

كِتَابُ التَّمارِينِ الصَّفِّ الثَّانِي

الْوَحْدَةُ الْأُولَى خَصَائِصُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَصِفَاتُهَا

أُسْتَكْشِفُ

النَّبَاتَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ

المَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:

مِقْصَصٌ كَرْتُونَةٌ بَيْضٌ عَيْنَةُ تُرْبَةٍ مِلْعَقَةٌ مِرْشُ مَاءٍ حُبُوبُ الْعَدَسِ



الْأَمْنُ وَالسَّلَامَةُ: أَرْتَدِي الْقَفَازَاتِ وَأَسْتَحْدِمُ الْمِقْصَصَ بِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي، وَأَغْسِلُ يَدَيَّ بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ التَّجْرِبَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

- 1- أَقْصُ كَرْتُونَةَ الْبَيْضِ بِالْمِقْصَصِ؛ لِكَيْ أَحْصَلَ عَلَى طَبَقٍ مِنْ أَرْبَعِ خاناتٍ.
- 2- أَضَعُ كَمِيَّةً مُنَاسِبَةً مِنَ التُّرْبَةِ فِي كُلِّ خَانَةٍ مَعَ حَبَّتَيْنِ أَوْ ثَلَاثِ حَبَّاتِ عَدَسٍ، بِحَيْثُ تُغَطِّي الْحَبَّاتُ بِطَبَقَةٍ رَقِيْقَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ.
- 3- أَرِشُ التُّرْبَةَ بِالْمَاءِ، ثُمَّ أَضَعُ الطَّبَقَ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.
- 4- أُلَاحِظُ نُمُو حَبَّاتِ الْعَدَسِ فِي الطَّبَقِ مُدَّةَ أُسْبُوعَيْنِ.
- 5- أَسْتَحْدِمُ الْمُتَغَيِّرَاتِ: أَقِيسُ طَوْلَ النَّبْتَةِ بَعْدَ الْإِنْباتِ كُلَّ يَوْمٍ وَأُسْجِلُ نَتَائِجِي:

طَوْلُ النَّبْتَةِ كُلَّ يَوْمٍ							
	1	2	3	4	5	6	7

							الأسبوع الأول
							الأسبوع الثاني

6. **أَتَوَقَّعُ:** ما التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي سَتَطْرَأُ عَلَى النَّبِئَةِ؟

7. **أَتَوَاصِلُ:** أَعْرِضْ نَتَائِجِي عَلَى زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

نشاط

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ صِغَارُ الطُّيُورِ؟

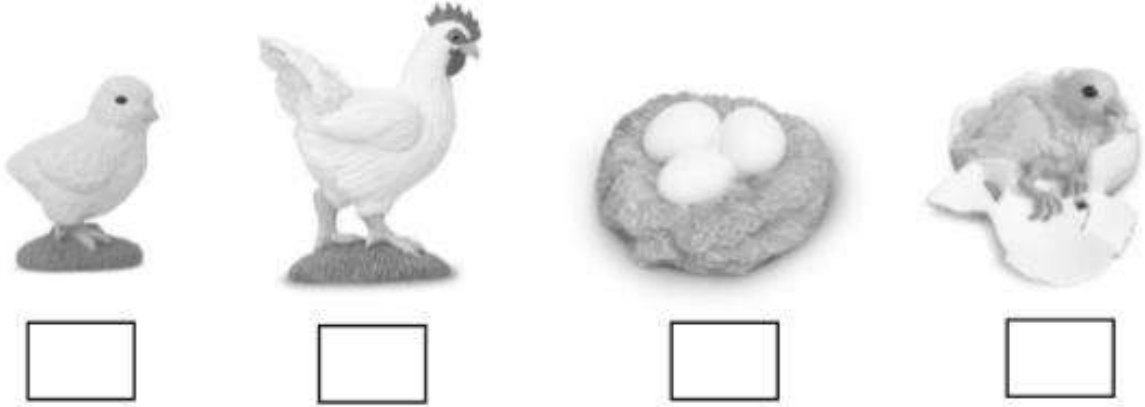
المواد والأدوات: صُورٌ لِمَرَاكِجٍ نُمُو طَائِرٍ.



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **الاحظ:** أنظر إلى الصُّورِ الْمَعْرُوضَةِ، وَأَتَأَمَّلُ كُلًّا مِنْهَا جَيِّدًا.

2. **أَسْئَلُ:** أَرَتَّبُ الصُّورَ تَرْتِيبًا يُبَيِّنُ مَرَاكِجَ نُمُو الطَّائِرِ.



