِ فريقِي في القسمِ ثمَّ الأَظْهَرُ نتائجَها بعدَ يومينِ .

#### - التجربةُ عدد 1 :

أخذُ نبتةً كاملةً وأغمسُ جذورها في قارورةٍ صغيرةٍ مملوءةٍ ماءً ثمَّ أحكمُ غلقها بقليلٍ من الصلصالِ وأراقبُ مستوى الماءِ بالقارورةِ بعدَ يومٍ ثمَّ بعدَ يومينِ .

#### - التجربةُ عدد 2 :

أغرسُ في أصيصينِ نبتتينِ الأولى بجذورها والثانية دونَ جذورٍ وأقومُ بسقيهما . الأَظْهَرُ النتيجةَ بعدَ يومينِ .

#### - التجربةُ عدد 3 :

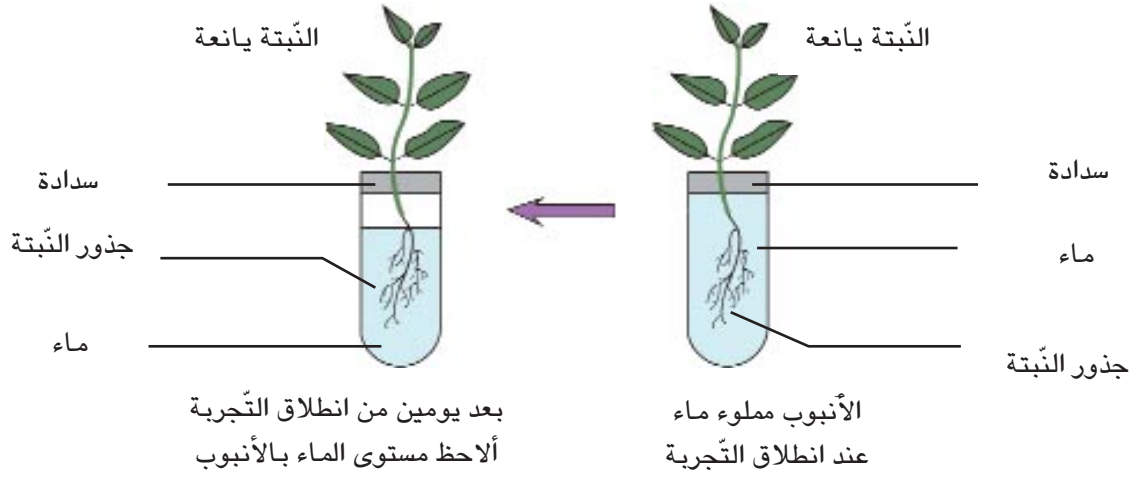
أضعُ باقةً من أزهارِ الأُفحوانِ (البَيْضاءِ اللَّونِ) في ماءٍ مُلَوَّنٍ بِالْحَبْرِ أَوْ بِأَزْرَقِ المِيتيلينِ

#### - التجربةُ عدد 4 :

أختارُ نبتتينِ من حديقتنا (أو من حديقةِ المَدْرَسَةِ)، أُجَرِّدُ واحدةً مِنْهُمَا مِنْ أَوْرَاقِهَا وَأَتْرُكُ الثانيةَ بأوراقِها كاملةً ثمَّ أُغْلِفُهُمَا بِكَيْسٍ مِنْ بِلَاسْتِيكٍ لِمُدَّةِ سَاعَتَيْنِ نَهَارًا .

#### النشاطُ الأوَّلُ :

الأَظْهَرُ نَتِيجَةُ التَّجْرِبَةِ الأُولَى وَأَسْتَنْجِ عَلَى كُرَاسِي .



**النشاط الثاني :**  
ألاحظ نتيجة التجربة الثانية.



أصيص به نبتة يانعة بجورها



أصيص به نبتة ذابلة  
ليست لها جذور

## أستنتج على كراسي



تمتصُّ النبتةُ الماءَ بواسطةِ ...

## النشاط الثالث :

ألاحظ نتيجة التجربة الثالثة (أزهار أقحوان في ماء ملون).



جزر

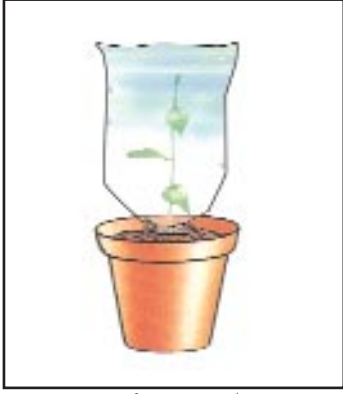


زهرة الأقحوان

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي



الْمَاءُ الَّذِي تَمْتَصُّهُ ... يَصْعَدُ عَبْرَ ... ثُمَّ يَتَوَزَّعُ عَلَى كَامِلِ أَجْزَاءِ النَّبْتَةِ وَتُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ ...



النَّبْتَةُ دُونَ أَوْرَاقٍ  
أَصِيصٌ ب



النَّبْتَةُ بِأَوْرَاقِهَا  
أَصِيصٌ أ

النَّشَاطُ الرَّابِعُ :

أَلَا حِظُّ نَتِيجَةِ  
التَّجْرِبَةِ الرَّابِعَةِ.

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي



تَفْقَدُ النَّبْتَةُ الْمَاءَ نَتِيجَةَ عَمَلِيَّةٍ ... الَّتِي تَتِمُّ عَلَى مُسْتَوَى ... يَتِمُّ تَعْوِيضُ كَمِيَّةِ الْمَاءِ  
الْمُتَبَخَّرِ مِنَ النَّبْتَةِ بِفَضْلِ عَمَلِيَّةٍ ... الَّتِي تَقُومُ بِهَا ...

أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَكْمِلُ بِـ "نَعَمْ" أَوْ "لَا" :

- تَمْتَصُّ النَّبْتَةُ الْمَاءَ بِوَأَسِطَةِ جُذُورِهَا
- تَبَخَّرُ الْمَاءُ فِي النَّبْتَةِ يَتِمُّ عَلَى مُسْتَوَى الْأَوْرَاقِ
- لَيْسَ لِسَاقِ النَّبْتَةِ دَوْرٌ فِي عَمَلِيَّةِ الْإِمْتِصَاصِ
- لَا يَصِلُ الْمَاءُ الَّذِي تَمْتَصُّهُ النَّبْتَةُ إِلَى الْأَزْهَارِ

## النشاط الثاني :

أشطبُ الخَطَأَ :

- 1 - الشَّجَرَةُ فِي حَالَةِ سُبَاتٍ تَحْتَاجُ إِلَى سَقْيٍ مُنْتَظِمٍ.
- 2 - لَا تَتَأَثَّرُ عَمَلِيَّةُ التَّبَخُّرِ بِحَرَارَةِ الطَّقْسِ.
- 3 - حَجْمُ الْأَوْرَاقِ يُؤَثِّرُ فِي عَمَلِيَّةِ التَّبَخُّرِ.
- 4 - قَلْعُ الْأَشْجَارِ وَإِزَالَةُ الْغَابَاتِ يَحْدُ مِنْ التَّسَاقُطَاتِ.

