

جمهورية العراق  
وزارة التربية  
المديرية العامة للمناهج

سلسلة كتب العلوم للمرحلة الابتدائية

# العلوم

للفصل الخامس الابتدائي

(كتاب النشاط)

المؤلفون

أ.م عادل حسن زامل      أ.د عمار هافي المجيلى  
د. هنين اكرم حبيب      سوزان ياسين صالح

تنقية  
لجنة في وزارة التربية

٢٠٢٥ هـ / ١٤٤٧ م

الطبعة الثامنة

بُنيت وصُممت (سلسلة كتب العلوم للمرحلة الابتدائية) على أيدي فريق من المتخصصين في وزارة التربية / المديرية العامة للمناهج وبإشراف خبراء من منظمة اليونسكو على وفق المعايير العالمية وبدعم من مؤسسة التعليم فوق الجميع لتحقيق أهداف بناء المنهج الحديث المتمثلة

في جعل التلميذ: متعلمين ناجحين مدى الحياة  
أفراداً واثقين بأنفسهم  
مواطنين عراقيين يشعرون بالفخر

المشرف العلمي على الطبع: سوزان ياسين صالح

المشرف الفني على الطبع: صفاء سامي عبد

التصميم: صفاء سامي عبد



الموقع والصفحة الرسمية للمديرية العامة للمناهج

[www.manahj.edu.iq](http://www.manahj.edu.iq)

manahjb@yahoo.com

Info@manahj.edu.iq



[f manahjb](#)

[manahj](#)

---

استناداً إلى القانون يوزع مجاناً ويمنع بيعه وتداوله في الأسواق

# مُقَدَّمَةٌ

مُواكِبَةً لِلَّتَّطُورِ الْعِلْمِيِّ وَالْتَّرْبَوِيِّ قَامَتْ وِزَارَةُ التَّرْبِيَّةِ بِتَنْفِيذِ مَشْرُوعِ تَطْوِيرِ الْمَنَاهِجِ الْعَرَاقِيَّةِ، الَّتِي تَرْتَكَزُ عَلَى مُحْوَرَيِّ التَّلَمِيذِ وَدَوْرِهِ النَّشَطِ فِي عَمَلِيَّةِ التَّعْلُمِ. وَتَشْتَمِلُ هَذِهِ الْكُتُبِ عَلَى مَوَادَ تَعْلِيمِيَّةٍ مُتَوْعِدَةٍ، تُهَيِّئُ بَحْرَاتِ شَتَّى تُسَاعِدُ الْمُتَعَلِّمَ عَلَى تَنْوِيَّعِ أَسَالِيبِ التَّعْلُمِ عَنْ طَرِيقِ الْقِرَاءَةِ، وَالْكِتَابَةِ، وَالْتَّأْمُلِ، وَالْتَّجَرِيبِ، وَالْمَنَاقِشَةِ، وَالْحِوَارِ. وَيُعِدُّ كِتَابُ النَّشَاطِ أَحَدَ الْمَوَادَ التَّعْلِيمِيَّةِ. الَّتِي تَشْمَلُ (كِتَابُ التَّلَمِيذِ وَدَلِيلُ الْمَعْلُومَاتِ وَكِتَابُ النَّشَاطِ). وَيُسَاعِدُ كِتَابُ النَّشَاطِ عَلَى تَعْمِيقِ الْمَعْرِفَةِ الْعِلْمِيَّةِ لِدِيِّ التَّلَمِيذِ وَإِكْسَابِهِ الْمَهَارَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْعَمَلِيَّةِ فِي مَحَالِ الْعُلُومِ وَالْتَّكْنُولُوْجِيَّا، فَضْلًا عَنْ تَنْمِيَةِ مَيْوَلِهِ وَاتِّجَاهَاتِهِ الإِيجَابِيَّةِ نَحْوِ الْعِلْمِ وَالْعُلَمَاءِ.

وَلَعَلَّ مِنْ أَهَمِّ أَهْدَافِ تَدْرِيسِ الْعُلُومِ فَهُمْ مُحْتَوِيُّ الْعِلْمِ وَتَنْمِيَةِ الْمَهَارَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْعَمَلِيَّةِ لِدِيِّ التَّلَمِيذِ وَتَطْوِيرِهَا عَنْ طَرِيقِ قِيامِهِ بِالنَّشَاطَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْتَّجَارِبِ وَالْأَسَالِيبِ الَّتِي يَتَبَعُهَا الْعُلَمَاءُ فِي الْوُصُولِ إِلَى الْمَعْرِفَةِ، وَتَعْلِيمِ الْمُتَعَلِّمِ كَيْفَ يُفَكِّرُ لَا كَيْفَ يَحْفَظُ الْمَعْلُومَاتِ مِنْ دُونِ اسْتِيعَابِهَا، وَمُسَاعِدَتِهِ عَلَى تَوْظِيفِ الْمَعْلُومَاتِ فِي الْحَيَاةِ الْعِلْمِيَّةِ وَفَهْمِ عَمَلِيَّاتِ الْعِلْمِ وَاتِّبَاعِ خَطُوطِ الطَّرِيقَةِ الْعِلْمِيَّةِ، وَمُوَاجَهَةِ التَّحْديَاتِ الْحَضَارِيَّةِ الَّتِي تَفْرُضُهَا مُفْتَضَيَّاتِ التَّطْوُرِ وَالتَّغْيِيرِ السَّرِيعِ الَّذِي نَعِيشُهُ الْيَوْمُ، وَتَنْمِيَةِ مَوَاهِبِهِ وَتَوْسِيْعِ مَدَارِكِهِ عَنْ طَرِيقِ الْأَنْشَطَةِ وَالْفَعَالِيَّاتِ الْمُتَوْعِدَةِ الَّتِي يَتَعَرَّضُ لَهَا التَّلَمِيذُ الَّتِي تَمَدِّهُمْ بِالكَثِيرِ مِنَ الْخِبَرَاتِ الْذَّاتِيَّةِ.

يَحْتَوِي كِتَابُ النَّشَاطِ عَلَى الْأَنْشَطَةِ الْمُتَضَمِّنَةِ فِي كِتَابِ التَّلَمِيذِ (نَشَاطٌ أَسْتَكْشَفُ فِي بِدَائِيَّةِ كُلِّ دَرْسٍ وَالنَّشَاطُ الْإِضَافِيُّ الَّذِي يَرِدُ خَلَالَ شَرْحِ الْدَرْسِ) وَصَمَمَتْ تَلَكِ الْأَنْشَطَةُ بِطَرِيقَةٍ تُتَبَعِّي لِلَّتَلَمِيذِ تَدْوِينَ مُلَاحَظَاتِهِ وَاسْتِنَاتِجَاتِهِ. وَيَحْتَوِي كِتَابُ النَّشَاطِ أَيْضًا عَلَى أَسْئِلَةٍ إِضَافِيَّةٍ تَحْتَ بَنْدِ مُرَاجِعَةِ الْأَفْكَارِ الرَّئِيْسِيَّةِ لِلْدَرْسِ وَبَنْدِ مُرَاجِعَةِ الْمُفْرَدَاتِ، وَتَهْدِفُ تَلَكِ الْأَسْئِلَةُ إِلَى مُرَاجِعَةِ الْمُفْرَدَاتِ وَالْمَفَاهِيمِ الْأَسَاسِيَّةِ الَّتِي تَعْلَمُهَا التَّلَمِيذُ فِي الْكِتَابِ. وَمَدْى اتِّقَانِهِمْ لَهَا بِطَرَائِقَ مُتَعَدِّدَةٍ. وَلَقَدْ رُكِّزَ فِي هَذِهِ الْاِخْتِبَارَاتِ عَلَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْمَهَارَاتِ كَالْاسْتِنْتَاجِ وَاسْتِخْلَاصِ النَّتَائِجِ وَالْتَّفَكِيرِ الْعِلْمِيِّ. وَيَتَوَقَّعُ أَنْ تُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَسْئِلَةُ عَلَى تَدْرِيِّيِّ التَّلَمِيذِ عَلَى أَدَاءِ الْاِخْتِبَارَاتِ، إِذَ تَشْمَلُ أَسْئِلَةً مِنْ نَوْعِ الْاِخْتِيَارِ مِنْ مَتَعَدِّدِ، وَاسْتِلَةِ ذَاتِ إِجَابَاتٍ مُفْتَوِّحةٍ، وَمَهَارَاتِ التَّفَكِيرِ النَّاقِدِ، مَا يُنَاسِبُ مَسْتَوِيَّ هَذِهِ الْصَّفَّ. إِنَّ الْمَعْرِفَةِ الْعِلْمِيَّةِ الَّتِي تُقَوِّمُ فِي هَذِهِ الْكِتَابِ، وَفِي كِتَابِ التَّلَمِيذِ، سَتَسَاعِدُ التَّلَمِيذَ عَلَى تَكْوِينِ أَسَاسٍ مَعْرِفِيَّ مَتَيْنٍ فِي الْعُلُومِ لِتَلْعُمُ أَفْضَلَ فِي الْمُسْتَقْبَلِ.

تَأْمَلُ الْوَزَارَةُ أَنْ يَنْفُذُ التَّلَمِيذُ الْأَنْشَطَةَ بِكُلِّ جَدِيَّةٍ وَنَشَاطٍ وَاللَّهُ نَسْأَلُ أَنْ يُحْقَقَ هَذَا الْكِتَابُ الْأَهَدَافَ الْمَرْجُوَةَ مِنْهُ، وَيُيُوفَقَ تَلَمِيذَنَا وَمُعَلِّمِنَا لِمَا فِيهِ خَيْرُ الْوَطَنِ وَتَقْدِيمِهِ وَأَزْدَهَارِهِ.

المُؤْلِفُون

الصفحة	الموضوع
	<b>أنشطة الوحدة الأولى</b>
٥	النباتات الزهرية واللازهرية
١٣	الحيوانات الفقرية واللافقرية
	<b>أنشطة الوحدة الثانية</b>
٢١	جسم الانسان وصحته
٢٩	جهازا الدوران والتنفس
	<b>أنشطة الوحدة الثالثة</b>
٣٦	الجهازان الهضمي والبولي
	المادة
	<b>أنشطة الوحدة الرابعة</b>
٤٤	العناصر
	<b>أنشطة الوحدة الخامسة</b>
٥٠	المركبات والمخاليط
	القوه والطاقة
	<b>أنشطة الفصل السابع</b>
٥٩	الاحتكاك
	<b>أنشطة الفصل الثامن</b>
	الكهرباء والمغناطيسية
	<b>أنشطة الوحدة الخامسة</b>
٧٤	الارض والكون
	<b>أنشطة الفصل التاسع</b>
٨٤	الارض ومواردها
	<b>أنشطة الفصل العاشر</b>
	الكون

أستكشف



ما أجزاء الزهرة؟

خطوات العمل



- ١ أحضر ثلث أزهار مختلفة الأشكال والألوان.
- ٢ ألاحظ. أتفحص أجزاء الأزهار الثلاثة، ماذا ألاحظ؟

المواد والادوات



ثلاث أزهار



قلم



ورقة



مقص

.....

- ٣ أسجل البيانات. أعمل جدولًا أسجل فيه ألوان الأزهار وأسماء النباتات التي أخذت منها وأرسم أشكال هذه الأزهار.

شكل الزهرة	لون الزهرة	اسم النبات
.....	.....	.....

تنبيه: أحذر عند استعمال المقص.

- ٤ أُجرب. أقسّم كل زهرة إلى نصفين باستعمال المقص، ماذا ألاحظ؟

.....

- ٥ أقارن. ما أوجه التشابه والاختلاف بين أجزاء الزهرة الواحدة؟

.....

- ٦ أتوقع . ماذا يحدث للنباتات إذا أزيلت جميع الأزهار منها؟

.....

- ٧ أستنتج . ما أهمية الزهرة للنبات؟

.....

- ٨ أقارن . بين أجزاء الزهرة التي أحضرتها وأجزاء الأزهار التي أحضرها زملائي في الصفي.



## أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

المقارنة. أجمعُ أنواعاً مختلفةً من الأزهار، ثم أتفحصُ أجزاءها الداخلية، وأكررُ خطوات النشاطِ تتشابهُ الأجزاءُ الداخليةُ للأزهار المختلقة؟

## أكتب خطتي:

أحضر مجموعه من الأزهار المختلفة، وأقارن بين أجزائها.

انفذ خطتي:

## ١ أجمع ازهاراً مختلفة الأشكال والألوان من الحديقة.

٢ ألا حظُّ. أتفحصُ أجزاءَ الأزهارِ، مَاذا ألا حظُّ؟

٣ أُسجِّلُ البياناتِ. أَعْمَلُ جُدُولًا أُسجِّلُ فِيهِ اسْمَ النَّبَاتِ الَّذِي أَخْذَتُ مِنْهُ الْأَزْهَارُ وَالْأَوَانِهَا، وَأَرْسِمُ أَشْكَالَ الْأَزْهَارِ.

شكل الزهرة	لون الزهرة	اسم النبات

٤ أُجْرِبُ. أُقْسِمُ كُلَّ زَهْرَةٍ إِلَى نَصْفَيْنِ بِاسْتِعْمَالِ الْمَقْصِنِ، مَاذَا أُلَاحِظُ؟

٥ أُقارنُ. ما أوجهُ التشابه والاختلاف بين أجزاء الزهرة الواحدة؟

٦ أقارنُ. ما أوجهُ التشابهِ بين أجزاءِ الأزهارِ التي أحضرتُها؟

## نشاط:

الاختلافاتُ بين بذورِ النباتاتِ.

خطواتُ العمل:

١ ألاحظُ. أجمعُ أنواعاً مختلفةً من البذورِ الجافةِ وأنقُعُها في الماء لمدة يوم. ماذا ألاحظُ؟

٢ أُجربُ. أقشرُ البذورَ التي نقعُتها، ماذا ألاحظُ؟

٣ أصنفُ. أوزع البذور إلى مجموعتين بحسب عدد الفلقات فيها.

٤ أُسجلُ البياناتِ. أعمل جدولًاً أدون فيه أسماء النباتاتِ التي تمثلُها البذورُ.

أسماء النباتات

٥ أرسمُ. شكلَ البذرة من الخارجِ وشكلِ الفلقاتِ التي تحتويها كل بذرة.