3. **أَسْتَنْتِجُ:** مَا التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي حَصَلَتْ لِلطَّائِرِ؟

----- و ----- و -----

4. **أَتَوَاصِلُ:** أَتَبَادِلُ نَتَائِجِي مَعَ زُمْلَائِي.

الأرانب وصغارها

المواد والأدوات: صور كبار أرانب وصغارها.



ج



ب



أ



و



هـ



د

ملاحظة: تمثّل صور الأرانب (أ، ب، ج) كبار الأرانب، أمّا الصور (د، هـ، و) فتُمثّل صغارها.

خطوات العمل:

1. **الأنشطة:** أنظر إلى الأرانب الكبار الثلاثة في الصور (أ، ب، ج) وصغارها في الصور (د، هـ، و) وأحدّد ألوانها وأشكال آذانها، وأسجل ملاحظاتي.

2. أَقَارِنُ صِفَاتِ الْأَرَانِبِ الْكِبَارِ بِصِفَاتِ صِغَارِ الْأَرَانِبِ.

الأَرَانِبُ	حَجْمُ الْأُذُنِ		لَوْنُ الْفِرَاءِ		
	كَبِيرٌ	صَغِيرٌ	بَيْيٌّ	رَمَادِيٌّ	أَبْيَضُ
أ					
ب					
ج					
د					
هـ					
و					

3. أَسْتَدِلُّ عَلَى صِغَارِ الْأَرَانِبِ الْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (أ)، وَالْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (ب)، وَالْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (ج) مُسْتَحْدِمًا الْمُلَاحَظَاتِ الَّتِي فِي الْجَدُولِ.

الْأَرْنَبُ وَصَغِيرُهُ

الْأَرْنَبُ (أ) وَصَغِيرُهُ

الْأَرْنَبُ (ب) وَصَغِيرُهُ

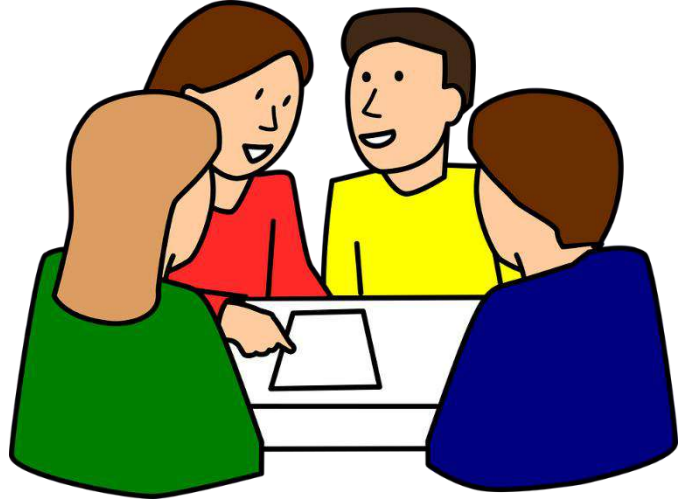
الْأَرْنَبُ (ج) وَصَغِيرُهُ

5. **أَسْتَنْتِجُ:** مِنْ أَيْنَ أَخَذْتُ صِغَارُ الْأَرَانِبِ صِفَاتِهَا؟

6. **أَتَوَاصَلُ:** أَخْبِرْ زُمَلَائِي بِفِكْرَتِي حَوْلَ الشَّبَّهِ بَيْنَ الْأَرَانِبِ وَصِغَارِهَا.

مَهَارَةُ الْعِلْمِ: التَّوَاصُلُ

يَتَشَارَكُ الْعُلَمَاءُ نَتَاجَ أبحاثِهِمْ؛ لِإِصَالِ الْأَفْكَارِ الَّتِي تُسَهِّمُ فِي تَطْوِيرِ الْمَعْرِفَةِ عِنْدَ الْعُلَمَاءِ، وَتَتَضَمَّنُ نَقْلَ الْبَيَانَاتِ وَالْأَفْكَارِ لَفْظِيًّا أَوْ كِتَابِيًّا أَوْ بَصَرِيًّا أَوْ إلكترونيًّا. يَتَنَاقَشُ مُحَمَّدٌ، وإيلافُ، وكريمٌ في موضوعِ مُقَارَنَةِ حَيَوَانَاتِ النَّوعِ الْوَاحِدِ.