## النشاط الثالث :

أرتبُ الأوراقَ حَسَبَ كَمِيَّةِ الْمَاءِ الَّتِي تَتَبَخَّرُ مِنْهَا مِنَ الْأَقْلِ إِلَى الْأَكْثَرِ بِكِتَابَةِ الْأَرْقَامِ 1 - 2 - 3 - 4.



أوراق اللّفْتِ السكّري



أوراق شجرة البرتقال



أوراق نبتة الحلفاء



أوراق شجرة الزيتون

## أقيمُ مكتسباتي :



مُحَافَظَةٌ عَلَى الثَّرْوَةِ الْمَائِيَّةِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ عِنْدَ سَقْيِ الْأَشْجَارِ يَعْمَلُ الْفَلَّاحُونَ عَلَى إِزَالَةِ الْأَعْشَابِ الْمُضَايِقَةِ مِنْ حُقُولِهِمْ.  
أُفَسِّرُ كَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى الرُّطُوبَةِ فِي التُّرْبَةِ بِإِزَالَةِ الْأَعْشَابِ الْمُضَايِقَةِ.



## أثري معلوماتي :



غصن من شجرة الصنوبر الحلبي



نبته التين الشوكي

تُمثِّلُ الصُّورَةُ عَدَد 1 نَبْتَةَ التِّينِ الشُّوكِيِّ (الهندي) وَهِيَ نَبْتَةٌ مِنَ الصَّبَّارِيَّاتِ تَكْثُرُ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَافَةِ وَشِبْهِ الْجَافَةِ، تُعْطِي ثَمَارَهَا بَصِفَةً عَامَّةً فِي فَصْلِ الصَّيْفِ. الْأَشْوَاكُ الَّتِي تُغْطِي جُذُوعَهَا هِيَ أَوْرَاقٌ مَلْفُوفَةٌ وَصُلْبَةٌ تَمْنَعُ عَمَلِيَّةَ تَبَخُّرِ الْمَاءِ مِنْ خِلَالِهَا وَهَذَا مَا يُمَكِّنُهَا مِنَ التَّاقُّلِمِ مَعَ الْمَنَاحِ الْجَافِ وَالْمُحَافَظَةِ عَلَى الذَّخِيرَةِ الْمَائِيَّةِ عِنْدَ انْجِبَاسِ الْأَمْطَارِ وَقِلَّةِ الْمِيَاهِ.

تُمثِّلُ الصُّورَةُ عَدَد 2 غُصْنًا مِنْ شَجَرَةِ الصَّنَوْبَرِ الْحَلَبِيِّ أَوْرَاقُهَا تُشْبِهُ الْأَشْوَاكَ وَلَهَا نَفْسُ خَاصِيَّاتِ أَوْرَاقِ التِّينِ الشُّوكِيِّ.

## الموضوع : حاجة النّبتة إلى الماء والأملاح المعدنيّة.

**المهدف :** أتعرّف إلى أن النّبتة في حاجة إلى الماء والأملاح المعدنيّة لتحقّق نموّها.



### أتنبّه وأبحث :

- أسمي الأنشطة الفلاحيّة الموجودة بجهتي ؟
- أسألُ فلاحًا لأتعرّف الأعمال التي يقومُ بها لتَهْنِئَة أرضه قبل زراعتها (أو غراستها).
- أسألُ الفلاح عن سبب تخصّص جهتي بهذا النوع من النشاط الفلاحيّ.
- متى يستعملُ الفلاحُ الأسمدة الكيميائيّة كالفسفاط والأمونيترو والبوتاسيوم أو الأسمدة العضويّة (فضلات الحيوانات). لماذا ؟
- ماذا تعرّف عن الرّيّ التكميليّ ؟
- أجمعُ عيناتٍ من أسمدة كيميائيّة وعضويّة وأحتفظُ بها لأستعملها في تجاربي.

### أفكر :



حرثَ الفلاحُ أرضه بعد أن سمدها بكميّة من الأسمدة العضويّة (فضلات الحيوانات) ثمّ زرعها شعيرًا. أنبتَ الزرعُ ولا حظَ فراسُ أن النباتات كانت متفاوتة من حيث نموّها.



صورة حقل مزروع شعيرا.

**أعبر :**



أفسر سبب تفاوت نمو نبات الشعير بهذا الحقل.

**أجرب وأثبت :**



أقوم بالتجارب التالية بالمنزل وأتابع نتائجها مدة 15 يوماً قبل الدرس وأسجل النتائج في الجدول الموالي :

**التجربة الأولى :**

أزرع مشاتل (الطمطم أو الفلفل....) في أصيص به تراب جاف دون سقي وأزرع نفس المشاتل في أصيص ثانٍ به تراب جاف مع سقي منتظم.

**التجربة الثانية :**

أخذ قارورتين صغيرتين من البلاستيك : - بالقارورة الأولى أغمس جذور نبتة يانعة في ماء مقطر.

- بالقارورة الثانية أغمس جذور نبتة يانعة في راحة التربة.

**التجربة الثالثة :**

أغرس في نصف قارورتين من البلاستيك مشاتل (فلفل - طماطم....) : بنصف القارورة الأولى تراب وبنصف القارورة الثانية رمل مغسول وأقوم بسقيها بانتظام.

## التجربة الرابعة :

أغرس مشاتل (فلفل - طماطم...) في أصيص ثالث به رمل مغسول مع ملعقة صغيرة من الأسمدة الكيميائية وأقوم بسقيها بانتظام.

### جدول متابعة نتائج التجارب

التجربة الأولى	التجربة الثانية		التجربة الثالثة		التجربة الرابعة	التجارب	
	أصيص 1	أصيص 2	قارورة 1	قارورة 2			
						بعد أسبوعين	النتائج
						بعد شهر	

### النشاط الأول :

الآحظ نتائج التجربة الأولى :



أصيص عدد 2  
تريب مع سقي منتظم



أصيص عدد 1  
تريب دون سقي

### أستنتج على كراسي



... ضروري لنمو النبتة.