شكلُ الفلقات	شكلُ البذرة من الخارج



المفردات:

صل بخطِ بين المفردة والعبارة المناسبة:	
عضوُ التكاثرِ الأنثوي في الزهرةِ.	الكأس
من أمثلتها القمح والذرةِ.	التويج
عمليةُ انتقالِ حبوبِ اللقاحِ من الطلعِ إلى المتابعِ. ينتُجُ عن هذه العمليةِ تكوينُ البذورِ.	الطلع المتابع
وظيفتهُ جذبُ الحشراتِ للمساعدةِ في عمليةِ التلقيحِ. وظيفتهُ حمايةُ الزهرةِ.	التلقيح الأخشاب
من أمثلتها الباقلاءِ.	ذواتُ الفلقةُ الواحدةُ
عضوُ التكاثرُ الذكري في الزهرةِ.	ذواتُ الفلقتينِ

الفكرةُ الرئيسيةُ:

أجب عن الأسئلةِ الآتيةِ بجملٍ تامةٍ:  
١ ماذا نعني بالنباتاتِ الزهريةِ؟

٢ لماذا تُعدُّ الزهرةُ عضوُ التكاثرِ في النباتاتِ؟

٣ ما أنواعُ البذورِ؟

أستكشف



كيف تتكاثر النباتات اللازهريه؟

المواد والادوات



مجموعة نباتات زهرية



مجموعة نباتات لا تكون ازهار



ورقة



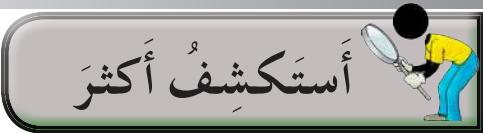
قلم



عدسة مكبرة

خطوات العمل

- أجمع مجموعه من النباتات الزهرية و مجموعه من النباتات التي لا تكون أزهاراً.
- الاحظ. أتفحص النبات الزهري، ثم أرسم أجزاءه، ماذا ألاحظ؟  
.....
- الاحظ. أتفحص النبات الحالي من الأزهار ثم أرسم أجزاءه، ماذا ألاحظ؟  
.....
- أقارن. ما أوجه التشابه والاختلاف بين النبات الزهري والنبات الحالي من الأزهار؟  
.....
- الاحظ . أتفحص ورقة النبات الحالي من الأزهار باستخدام، العدسة المكبرة، ماذا ألاحظ على السطح السفلي للورقة؟  
.....
- أتواصل . أتحدث مع زملائي عن التراكيب الموجودة على السطح السفلي للورقة؟ ما وظيفتها؟  
.....
- أستنتج . كيف تتكاثر النباتات التي لا تكون أزهاراً؟  
.....



التجريب. أجمع المزید من النباتات ثم أصنفها إلى نباتات زهرية ونباتات لا تكون أزهاراً.

## أكتب خطتي:

أجمعَ عدداً من النباتات المختلفة، وأصنفها إلى نباتات زهرية ونباتات خالية من الأزهار.

## أَنْفَذْ خَطْتِي:

## ١ أجمع عدداً من النباتات المختلفة.

٢. ألاحتظ. أتفحص أجزاء النباتات التي جمعتها باستعمال العدسة المكبرة.

٣ أقارنُ. ما أوجهُ التشابهِ والاختلافِ بينَ النباتاتِ الزهريةِ والنباتاتِ الخاليةِ من الأزهارِ؟

٤ أصنف. النباتات التي جمعتها إلى مجموعتين نباتات زهرية ونباتات خالية من الأزهار.

نباتات خالية من الأزهار	نباتات زهرية

نشاط:

التشابهُ والاختلافُ بينَ السرخسياتِ والحزازياتِ.

خطواتُ العمل:

١ أجمع صوراً لنباتاتٍ لازهريةٍ مختلفةٍ.

٢ أصنفُ النباتاتِ إلى مجموعتي الحزازياتِ والسرخسياتِ.

٣ أرسم شكل الأوراق لكل مجموعةٍ.

النباتاتُ	شكلُ الورقةِ
السرخسياتُ	
الحزازياتُ	

٤ أقارنُ . ما أوجهُ التشابهِ والاختلافِ بينَ الحزازياتِ والسرخسياتِ؟

الحزازياتُ	السرخسياتُ	
		أوجهُ التشابهِ
		أوجهُ الاختلافِ



المفردات:

أكمل العبارة التالية بالمفردات المناسبة:  
 تتكاثر النباتات الازهرية بوساطة ..... التي تنمو عند توفر الظروف الملائمة ..... إلى نبات جديد، وتكون محمية داخل أغلفة قوية تسمى .....

الفكرة الرئيسية:

أجب عن الأسئلة التالية بجمل تامة:

١ ما النباتات الازهرية؟

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

٢ ما مجموعات النباتات الازهرية؟

.....  
 .....

٣ كيف تتكاثر النباتات الازهرية؟

.....  
 .....

٤ ما الفرق في أماكن وجود الأبوااغ بين الحزاويات والسرخسيات؟

.....  
 .....

أستكشف



ما فائدة العمود الفقري؟

خطوات العمل

المواد والأدوات



قطعة قماش مساحتها ١م٢



عصا طولها ٥ سم



قلم



ورقة

- ١ أكتب على ورقة صغيرة «العمود الفقري» وأضعها على العصا.
- ٢ أكتب على ورقة أخرى «جسم الحيوان» وأضعها على قماش الخيمة.
- ٣ أعمل أنموذجاً. أعمل خيمةً بوضع قطعة قماش على عصا كما موضح بالصورة.
- ٤ أتوقع . الخيمة ثابتة عند وجود العصا، ماذا يحدث لو أزلنا العصا؟
- .....
- ٥ أستنتاج . ما وظيفة العصا في الخيمة؟
- .....
- ٦ أقارن . ما وجد التشابه بين العصا في الخيمة والعمود الفقري في الحيوانات؟
- .....

٧ أتواصل . أتحدث مع زملائي عن أهمية العمود الفقري

٨ أستنتاج . ماذا أسمى الحيوانات التي تحتوي على عمود فقري؟

.....



التجريب. باستعمال قماش أثقل، أكرر خطوات النشاط، مازا يحصل للعصا؟

أكتب خطتي:

أحضر قطعة قماش ثقيلة وأجرب وضعها على العصا، مازا يحدث للعصا؟

أنفذ خطتي:

١ أُحضر قطعة قماش ثقيلة.

٢ أُجرب. أضع قطعة القماش الثقيلة على العصا ، مازا ألاحظ؟

٣ أستنتج. هل يتأثر العمود الفقري بزيادة وزن الكائن الحي؟ فسر إجابتك .

**نشاط:**

**الحيوانات الفقيرية.**

**خطوات العمل:**

١ أجمع صور حيوانات فقيرية مختلفة.

٢ أصنف. أوزع صور الحيوانات إلى خمس مجاميع بحسب ما تعلمته في الدرس.

الثدييات	الطيور	الزواحف	البرمائيات	الأسماك

٣ أسجل البيانات. أعمل جدولًا الصق فيه صور الحيوانات وأكتب فيه نوع الغذاء لكل مجموعة ومكان عيشها وحركتها.

الحركة	مكان العيش	نوع الغذاء	صور الحيوانات



إملأ الفراغات الآتية بما يناسبها من المفردات:

(العمود الفقري ، ثابتة درجة الحرارة، متغيرة درجة الحرارة)

- ١ البرمائياتُ والأسمَاكُ والزواحفُ من الحيواناتِ الفقريَّةِ .....
- ٢ الأغنامُ والأبقارُ والأسمَاكُ والدجاجُ تحتوي أجسامها على .....
- ٣ الطيورُ والثديياتُ من الحيواناتِ الفقريَّةِ .....

## الفكرةُ الرئيْسَةُ

أجب عن الأسئلة التالية بجمل تامة:

## ١ ماذا يعني بالحيوانات الفقيرية؟

## ٢ كف صنفت الحيوانات الفقيرية وفقاً لدرجة حرارة أجسامها ؟

## آخر الإحاجة الصحيحة:

## ١ خفافش الليل حيوانٌ فقرىٌ من مجموعة:

## أ- الطيور.

### بــ الثديات.

## جــ البرمائيات.

٢ البرمائيات من الحيوانات الفقيرية التي تعشّ:

## أ- علم الباستة.

حـ- في الماء ثم على الياسة.

## الفصل الثاني : الحيوانات الفقريّة واللافقريّة

### الدرس الثاني: الحيوانات اللافقريّة

#### أستكشف



هل يوجد عظام في جسم دودة الأرض؟

#### خطوات العمل



##### المواد والادوات



قفازات



ورقة



قلم



اداة حفر



عدسة مكبرة

١ أُجرب. أرتدِي القفازات وأحفر حفرةً في تربة حديقة المدرسة

هل توجد حيوانات في التربة؟ ما هي؟

.....

٢ ألاحظ. أضع دودة الأرض على الورقة. ماذا ألاحظ؟

.....

٣ أتوقع. أتفحص الدودة بأسبابي برفق، هل يوجد عظام

داخل جسم الدودة؟

.....

٤ أستنتج. ماذا يمكنني أن أسمّي الحيوانات التي ليس لها

عظام؟

.....

٥ أتواصل. أتحدث لزملائي عن صفات دودة الأرض.



اللّاحظةُ. أتفحصُ الفراشةَ، كيف تصنّفُ على وفق وجود العمودِ الفقريِّ؟ اتحدّثُ لزملائي عن خصائصِ جسمها.

## أكتب خطتي:

أصطادُ فراشةً وأتفحصُها بالعدسةِ المكِبَرَةِ، أستنتِجُ هل الفراشةُ من الحيواناتِ الفقيريةِ؟

## ١ أُجْرِبُ. أَصْطَادُ فَرَاشَةً بِحَذْرٍ وَأَحَاوِلُ أَلَا أُوذِيَّهَا.

٢. ألاحتُ. أتفحصُ جسمها وأجذتها، هل تحتوي على عظام؟

٣ أقارن. ما الفرق بين الفراشة التي تفحصتها والفراشات التي أحضرها زملائي، ماذا ألاحظ؟

٤ أستنتاج. هل تعدُّ الفراشة حيواناً فقرياً أم لافقرياً ؟ ولماذا؟

## نشاط:

### الحيوانات الفقيرية والحيوانات اللافقرية.

#### خطوات العمل:

- أجمع صور حيوانات متنوعة (طيور، زواحف، حشرات، أسماك، ديدان)
- ألاحظ. أتفحص صور الحيوانات، ماذا ألاحظ؟

.....

.....

- أصنف. أضع الحيوانات في مجموعتين وفقاً لامتلاكها للعظام والعمود الفقري.

الحيوانات اللافقرية	الحيوانات الفقيرية

- أستنتاج. ما الفرق الرئيس بين الحيوانات الفقيرية والحيوانات اللافقرية؟

.....

- أسجل بيانات. أكتب على الورقة صفات كل مجموعة.

صفات الحيوانات اللافقرية	صفات الحيوانات الفقيرية

- أتوصل. أناقش زملائي وأقارن تصنيفي للمجموعات بتصنيفهم.

.....

.....



المفردات:

أكمل العبارة التالية بالكلمات المناسبة:  
 تُعد المفصليات أكبر مجموعاتِ ..... وتمتاز بأن رأسها يحمل زوجاً من الزوائدِ ..... تُسمى ..... .

الفكرة الرئيسية:

أجب عن الأسئلة التالية بجمل تامة:

١ بماذا تتميز الحيوانات اللافقرية؟

.....  
 .....

٢ ما أهمية قرون الاستشعار في المفصليات؟

.....  
 .....

اختر الإجابة الصحيحة:

١ من أمثلة الحيوانات اللافقرية الروبيان والسرطان وهي من مجموعة:

- أ- الديدان.
- ب- المفصليات.
- ج- المساميات.

٢ أبسط أنواع الحيوانات اللافقرية يعيش في الماء ثابتاً في موقعه على عكس معظم الحيوانات الأخرى:

- أ- حيوان الاسفنج.
- ب- دودة الاسكارس.
- ج- الروبيان.

الوحدة الثانية: جسم الانسان وصحته  
الفصل الثالث : جهازا الدوران والتنفس

الدرس الاول : جهاز الدوران وصحته

## استكشف



كيف ينتقل الدم من القلب؟

### خطوات العمل

#### المواد والادوات



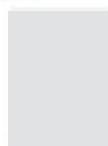
بالونان



كأسان



شريط لاصق



ورقة



قلم



سائل ملون



أنابيب بلاستيكية

١ أكتب على ورقة (أجهزة الجسم) وألصقها على الكأس الأول وأكتب على ورقة أخرى (الرئتان) وألصقها على الكأس الثاني.

٢ أضع السائل الأحمر في البالون الأول وأثبت طرف الأنبوبة البلاستيكية في فوهة البالون وأثبت طرفها الآخر في الكأس الأول.

٣ أضع السائل الأزرق في البالون الثاني وأثبت طرف الأنبوبة البلاستيكية في فوهة البالون وأثبت طرفها الآخر في الكأس الثانية.

٤ ألاحظ. ما شكل البالونين والسوائل بداخلها؟

٥ أُجرب. أُعصر البالونين بيدي ماذا ألاحظ؟ أين يذهب السائل الأحمر، وأين يذهب السائل الأزرق؟

٦ أقارن. ما التشابه بين عمل البالون، ووظيفة القلب؟

٧ استنتج. ما الذي يساعد القلب على نقل الدم إلى باقي أعضاء الجسم؟



المقارنة. ما التشابه بين دوران الماء في النافورة ودوران الدم في جسم الإنسان؟ فسر إجابتك.

أكتب خطتي:

أبحث عن مبدأ عمل النافورة ومصدر الماء الذي يدور فيها، وأقارن عملها مع عمل القلب.

أنفذ خطتي:

١ ألاحظ. مم تكون النافورة؟

٢ أتوقع. ما وظيفة المضخة في النافورة؟

٣ أتوقع. هل تتغير كمية الماء في النافورة عند كل دورة للماء؟ فسر ذلك.

٤ أقارن. عمل المضخة بعمل القلب في جسم الإنسان؟

٥ أستنتج. كيف يكون دوران الدم في جسم الإنسان؟

## نشاط:

ما مكوناتُ الدم؟

خطواتُ العمل:

١ أعملُ أتموذجاً. أحضرُ أنبوبةً اختبارِ بلاستيكيةٍ شفافةً، أضعُ فيها عدداً من الخرزِ الحمراءِ وعدهاً أقلَّ من الخرزِ البيضاءِ وقليلًاً من الخرزِ البراقةِ.

٢ أُجربُ. أضيفُ ماءً ملوناً (أصفر) في الأنبوبةِ، ثم أرجُ الأنبوبةَ، ماذا أُلاحظُ؟  
.....

٣ أقارنُ. مكوناتِ الانمودجِ الذي عملتهُ بمكوناتِ الدمِ.  
.....



المفردات:

املاً الفراغات الآتية بما يناسبها من المفردات:

(القلب، الشرايين، الاوردة، خلايا الدم الحمراء، خلايا الدم البيضاء)

يقع ..... في التجويف الصدري، وتنصلُّ به الأوعية الدموية التي تنقلُ الدم المحمل بالمواد الغذائية والأوكسجين إلى باقي أجزاء الجسم عن طريق ..... ثم يعود الدم المحمل بالفضلات وثنائي أوكسيد الكاربون إلى القلب . يتكونُ الدم من البلازما وخلايا الدم والصفائح الدموية وأن ..... تعطي للدم لونه الأحمر أما ..... فوظيفتها دفاعية.

الفكرة الرئيسية:

أجب عن الأسئلة التالية بجمل تامة:

١ ماذا يعني بأن الدورة الدموية في جسم الإنسان تكونُ بشكل دورة مغلقة؟

.....

.....

٢ ما الفرق بين الشرايين والأوردة؟

.....

إختار الإجابة الصحيحة:

١ يتكونُ جهاز الدوران من القلب و:

أ- الشرايين.

ب- الأوردة.

ج- الشرايين والأوردة.

٢ خلايا الدم تصنف إلى:

أ- خلايا الدم الحمراء فقط.

ب- خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية.

ج- خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء.

## استكشف

كيف تتغير سرعة التنفس مع الجهد المبذول؟

## خطوات العمل

## المواد والادوات



ساعة توقيت



ورقة



قلم

١ أتوقع. كم عدد مرات تنفسني في الدقيقة الواحدة؟  
(يعد الشهيق والزفير عملية واحدة).

.....  
٢ أسجل البيانات. أعمل جدولًا أسجل فيه عدد مرات التنفس في دقيقة واحدة.