- فِكْرَةُ مُحَمَّدٍ: أَعْتَقِدُ أَنَّ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي مِنَ النَّوعِ نَفْسِهِ مُتَشَابِهَةٌ تَمَامًا.
- فِكْرَةُ إِيْلَافٍ: أَعْتَقِدُ أَنَّ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي مِنَ النَّوعِ نَفْسِهِ مُتَشَابِهَةٌ، وَلَكِنْ قَدْ تَخْتَلِفُ فِي بَعْضِ الصِّفَاتِ.

- فِكْرَةُ كَرِيمٍ: أَعْتَقِدُ أَنَّ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي مِنَ النَّوعِ نَفْسِهِ لَا تَبْدُو مُتَشَابِهَةً.

1. أَيُّ مِنْهُمْ لَدَيْهِ أَفْضَلُ فِكْرَةٍ عَنِ الْحَيَوَانَاتِ؟ _____

2. لِمَاذَا اخْتَرْتُ هَذِهِ الْفِكْرَةَ؟ _____

3. كَيْفَ أَقْنَعُ الْآخَرِينَ بِفِكْرَتِي؟ _____

التَّمارِينُ

1. أَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صُورَةٍ الْخَصِيصَةَ الْمُنَاسِبَةَ لَهَا:

النُّمُو

التَّغْذِيَةُ

الْحَرَكَةُ

التَّكَاثُرُ









2. أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنِ الصِّفَةِ وَنَوْعِهَا فِي مَا يَأْتِي:



الأُذُنُ عِنْدَ الْفِيلِ



الْفُشُورُ فِي الْأَسْمَاكِ

صِفَةُ تَوَرَّثُ مِنَ
الْأَبَاءِ

صِفَةُ تُكْتَسَبُ مِنَ
الْبَيْئَةِ



بَقَرَةٌ سَمِينَةٌ



حِصَانٌ بِصِحَّةٍ
جَيِّدَةٍ

الْوَحْدَةُ الثَّانِيَّةُ: تَفَاعُلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي الْبَيْئَةِ

أَسْتَكَشِفُ

كَيْفَ تَتَفَاعَلُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي بَيئَاتِهَا؟



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **الْأَحْظُ:** أَنْظُرْ إِلَى الصَّوْرَةِ، وَأُحَدِّدُ أَسْمَاءَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِيهَا:

فَرَاشَةٌ ، ، ، ، ،

..... ، ،

2. **أَسْجَلُ:** ما الغذاء المناسب لكل كائن حي في الصورة؟

نوع الغذاء	الكائن الحي
	الضفدع
	السُلحفاة
	السَمَكَة
	الأفعى
	الكلب

3- **أَتَوَقَّعُ:** ماذا يحدث للكائنات الحية لو جفت المياه في هذه البيئة؟

4- **أُسْتَنْتَجُ:** ماذا تحتاج الكائنات الحية لتعيش؟

5- **أَتَوَاصَلُ:** أَسْمِي بَعْضَ الكائنات الحية في بيئتي، وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلَائِي عَنْ كَيْفِيَّةِ

حُصُولِهَا عَلَى حَاجَاتِهَا الْأَسَاسِيَّةِ لِلْعِيشِ فِي بِيئَتِهَا.

نشاط

كَيْفَ تُسَاعِدُ التَّرَاكِيْبُ الْحَيَوَانَاتِ ؟

المواد والأدوات: (صورة كلب، و صورة بطّة، و صورة خروف).



خُطواتُ العمل:

1. **الاحظ:** أنظر إلى الصُّورِ وَأَتَأَمَّلْهَا جَيِّدًا.
2. **أَسْتَنْتِج:** ما شَكْلُ التَّرَكِيْبِ الَّذِي يُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى تَنَاوُلِ طَعَامِهَا؟

-
3. **أَتَوَاصِلُ:** أناقِشُ زُمْلَانِي كَيْفَ تَتَلَاعَمُ تَرَاكِيْبُ أَسْنَانِ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ غِذَائِهَا.

• الدرس الثاني



أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات

المواد والأدوات: (ثلاثة نباتات متشابهة ، وكوب مدرج ، ومسطرة ، ولاصق ، وقلم ، وماء)

خطوات العمل:

1. أصع ملصقا على كل نبتة يحمل رقما مختلفا بحسب كمية الماء المغطاة: 1: ماء متوافر ، 2: ماء قليل ، 3: من دون ماء .
2. أصع النباتات الثلاثة جانب بعضها قرب النافذة .
3. **أجرب:** أصع يوميا كمية مناسبة من الماء على النبات رقم 1 ، وكمية قليلة على النبات رقم 2 ، أما النبات رقم 3 فأتركه من دون ماء .
4. **ألاحظ:** أراقب النباتات الثلاثة يوما بعد يوم لمدة ثلاثة أسابيع .
5. **أقيس** مقدار طول كل نبات أسبوعيا ، وأسجل القياسات في الجدول الآتي:

الزمن	نبات رقم 1 ماء متوافر	نبات رقم 2 ماء قليل	نبات رقم 3 من دون ماء
بعد أسبوع			
بعد أسبوعين			
بعد ثلاثة أسابيع			

6. **أفسر البيانات:** أبرر اختلاف أطوال النباتات الثلاثة عن بعضها.