### النشاط الثاني :

الآحظ نتائج التجربة الثانية :



ماء نقي



رشاحة تربة



## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كَرَّاسِي

تَمَكَّنْتُ النَّبْتَةَ مِنَ النُّمُوِّ بِفَضْلِ ... الْمُنْحَلَّةِ فِي رَشَاحَةِ التُّرْبَةِ

النَّشَاطُ الثَّلَاثُ :

أَلَا حِظُّ نَتَائِجِ التَّجْرِبَةِ الثَّلَاثَةِ :



## أَسْتَنْتِجَ عَلَى كَرَّاسِي



تَنَحَّلُ ... الْمَوْجُودَةَ بِالتُّرْبَةِ فِي الْمَاءِ فَتَتَغَذَّى النَّبْتَةُ مِنْ هَذَا الْمَحْلُولِ عَنِ طَرِيقِ  
الامتصاصِ .

النَّشَاطُ الرَّابِعُ :



أصيص عدد 2  
به رمل مغسول  
دون أسمدة كيميائية

أصيص عدد 1  
به نبتة مع رمل مغسول  
مع أسمدة كيميائية



أسمدة كيميائية

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي



الْأَسْمِدَةُ الْكِيمِيَاءِيَّةُ هِيَ ... تُضَافُ إِلَى ... لِتَزِيدَهَا خُصُوبَةً مِمَّا يُسَاهِمُ فِي تَحْسِينِ الْإِنْتِاجِ.

### أَطْبِقْ :



#### النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أَجِيبُ بـ «نعم» أو «لا» :

- 1 - تَحْتَاجُ النَّبْتَةُ إِلَى الْأَمْلاَحِ الْمَعْدَنِيَّةِ فَقَطُّ.
- 2 - تَحْتَاجُ النَّبْتَةُ إِلَى الْمَاءِ فَقَطُّ.
- 3 - تَنْمُو النَّبْتَةُ فِي تُرْبَةٍ جَافَةٍ.
- 4 - تَنْمُو النَّبْتَةُ فِي تُرْبَةٍ كَامِلَةٍ رَطْبَةٍ.
- 5 - تُثْرِي الْأَسْمِدَةُ الْكِيمِيَاءِيَّةُ التُّرْبَةَ وَتَوْفُرُ لِلنَّبْتَةِ غِذَاءً يُسَاعِدُهَا عَلَى النَّمُوِّ.

#### النَّشَاطُ الثَّانِي :

أَضَعِ الْعَلَامَةَ (X) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

الْوَسْطُ	النَّيْجَةُ	تَنْمُو النَّبْتَةُ	لَا تَنْمُو النَّبْتَةُ
تُرْبَةٌ كَامِلَةٌ رَطْبَةٌ			
رَمْلٌ مَغْسُولٌ			
تُرْبَةٌ كَامِلَةٌ جَافَةٌ			
مَحْلُولُ التُّرْبَةِ			
رَمْلٌ مَغْسُولٌ مَعَ أَسْمِدَةٍ كِيمِيَاءِيَّةٍ مَعَ سَقْيٍ			

أَصْنِفِ مُكَوِّنَاتِ التُّرْبَةِ إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ حَسَبَ مَا هُوَ مُفَصَّلٌ بِالْجَدُولِ الْمُوَالِيِ :

الرَّمْلُ - الْمَاءُ - الْهَوَاءُ - الْكِلْسُ - الطِّينُ - الدُّبَالُ - الْأَمْلاَحُ الْمَعْدَنِيَّةُ.

نُساهم في تَغذية المُبْتة	نُساهم في تثبِيت المُبْتة في الأَرْضِ

## أقيم مكتسباتي :



شَارَكَ فِرَاسٌ فِي رِحْلَةٍ إِلَى عَيْنِ دَرَاهِمَ وَأَنْبَهَرَ عِنْدَمَا رَأَى غَابَةَ الصَّنَوْبَرِ الْحَلْبِيِّ وَالزَّانِ وَالْفِرْنَانَ الْيَانِعَةَ، وَلَمْ يَرَ مَا يُفِيدُ عِنَايَةَ الْفَلَاحِينَ بِهَذِهِ الْغَابَاتِ فَلَا حِرَاثَةَ وَلَا سَقْيَ وَلَا تَسْمِيدَ، فَتَعَجَّبَ وَسَأَلَ حَارِسَ الْغَابَاتِ : كَيْفَ انْتَشَرَتْ هَذِهِ الْأَشْجَارُ وَنَمَتْ دُونَ عِنَايَةٍ ؟ أُحَاوِلُ أَنْ أُجِيبَ عَنْ تَسْأُؤِ فِرَاسٍ .

## أثري معلوماتي :



- هَلْ تَعْلَمُ ؟

يُعْوِضُ الْفَلَاحُونَ الْأَمْلَاحَ الْمَعْدِنِيَّةَ الَّتِي تَسْتَهْلِكُهَا النَّبَاتَاتُ مِنَ التُّرْبَةِ بِالْأَسْمِدَةِ الْكِيمِيَائِيَّةِ (الْأَمُونِيترُ - الْبُوتَاسِيُومُ - الْفُسْفَاطُ) وَكَذَلِكَ بِالْأَسْمِدَةِ الْعُضْوِيَّةِ (فَضَلَاتُ الْحَيَوَانَاتِ) وَهَذِهِ الْأَخِيرَةُ تَحْتَاجُ إِلَى وَقْتٍ طَوِيلٍ حَتَّى تَتَفَكَّكَ وَتُصْبِحَ أَمْلَاحًا مَعْدِنِيَّةً بِوَاسِطَةِ الْبَكْتِيرِيَّاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي التُّرْبَةِ .

- أَكُونُ مِلْفًا حَوْلَ الزَّرَاعَاتِ الْبِيُولُوجِيَّةِ وَأُبَيِّنُ أَثَرَ الْأَسْمِدَةِ الْعُضْوِيَّةِ عَلَى الْبِيئَةِ بِالْمُقَارَنَةِ مَعَ الْأَسْمِدَةِ الْكِيمِيَائِيَّةِ .