عدد مرات التنفس	مدة الهرولة بالدقائق
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

٣ أجرب. أقوم بالهرولة وأنا في مكاني ولمدة دقيقة، ثم أحسب عدد مرات تنفسني في الدقيقة الواحدة، أسجل الزمن في الجدول، ماذا ألاحظ؟  
.....

٤ أجرب. أقوم بالهرولة وأنا في مكاني ولمدة ثلاثة دقائق، ثم أحسب عدد مرات تنفسني في الدقيقة الواحدة، أسجل الزمن في الجدول، ماذا ألاحظ؟  
.....

٥ أتوقع. لماذا اختلف عدد مرات التنفس في كل مرة؟  
.....

٦ أستنتج. ماذا أحتاج عندما أبذل مجهوداً أكبر؟  
.....



الاستنتاج. أُجْرِي النشاطَ عَلَى أَشْخَاصٍ بِالْغِينِ، هَل يَخْتَلُّ عَدْدُ مَرَاتِ تَنْفُسِهِمْ فِي حَالَةِ الْرَّاحَةِ عَنْهَا فِي حَالَةِ بَذْلِ الْمَجْهُودِ؟

أَكْتُبُ خَطْتِي:

أُكْرِرُ التَّجْرِيبَ عَلَى أَخْوَتِي الْكَبَارِ وَأُمِّي وَأَبِي، أُقَارِنُ نَتَائِجِي مَعَ الْبَالِغِينَ بِنَتَائِجِ زَمَلَائِي.

أُنْفَذُ خَطْتِي:

١ أُسْجُلُ الْبَيَانَاتِ. أَعْمَلُ جَدْوَلًا أُسْجُلُ فِيهِ عَدْدَ مَرَاتِ التَّنْفُسِ فِي كُلِّ دَقِيقَةٍ.

عَدْدُ مَرَاتِ التَّنْفُسِ	مَدْدُ الْهَرُولَةِ بِالدَّقَائِقِ

٢ أُجْرِبُ. أَطْلَبُ مِنْ أَخِي الْكَبِيرِ الْهَرُولَةَ وَهُوَ فِي مَكَانِهِ وِلَدَدَةِ دَقِيقَةٍ، ثُمَّ أَحْسِبُ عَدْدَ مَرَاتِ تَنْفُسِهِ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، أُسْجُلُ الزَّمْنَ فِي الْجَدُولِ، مَاذَا أُلَاحِظُ؟

٣ أَتَوْقَعُ. هَل سَأَحْصُلُ عَلَى النَّتَائِجِ نَفْسِهَا مَعَ الْجَمِيعِ؟

٤ أُجْرِبُ. أَطْلَبُ مِنْ أَخِي الْكَبِيرِ الْهَرُولَةَ وَهُوَ فِي مَكَانِهِ وِلَدَدَةِ ٣ دَقَائِقَ، ثُمَّ أَحْسِبُ عَدْدَ مَرَاتِ تَنْفُسِهِ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، أُسْجُلُ الزَّمْنَ فِي الْجَدُولِ، مَاذَا أُلَاحِظُ؟

٥ أَسْتَنْتَجُ. مَاذَا يَحْتَاجُ الْجَسْمُ عِنْدَمَا يَبْذُلُ جَهْدًا أَكْبَرَ؟

## نشاط:

مسارُ الهواءُ في عمليةِ الشهيقِ.

خطواتُ العملِ:

١ أحضرُ قصاصاتٍ ورقيةً بُعْدَةٌ ١٥ سم × ٢٠ سم.

٢ أرسم. أكتبُ على كُل قصاصةٍ أسمَّ جزءٍ من أجزاءِ الجهازِ التنفسيِّ، ثم أرسمُهُ بُشَكْلٍ بسيطٍ.

البلعوم

الأنف

القصبةُ الهوائيةُ

الرئتان

القصيبَةُ الهوائيةُ

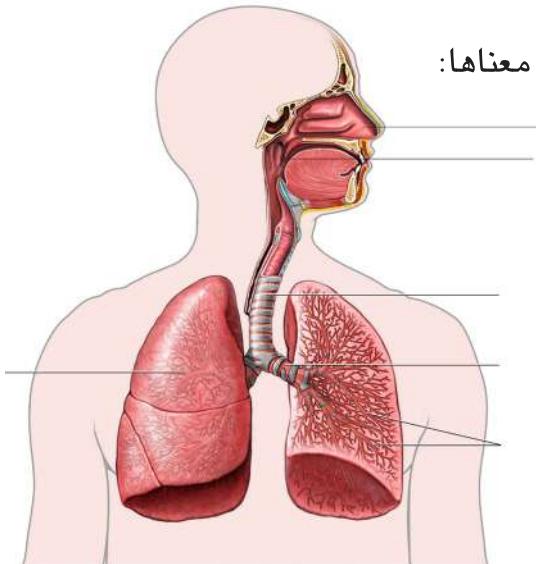
٣ أرتُبُ. أُصْقِبُ القصاصاتِ بِالاتِّباعِ على ورقةٍ مقوَّاةٍ على وفقِ مسارِ الهواءِ في عمليةِ الشهيقِ.

٤ أتوصلُ. أعرُضُ لِزَمَلَائيِّ الأنْموذجَ الَّذِي عملَتُهُ، وَأُبَيِّنُ أَهمِيَّةَ كُلِّ جزءٍ من أجزاءِهِ.



## المفردات:

أجب عن الأسئلة الآتية بتأشير الإجابة على الصورة ليكتمل معناها:



١ ماذا يُسمى الجهازُ الذي تراهُ في الصورة؟

٢ سِّمْ أجزاءَ الجهازِ المؤشرة؟

٣ أين تتمُّ عمليةُ التبادلِ الغازي؟

## الفكرةُ الرئيْسَةُ:

أجب عن الأسئلة التالية بجمل تامة:

## ١ ما أهمية جهاز التنفس للإنسان؟

٢ ما العاداتُ الصحِّيَّةُ السَّالِيَّةُ التِّي يَجُبُ أَنْ تَبْيَغَهَا لِلْحَفَاظِ عَلَى صَحةِ الْجَهَازِ التَّنْفِسِيِّ وَسَلَامَتِهِ؟

### اختر الاجابة الصحيحة:

## ١ مسارُ الهواء في جسم الإنسان:

أ- الأنف، البلعوم، القصبة الهوائية، الرئتان، الحويصلة الهوائية.

بـ- الأنفُ، اللُّعُومُ، الْحَوِيْلَةُ الْهَوَائِيَّةُ، الرَّئَتَانُ، الْقَصْبَةُ الْهَوَائِيَّةُ.

٢ تتم عملية التبادل الغازى بين الجسم والمحيط الخارجى من خلال:

أ- سحب غاز الأوكسجين إلى الدم وطرح غاز ثنائي أوكسيد الكاربون إلى خارج الجسم.

ب- سحب غاز ثنائي أوكسيد الكاربون إلى الدم وطرح غاز الأوكسجين إلى خارج الجسم.

استكشف



كيف تتم عملية الهضم؟

خطوات العمل



المواد والادوات



بسكويت



صحن بلاستيك



كأس فارغ



مياه غازية



ملعقة

١ أُجرب. أخذ قطعاً من البسكويت وأقطعها، ماذا ألاحظ؟

.....

٢ أستنتج. ما التغيرات التي حدثت على البسكويت بعد تقطيعه؟

.....

٣ أقارن. ما أوجه الشبه بين ما قمت به وبين وظيفة الأسنان؟

.....

٤ أُجرب. أقطع عدداً آخر من البسكويت وأضعه في الكأس الفارغ، وأضيف إليه كمية قليلة من المياه الغازية، واقوم بتحريك محتويات الكأس بالملعقة إلى أن أحصل على مزيج، ماذا ألاحظ؟

.....

٥ أستنتج. ما التغيرات التي حدثت على البسكويت؟

.....

٦ أستنتج. ما أوجه الشبه بين ما قمت به في الخطوة السابقة، وبين وظيفة المعدة؟

.....



المقارنة. أعمل لوحة لأنواع الأسنان وأشكالها ووظيفتها كل نوع منها.

## أكتب خطتي:

أبحثُ في المكتبة المدرسية أو في شبكة المعلومات عن مواضيع تخصُّ الأسنان.

## أَنْفَذُ خَطْتَى:

## ١ أحضر ورقةً مقواًًةً كبيرةً.

٢) أعمُل جداريةً تتضمن أنواعَ الأسنانِ ووظيفتها كُلُّ نوع.

## ٣ أرسُم شكلَ كُلُّ نوعٍ من الأسنان.

## ٤. أستنتاج. ما علاقهُ شكل الأسنان بالوظيفة التي تقومُ بها؟

.....

## نشاط:

أُصمُّ أنموذجاً للأمعاء الدقيقة.

## خطوات العمل:

١ ألاَّ حُظٌّ. أَحْضِرْ مَجْسِمًا لِلْجَهَازِ الْهُضْمِيِّ فِي الْإِنْسَانِ، وَأَتْفَحِصُ شَكْلَ الْأَمْعَاءِ .  
ما نَأْلَمُ ألاَّ حُظٌّ؟

٢ أعمل أنموذجاً. باستعمال الطين الأصطناعي، أعمل أنموذجاً مشابهاً للأمعاء الدقيقة.

٣ أستنتاج. ما العلاقة بين شكل الأمعاء والوظيفة التي تقوم بها؟



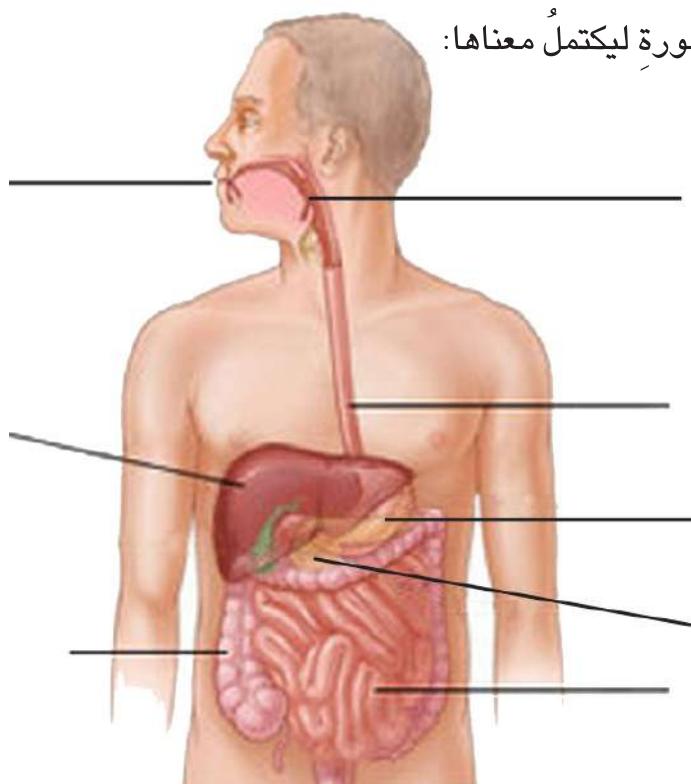
## المفردات:

أجِبُ عن الأسئلة الآتية بتأشير الإجابة على الصورة ليكتمل معناها:

١ ماذا يُسمى الجهازُ الذي تراه في الصورة؟

٢ سُمّ أجزاء القناة الهضمية؟

٣ سُمّ الغدد الملحقة بالجهاز؟



## الفكرة الرئيسية:

أجِبُ عن الأسئلة الآتية بجمل تامة:

١ ما أهمية هضم الطعام؟

٢ ما العادات الصحيةُ السليمةُ التي يجب أن أتبعها للحفاظ على صحة الجهاز الهضمي وسلامته؟

## الدرس الثاني: الجهاز البولي وصحته

## الفصل الرابع: الجهاز الهضمي والبولي

### أستكشف

ما وظيفة الكلية؟

### خطوات العمل

#### المواد والادوات



كمية من الخرز الملونة



كمية من السكر الناعم

ملعقة



مصفاة "منخل"



وعاء زجاجي فارغ

- ١ أكتب عبارةً (مواد مغذيةً) على بطاقةٍ وأعلقُها على وعاءِ السكرِ الناعمِ.
- ٢ أكتب عبارةً (فضلاتٌ) على بطاقةٍ وأعلقُها على وعاءِ الخرزِ الملونةِ.
- ٣ أضعُ المصفاةَ فوقَ الوعاءِ الزجاجيِّ الفارغِ، وأضعُ فيهِ ملعقتينِ من الخرزِ الملونةِ وملعقتينِ من السكرِ.
- ٤ أتوقعُ. أيُّ المادتينِ تنزلُ إلى الوعاءِ؟
- ٥ أجرِبُ. أحرِّكُ المصفاةَ بهدوءٍ، ماذا لاحظتُ؟
- ٦ أستنتجُ. ما الموادُ التي تجمعتُ في المصفاة؟

- ٧ أستنتجُ. كيف ينحنيُ الجسمُ من الفضلاتِ؟



المقارنة. أجري تجربةً باستعمال سائل يحوي مواد غير ذاتية، وأصفيه باستعمال ورق ترشيح، كيف يشبه الانموذج الذي عملته الكلية في وظيفتها؟

**أكتب خطتي:**

أحضر كميةً من الماء وكميةً من الرمل الناعم وورق الترشيح ومصفاة وكأساً، وأعمل أنموذجاً مشابهاً لعمل الكلية.

**أنفذ خطتي:**

١ أُجرب. أخلط كميةً من الرمل الناعم مع كميةً من الماء، ماذا أُسمى الناتج؟

.....  
.....

٢ أعمل أنموذجاً. أضع ورق الترشيح في القمع وأثبت الآخير على الكأس.

.....  
.....

٣ أُجرب. أصب بالتدريج مخلوط الماء والرمل الناعم على ورق الترشيح، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

٤ أقارن. بين عمل الانموذج ووظيفة الكلية.

.....  
.....

٥ أستنتج. ما أهمية الكلية لجسم الإنسان؟

.....  
.....

## نشاطٌ:

اصمم أنموذجاً للمثانة.

خطوات العمل:

١ أُجِّرِبُ. أَحْضِرُ بِالوَنِينِ، أَمْلأ إِحْدَاهُ بِالْمَاءِ حَتَّى نِهَايَتِهِ، وَأَضْعُ فِي الثَّانِي الْقَلِيلَ مِنَ الْمَاءِ، مَاذَا أُلَاحِظُ؟

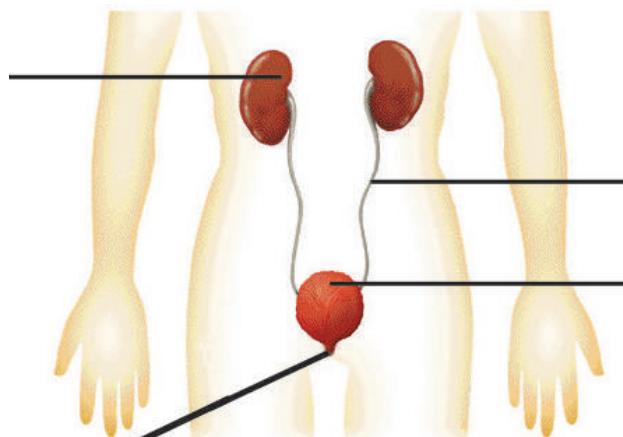
.....  
٢ أُقَارِنُ. حَجْمَ كُلِّ الْوَنِينِ مَعَ كَمِيَّةِ الْمَاءِ الْمُوْضُوَّعِ فِيهِ.