7. **استنتج:** ما أثر الماء في نمو النباتات؟

مَهَارَةُ الْعِلْمِ: تَفْسِيرُ الْبَيِّنَاتِ

الْبَيِّنَاتُ مَعْلُومَاتٌ تُقَدَّمُ إِلَيَّ أَوْ أَجْمَعُهَا خِلَالَ الْأَنْشِطَةِ، وَعِنْدَمَا أُفَسِّرُ هَذِهِ الْبَيِّنَاتِ
فَأَتَنِي بِذَلِكَ أَقَرُّ مَاذَا تَعْنِي.

لَدَى كُلِّ مَنْ يَزِيدُ وَشَهِدَ نَبْتُهُ تَبَاعِ الشَّمْسِ ذَاتُ طَوْلِ مُتَسَاوٍ، زَرَعَاهَا فِي وَعَاءَيْنِ مُتَمَاثِلَيْنِ
وَوَضَعَا فِيهِمَا كَمِّيَّةَ التُّرَابِ نَفْسَهَا، وَطُلِبَ إِلَى كُلِّ مِنْهُمَا الْأَعْتِنَاءُ بِنَبْتَتِهِ فِي الْبَيْتِ، وَقِيَاسُ
أَطْوَالِ النَّبْتَةِ كُلِّ أُسْبُوعٍ مُدَّةَ شَهْرٍ (أَيْ أَرْبَعَةَ أَسَابِيعَ):

نَبْتُهُ يَزِيدُ (أ)	نَبْتُهُ شَهِدَ (ب)	
10سم	10سم	قِيَاسُ أَطْوَالِ النَّبْتَةِ فِي الْبَدَايَةِ
15سم	14سم	فِي نِهَايَةِ الْأُسْبُوعِ الْأَوَّلِ
19سم	25سم	فِي نِهَايَةِ الْأُسْبُوعِ الثَّانِي
24سم	35سم	فِي نِهَايَةِ الْأُسْبُوعِ الثَّالِثِ
30سم	45سم	فِي نِهَايَةِ الْأُسْبُوعِ الرَّابِعِ

وَبَعْدَ ذَلِكَ أَحْضَرَاهُمَا وَقَاسَا طُولَ كُلِّ مِئْهُمَا وَقَارَنَاهُمَا بِبَعْضِهِمَا، وَلَاحِظَا وَجُودَ فَرْقٍ كَبِيرٍ

فِي نُمُوهِمَا، كَمَا يَظْهَرُ فِي الرَّسْمِ الْآتِي:



(ب)

(أ)

- 1- أَيُّ النَّبَتَيْنِ كَانَتْ أَطْوَلَ فِي الْبِدَايَةِ ؟
- 2- أَيُّ النَّبَتَيْنِ إِزْدَادَ طَوْلُهَا أَكْثَرَ بَعْدَ نِهَايَةِ الْأُسْبُوعِ الْأَوَّلِ ؟
- 3- أَيُّ النَّبَتَيْنِ أَصْبَحَتْ أَطْوَلَ بَعْدَ مُضِيِّ أَرْبَعَةِ أَسَابِيعَ: نَبْتَةُ يَزِيدَ (أ) أَمْ نَبْتَةُ شَهْدَ (ب) ؟

4- أَفْسِرُ: لِمَاذَا زَادَ طَوْلُ نَبْتَةِ شَهْدَ (ب) أَكْثَرَ مِنْ نَبْتَةِ يَزِيدَ (أ) بَعْدَ مُضِيِّ شَهْرٍ مِنْ