## الموضوع : التّوازن البيئيّ.

**المهدف :** أتعرفُ مَقومَاتِ التّوازنِ البيئيِّ وأحدّدُ أسبابَ اختلالِ هذا التّوازنِ.

### أتنبّه وأبحثُ :



- يُؤدّي استعمالُ المبيداتِ الكيمياءيةِ إلى مَضارٍّ عديدةٍ . أذكرُ بعضَها.
- ماذا أعرفُ عن مَهامِّ أعوانِ حرسِ الغاباتِ ؟
- هناكَ العديدُ مِنَ الحيواناتِ التي وُجِدَتْ بالبِلادِ التّونسيّةِ والتي انقرضتْ . أذكرُ بعضَها وأحدّدُ أسبابَ انقراضِها.
- لأيِّ شيءٍ ترمزُ شخصيّةُ "البيب" ؟
- ماذا تعرّفُ عن تلوثِ الهواءِ ؟ ما هي مصادرهُ ؟ ما هي أضرارهُ ؟

### أفكر :



السّلسلةُ الغذائيّةُ الموائيةُ تُبينُ كيفَ يتغذّى كُلُّ كائنٍ حيٍّ على كائنٍ حيٍّ آخرٍ . ماذا يُمكنُ أن يحدثَ لو فقدتْ هذه السّلسلةُ إحدى الحلقاتِ المكوّنة لها ؟







أُبَيِّنُ مَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ عِنْدَ فِقْدَانِ إِحْدَى حَلَقَاتِ السُّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ.

## أجرب وأثبت :



### النشاط الأول :

المثال : 1 - إذا علمت أن الزوج الواحد من الفئران يمكن أن يعطي نسلاً يقارب ثلاثة ملايين فأر في السنتين وأن الفأر الواحد يستهلك معدّل 50 كغ من الحبوب في السنة.

- أحسب كمية الحبوب المستهلكة من نسل زوج الفأرين في سنتين.

- لاحظ السلسلة الغذائية السابقة وحدّد موقفك من قتل الثعابين.

المثال : 2 - تتغذى سلحفاة البحر على قنديل البحر.

- إلقاء أكياس البلاستيك يتسبب في هلاك سلحفاة البحر التي تلتهمها  
ظناً منها أنها قناديل البحر.

- ماذا ينتج عن ذلك حسب رأيك؟ علّل إجابتك؟



سلحفاة البحر



قنديل البحر

## أستنتج على كراسي



\* تتغذى سلحفاة البحر على ... فتحدّ من ... المفرط.

\* تتغذى الثعابين على ... فتحدّ من ... المفرط.

\* السلاخف البحرية والثعابين تساهم في التوازن البيئي.

## النشاط الثاني :

أَتأملُ المُشْهَدَيْنِ التَّالِيَيْنِ وَأَحَدُهُ مَوْقِفِي مِنْ قَطْعِ الْأَشْجَارِ.



## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كَرَّاسِي



- \* يُسَاهِمُ الْغِطَاءُ النَّبَاتِي فِي : - الْمُحَافَظَةِ عَلَى التُّرْبَةِ مِنْ ...
- تَنْشِيطِ الدَّوْرَةِ ...
- \* إِزَالَةُ الْغِطَاءِ النَّبَاتِيِّ يُتَسَبَّبُ فِي ...

## النشاط الثالث :



نَاقِلَةُ نَفْطٍ



قِطَارٌ



تَكْدِيسُ النِّفَايَاتِ



غَازَاتُ السِّيَّارَاتِ



دُخَانُ الْمَصْنَعِ

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كُرَاسِي



تُسَبِّبُ ... وَ... تَلَوُّنًا بِالْوَسْطِ الْبَيْئِيِّ وَتُحْدِثُ أضرارًا ب... الْحَيَّةِ.

النَّشَاطُ الرَّابِعُ :

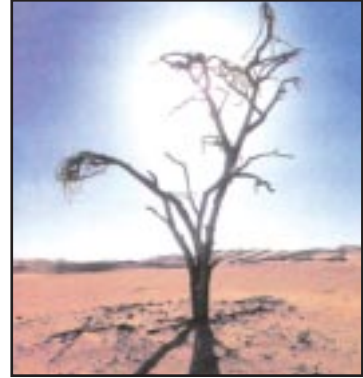
أَتَأَمَّلُ الْمَشَاهِدَ التَّالِيَةَ وَأُحَدِّدُ الْعَوَامِلَ الطَّبِيعِيَّةَ الَّتِي سَبَبَتْ هَذِهِ الْمَظَاهِرَ.



تَشَقُّقُ الْأَرْضِ مِنْ جَرَاءِ الْجَفَافِ



الانْجِرَافِ



التَّصَحَّرِ

## أَسْتَنْتِجُ عَلَى كُرَاسِي



\* يَقْضِي ... وَ ... عَلَى التُّرْبَةِ الَّتِي تُمَثِّلُ مَصْدَرًا لِغِذَاءِ النَّبَاتَاتِ.  
\* يُؤَثِّرُ ... فِي الدَّوْرَةِ الْمَائِيَّةِ فِي الطَّبِيعَةِ وَيُسَبِّبُ اخْتِلَالَاً فِي التَّوْازَنِ الْبَيْئِيِّ.

أَطْبِقْ :



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ :

أُكْمِلُ عَلَى كُرَاسِي بِإِحْدَى الْعِبَارَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ : سُلُوكٌ سَلِيمٌ - سُلُوكٌ غَيْرُ سَلِيمٍ.

\* إلقاء النفايات في الطبيعة.

\* الصيد المنظم في فترات محددة.

\* قَتْلُ الْحَيَوَانَاتِ السَّامَّةِ كَالثَّعَابِينَ .

\* قَطْعُ الْأَشْجَارِ .

\* إلقاء الفضلات في الشواطئ .

النشاط الثاني :

أقدم ثلاثة سلوكات على الأقل أحمي بها محيطي لأقي نفسي من مخاطر التلوث .

النشاط الثالث :

أذكر ثلاث منافع للنباتات في الوسط البيئي .

النشاط الرابع :

أكمل ب : «صواب» أو «خطأ» .

للمحافظة على سلامة بيتي :

\* أقتل الحيوانات المفترسة .

\* أجمع بيض الطيور وأكسرها قبل تفقيسها .

\* أغرس الأشجار وأعتني بها .

\* أصطاد أنثى الحيوان في فصل تكاثرها .

\* أستعمل المبيدات، الكيميائية لإزالة الأعشاب المضايقة .

\* أعتني بالغابات والمحميات .