.....  
.....  
٣ أُسْتَنْتَجُ. مَا عَلَاقَةُ حَجْمِ المَثانَةِ بِكَمِيَّةِ الْبُولِ الَّذِي تَحْوِيهِ؟ وَلِمَاذَا؟



المفردات:

أجب عن الأسئلة الآتية بتأشير الإجابة على الصورة ليكتمل معناها:



.....  
الجهاز.....

١ ماذا يُسمى الجهازُ الذي تراه في الصورة؟

٢ سُمّ أجزاءَ الجهازِ؟

الفكرةُ الرئيْسُّةُ:

أجب عن الأسئلة الآتية بجملٍ تامةٍ:

١ ما أهميَّةُ تخلصِ الجسمِ من الفضلاتِ؟

.....  
٢ ما العاداتُ الصحيَّةُ السليمةُ التي يجبُ أن تبعها للحفاظِ على صحةِ الجهازِ البولي وسلامته؟

اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

١ تتمُّ عمليةُ تصفيةِ الدِّمِ من الفضلاتِ في:

أ - الكليَّةِ.

ب - الحالِبِ.

ج - المثانَةِ.

٢ يطرحُ البولُ خارجَ الجسمِ عن طريقِ:

أ - المخرجِ.

ب - الإحليلِ.

ج - المثانَةِ.

## أَسْتَكْشِفُ



## كيف يمكنني التعرف على العناصر؟



## المواد والادوات



ورقة بيضاء



104

١. أَجْرُبْ. أَعْدُ الْأَرْقَامَ الْأُولَى وَأَكْتُبُهَا عَلَى الْوَرْقَة.

٢. ألا حظٌ. كم عددها؟ هل استطيع ان اضيف رقمًا آخر؟

٣  
أَجْرُبْ. أَكْتُبْ الْعَدَدَ اثْنَيْ عَشَرْ عَلَى الْوَرْقَةِ. كم رقماً استعملت  
كتابته؟

٤ أكْرُ الخطوات: أكتب سنة ميلادي على الورقة. ما عدد الأرقام التي استعملتها؟

٥ أقارن. ما الفرق بين الرقم والعدد؟

## ٦ استنتاج. هل يمكن تجزئة الأعداد؟ ولماذا؟

## ٧ استنتاج. هل يمكن تجزئة الأرقام؟ ولماذا؟

٨ أقارن. ما أوجه التشابه بين المواد التي لا يمكن تجزئتها والأرقام؟

٩ استنتاج. ماذا أسمى هذه المواد؟



التجريب. أكرر الخطوات السابقة بكتابٍ اسمٍ، ماذا تمثل حروف اسمٍ؟ وهل يمكن تجزئتها؟ فسر إجابتك.

## أكتب خطتي:

احضر ورقة بيضاء وقلم، واستنتج امكانية تجزئة اسمى.

## أَنْفَذُ خَطْتِي :

١ أَجْرُبُ. أَكْتُبُ اسْمِي عَلَى الْوَرْقَةِ.

٢ أقارنُ. كم عدد الأحرف التي يتكون منها اسمى؟ هل استطيع أن أضيف حرفًا آخرًا؟

٣ استنتاج. هل الحروف يمكن تجزئتها؟

٤ استنتاج. ماذا أسمى هذه المواد؟

## نشاط:

التمييزُ بين العناصر.

## خطوات العمل:

١. ألاحظُ. اتفحصُ العمود داخل بطاريةِ جافةٍ وعلبةِ مشروبِ غازيٍ، مَاذا ألاحظُ؟

٢ أتوقعُ ما العنصرُ المكوّنُ للبطاريه الجافة وعلبة المشروب الغازي؟

٣ أُجربُ. أطْرَقْ كُلّ مِنْ عَمْدَ الْبَطَارِيَّةِ الْجَافَةِ وَعَلَيْهِ الْمَشْرُوبُ الْغَازِيُّ بِالْمَطْرَقَةِ، مَاذَا أَلَاحَظَ؟

٤ أُجرب. أوجهُ الضوءَ على عمودِ البطاريةِ الجافةِ وعليهِ المشروبُ الغازِيُّ، ماذا ألاحظُ؟

٥ أتوا أصلٌ. أناقشُ مع زملائي، الأساسَ الذي اعتمدتهُ في تصنيف العناصر.

٦ أُسجِّلُ البيانات. أعمل جدولًاً لصفات العناصر كالتالي:

العنصر	قابل للطرق	غير قابل للطرق	له بريق	ليس له بريق
كarbon				
المنيوم				



## المفردات:

أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها من المفردات الآتية:

(اللافلزات، اشباه الفلزات، العنصر، الفلزات).

١ العناصرُ اللامعةُ التي لها القابليةُ على الطرقِ والسحبِ بدون أن تنكسرَ هي:

..... مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط منها مهما أجري عليها من تغيراتٍ

فيزيائيةٍ وكيميائيةٍ

٢ عناصرُ ..... ليس لها القابليةُ على التوصيل الحراريِّ والكهربائيِّ.

٣ العناصرُ التي لها خواصُ تشابهُ الفلزاتِ واللافلزات تسمى .....

## الفكرةُ الرئيسيةُ:

صلٌ بخطٍ بينَ العنصرِ وصفاتهِ؟

الفلزُ الوحد

بحالته السائلة



كرافيت

عنصر له صفات

تشابهُ الفلزاتِ واللافلزات



الرئيق

عنصر

لا فلز هش



السلikon

## استكشف



ما خصائص العناصر الشائعة؟

## خطوات العمل



## المواد والادوات

كاربون (كرافيت لب قلم الرصاص)



سلك من النحاس



شمعة



حلقة التوصيل الحراري



علبة كبريت

١ أُجرب. أثبت كرافيت قلم الرصاص وسلك من النحاس بنفس الطول والسمك في ثقب حلقة التوصيل الحراري.

٢ أُجرب. أضع نقطة شمع عند الطرف الحر لكل من الكرافيت والنحاس وعند مسافات متساوية.

٣ أُجرب. أمسك الحلقة من المقبض الخشبي وأشعل شمعة أضعها في مركز الحلقة وألاحظ أي من نقطتي الشمع أنصررت أولاً؟ ولماذا؟

٤ أتوقع. أيهما أسرع توصيلاً للحرارة؟

٥ استنتج. على ماذا تدل مشاهداتي؟



التجريب. أكرر خطوات النشاط السابق باستعمال النحاس والألمنيوم، أيهما أسرع توصيلاً للحرارة؟  
أكتب خطتي:

أحضر سلكين أحدهما من النحاس والأخر من الألمنيوم، بنفس الطول والسمك وشمعة وعلبة كبريت، وحلقة التوصيل الحراري. أحذر عند اشعال الشمعة إذ يجب أن يكون ذلك باشراف معلمي أو معلمتى في المختبر.

أنفذ خطتي:

١ ألاحظ. أخذ سلك النحاس وسلك الألمنيوم بنفس السمك والطول وأثبتتُهما في ثقب حلقة التوصيل الحراري، ماذا ألاحظ؟

.....

٢ أُجرب. أضع نقطة شمع عند الطرف الحر لكل من النحاس والألمنيوم وعند مسافات متساوية، ماذا ألاحظ؟

.....

٣ أُجرب. أمسك الحلقة من المقبض الخشبي وأشعل الشمعة أضعها في مركز الحلقة وألاحظ أي من نقطتي الشمع أنصهرت أولاً؟ ولماذا؟

.....

٤ استنتج. أيهما أكثر توصيلاً للحرارة؟

.....

## نشاط:

استخدامات الحديد والكاربون.

خطوات العمل:

١ ألاحظ. أخذ قطعة من الكاربون وقطعة من الحديد واتفحصهما، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

٢ أجرب. أمرر قطعة الكاربون على الورقة، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

٣ أجرب. أمرر قطعة الحديد على الورقة، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

٤ أتوقع. أيهما يترك أثراً على الورقة؟

.....  
.....

٥ استنتاج. أيهما يمكن استخدامه في صناعة أقلام الرصاص؟ ولماذا؟

.....  
.....

٦ استنتاج. أيهما يمكن استخدامه في هيكل الأبنية؟

.....  
.....



المفردات:

أكتب إجابة السؤالين الآتيين في الفراغ المخصص لهما.

١ عرف الخاصية الكيميائية.....

٢ أذكر اسماء أربع عناصر شائعة تعرفت عليها

..... و ..... و ..... و .....

الفكرة الرئيسية:

أكمل الفراغات في العبارات الآتية بالكلمات المناسبة:

(الحديد، الهيدروجين، الاوكسجين، الكاربون)

١ العنصر الأساسي لعملية الاحتراق يُسمى

٢ الماس والكرافيت صور لعنصر

٣ عنصر شائع يستخدم في صناعة الجسور والآليات والسيارات هو

٤ أفضل عنصر هو ..... يستعمل كوقود للصواريخ ومركبات الفضاء.

اختر الاجابة الصحيحة:

١ اي مما يأتي يُعد من اثمن واصلب العناصر؟

أ- الاوكسجين ب- الهيدروجين ج- الحديد د- الماس (الكاربون)

٢ غاز يستعمل لعلاج الكثير من حالات الأغماء أو الاختناق أو الغرق

أ- الكاربون ب- الاوكسجين ج- الحديد د- الهيدروجين

## الفصل السادس: المركبات والمخاليط

## الدرس الاول: المركبات الكيميائية وأنواعها

### استكشف



م يتكون المركب؟

### خطوات العمل

١

أُجرب. اخلط كمية من برادة الحديد والكبريت في جفنة خزفية (بودقة)، ماذا ألاحظ؟

.....

.....

٢

أُجرب. أضع الجفنة الخزفية على المثلث الخزفي فوق المصدر الحراري، ماذا ألاحظ؟

تحذير: لا تستعمل المصدر الحراري إلا بوجود معلمك أو معلمتك.

.....

.....

٣

أتوقع. هل تختلف خواص المادة الناتجة بعد التسخين عن خواص المواد الأصلية قبل التسخين؟

.....

.....

٤

أفسر البيانات. ماذا حدث بعد التسخين؟

.....

.....

٥

أتواصل. أناقش زملائي فيما توصلنا إليه من نتائج.

.....

.....



التجربة. أُسخن صفيحة من النحاس. ماذالاحظ؟

أكتب خطتي:

أحضر صفيحة من النحاس ومصدر حراري، واستنتج ما الذي سيحدث عند تسخين صفيحة النحاس؟ وما اللون المكتسب؟ أحذر حيث يجب أن تكون عملية التسخين بإشراف معلمك أو معلمتك في المختبر.

أنفذ خطتي:

١ أتعاون مع زميلي باشراف معلمي / أو معلمتي وأُسخن صفيحة من النحاس، ماذا ألاحظ؟

.....

٢ أقارن لون صفيحة النحاس قبل التسخين وبعد التسخين.

.....

نشاط:

تغير لون الرصاص.

خطوات العمل:

١ أُجرِبُ. أضع قطعة من الرصاص في إناء وأضيف إليها تدريجياً قليلاً من الخل. ماذا ألاحظ؟

.....

٢ أتوقع. هل اختلف لون المادة الناتجة عن لون المواد الأصلية؟

.....

٣ أقارن. لون المادة الناتجة مع لون المواد الأصلية.

.....

٤ أفسّر البيانات. لماذا يتغير لون الرصاص؟

.....

٥ أتوصل. أناقش زملائي بما توصلنا إليه من نتائج.

.....

المفردات:

املاً شبكات الأُحجية بالكلمات المناسبة:

			٣
١		٢	
م	٤		
			ع
		م	

- ١ المادة الناتجة من تفاعل عنصرین أو أكثر بنسـب ثابتـة.
- ٢ مركـب ذو طـعم حـامضـي لـاذـع.
- ٣ مركـب ذو طـعم مـرـ و مـلـمـسـه صـابـونـيـ.
- ٤ مركـب صـلـب ذو طـعم مـالـحـ.

الفكرة الرئيسية:

ما زالت المـوـادـ التـالـيـةـ؟ وـماـ العـنـاصـرـ الـمـكـوـنـةـ لـهـ؟

- ١ كلورـيد الصـودـيـومـ ..... و.....
- ٢ صـدـأـ الـحـدـيدـ ..... و.....
- ٣ غـازـ ثـنـائـيـ أـوكـسـيـدـ الـكـارـبـونـ ..... و.....

## أستكشف



كيف يمكنني عمل مخلوط (سائل مع صلب)

## خطوات العمل

## المواد والادوات



كمية من الماء



كمية من السكر



ملعقة طعام

١ أُجرب. أضيف قليلاً من السكر إلى كمية من الماء في الكأس، وأحرك باستعمال ملعقة الطعام، ماذًا ألاحظ؟

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

٢ ألاحظ وجود السكر في الماء.

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

٣ أُجرب. أتدوّق طعم المخلوط وأبين لماذا تغير طعمه؟  
تحذير: عدم تذوق المواد دائمًا إلا بإشراف المعلم أو المعلمة.

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

٤ أتوقع. ما نوع المخلوط المكون من السكر والماء؟

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

٥ استنتج. هل تكونت مادة جديدة من عملية الخلط؟ ولماذا؟

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



الاستنتاج. أُكرر خطوات النشاط السابق في تكوين مخالفٍ جديداً.  
أكتب خطتي:

أحضر كمية من مسحوق الطباشير وكأس فيه ماء وكأس فارغ وملعقة شاي، وأكرر خطوات التجربة السابقة بتكوين مخلوطٍ جديدٍ، ماذا ألاحظ؟  
أنفذ خطتي:

١ أُجرب. أضيف قليلاً من الماء إلى مسحوق الطباشير في الكأس، وأحركه باستعمال ملعقة الشاي، ماذا ألاحظ؟

.....

٢ أتوقع. ما نوع المخلوط المكون من مسحوق الطباشير والماء؟

.....

٣ استنتاج. هل تكونت مادة جديدة من عملية الخلط؟ ولماذا؟

.....

## النشاط:

عمل مخلوطٍ متجانسٍ (عصير الليمون)

### خطوات العمل:

١ نأخذ كمية من الليمون وكمية من السكر والماء.

٢ أُجرب. أعصّر الليمون جيداً. ماذا ألاحظ؟

.....

٣ أُجرب. أضيف كمية من السكر وكمية قليلة من الماء إلى عصير الليمون. ماذا ألاحظ؟

.....

٤ استنتاج. أي نوع من المخالفات يمكن عملها؟

.....

٥ أتواصل. أناقش زملائي فيما يعرفونه عن المخالفات المتجانسة.

.....



## المفردات:

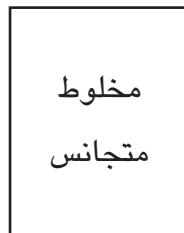
أكمل الفراغات في الجمل بما يناسبها من المفردات الآتية:

الخالطُ غير المتجانسةُ، المحلولُ، السبائكُ.

- ١ المخلوط المتجانس المكون من ذوبان جسيمات مكونات المخلوط مع بعضها يسمى .....
- ٢ النقود المعدنية مخلوط صلب مع صلب وتسماى ب .....
- ٣ الماليط التي يمكن فصل مكوناتها بطريق فيزيائية بسيطة تسمى .....

## الفكرةُ الرئيْسَةُ:

صلٌ بخطٍ بين نوع المخلوط وبين ما تمثله الصور من مخاليطٍ.