الْعِنَايَةِ بِهِمَا ؟

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

التّمارينُ

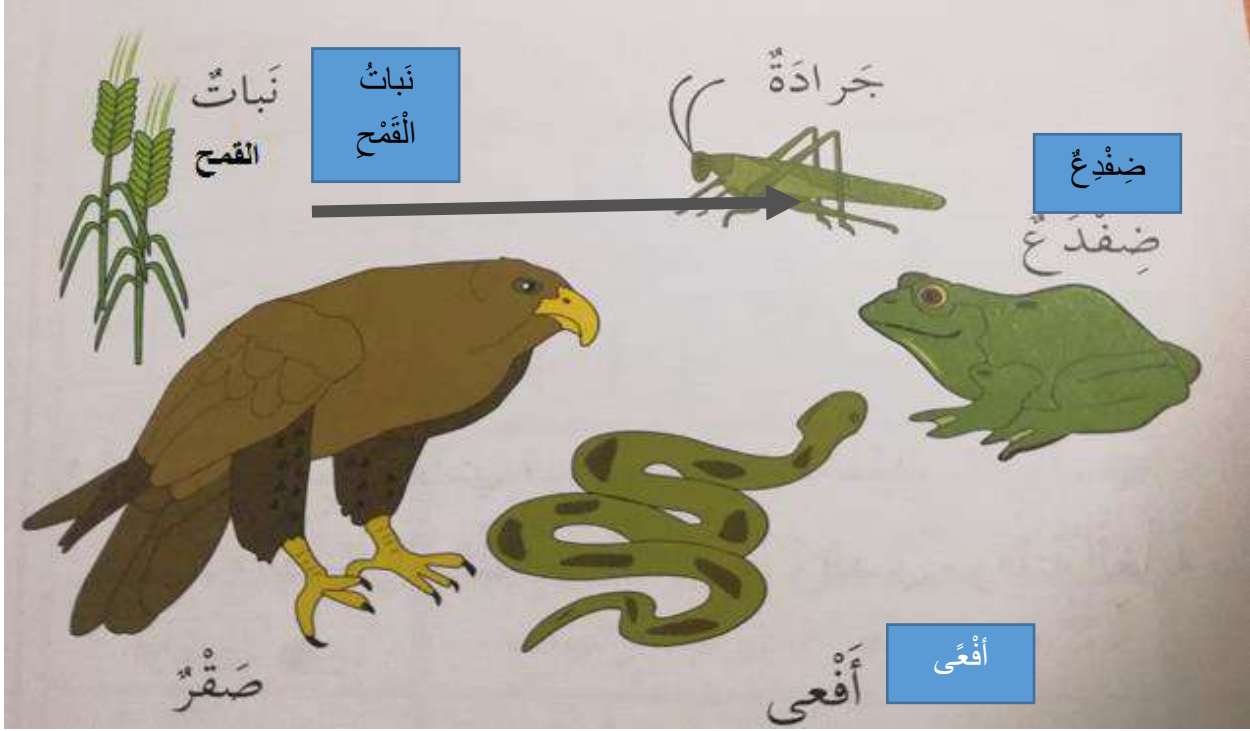
1- أَصِلْ بِخَطِّ الكائِناتِ الحَيَّةِ في العَمودِ الأوَّلِ بما يُناسِبُها مِنْ حاجاتٍ أَساسِيَّةٍ؛ لِلعِيشِ في

بيئَتِها في العَمودِ الثَّاني:



2- أَكُونُ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً بَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْآتِيَةِ:

أَفْعَى، جَرَادَةٌ، صَقْرٌ، نَبَاتُ الْقَمْحِ، ضِفْدَعٌ .