أقيم مكتسباتي :



تشجع البلديات في المدن الكبرى كبلدية تونس العاصمة بالبلاد التونسية

المُتساكين على التخلي عن استعمال السيارات الخاصة وامتطاء وسائل النقل

العمومي (المترؤ، - الحافلات) . ما الفائدة من ذلك ؟



## الانعكاساتُ السلبيةُ لِاجتِثاتِ الغاباتِ

إنَّ عَمَلِيَّةَ اجْتِثَاتِ الغاباتِ لَهَا انْعِكَاسَاتُ سَلْبِيَّةٌ عَلَى التَّوَازَنِ البِيئِيِّ لِأَنَّهَا تُنْقِصُ مِنْ نِسْبَةِ الأَكْسِجِينِ وَتُتَلَفُ التُّرْبَةُ. كَمَا أَنَّهَا تَقْضِي عَلَى الثَّرْوَةِ الحَيَوَانِيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الغَابَةِ. فَالفِيلُ مَثَلًا كَانَ مَوْجُودًا فِي العَصْرِ الرُّومَانِيِّ فِي الوَسَطِ وَالجنُوبِ التُّونِسِيِّ حَيْثُ وُجِدَتْ غَابَاتُ الصَّنُوبَرِ . وَهُنَاكَ أَنْوَاعٌ أُخْرَى مِنْ الحَيَوَانَاتِ كَانَتْ مَوْجُودَةً بِالْبِلَادِ التُّونِسِيَّةِ انْقَرَضَتْ تَمَامًا مِثْلَ الأَسَدِ وَالغَزَالِ ذِي القُرُونِ المُسْتَقِيمَةِ وَكَذَلِكَ الفَهْدِ (أَخْرُ أُسَدٍ قُتِلَ سَنَةَ 1887 وَآخِرُ غَزَالٍ قُتِلَ سَنَةَ 1930).

# وضعية تعلم بالإدماج عدد 1

## الوضعية :

رَافِقُ الْمُعَلِّمِ مُتَعَلِّمِيهِ إِلَى مَحْمِيَّةٍ بِالْجِهَةِ فِي حِصَّةِ بَحْثٍ وَتَعَلُّمٍ. فَوَزَعُوا الْأَدْوَارَ فِيمَا بَيْنَهُمْ وَاخْتَارُوا الْوَسَائِلَ اللَّازِمَةَ لِإِنْجَازِ تَجَارِبِهِمْ .

- لَتَعْرِفَ مَدَى صِلَاحِيَّةِ التُّرْبَةِ لِلزَّرَاعَةِ، أَخَذَ كُلُّ عَضْوٍ عَيِّنَةً مِنْهَا وَقَامَ بِتَجْرِبَةٍ.

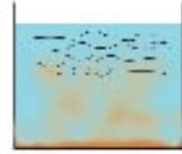
\* وَضَعَ فِرَاسُ طُوبَةَ فِي إِنَاءٍ بِلُورِيٍّ وَصَبَّ عَلَيْهَا الْمَاءَ فَلَا حَظَّ تَصَاعُدَ فِقَاقِيْعٍ مِنَ الْهَوَاءِ. التُّرْبَةُ تَحْتَوِي عَلَى .....

\* رَجَّ الْإِنَاءَ وَتَرَكَ التُّرْبَةَ تَتْرَسَّبُ مُدَّةً مِنَ الزَّمَنِ. مَا هُوَ الْهَدَفُ مِنْ هَذَا الْعَمَلِ ؟

\* تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ ..... يُمَكِّنُ مُشَاهَدَتَهَا بِالْعَيْنِ الْمَجْرَدَةِ.



تجربة أحمد



تجربة نور

\* وَصَبَّتْ فَرَحٌ عَلَى كِمِيَّةٍ أُخْرَى مِنَ التُّرْبَةِ حَامِضَ الْكُلُورِ.



حامض الكلور

\* أَمَا نُورٌ فَقَدْ حَكَّتْ عَيِّنَةً مِنْهَا بَيْنَ صَفِيحَتَيْ زُجَاجٍ.

\* وَإِنَّهُمْكَ أَحْمَدُ فِي تَسْخِينِ قَلِيلٍ مِنْهَا فِي إِنَاءٍ مَعْدِنِيٍّ.

\* عَمَّ أَرَادَ أَنْ يَكْشِفَ كُلُّ مُتَعَلِّمٍ بِإِنْجَازِهِ لِلتَّجْرِبَةِ ؟

- سَتُبْرَهُنُ فَرَحٌ عَنِ .....

- سَتَكْشِفُ نُورٌ عَنِ .....

- سَيُبْرَهُنُ أَحْمَدُ عَنِ .....

- قَالَ فِرَاسٌ : «لَقَدْ نَسِينَا تَجْرِبَتَيْنِ نَكْشِفُ بِهِمَا عَنِ وُجُودِ الطِّينِ وَالْأَمْلاَحِ الْمَعْدِنِيَّةِ».

- أَسَاعَدُ الْأَطْفَالَ عَلَى تَذَكُّرِ هَاتَيْنِ التَّجْرِبَتَيْنِ وَالتَّعْبِيرِ عَنْهُمَا بِرِسْمٍ.

- أَمَّا الْفَرِيقُ الثَّانِي فَقَدْ جَلَبَ عَيْنَاتٍ مِنْ مَاءِ الْبُئْرِ وَالْبِرْكَةِ وَالْحَنْفِيَّةِ الْمَوْجُودَةِ هُنَاكَ وَشَرَعَ فِي مَلَاَحَظَتِهَا وَتَعْمِيرِ الْجَدُولِ التَّالِيِ بِوَضْعِ الْعَلَامَةِ (×) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

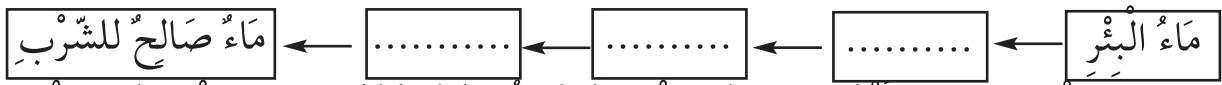
الماء	له رائحة	له لون	صالح للشرب	غير صالح للشرب
ماء الحنفية				
ماء البركة				
ماء البئر				

- هَمَّ أَحَدُهُمْ بِتَذْوُقِ مَاءِ الْبُئْرِ فَمَنَعَهُ الْمُعَلِّمُ . لِمَاذَا ؟

- أَكْمَلُ تَعْمِيرِ الْجَدُولِ بِوَضْعِ الْعَلَامَةِ (×) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

مصدر الماء	صالح للشرب	غير صالح للشرب	التعليل
ماء الحنفية			.....
ماء المستنقع		×	.....
ماء السد			.....
المياه المعدنية	×		.....