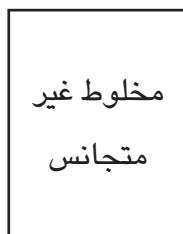
## مخلوط متجانس



بیتزا



## شای حلیب



## مخلوط غير متجانس



مسحوق طباشير في الماء



عصير النارنج مع عصير الشوندر

أستكشف



كيف تنشأ قوة الاحتكاك؟

خطوات العمل

المواد والادوات



لوح خشبي



لوح زجاجي



عدسة مكبرة



لعبة سيارة

١ ألاحظ. أتفحص سطح كل من لوح الزجاج ولوح الخشب باستعمال العدسة المكبرة، ماذا ألاحظ؟

.....

٢ أرتب. أضع لوح الزجاج ولوح الخشب على الطاولة ليمثل طريقاً.

٣ أجرب. أحرك السيارة على لوح الزجاج، ثم أحاول تحريكها على لوح الخشب وبالقوة نفسها، ماذا ألاحظ؟

.....

٤ أقارن. في أي الحالتين كانت حركة السيارة أسهل؟

.....

٥ أستنتج. هل تغيرت سرعة السيارة في الحالتين؟ ولماذا؟

.....

٦ أتوقع. ما القوة التي تعمل على إبطاء أو تقليل سرعة السيارة؟

.....



المقارنة. أسحب صندوقاً مرةً فارغاً ومرةً أخرى مملوءاً بالأشياء في أيِّ الحالتين تبذل قوةً أكبر؟  
أكتب خطتي:

أحضر صندوقاً وعدد من الأشياء، وأقارن القوة المبذولة في تحريك الصندوق في الحالتين.  
أنفذ خطتي:

١ أُجْرِبُ. أحاول سحب الصندوق، ماذا أُلْاحِظُ؟

.....

٢ أضع عدداً من الأشياء في الصندوق ليكون أكثر ثقلاً من الحالة الأولى. ماذا أُلْاحِظُ؟

.....

٣ أُجْرِبُ. أحاول سحب الصندوق المملوء، ماذا أُلْاحِظُ؟

.....

٤ أقارن. في أيِّ الحالتين كانت حركة الصندوق أَسْهَلَ؟ ولماذا؟

.....

٥ أستنتج. ما علاقَةُ وزن الصندوق بالقوة المبذولة لتحريكه؟

.....

## نشاط:

## قوه الاحتكاك.

## خطوات العمل:

١ أعمل طريقين متباينين بأطوال متساوية باستعمال قطعتي كرتون، وأغلف أحدهما بقطعة قماش والأخر بقطعة نايلون، وأضعهما على سطح المضدة.

٢ أعمل أنموذجاً. أعمل سطحاً مائلاً بوضع أحد طرفي قطعتي الكرتون على مجموعة من الكتب، وأثبتت السيارتين عند أعلى الطريق المائل وأمنع إنزالقها بوضع مسطرة أمامهما.

٣. **الاحظ**. أرفع المسطرة من أمام السيارتين وأدعهما تنزلقان على قطعتي القماش والنایلون.  
ماذا **الاحظ**؟

## ٤. أستنتج. ما الذي جعل السيا تبن تقطعان، مسافتين مختلفتين؟

٥ أتوقع. ما نوع السطح الذي نضعه عند أسفل المنحدر لإيقاف كلّ من السيارات؟





## المفردات:

اماً الفراغات الآتية بما يناسبها من المفردات:

(السطح الاملس، السطح الخشن، قوة الاحتكاك)

١ ..... تتولد حرارةً بينَ أسطح الأجسام المتحركة فوقَ بعضها بعضاً نتيجةً .....

٢ ..... تكونُ قوة الاحتكاك على ..... أكبرَ من قوة الاحتكاك على .....

## الفكرةُ الرئيسيَّةُ:

أجب عن الأسئلة الآتية بجمل تامة:

١ ما تأثيرُ قوة الاحتكاك في حركة الأجسام المتلامسة؟

.....

.....

٢ ما اتجاهُ قوة الاحتكاك؟

.....

.....

## أختر الإجابة الصحيحة:

١ تزدادُ قوةُ الاحتكاك بزيادةِ :

ج- طولِ الجسمِ.

أ- وزنِ الجسمِ

د- المسافةِ.

ب- الكثافةِ.

٢ السطحُ الاملس هو سطحُ:

أ- تكونُ سرعةُ الجسم اكبر ويقطع مسافة اطول. ج- تكونُ سرعةُ الجسم اقل ويقطع مسافة اقصر.

د- يوقفُ حركةُ الأجسامِ.

ب- لا توجدُ فيه نتوءاتِ.

أستكشف



كيف تنشأ قوة الاحتاك؟

خطوات العمل



المواد والادوات



لوح خشبي



كأس بلاستيكي



ممحاة



كرة زجاجية

مسطرة



١ أضع الممحاة والكرة الزجاجية والكأس البلاستيكي عند طرف اللوح الخشبي.

٢ أتوقع. عند رفع أحد جانبي اللوح الخشبي ببطء، أي الأجسام يتحرك أولاً؟

.....

.....

.....

٣ أجرّب. أرفع اللوح الخشبي من أحد جانبيه، ماذا ألاحظ؟

.....

.....

.....

٤ أقيس. أحدد الموضع الذي تقف عنده الممحاة والكرة الزجاجية والكأس البلاستيكي وأقيس المسافة التي يقطعها كل منهما باستعمال المسطرة بين موضع الانطلاق وموضع توقفهم. ماذا ألاحظ؟

.....

.....

.....

٥ أقارن. بين قوة الاحتاك بين اللوح الخشبي وكل من (الممحاة ، الكرة الزجاجية ، والكأس البلاستيكي).

.....

.....

.....

٦ أستنتج. لماذا قطعت بعض الأجسام مسافات أطول من غيرها؟

.....

.....

.....



المقارنة. أكّررُ الخطوات في النشاط السابق نفسها باستعمال أجسام ذات أشكال مختلفة مثل: كرة معدنية واسطوانة معدنية وعلبة معدنية مكعبية الشكل، وأقارنُ أي الأجسام تقطع مسافات أطول؟

## أكتب خطتي:

أحضر كرّةً معدنيةً وأسطوانةً أغذيةً معدنيةً وعلبةً معدنيةً مكعبه الشكل، وأقارن بين المسافات التي تقطعها.

## أنفذ خطتي:

## ١ أضع الكرة المعدنية والأسطوانة المعدنية والعلبة المعدنية مكعبه الشكل عند طرف اللوح الخشبي.

٢ أتوقع. عند رفع أحد جانبي اللوح ببطيء، أي الأجسام يتحرك أولًا؟

٣ أُجرب. أرفع اللوح الخشبي من أحد جانبيه، ماذا ألاحظ؟

٤ أقيس. أحدد الموضع الذي تقف عنده الكرة المعدنية والأسطوانة المعدنية والعلبة المعدنية مكعبية الشكل، وأقيس المسافة باستعمال المسطرة بين موضع الانطلاق وموضع توقف الأحجام. ماذًا ألاحظ؟

٥ أقارن. بين قوة الاحتكاك بين اللوح الخشبي وكل من (الكرة المعدنية والأسطوانة المعدنية والعلبة المعدنية مكعنة الشكل).

٦ استنتاج. لماذا قطعت بعض الاجسام مسافات اطول من غيرها؟

نشاط:

تقليل الاحتكاك.

خطوات العمل:

١ ألاحظ. أحضر علبتين معدنيتين متماثلتين وأضعهما واحدة فوق الأخرى بصورة عمودية وأحاول أن أحركهما حركة دائيرية وباتجاهين متعاكسين، ماذا ألاحظ؟

٢ أُجرِبُ. أضع مجموعة من الكرات المعدنية أو الزجاجية على سطح العلبة الأولى وأضع العلبة الثانية فوقها وأكرر الحركة نفسها. ماذا ألاحظ؟

٣ أستنتج. لماذا أصبحت الحركة أسهل بوجود الكرات؟





المفردات:

أ صل بخط بين المفردة المناسبة والمثال المناسب:

دفع كتاب على طاولة.

حركة السمكة في الماء.

فرد الطائر جناحه عند هبوطه.

صعوبة تحريك برميل ثقيل.

حركة عجلة الدراجة الهوائية على الطريق.

الاحتكاك السكוני

الاحتكاك الانزلاقي

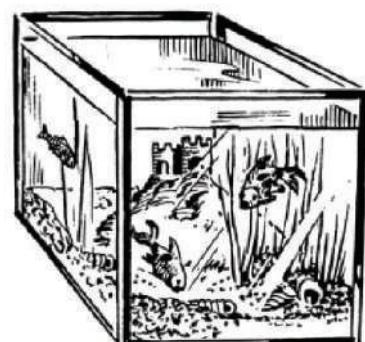
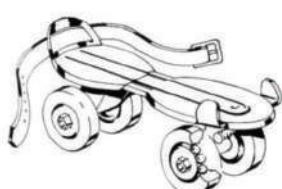
الاحتكاك التدريجي

مقاومة الهواء

مقاومة الماء

ب ضع المفردة المناسبة أسفل الصورة التي تمثل معناها:

(الاحتكاك السكوني، الاحتكاك الانزلاقي، الاحتكاك التدريجي، مقاومة الهواء، مقاومة الماء)



## الفكرةُ الرئيسيَّةُ:

أجبُ عنَ الأسئلةِ الآتيةِ بجملٍ تامةٍ:

١ كيْفَ يمكُنُنَا الاستفادةَ مِنْ كُلِّ نوعٍ مِنْ أنواعِ الاحتكاكِ الْثَلَاثِ؟

٢ ماذا نعني بعبارة «لا يحدُثُ الاحتكاكُ بَيْنَ المَوَادِ الصلبةِ فَقَطْ»؟

٣ ما نوعُ قوَّةِ الاحتكاكِ المؤثِّرةِ فِي قاربٍ يتحرَّكُ فِي نَهْرٍ جَارٍ بِسُرْعَةِ عَالِيَّةٍ؟

٤ لِمَذَا تَبَدُّلُ إِطَارَاتُ الطَّائِرَةِ عَلَى فَتَرَاتٍ مُتَقَارِبَةٍ؟

## أَخْرَى الْإِجَابَاتِ الصَّحيحةِ:

١ ماذا نستخدمُ لِتَقْلِيلِ الاحتكاكِ بَيْنَ الأَجْزَاءِ المُتَحَرِّكَةِ دَاخِلِ الْآلاتِ الْمِيكَانِيَّكِيَّةِ؟

- ج - ماء.
- أ - كراتٌ معدنيةٌ صَغِيرَة.
- د - كراتٌ زجاجيَّة.
- ب - مسحوق الطباشير.

٢ لِتَقْلِيلِ قوَّةِ الاحتكاكِ تَأْخُذُ الْأَجْسَامُ المُتَحَرِّكَةُ شَكَلاً.

- ج - مكعباً.
- أ - اسْطُوَانِيًّا.
- د - مسطحاً.
- ب - انسِيابِيًّا.

٣ أَيُّ نوعٍ مِنْ الاحتكاكِ هُوَ الأَكْبَرُ؟

- ج - الاحتكاكُ التدريجيُّ.
- أ - الاحتكاكُ الانزلاقيُّ.
- د - كُلُّ مَا ذُكرَ صَحِيحًا.
- ب - الاحتكاكُ السُّكُونِيُّ.

٤ أَيُّ العباراتِ الآتيةِ غَيْرُ صَحِيحَةٍ:

- أ - الاحتكاكُ يُبَطِّئُ حركةَ الأشْيَاءِ.
- ب - الاحتكاكُ يُولِّدُ حرارةً.
- ج - الاحتكاكُ يُمْكِنُ إيقافَ الْأَجْسَامِ المُتَحَرِّكَةِ.
- د - الاحتكاكُ مفِيدًا دائمًا.

استكشف

كيف نحصل على جسم مشحون؟

خطوات العمل

المواد والادوات



علبة بلاستيكية

شفافة قليلة

العمق مع غطاء



قطعة صوف



قصاصات

ورق صغيرة

١ أضع قليلاً من قصاصات الورق الصغيرة في قعر علبة بلاستيكية وأغلقها.

٢ أجرب. أدلّ الغطاء بقطعة من الصوف لمدة دقيقة، ماذا ألاحظ؟

٣ أستنتج. لماذا التصقت قصاصات الورق بالغطاء؟

٤ أتوقع. ماذا حدث للغطاء البلاستيكي عند دلكه بالصوف؟

٥ ألاحظ. أراقب قصاصات الورق بعض الوقت، ماذا ألاحظ؟

٦ أتواصل. أشرح لزملائي ما توصلت إليه من نتائج.



## أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

الأستنتاج. أكرر خطوات النشاط السابق نفسها وعند التصاق القصاصات بالغطاء أجعل مشبك الورق المعدني يلامس الغطاء، ماذا ألاحظ؟ ولماذا؟

## أكتب خطتي:

أحضر علبة بلاستيكية شفافة قليلة العمق مع غطاء وقطعة صوف وقصاصات ورق مشبك ورق معدني، كيف تحصل على مواد مشحونة وكيف يمكن أن تخلص من شحنتها.

## أَنْفُذُ خُطْبَتِي:

- ١ أضع قليلاً من قصاصات الورق في قعر العلبة البلاستيكية وأغلقها.
- ٢ ألاحظ. أذلك الغطاء بقطعة الصوف لمدة دقيقة، مانا ألاحظ؟

## ٣ أستنتاج. لماذا التصقت قصاصات الورق بالغطاء؟

## ٤ أتوقعُ. ماذا حدث للغطاء البلاستيكي عند دلكه بالصوف؟

٥ أُجرب. ألمُسْ مشبك الورق المعدني بالغطاء، ماذَا أُلاحظ؟

٦ أتواصلُ. أشرحُ لزمائِي ما توصلتُ إلَيْهِ من نتائِجٍ.

## نشاط:

تجاذب الشحنات الكهربائية وتنافرها.

## خطوات العمل:

١ باستعمال مسماز أثقب غلاف قلمين مصنوعين من مادة بلاستيكية من أحد طرفيهما وأعلقهما بحافة طاولة بحيث تكون المسافة بينهما ٥ سم.

٢ أُجرب. أدلّك غلاف القلمين بقطعة من الصوف مرات عدّة، ماذًا ألاحظ؟

.....  
.....

٣ أستنتج. هل تتشابه الشحنات التي تولدت على القلمين؟ ولماذا؟

.....  
.....

٤ أُجرب. أضع قطعة الصوف بين القلمين، ماذًا ألاحظ؟

.....  
.....

٥ أُقارن. بين نوع الشحنات المتولدة على سطحي القلمين مع نوع الشحنة المتولدة على قطعة الصوف؟

.....  
.....



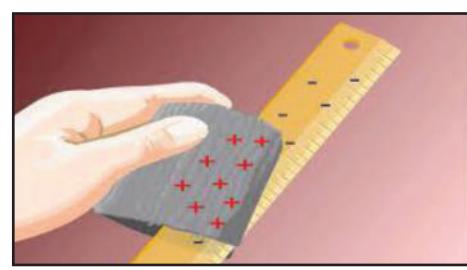
Page 62

المفردات:

أ صل بخط بين المفردة المناسبة والمثال المناسب:

الشحنات الكهربائية	توضع مانعة الصواعق لحماية البناءيات والأبراج العالية من خطر الصواعق.
الكهرباء الساكنة	تجمع الشحنات الموجبة على سطح جسم.
التفريغ الكهربائي	جسيمات صغيرة جداً على نوعين سالبة و موجبة.