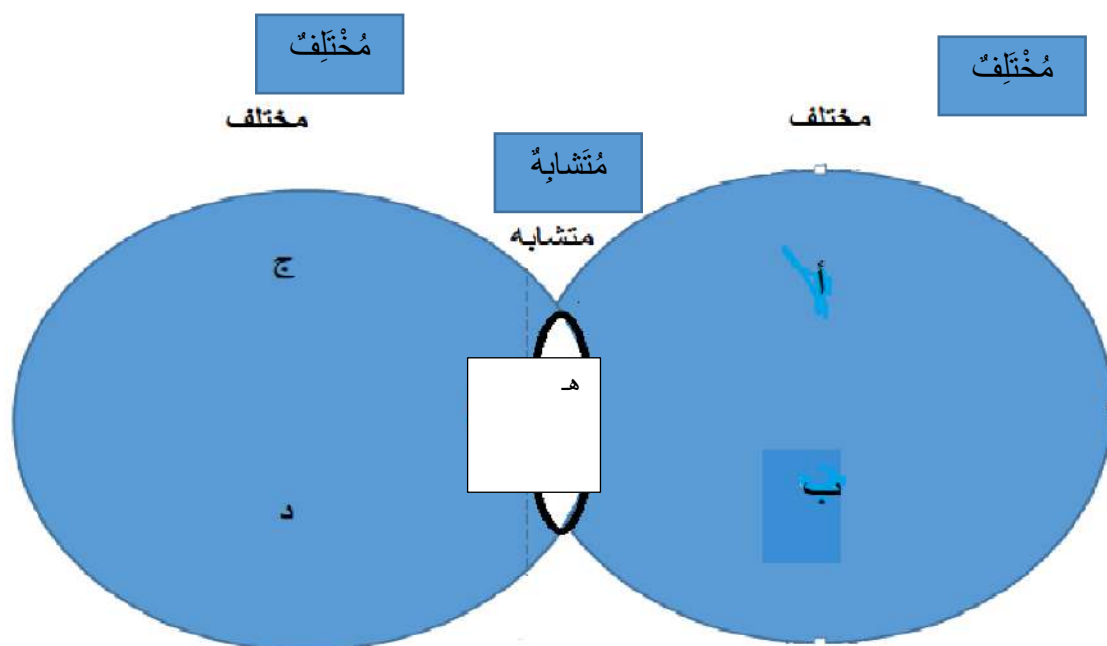


4- أَخْتَارُ الْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةَ مِنْ "صُنْدُوقِ الْمُصْطَلَحَاتِ"، وَأَضَعُهَا دَاخِلَ الدَّائِرَتَيْنِ فِي

الْمَوَاقِعِ الْمُشَارِ إِلَيْهَا بِالنِّقَاطِ: أ، ب، ج، د، هـ:

صُنْدُوقُ الْمُصْطَلَحَاتِ				
يَقْفِرُ	يَأْكُلُ الْحُبُوبَ	كَائِنٌ حَيٌّ	يَأْكُلُ الْأَعْشَابَ	يَطِيرُ





الْوَحْدَةُ الثَّالِثَةُ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ

أَسْتَكْشِفُ

بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخُورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



صُّخُورٌ



تُّرْبَةٌ

عَدَسَةٌ مُكَبِّرَةٌ

الرجاء إرفاق صورة عدسة مكبرة في بين صور المواد والأدوات

الْأَمْنُ وَالسَّلَامَةُ: أَعْسِلُ يَدَيَّ بِالْمَاءِ وَالصَّابُونَ جَيِّدًا بَعْدَ لَمَسِ التُّرْبَةِ وَالْقِطْعِ الصَّخْرِيَّةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **الْإِحْظُ:** أَلْمَسُ بِيَدَيَّ كُلًّا مِنَ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ، وَاتَّفَحَّصْهَا بِاسْتِعْمَالِ الْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ.

2. **أُقَارِنُ:** أَيُّهُمَا أَكْثَرُ تَمَاسُكًا: الصُّخُورُ أَمْ التُّرْبَةُ؟-----

3. **أُسْتَنْتِجُ:** بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخُورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

اكتب الكلمة المناسبة (مفككة، صلبة):

الصخور ----- والتربة -----

المواد والأدوات:

حَوْضَانِ بِلَاسْتِيكِيَّانِ مُسْتَطِيلَانِ، وَمِرْشُ مَاءٍ، وَمَاصِنَةُ عَصِيرٍ، وَرَمْلٌ.



الْأَمْنُ وَالسَّلَامَةُ: اَغْسِلْ يَدَيْكَ بِالْمَاءِ وَالصَّابُونَ جَيِّدًا بَعْدَ مَسَاكِ الرَّمْلِ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1. أَضْعُ فِي طَرَفِ كُلِّ مِنَ الْحَوْضَيْنِ كَمِّيَّةً مُنَاسِبَةً مِنَ الرَّمْلِ.

2. **أُلاحِظُ:** أَنْفُخْ بِالْمَاصِنَةِ بِلُطْفٍ عَلَى كَوْمَةِ الرَّمْلِ فِي الْحَوْضِ الْأَوَّلِ، وَأُسَجِّلْ مُلَاحَظَاتِي.

.....

3. **أُجَرِّبُ:** أَرِشْ الْمَاءَ بِلُطْفٍ عَلَى كَوْمَةِ الرَّمْلِ. كَيْفَ أَثَّرَ الْمَاءُ فِيهَا؟

.....

4. **أُفَارِقُ** بَيْنَ تَأْثِيرِ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ فِي الرَّمْلِ.

تَأْثِيرُ الْمَاءِ	تَأْثِيرُ الْهَوَاءِ

5. **أُسْتَنْتِجُ:** هَلْ بَقِيَ الرَّمْلُ كَمَا كَانَ فِي الْبِدَايَةِ أَمْ تَغَيَّرَ شَكْلُهُ؟ أَفْسِّرُ مَا حَدَثَ.

.....

نشاط: تأثير المسافة في تقدير حجم الأشياء المنظورة

المواد والأدوات:

3 كرات ملونة متساوية الحجم، أداة قياس (متر).