- أَسَاعِدُ الْأَطْفَالَ عَلَى تَحْدِيدِ الْعَمَلِيَّاتِ الَّتِي يَجِبُ الْقِيَامُ بِهَا لِجَعْلِ مَاءِ الْبُئْرِ صَالِحًا لِلشُّرْبِ .



\* لِتَعْقِيمِ الْمَاءِ اخْتَارَ الْأَطْفَالُ عَمَلِيَّةَ التَّغْلِيَةِ . فَلَا حَظَا تَكُونُ قَطْرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ عَلَى سَقْفِ الْغَطَاءِ .

فَقَالَ مُصْطَفَى : «وَجُودُ قَطْرَاتِ الْمَاءِ يُفَسِّرُ عَمَلِيَّةَ تَكُونِ الْمَطْرِ فِي الطَّبِيعَةِ» .

أَكْمَلُ : - تَكُونُ قَطْرَاتِ الْمَاءِ فِي الْإِنَاءِ يُمَاتِلُ : ..... فِي الطَّبِيعَةِ» .

- ..... : يُمَاتِلُ الشَّمْسَ فِي الطَّبِيعَةِ.
- الغِطَاءُ البَارِدُ يُمَاتِلُ ..... فِي الطَّبِيعَةِ .
- ..... : يُمَاتِلُ التَّكثِيفَ فِي الطَّبِيعَةِ.
- \* تَفَرَّقَ أَعْضَاءُ الفَرِيقِ الثَّلَاثِ فِي أُنْحَاءِ المَحْمِيَّةِ، فَلَا حِظُوا أَنَّ نَفْسَ النَّبْتَةِ مُنْتَشِرَةٌ فِي  
أَمَاكِنَ عِدَّةٍ.
- فَتَسَاءَلُوا !
- أَخْرَجَ فِرَاسٌ مِنْ جَيْبِهِ أَنْوَاعًا مِنَ البُذُورِ جَمَعَهَا أَثْنَاءَ تَجْوَالِهِ . فَلَا حِظَ أَنَّ بَدْرَةَ  
الصَّنُوبَرِ بِهَا جَنَاحٌ ، وَاسْتَنْجَعَ مَعَ أَصْدِقَائِهِ أَنَّ هَذَا الجَنَاحَ يُسَاعِدُهَا عَلَى التَّنْقُلِ عِنْدَ  
هُبُوبِ الرِّيحِ.
- إِذَا البُذُورُ تَنْتَشِرُ فِي الطَّبِيعَةِ بِوَاسِطَةِ ..... وَ ..... وَ ..... وَ ...

أَتَذَكَّرُ :

هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مِنَ النَّبَاتِ تَتَكَاثَرُ بِ.....

- أُسَمِّي نَبَاتَاتٍ مُتَوَاجِدَةً فِي مُحِيطِي وَتَتَكَاثَرُ بِالبُذُورِ.

\* فَحِصَّ الأَطْفَالُ البُذُورَ الَّتِي جَمَعُوهَا بِوَاسِطَةِ العَدَسَةِ المُكَبَّرَةِ فَلَا حِظُوا أَنَّ بَعْضَهَا يَتَكَوَّنُ  
مِنْ :

فَلَقَتَيْنِ تَحْمِيهِمَا ... صُلْبَةً وَبَيْنَهُمَا ... فِي شَكْلِ نَبْتَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ ... وَسَوِيقَةٍ وَ ...  
قَالَ فِرَاسٌ : «هَذِهِ البُذُورُ لَا تَنْبُتُ إِلاَّ إِذَا تَوَفَّرَتْ لَهَا الظُّرُوفُ المُلائِمَةُ».

- أَذْكَرُ الظُّرُوفَ المُلائِمَةَ لِلإِنْبَاتِ .

الظُّرُوفُ المُلائِمَةُ لِلإِنْبَاتِ هِيَ : ...

\* وَاصِلَ الأَطْفَالِ بَحْثُهُمْ فَلَا حِظُوا أَنَّ النَّبَاتَاتِ المُتَوَاجِدَةَ حَوْلَ بَرَكِ المَاءِ أَكْثَرُ نُمُوءًا مِنْ  
غَيْرِهَا.

- أُسَاعِدُهُمْ عَلَى إِيجَادِ تَفْسِيرٍ لِدَلَالَتِهِ .



### وحدة الوسط البيئي :

#### الوضعية :

1 - زار فراسُ حديقةَ حيواناتٍ وأُعجبَ بنمرٍ ضخمٍ وعلمَ من المرشدِ أن النمرَ انضمَّ إلى الحديقةِ منذُ ولادتهِ، فقالَ فراسٌ : هلْ بإمكانه أن يستعيدَ مؤهلاته الطبيعيةَ لو أعدناه من جديدٍ إلى الغابةِ ؟  
\* أذكرُ المؤهلاتِ الطبيعيةَ التي تساعدُ النمرَ على صيدِ فريستهِ.

\* أحددُ مراحلَ الصيدِ عندَ السنوريّاتِ :

2 - واصلَ فراسُ جولتهُ فمرَّ أمامَ قفصِ عليهِ لافتةٌ كتبَ عليها : «حرباءُ» نظرَ فلم يرَ شيئاً فقالَ : «أينَ الحرباءُ ؟ القفصُ فارغٌ» فأجابَ المرشدُ : « لا إنَّ الحرباءَ داخله تأملٌ جيِّداً وستراها».  
\* لماذا لم يرَ فراسُ الحرباءَ ؟

\* كيفُ تساعدُ هذهِ الخاصيةُ في الحصولِ على غذائها ؟

\* أذكرُ ثلاثةَ حيواناتٍ أخرى لها نفسُ أسلوبِ الصيدِ.

3 - عندَ تناولِ اللُّمجةِ جلسَ الأطفالُ إلى ظلِّ شجرةٍ، فصاحتُ فرحُ : «انظروا إنه نسيجٌ عنكبوتٌ علقتُ به حشراتٌ».

- قَالَتْ نُورٌ : «إِنَّ الْعَنْكَبُوتَ يَدَّخِرُ طَعَامَهُ كَالنَّمْلِ».