ب ضع الوصف المناسب أسفل الصورة التي تمثل معناها:

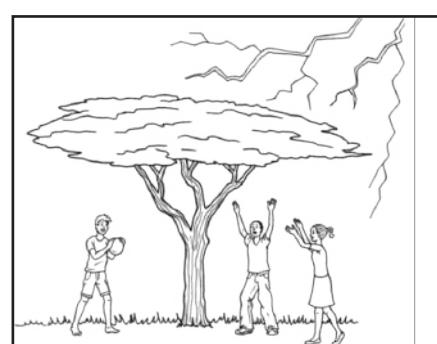
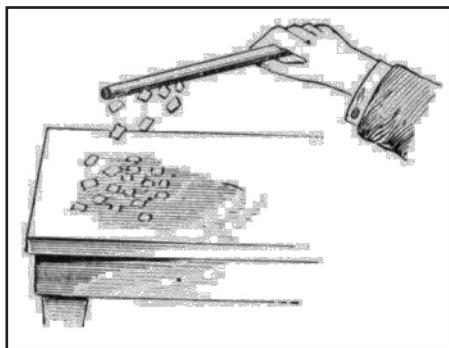


.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

## الفكرةُ الرئيسيَّةُ:

أجبُ عن الأسئلةِ الآتيةِ بجملٍ تامةً:

١ كيف تؤثرُ الشحناتُ الكهربائيَّةُ بعضها في بعض؟

٢ كيف يتمُ حمايةُ البناءِ والأبراجِ العاليةِ من خطرِ الصواعقِ؟

٣ لماذا لا ينصحُ بحملِ المظلةِ المطريةِ المفتوحةِ في يومِ ممطرٍ عاصفٍ وأنْتَ على مرتفعٍ؟

٤ هل يحدثُ التجاذبُ بين الشحنتينِ الموجبةِ والسلبيةِ إذا وضعَ بينهما لوحٌ زجاجيًّا؟

## أFTER الإجابة الصحيحة:

١ يحدثُ التفريغُ الكهربائيُّ عندماً:

- أ - أسيِّرُ على السجادةِ فقطً.
- ب - أمسُ جسمًا معدنيًّا فقطً.

ج - أسيِّرُ على السجادةِ وبعدَها أمسُ جسمًا معدنيًّا.

د - تتَساقُطُ الأمطارُ.

٢ عندَ تمشيِّطِ الشعرِ الجافِ يكتسبُ المشطُ شحناتٍ لأنَّ.

ج - المشطُ موصلًا. أ - المشطُ عازل.

د - المشطُ فلزًا. ب - المشطُ مادةً صلبةً.

٣ يلتصقُ البالونُ بالحائطِ بعدَ شحنهِ بالدلكِ بسببُ:

- أ - أنَّ الشحناتِ على الحائطِ والبالونِ متشابهةً.
- ب - وجودُ شحناتٍ إكثَرَ على الحائطِ منه على البالونِ.
- ج - أنَّ الشحناتِ على الحائطِ والبالونِ متساويةٍ ومتَّسقَةٍ.
- د - أنَّ الشحناتِ على الحائطِ والبالونِ مُخْتَلِفةٍ.

## الفصل الثامن: الكهربائية والمغناطيسية

### الدرس الثاني: الكهربائية المتحركة

#### أستكشف



كيف أصنع دارة كهربائية؟

خطوات العمل

١

أعمل نموذجاً. أربط أحد طرفي البطارية مع المصباح الكهربائي بواسطة أسلاك التوصيل، ماذا ألاحظ؟

#### المواد والادوات

مصباح كهربائي



صغير



بطارية

اسلاك توصيل  
كهربائي



٢

أتوقع. ماذا يحصل إذا وصلت الطرف الآخر للبطارية بالمصباح الكهربائي بواسطة أسلاك التوصيل؟

٣

أجرب. أربط الطرف الآخر للبطارية بالمصباح الكهربائي بواسطة أسلاك التوصيل، ماذا ألاحظ؟

٤

أستنتج. ما أهمية أسلاك التوصيل؟

٥

أتواصل. أقارن نتائجي بنتائج زملائي، ماذا ألاحظ؟

## أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ



الاستنتاج. أكرر خطوات النشاط السابق نفسها بربط محرك العاب صغير (أو مروحة صغيرة) بدلاً من المصباح الكهربائي، هل أحصل على النتائج نفسها؟ أفسّر إجابتي.

إكتب خطتي:

أحضر محرك العاب صغير وأسلاك توصيل وبطارية، اربط المحرك الصغير بالبطارية بوساطة أسلاك التوصيل، واستنتاج أهمية البطارية وأسلاك التوصيل في عمل الدارة الكهربائية.

انفذ خطتي:

١ أعمل أنموذجاً. أربط أحد طرفي المحرك الصغير أو المروحة الصغيرة بدلاً من المصباح الكهربائي بواسطة أسلاك التوصيل، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

٢ أتوقع. ماذا يحصل إذا وصلت الطرف الآخر للبطارية بالمحرك الصغير أو المروحة الصغيرة بواسطة أسلاك التوصيل؟

.....  
.....

٣ أجرب. أربط الطرف الآخر للبطارية بالمحرك الصغير أو المروحة الصغيرة بواسطة أسلاك التوصيل، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

٤ أتوقع. ما أهمية البطارية للدارة الكهربائية؟

.....  
.....

٥ أتواصل. أقارن نتائجي بنتائج زملائي، ماذا ألاحظ؟

.....  
.....

## نشاط:

## كيف تعمل الدارة الكهربائية؟

## خطوات العمل:

١ أعملْ أنموذجاً. أربطْ طرفِ البطاريةِ مع المصباحِ الكهربائيِ والمفتاحِ الكهربائيِ مفتوح بواسطةِ أسلكِ التوصيلِ، ماذا ألاحظُ؟

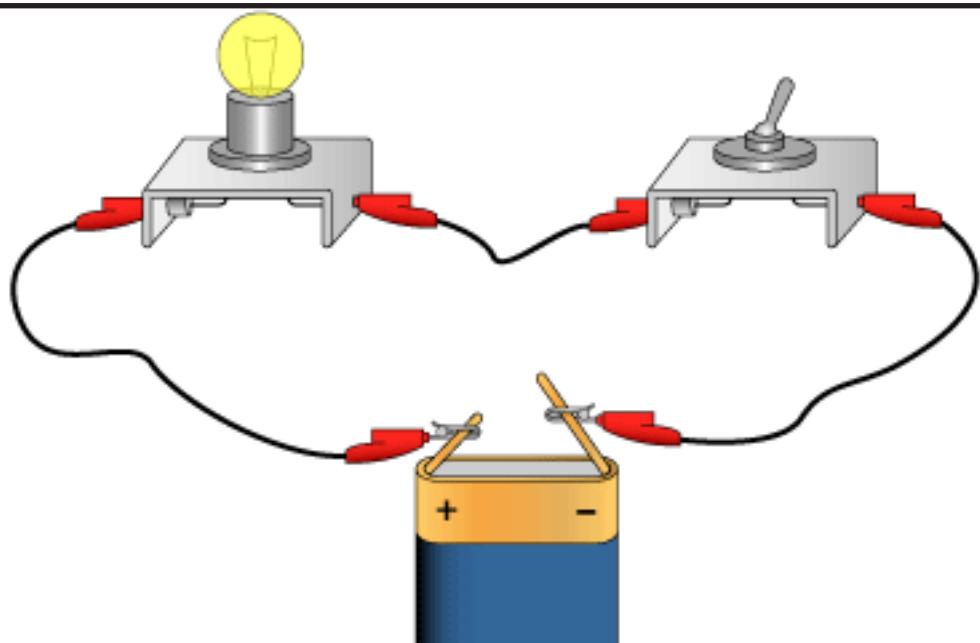
٢ أتوقع. إذا أغلقت المفتاح الكهربائي، ماذا ألاحظ؟

٣ أُجرب. أغلق الدارة الكهربائية باستعمال المفتاح الكهربائي، ماذًا ألاحظ؟

## ٤. أستنتجُ. ما دورُ المفتاحِ الكهربائيِّ في الدارة؟

٥ أستنتاج. مم تكون الدارة الكهربائية البسيطة؟

٦ أتواصل. أشرح لزملائي كيف يتم تشغيل الأجهزة الكهربائية.





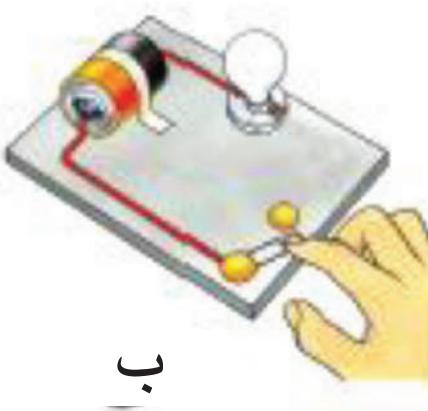
المفردات:

(التيار الكهربائي، الدارة الكهربائية، المفتاح الكهربائي)

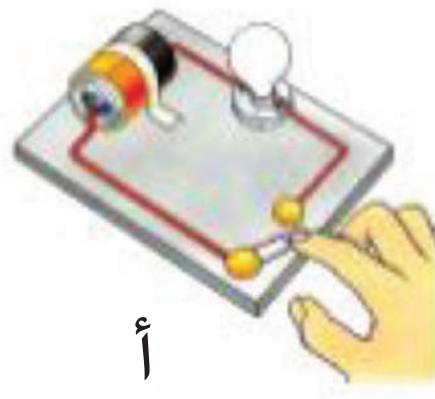
أ أكمل النص بالمفردات المناسبة:

للكهرباء أهمية كبيرة في حياتنا اليومية، فالكهرباء التي تصل إلى بيونا والناطة من حركة الشحنات الكهربائية خلال سلك موصى تسمى الكهرباء المتحركة أما انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة إلى أخرى خلال سلك موصى فيسمى ب..... ولتعمل الأجهزة الكهربائية لابد أن تكون ضمن مسار مغلق يسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها يسمى ..... ويمكن التحكم ..... بغلق الدارة الكهربائية وفتحها ب.....

ب ضع الوصف المناسب أسفل الصورة التي تمثل معناها:



ب



أ

## الفكرة الرئيسية:

أجب عن الأسئلة الآتية بجمل تامة:

١ ما أهمية أسلاك التوصيل في الدارة الكهربائية؟

٢ ماذا تعني عبارة (الدارة الكهربائية مفتوحة)؟

٣ ما أهمية المفتاح الكهربائي؟

## أختير الإجابة الصحيحة:

١ يُضيء المصباح الكهربائي عندما يكون ضمن:

أ - دارة كهربائية مفتوحة.

ب - دارة كهربائية مغلقة.

ج - دارة كهربائية تتكون من أسلاك توصيل و مفتاح كهربائي.

٢ تعمل البطارية في الدارة الكهربائية على:

أ - توصيل القطع الكهربائية في الدارة الكهربائية.

ب - التحكم في فتح وغلق الدارة.

ج - تجهيز الدارة الكهربائية بالطاقة.

٣ أنطفاء المصباح الكهربائي في دارة كهربائية مغلقة يكون بسبب:

أ - وجود قطع في السلك.

ب - أن السلك الموصى من معدن النحاس.

٤ تزداد إضاءة المصباح الكهربائي في دارة مغلقة عندما.

أ - يزداد التيار الكهربائي.

ب - يزداد طول السلك الموصى.

٥ ماذا يحدث للمصباح الكهربائي عند ربط أكثر من بطارية إلى دارة كهربائية مغلقة.

ج - تقل إضاءة المصباح.

أ - لا يتغير شيء.

ب - تزداد إضاءة المصباح.



## كيف أصنع مغناطيساً؟

## خطوات العمل



## المواد والادوات



### مغناطیس قوی بشکل مستقیم



## مسمار حدیدی



دباپیس ورق

١ أُجْرِبُ. أُقْرِبُ مسماً حديدياً من دبابيس ورق، ماذا أُلْاحِظُ؟

٢ أُجربُ. أُحرّكُ المغناطيسَ بحيث يبقى ملامساً للمسمار الحديديُّ من النقطة (١) إلى النقطة (٢)، ثم أرفعُ المغناطيسَ في الهواءِ وأعودُ إلى النقطة (١) من جديد، أكررُ حركةَ المغناطيسِ على المسمار الحديديُّ بالاتجاه نفسه وملرات عدّة.

٣ أتوقعُ. مَاذَا حَدَثَ لِلمسَمَارِ الْحَدِيدِيِّ؟

٤ أتوقعُ. ماذا يحدُثُ عندَ تقرِيبِ المسارِ الحديديِّ من دبابيسِ الورقِ؟

٥ أُجربُ. أُقْرِبُ المسمارَ الحديديَّ من دبابيسَ الورقِ، ماذا أُلَاحِظُ؟

## ٦ أستنتاج. لماذا أستعملت مسماراً مصنوعاً من الحديد؟

## ٧ أستنتاج. هل يمكنني صنع مغناطيساً؟ كيف؟



التجرب. أُكْرِرُ خطوات النشاط نفسها باستعمال قطعة من الحديد وقطعة من النحاس، هل أُحصِلُ على النتائج نفسها؟ ولماذا؟

أَكْتُبُ خُطْتِي:

أحضر قطعة من الحديد وقطعة من النحاس وмагناطيس قوي بشكل مستقيم، وأُجْرِبُ كيف يُمْكِنُنِي صنع مغناطيس من مواد مغناطيسية أخرى.

أَنْفُذُ خُطْتِي:

١ أُجْرِبُ. أُقْرِبُ قطعة الحديد من دبابيس الورق، ماذا أُلَاحِظُ؟

٢ أُجْرِبُ. أُحْرِكُ المغناطيس إذ يبقى ملامساً لقطعة الحديد من النقطة (١) إلى النقطة (٢)، ثم أرفع المغناطيس في الهواء وأعود إلى النقطة (١) من جديد، أُكْرِرُ حركة المغناطيس على قطعة الحديد وبنفس الاتجاه مرات عدّة.

٣ أتوقع. ماذا حدث لقطعة الحديد؟

٤ أتوقع. ماذا يحدث عند تقريب قطعة الحديد من دبابيس الورق؟

٥ أُجْرِبُ. أُقْرِبُ قطعة الحديد من دبابيس الورق، ماذا أُلَاحِظُ؟

٦ أُكْرِرُ الخطوات اعلاه على قطعة النحاس، ماذا أُلَاحِظُ؟

٧ أستنتج. هل حصلت على النتائج نفسها؟ ولماذا؟

٨ أستنتاج. هل يُمْكِنُنِي صنع مغناطيس؟ كيف؟

نشاطٌ:  
الوصلة.

خطوات العمل:

١ أُجربُ. أُدلكُ إبرةً بأحدِ طرفي المغناطيسِ عدَّة مراتٍ وبالاتجاهِ نفسه، ثم أغرُّسُها في قطعةِ فلينِ.

.....

٢ أُجربُ. أضعُ الإبرةَ وقطعةَ الفلينِ بهدوءٍ في إناءٍ فيه ماءٌ، ماذا ألاحظُ؟

.....