خطوات العمل:

1. أحضر 3 كرات متساوية الحجم.

2. أضع كرة في بداية ساحة المدرسة، وأضع الكرة الثانية على بُعد 25m من الكرة الأولى، وأضع الكرة الثالثة على بُعد 50 m من الكرة الثانية، مراعيًا أن تكون الكرات على استقامة واحدة.

3. **ألاحظ:** أي الكرات تبدو صغيرة؟

ألاحظ أن الكرة التي تبدو صغيرة هي الكرة التي لونها

4. **أرتب بالتسلسل** أحجام الكرات كما تبدو لي من الأكبر إلى الأصغر.

.....

5. **أنتبأ:** لماذا رأيت الكرات بحجوم مختلفة؟

.....

مَهَارَةُ الْعِلْم: المُلَاحَظَةُ

تَتَضَمَّنُ المُلَاحَظَةُ إِسْتِخْدَامَ حَاسَةٍ أَوْ أَكْثَرَ؛ لِتَنْبُهِ إِلَى الْأَشْيَاءِ حَوْلَنَا، وَإِدْرَاكِ خَصَائِصِهَا.

رَافَقَتْ تَيْمَاءُ زَمِيلَاتِهَا وَمُعَلِّمَةَ الْعُلُومِ إِلَى حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ شَرْحِ دَرْسٍ: (كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟) وَطَلَبَتِ الْمُعَلِّمَةُ إِلَيْهِمْ إِسْتِكْشَافَ التُّرْبَةِ، وَقَالَتْ: هَيَّا نَحْفِرْ وَنَجْمَعُ بَعْضَ الصُّوَرِ عَنِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ اللَّاتِي لَمَسْتُنَّهَا، وَتَقَحَّصْتُنَّهَا فِي التُّرْبَةِ؛ لِنُلْصِقَهَا عَلَى لَوْحَةٍ جِدَارِيَّةٍ فِي الصَّفِّ.



صُورَةٌ (3)

صُورَةٌ (2)

صُورَةٌ (1)

1. أَنْظُرْ إِلَى الصُّوَرِ الثَّلَاثِ السَّابِقَةِ. وَأَنْظِمُ مَا شَاهَدْتُهُ فِي جَدُولٍ "أَرَى فِي التُّرْبَةِ" الْآتِي:

أَرَى فِي التُّرْبَةِ	
1.	
2.	

2. ما الحواس التي استخدمتها تيماء وزميلاتها عند لمس التربة وتفتيحها؟

.....

3. ما الملاحظات التي سجلتها تيماء وزميلاتها عن التربة؟

.....

4. كيف ساعدت عدسة اليد المكبرة تيماء وزميلاتها على الملاحظة؟

.....

5. كيف أساعد تيماء وزميلاتها على تعلم المزيد عن مكونات التربة باستخدام الملاحظة؟

.....

6. أتحدث مع أصدقائي ومعلمي عن الأشياء التي يمكن اكتشافها في التربة.

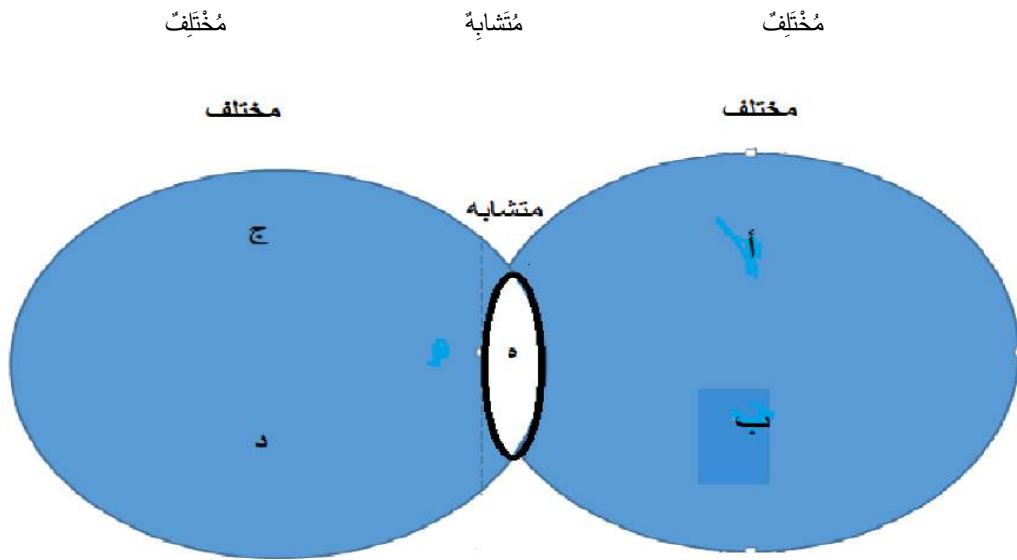
التَّمارِينُ

1. أَصِلْ بِخَطِّ كُلِّ مَنِ الْأَشْكَالِ فِي الْعَمُودِ الْأَوَّلِ بِمَا يُنَاسِبُهَا مِنَ الْعَمُودِ الثَّانِي فِي مَا يَأْتِي:

العمود الأول	العمود الثاني
	فُتَاتٌ صَخْرِيٌّ
	النُّرْبَةُ
	الصَّخْرُ

2. أختارُ الكلماتِ المناسبةَ مِنْ صندوقِ المُصطلحاتِ، وأضعُها داخلَ الدائرتَينِ في المواقعِ المُشارِ إليها بالنِّقاطِ: أ، ب، ج، د، هـ.

صندوقُ المُصطلحاتِ				
بَعِيدَةٌ عَنِ الْأَرْضِ	تَبْدُو صَغِيرَةً	نَجْمٌ	تَبْدُو كَبِيرَةً	قَرِيبَةٌ مِنَ الْأَرْضِ



3. الجسمانِ اللَّذَانِ يُصْدِرَانِ ضَوْءَهُمَا بِذَاتِهِمَا، هُمَا:

أ- الشَّمْعَةُ الْمُضِيئَةُ وَالْقَمَرُ.

ب- الْقَمَرُ وَالْمِرْآةُ.

ج- الشَّمْعَةُ الْمُضِيئَةُ وَالشَّمْسُ.

د- الشَّمْسُ وَالْمِرْآةُ.

4. أَصَمِّمْ تَجْرِبَةً "أَثَرِ الْمَاءِ وَالرَّيَّاحِ فِي تَفْتِيتِ الصُّخُورِ"، وَأَوْضِّحْ خُطُواتِ التَّجْرِبَةِ

بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أَنْقِذْهَا.

أَسْأَلُ: كَيْفَ ؟

الرَّيَّاحُ	الصُّخُورُ	الماءُ
-------------	------------	--------

أَصُوغُ فَرَضِيَّتِي: أَتَوَقَّعُ أَنَّ وَ تَعْمَلُ عَلَى

تَفْتِيتِ



الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: قِطْعُ بَسْكَوِيَّتٍ صَغِيرَةٍ، وَمَاءٌ،
وَمُجَفِّفُ شَعْرِ (سَشَوَار)



أَرَسُّمُ خُطُواتِ تَجْرِبَتِي

أَرَسُمُ الْخُطْوَةِ الْأُولَى	أَرَسُمُ الْخُطْوَةِ الثَّانِيَةِ
أَرَسُمُ الْخُطْوَةِ الثَّالِثَةِ	أَرَسُمُ الْخُطْوَةِ الرَّابِعَةِ
أُلاحِظُ أَنَّ	

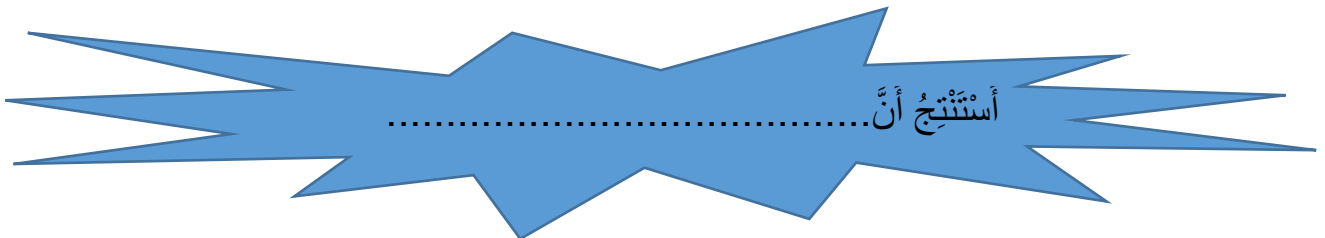
.....

بَعْدَ تَكَرَّارِ خُطُواتِ التَّجَرِبَةِ، كَانَتْ تَجَرِبَتِي (صَحِيحَةً / تَحْتَاجُ إِلَى تَعْدِيلٍ)، وَالذَّلِيلُ.....

.....

.....

الْعُلَمَاءُ يَسْتَنْتِجُونَ



أَسْتَنْتِجُ أَنَّ.....