\* هَلْ تُوَافِقُ نُورَ ؟ .....

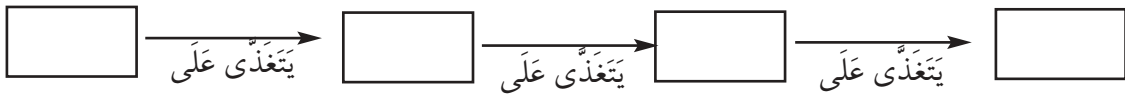
\* عِلَلُ إِجَابَتِكَ مُبَيَّنًا أُسْلُوبَ الْعَنْكَبُوتِ فِي الْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهِ.

- .....  
\* أَذْكَرُ حَيَوَانًا آخَرَ عَلَى الْأَقْلِ يَسْتَعْمِلُ أُسْلُوبَ الْعَنْكَبُوتِ فِي الْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهِ.

- .....  
4 - وَيَبِينَمَا هُمْ كَذَلِكَ إِذْ قَفَزَ فَأْرٌ أَمَامَهُمْ فَقَالَ فِرَاسٌ : «هَذَا الْفَأْرُ الثَّلَاثُ الَّذِي أَرَاهُ مُنْذُ

جَلَسْنَا هُنَا فَمَا أَكْثَرَ الْفِرَّانَ . أَلَيْسَ هُنَاكَ مَنْ يَسْتَهْلِكُهَا ؟»

\* أَكُونُ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً يَكُونُ الْفَأْرُ أَحَدَ حَلَقَاتِهَا.



\* أَذْكَرُ سَبَبًا وَاحِدًا أَفْسَرُ بِهِ كَثْرَةَ الْفِرَّانِ .

- .....  
\* أَكُونُ ثَلَاثَ سَلْسِلَ غِذَائِيَّةٍ بِالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ التَّالِيَةِ وَأَحَدُ دَرَجَةِ كُلِّ مُسْتَهْلِكٍ .

صَقْرٌ - فَأْرٌ - نَمْرٌ - فَيْلٌ - ذَرَّةٌ - عُشْبٌ - قُنْفُذٌ - ثُعْبَانٌ - خَسٌّ - أَرْنَبٌ .

..... - 2 ..... - 3 .....

### أَتَذَكَّرُ :

\* تَتَكَوَّنُ السُّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ مِنْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ يَتَغَذَّى بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ .


\* تُمَثِّلُ النَّبَاتَاتُ أَوْلَى حَلَقَاتِ السُّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ وَتُسَمَّى .....

\* الْحَيَوَانَاتُ الْعَاشِبَةُ هِيَ حَيَوَانَاتٌ مُسْتَهْلِكَةٌ مِنْ دَرَجَةِ .....

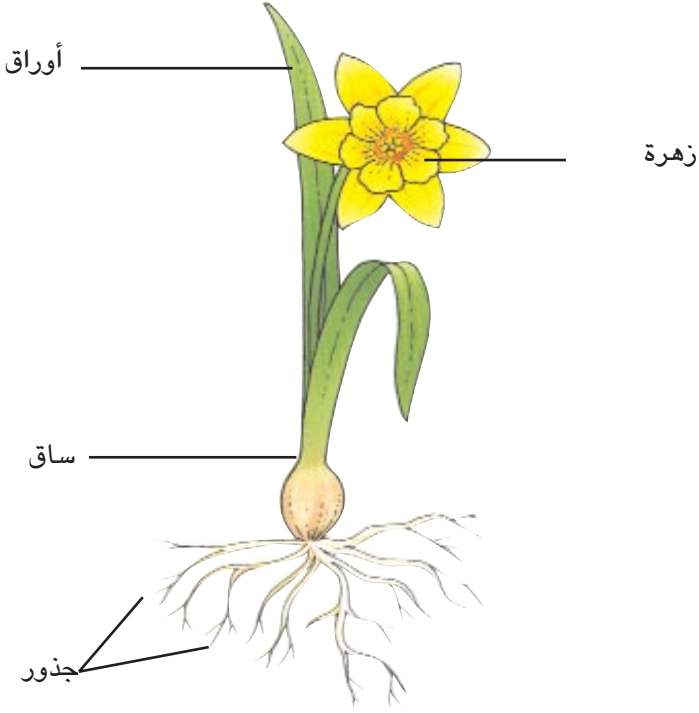
\* الْحَيَوَانَاتُ اللَّاحِمَةُ الَّتِي تَتَغَذَّى عَلَى حَيَوَانَاتٍ لِاحِمَةٍ أُخْرَى هِيَ مُسْتَهْلِكَةٌ مِنْ دَرَجَةٍ ....

# وضعية تقييم

وحدة الوسط البيئي :

الأنشطة	المعايير
<p>1 - أتأملُ الصَّورَتَيْنِ وَأُسَمِّي دَرَجَةَ كُلِّ مُسْتَهْلِكٍ .</p>  <p>هذه جُمُوعَةُ حَيَوَانٍ .....  هذه جُمُوعَةُ حَيَوَانٍ .....  مُسْتَهْلِكُ دَرَجَةِ .....  مُسْتَهْلِكُ دَرَجَةِ .....  أَعْلَلُ إِجَابَتِي .....  أَعْلَلُ إِجَابَتِي .....</p>	<p>1 مع</p> <p>1 مع</p> <p>2 مع</p> <p>2 مع</p>
<p>2 - لَاحَظْتُ فَرَحَ أَنْ نَبَتَاتِ حَدِيقَتِهِمْ قَدْ أَكَلَتْهَا بَعْضُ الْحَشَرَاتِ فَفَرَّرَتْ رَشَّهَا بِمُبِيدٍ كِيمِيَائِيٍّ فَمَنَعَهَا فِرَاسٌ مِنْ ذَلِكَ .  * التَّعْلِيمَةُ : أذْكَرُ سَبَبًا وَاحِدًا عَلَى الْأَقْلِ يُبْرِرُ تَدَخُّلَ فِرَاسٍ .</p> <p>.....</p>	<p>2 مع</p>