٣ أتوقعُ. إلى أيِّ اتجاهٍ يشيرُ الطرف المدببُ للأبرةِ؟

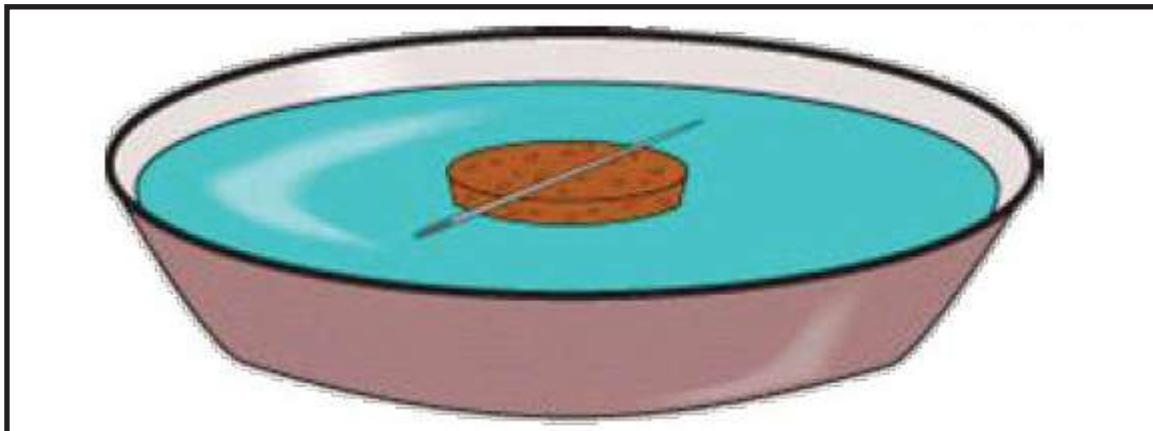
.....

٤ أُجربُ. أغيّرُ موقعي والإناءَ في يدي داخلَ الصفيحةِ، إلى أيِّ اتجاهٍ يشيرُ الطرف المدببُ للإبرةِ؟

.....

٥ أستنتجُ. ما اسمُ الأداةِ التي يستعملُ فيها المغناطيسُ لتحديدِ الاتجاهاتِ؟

.....



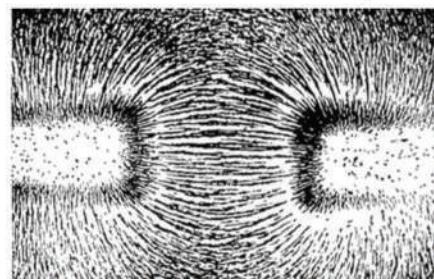
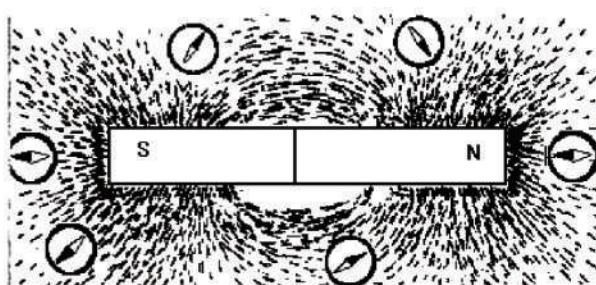


المفردات:

**أ** صل بخط بين المفردة المناسبة والمثال المناسب:

- المواد المغناطيسية      الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.
- المواد غير المغناطيسية      حديد، كوبالت، نيكل، فولاذ.
- قوة المغناطيس      تترتب برادة الحديد بشكل خطوط منحنية عند نثرها على مغناطيس.
- المجال المغناطيسي      خشب، بلاستك، مطاط، قماش، زجاج، نحاس.

**ب** ضع الوصف المناسب أسفل الصورة التي تمثل معناها:



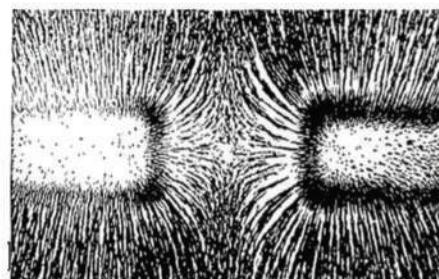
.....

N S

N S      N S

N S      N S      N S      N S

.....



## الفكرةُ الرئيسيَّةُ:

أجبُ عنَ الأسئلةِ الآتيةِ بِجملٍ تامةٍ:

١ ماذا نعني بِقوَّةِ المغناطيسِ؟ وأين تظهرُ؟

٢ كيف يمكُنُ صنُعُ مغناطيسَ؟

٣ ما خواصُ المغناطيسِ؟

٤ متى يفقدُ المغناطيسُ مغناطيسِيَّتَهُ؟

٥ على ماذا نحصلُ عندَ تقسيمِ مغناطيسٍ إلى أجزاءٍ صغيرَةٍ؟

## أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ تتركُزُ قوَّةُ المغناطيسِ عندَ:

أ - القطبُ الشمالي      ب - القطبُ الجنوبي  
ج - منتصفهُ      د - قطبيهِ.

٢ يفقدُ المغناطيسُ مغناطيسِيَّتَهُ عندَ:

أ - الطرق الشديد أو التسخين.  
ب - تقريرهُ من مغناطيسٍ آخر.  
ج - تعليقهُ حرّ الحركة.  
د - تقريرهُ من برادةِ حديدٍ.

٣ من خواصِ المغناطيسِ:

أ - يفقدُ مغناطيسِيَّتهُ بالطرق الشديد أو التسخين.  
ب - يجذبُ الأجسامَ الحديديَّةَ من خلال موادٍ أخرى.  
ج - الأقطابُ المغناطيسِيَّةُ المتشابهةُ تتناقضُ وال مختلفَةُ تتجاذبُ.  
د - جميعُ ما ذكرَ.

أستكشف



كيف تحدث دورة الماء في الطبيعة؟

خطوات العمل

المواد والادوات



حوض زجاجي  
كبير، إناء صغير



ورق نايلون



الثقل



ماء ساخن

١ أعمل نموذجاً. أضع كمية من الماء الساخن في حوض زجاجي، وأضع في وسطه إناء صغير فارغ، ثم أغطي الحوض بورق النايلون وأغلقه بإحكام وأنتب لعدم ملامسته لسطح الإناء الصغير.

٢ ألاحظ. ماذا تكون على السطح الداخلي للحوض وورق النايلون؟

٣ أُجرب. أضع الحصى وسط ورق النايلون وفوق فتحة الإناء الصغير، وأنظر عشرة دقائق، ماذا ألاحظ؟

٤ أتوقع. ماذا يوجد داخل الإناء الصغير؟

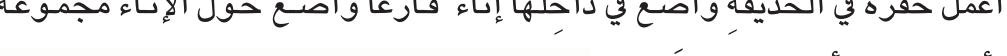
٥ ألاحظ. أرفع ورق النايلون من الحوض، ماذا ألاحظ؟

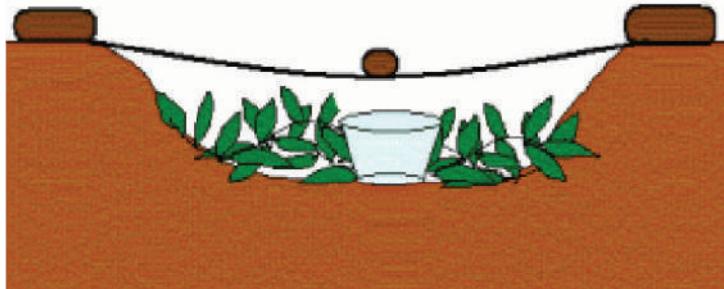
٦ أفسر النتائج. كيف تجمع الماء في الحوض الصغير؟

## أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ



الاستنتاجُ. أعملْ حفرةً في الحديقةِ وأضعُ في داخلِها إناءً فارغاً وأضعُ حولَ الإناءِ مجموعةً من أوراقِ  
الأشجارِ والأغصانِ، ثم أغطي الحفرةَ بورقِ  
نایلونٍ ياحكم، وأضعُ ثقلاً على الغطاءِ فوقَ  
فتحةِ الإناءِ، وأتركُه مدةً يومٍ أو يومين، ماذا  
تجمعُ في الإناءِ؟ افسّر ذلك.





## أكتب خطتي:

أعمل حفرة في الحديقة وأضع في داخلها إناءً فارغاً وأضع حول الإناء مجموعةً من أوراق الأشجار، والأغصان ثم أغطي الحفرة بورق نايلون وبإحكام. وأضع ثقلاً على الغطاء فوق فتحة الإناء، أتركه لمدة يوم أو يومين، وأستنتج كيف تجمع الماء في الإناء.

## أُنفُزُ خطبي

١ أُجْرِبُ. أَعْمَلُ حَفْرَةً فِي الْحَدِيقَةِ وَأَضْعُفُ فِي دَاخِلِهَا إِنَاءً فَارِغًا وَأَضْعُفُ حَوْلَ الْإِنَاءِ مَجْمُوعَةً مِنْ أُورَاقِ الْأَشْجَارِ وَالْأَغْصَانِ، ثُمَّ أَغْطِي الْحَفْرَةَ بُورْقِي نَالِيُونِ بِإِحْكَامٍ. أَضْعُفُ ثُقَلَّاً عَلَى الْغَطَاءِ فَوْقَ فَتْحَةِ الْإِنَاءِ، أَتَرْكُهُ لَدَةً يَوْمًا أَوْ يَوْمَيْنِ. مَاذَا يَحْدُثُ؟

٢ **اُلاحظُ. افتحِ الحفرَةَ التي عملْتُها، مَاذا اُلاحظُ؟**

٣ أقارنُ. بينَ ما حصلتُ عليه من نتائجَ في النشاطِ ودورةِ الماءِ.

٤ أستنتاج. أفسّر ما توصلتُ إليه من نتائج.

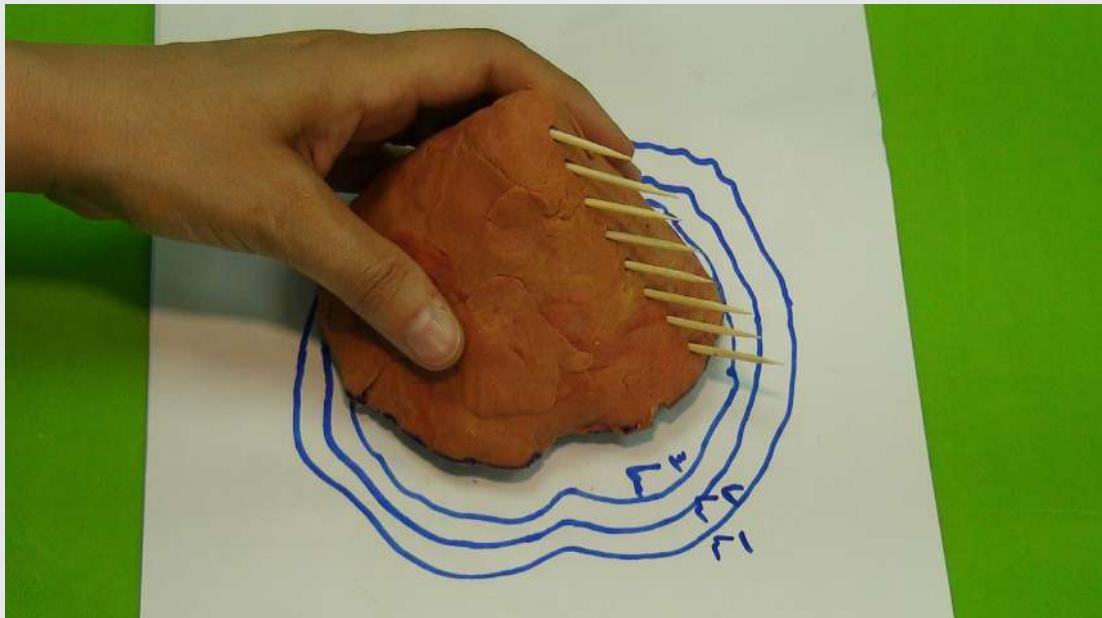
نشاطٌ:

تمثيلُ ارتفاعاتِ تضاريسِ قاعِ البحارِ والمحيطاتِ.

خطوات العمل:

١ أعملُ نموذجاً لجبلٍ من الطينِ الأصطناعيِ.

٢ أقيسُ. باستعمالِ المسطرةِ وأعوادِ تنظيفِ الأسنانِ أحددُ ارتفاعَ الجبلِ بوضعِ علامةِ العودِ الخشبيِ عندَ ارتفاعِ كلِّ واحدٍ سنتيمترٍ من نموذجِ الجبلِ.



٣ أُجربُ. أضعُ نموذجَ الجبلِ على ورقةٍ وأرسمُ قاعدتهِ وأسجلُ ارتفاعَهُ، ثم أقطعُ القاعدةَ عندَ أولِ علامةِ، وأرسمُ قاعدتهُ الجديدةَ وأسجلُ ارتفاعَهُ، ماذا ألاحظُ؟

.....  
٤ أُجربُ. أكررُ التجربةَ حتى أُنهي جميعَ ارتفاعاتِ نموذجِ الجبلِ ماذا ألاحظُ؟

.....  
٥ أستنتجُ. ماذا تُمثلُ الأرقامُ المسجلةُ على الشكلِ؟



المفردات:

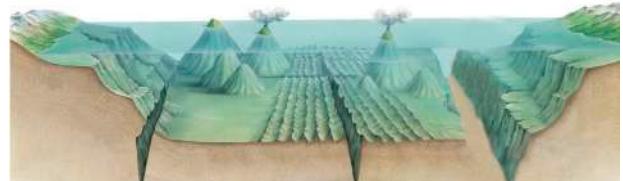
أ املأ الفراغات الآتية بما يناسبها من المفردات:  
(البحار، حواف القارات، المحيطات)

..... أ - البحر المتوسطُ والبحر الأحمرُ من .....

..... ب - تقسم المياه على الكره الأرضية بحسب حجمها الى .....

..... ج - المنطقةُ التي تتصلُ فيها اليابسةِ بالماءِ بشكل مباشر تسمى .....

ب أكتب المفردة المناسبة تحت الصورة في أدناه:



ج صل بخطٍ بين المفردة المناسبة والمثال المناسب لها.

مياهُ المحيطُ	تتأثرُ بمعدل سرعة التبخرِ ومعدل سقوط الأمطارِ ودرجة الحرارةِ.
دورة الماء	يستفادُ منها في استخراج الأملاحِ والمعادنِ وملحِ الطعامِ واليودِ.
الملوحة	تعدلُ المناخَ السائدَ على سطحِ الأرضِ.

## الفكرة الرئيسية:

أجب عن الاسئلة الآتية بجمل تامة:

- ١ صفات تضاريس البحار والمحيطات.....
- ٢ ماذا نعني بالبحار؟ وكيف قسمت؟.....
- ٣ ماذا نعني بالمحيطات؟ إذكر أسماء بعض منها.....

أختر الإجابة الصحيحة:

١ ما تشكله المياه من مساحة الكره الأرضية يقارب:

أ-  $\frac{3}{4}$  مساحة الكره الأرضية.      ج-  $\frac{4}{3}$  مساحة الكره الأرضية.

ب-  $\frac{1}{2}$  مساحة الكره الأرضية.      د-  $\frac{3}{2}$  مساحة الكره الأرضية.

٢ شكل قاع البحار والمحيطات يبدو وكأنه:

أ- أرض منبسطة.

ب- بشكل يشبه التضاريس التي على سطح الأرض.

ج- اغلبه وديان عميقة.

د- اغلبه براكين بحرية.

٣ يدرس العلماء الآن اعماق البحار والمحيطات من خلال:

أ- تقنيات السونار الحديث.

ب- الآلات التصوير المثبتة في الغواصات.

ج- الأقمار الصناعية.