التمارين	المعايير
<p data-bbox="699 271 1118 353">3- هَذِهِ مَجْمُوعَةٌ صُورٍ لِطُيُورٍ.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p data-bbox="252 790 1129 873">* التَّعْلِيمَةُ : اُكْتُبْ اسْمَ الطَّيْرِ الَّذِي يَتَغَذَّى عَلَى لُحُومِ الطُّيُورِ.</p> <p data-bbox="539 947 1129 1030">- اُسْمِي مَرَّاحِلَ صَيْدِ هَذَا الطَّيْرِ لِفَرِيستِهِ.</p>	<p data-bbox="1193 633 1270 667">1 مع</p> <p data-bbox="1193 992 1270 1025">2 مع</p>
<p data-bbox="177 1433 1129 1500">4 - لَأَحْظَ فِرَاسُ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تُوجَدُ حَوْلَ بَرَكَةِ الْمَاءِ نَامِيَةً وَغَضَّةً.</p> <p data-bbox="177 1512 1129 1579">فَسَأَلَ أُخْتَهُ : «أَيُّ جُزْءٍ مِنَ النَّبْتَةِ يَسْتَوْعِبُ أَكْبَرَ كَمِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ ؟»</p> <p data-bbox="363 1579 1129 1646">أَجَابَتْ فَرَحٌ : «تُوجَدُ أَكْبَرُ كَمِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ فِي الْجُدُورِ».</p> <p data-bbox="646 1646 1129 1702">قَالَ فِرَاسٌ : «لَقَدْ أَخْطَأْتُ يَا فَرَحُ».</p>	<p data-bbox="1204 1456 1281 1489">3 مع</p>

الأنشطة	المعايير
 <p data-bbox="734 1041 1133 1120">* التعلّمة : أُصْلِحْ خَطَأَ فَرَحَ</p> <p data-bbox="1173 1108 1300 1164">  مع3  </p>	
<p data-bbox="199 1209 1133 1344">5 - الْحَيَوَانَاتُ اللَّاحِمَةُ مُسْتَهْلِكَةٌ مِنْ الدَّرَجَةِ الثَّانِيَةِ. * التعلّمة: هَلْ تَسْتَطِيعُ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ أَنْ تَتَغَذَّى عِنْدَ فَقْدَانِ النَّبَاتِ ؟</p> <p data-bbox="949 1366 1133 1456">أُعَلِّلُ إِجَابَتِي</p> <p data-bbox="1173 1422 1300 1478">  مع2  </p>	

التمارين	المعايير
<p>6 - فِي هَذِهِ الْبِرْكََةِ وَحَوْلَهَا تَعِيشُ كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ.</p>  <p>* التَّعْلِيمَةُ : أَكُونُ سُلْسَلَةً غِذَائِيَّةً بِكُلِّ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ. أَذْكَرُ دَرَجَةَ كُلِّ مُسْتَهْلِكٍ.</p>	<p>1 مع</p> <p>1 مع</p>
<p>- أَصْلِحُ الْخَطَأَ وَأُعِيدُ كِتَابَةَ الْجُمْلِ . * الْأَفْعَى تَقْرِضُ الْفَرِيْسَةَ بِوَأَسِطَةِ الْفَكِّينِ ثُمَّ تَبْتَلِعُهَا دُفْعَةً وَاحِدَةً. * الْعَنْكَبُوتُ يَبْتَلِعُ الْفَرِيْسَةَ.</p>	<p>3 مع</p> <p>3 مع</p>

## الفهرس

	3	1 مقدمة
	4	2 الرّموز المستعملة
	5	3 الوحدات
الوحدة الثالثة : الكهرباء		
الدّرس 1 : الدّارة الكهربائيّة		
74 - تمثيلها برسم بياني		
- القاطعة والصّهيرة		
الدّرس 2 : الموادّ النّاقلة والعازلة للتّيّار	7	الوحدة الأولى : الضّوء
81 الكهربائي		
86 الدّرس 3 : أجزاء المصباح الكهربائي	10	الدّرس 1 : مصادر الضّوء الطّبيعيّة والاصطناعيّة
91 <b>وضعيّة تعلّم بالإدماج</b>	13	الدّرس 2 : - الجسم المضيء
93 <b>وضعيّة تقييم</b>		
الوحدة الرّابعة : الوسط البيئي		
الدّرس 1 : - عناصر الوسط البيئي		
96 - السّلسلة الغذائيّة	16	الدّرس 3 : تفسير عمليّة الرّؤية لابن الهيثم
الدّرس 2 : الحيوانات التي تصطاد بالمطاردة	19	الدّرس 4 : الأوساط الشّفاقة، الأوساط الشّفاقة، الأوساط العاتمة.
102 وكيفيّة استهلاكها غذاءها	23	الدّرس 5 : الانتشار المستقيمي للضّوء
الدّرس 3 : الحيوانات التي تصطاد بالمباغطة	26	الدّرس 6 : اختراق الضّوء للأوساط
108 وكيفيّة استهلاكها غذاءها	29	الدّرس 7 : تكوّن الظّل
الدّرس 4 : الحيوانات التي تصطاد بالحيلة	32	<b>وضعيّة تعلّم بالإدماج</b>
113 والفخّ وكيفيّة استهلاكها غذاءها		<b>وضعيّة تقييم</b>
118 الدّرس 5 : التّربة ومكوّناتها		
124 الدّرس 6 : الماء في الطبيعة		
الدّرس 7 : الماء الصّالح للشّرب - كيفيّة		
129 الحصول على ماء صالح للشّرب		
135 الدّرس 8 : التّكاثر بالبدور		
142 الدّرس 9 : الطّروف الملائمة للإنبات		
الدّرس 10 : امتصاص الماء وعمليّة التّبخر		
148 عند التّبته		
الدّرس 11 : حاجة التّبته إلى الماء والأملاح		
154 المعدنيّة		
160 الدّرس 12 : التّوازن البيئي		
166 <b>وضعيّة تعلّم بالإدماج 1</b>		
169 <b>وضعيّة تعلّم بالإدماج 2</b>		
171 <b>وضعيّة تقييم</b>		
		الوحدة الثّانية : جسم الإنسان
		الدّرس 1 : - الهيكل العظمي للإنسان
		- أنواع العظام
		الدّرس 2 : - أنواع العضلات
		الدّرس 3 : - حركة العضلات
		الدّرس 4 : المفاصل
		الدّرس 5 : الحوادث التي تصيب العضلات والعظام والمفاصل
		الدّرس 6 : الدّورة الدّمويّة : - الصّغرى - الكبرى
		الدّرس 7 : الجهاز التّنفّسي : أعضاء التّنفّس لدى الإنسان
		الدّرس 8 : قواعد صحيّة لوقاية الجهاز التّنفّسي
		<b>الوضعيّة تعلّم بالإدماج</b>
		<b>وضعيّة تقييم</b>