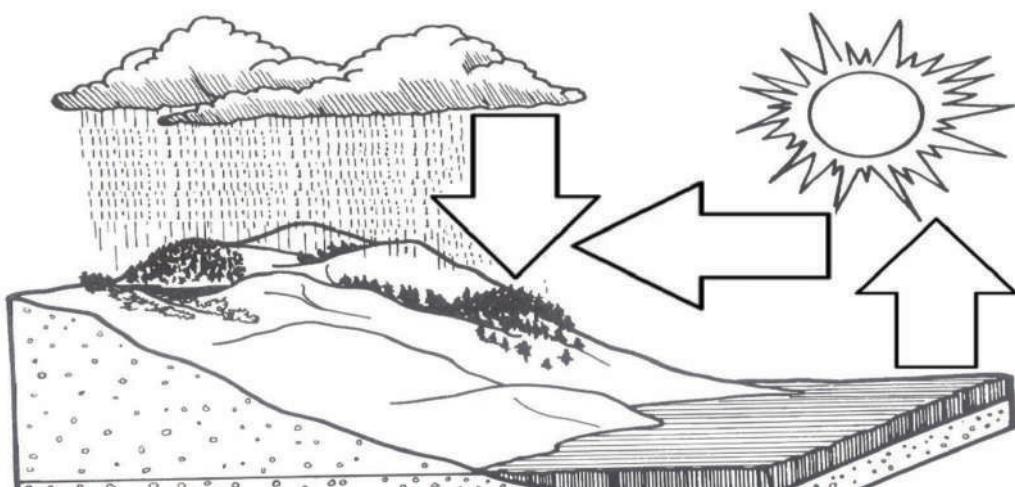
د- جميع ما ذكر.

أجب عن الاسئلة التالية بجمل تامة:

أ- كيف تحافظ مياه البحار والمحيطات على مناخ الأرض صحيحاً؟.....

ب- لماذا ترتفع نسبة الملوحة في المناطق الحارة؟.....

أكتب ما تمثل الأسماء في الصورة أدناه، ثم اعط عنوان للصورة:



## أستكشف



كيف أصنع عجلة مياه متحركة؟

خطوات العمل

المواد والادوات



صحنين بلاستيكين

مجموعة من الكؤوس البلاستيكية



عود خشب



شريط لاصق



قنية ماء

١ أعمل أنموذجاً. أدمج قاعدي صحنين بلاستيكين معاً بوساطة مادة لاصقة والصق الكؤوس حول الصحن بحيث أصنع منها شكلاً يشبه العجلة، أعمل ثقباً في وسط الصحن وأدخل فيه العود الخشبي، ماذا يشبه الأنماذج الذي عملته؟

.....

٢ لاحظ. أثقب غطاء قنية الماء وأضع العجلة التي عملتها أسفل الماء الجاري من القنية، ماذا لاحظ؟

.....

٣ أتوقع. ما الذي جعل العجلة تدور؟

.....

٤ استنتاج. هل الماء يمتلك طاقة؟ أفسر ذلك.

.....



المقارنة. أعمل مروحةً ورقيةً دوارةً، وأقارنُ بين عملها وعمل العجلة المائية؟

## أكتب خطتي:

أعمل مُروحةً ورقيةً دوارَةً باستعمالِ كارتونِ مقوى وقلمِ رصاصٍ ودبُوسيٍّ، وأقارنُ بينَ مبدأً عملِ المروحة الورقية والعجلة المائية.

## أَنْفَذُ خطْبَتِي :

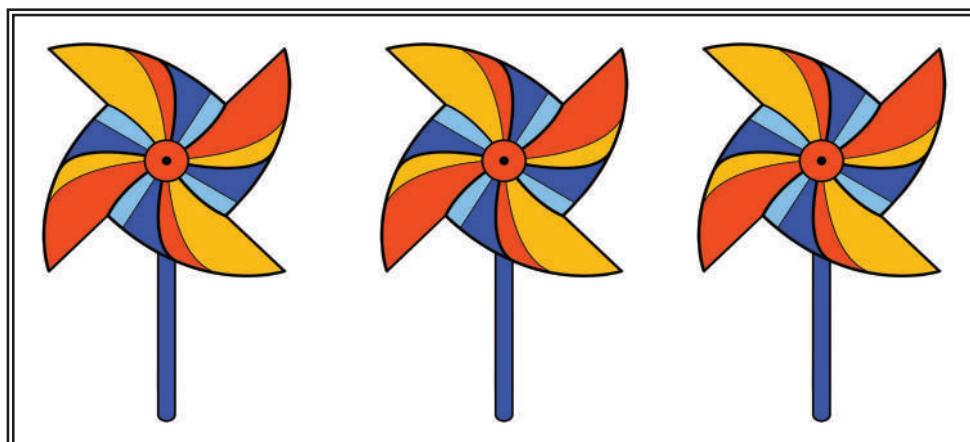
١ أعمل أنموذجاً. أعمل مروحةً ورقيةً دوارًةً باستعمال كارتونٍ مقوى وقلم رصاصٍ ودبوبٍ، ماذا يشبهُ الأنموذج الذي عملته؟

٢ ألا حظُّ. أضع المروحة الورقية التي عملتها باتجاه الريح، ماذَا ألا حظُّ؟

٣ أتوقعُ. ما الذي جعلَ المروحةَ الورقيةَ تدورُ؟

## ٤ استنتاج. هل الهواء يمتلك طاقة؟ أفسّر ذلك.

## أقارنُ. بينَ عملَ العجلة المائية والمروحة الورقية.



نشاطٌ:

طاقة الأرض الجوفية.

خطوات العمل:

١ أخذ كأسين وأضع كمية متساوية من الماء في كل منهما، أضع في الكأس الأول ماءً بارداً، وأضع في الكأس الثاني ماءً ساخناً، وأخذ كأسين آخرين وأضع فيهما كمية متساوية من المياه الغازية.

٢ اجرب. أخذ أحد الكأسين الذي يحتوي على المياه الغازية وأضعه فوق كأس الماء الساخن، واقرر الخطوة بوضع الكأس الآخر الذي يحتوي على المياه الغازية فوق كأس الماء البارد، ماذا الاحظ؟

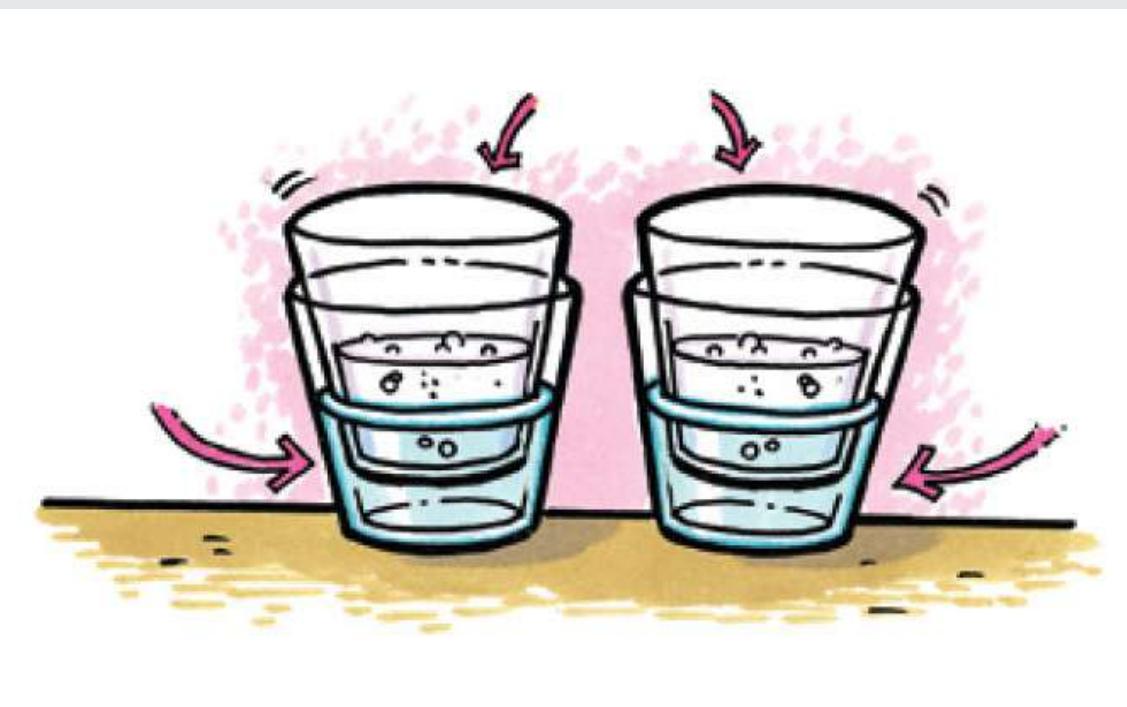
.....

.....

٣ استنتج. ماذا عمل الماء الساخن الموضوع أسفل كأس المياه الغازية؟

.....

.....





المفردات:

املا الفراغات الاتية بما يناسبها من المفردات:

(الطاقة الشمسية، الطاقة غير المتجددة، طاقة الرياح، الطاقة المتجددة، الطاقة المائية، طاقة المد والجزر،

طاقة الأرض الجوفية)

- ١ الطاقة الناتجة من احتراق الوقود والتي تؤدي إلى تلوث البيئة تعرف بـ .....
- ٢ البديل لمصادر الطاقة غير المتجددة هو .....
- ٣ تستعمل ألواح الخلايا الشمسية لتحويل ..... إلى طاقة كهربائية.
- ٤ تعتمد كمية الطاقة الكهربائية المنتجة من ..... على سرعة الرياح.
- ٥ تحتوي السدود في أسفلها على مراوح تمر المياه من خلالها لاستثمار ..... .
- ٦ تستثمر حرارة الأرض الجوفية في تدفئة المنازل والتي تسمى بـ .....
- ٧ الطاقة الكهربائية التي يمكن الحصول عليها من حركة المياه الجارية تسمى ..... .

الفكرة الرئيسية:

أجب عن الأسئلة التالية بجمل تامة:

- ١ كيف نميز بين مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة؟ ..... .
- ٢ أين يفضل وضع ألواح الخلايا الشمسية؟ ولماذا؟ ..... .
- ٣ أيهما تفضل الطاقة المتولدة من الرياح أم الطاقة المتولدة من مصادر الطاقة الأخرى؟ ولماذا؟ ..... .
- ٤ على ماذا تعتمد كمية الطاقة الكهربائية المنتجة من طاقة الرياح؟ ..... .

٥ لماذا تُعد الطاقة المائية من مصادر الطاقة المتجددة؟

٦ بماذا تُفیدنا حرارة باطن الأرض؟

من خلال دراستك لموضوع الطاقة المتجددة، املأ الجدول الآتي:

## آخر الأحاجي الصحيحة:

١ من مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة:

- أ- الشمسُ والنفطُ.
- ب- المعادنُ والورقُ.
- ج- الرياحُ والشمسُ.
- د- الرياحُ والنفطُ.

٢ من مميزات الطاقة الشمسية:

- أ- نوعٌ من الطاقة المتجددة.
- ب- لا يمكنُ أن تتفد.
- ج- مستمدٌ من الشمس.
- د- جميعُ ما ذكر.

٤ لـتولـيـد الـكـهـرـبـاء مـن طـاقـة الـرـيـاحـ نـحـتـاج إـلـى:

أـ وـضـعـ مـرـاـوـحـ بـاـعـدـاـدـ أـكـبـرـ عـلـىـ مـسـاحـاتـ شـاسـعـةـ.

بـ وـجـوـدـ رـيـاحـ دـائـمـةـ.

جـ وـجـوـدـ رـيـاحـ قـوـيـةـ (ذـاـتـ سـرـعـ عـالـيـةـ).

دـ جـمـيـعـ مـاـذـكـرـ.

٣ تـمـتـازـ مـصـادـرـ الطـاقـةـ الـمـتـجـدـدـةـ بـأـنـهـاـ:

أـ قـدـ تـزـيـدـ وـقـدـ تـنـقـصـ نـتـيـجـةـ اـسـتـعـمـالـهـاـ.

بـ تـنـقـصـ نـتـيـجـةـ اـسـتـعـمـالـهـاـ.

جـ تـزـيـدـ بـإـسـتـمـرـارـ اـسـتـعـمـالـهـاـ.

دـ لـاـ تـزـيـدـ وـلـاـ تـنـقـصـ.

٦ الطاقةُ المتجددةُ والتي لا يمكنُ أن تنفد ومستمدَةٌ من حرارةِ باطنِ الأرضِ تسمى:

- أ- طاقةُ الرياحِ.
- ب- الطاقةُ الشمسيَّةُ.
- ج- طاقةُ الأرضِ الجوفيةِ.
- د- الطاقةُ المائةُ.

٥ تتميَّزُ الطاقةُ المائةُ بأنَّها:

- أ- نوعٌ من الطاقةِ المتجددةِ.
- ب- لا يمكنُ أن تنفد.
- ج- مستمدَّ من حركةِ المياهِ المستمرةِ.
- د- جميعُ ما ذكرُ.

## الوحدة الخامس: الأرض والكون

### الدرس الاول: نشأة الأرض

### الفصل العاشر: الكون

أستكشف



كيف أعرف الوقت في المدن المختلفة؟

#### خطوات العمل

##### المواد والادوات

مجسم الكرة الأرضية



قلم تخطيط



وراق بيضاء



مقص



شريط لاصق

١ أعمل أنموذجاً. أقص الورق على شكل شريط وأرسم على طوله ٢٤ شكل دائرياً؟  
أتوقع ماذا تمثل الـ ٢٤ دائرة؟

.....  
٣ أُجرب. أصل الشريط الذي عملته على مجسم الكرة الأرضية وبصورة افقية، مواز لخط الاستواء، ماذا ألاحظ؟  
.....

٤ أتوقع. أحدد موقع العراق ومصر وتونس على مجسم الكرة الأرضية، ما الوقت في كل منها؟  
.....

٥ أسجل البيانات. أسجل اسم الدولة والوقت، ماذا ألاحظ؟  
.....

٦ أستنتج. على ماذا يدل اختلاف الوقت بين الدول؟  
.....

## أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ



المقارنة. أخذ خارطة العالم وألفها بشكل أسطواني وأسجل الأوقات في عدة مدن، ماذا يمثل اختلاف الوقت بين المدن؟ أفسر ذلك.

أكتب خطتي:

أحضر خارطة العالم، وأقارن موقع المدن نسبة إلى بعضها واختلاف الوقت بينها.

أنفذ خطتي:

١ أُجرب أقص الورق على شكل شريط وأرسم على طول الشريط ٢٤ دائرة بصورة الساعة.

٢ أُجرب. الأصح الشريط الذي عملته على خارطة العالم بصورة أفقية، ماذا لاحظ؟

٣ أتوقع. أُحدّد موقع عدد من المدن على خارطة العالم، كم سيكون الوقت في كل منها وخارطة العالم بشكل مستوى؟

٤ أعمل أنموذجاً. ألف خارطة العالم بشكل أسطواني، هل سيبقى الوقت في المدن التي حددتها وخارطة العالم بشكل أسطواني كما هو؟ فسر إجابتك.

٥ أعمل جدولاً. أسجل فيه اسم المدينة والوقت، ماذا لاحظ؟

الوقت وخارطة العالم بشكل أسطواني	الوقت وخارطة العالم بشكل مستوى	اسم الدولة

٦ أستنتج. على ماذا يدل اختلاف الوقت بين المدن؟



## المفردات:

حل الكلمات المقاطعة الآتية لتعرف على مفردات الدرس:

**أكمل النص بالكلمات المناسبة: (الزمن الجيولوجي، سلم الزمن الجيولوجي، الدهر، الحقبة، الاحافير)**

الغيرات والأحداث التي طرأت على الأرض منذ نشأتها إلى الان تسمى بـ .....  
ولدراسة تاريخ الأرض عمل العلماء على تنظيم .....  
وهو ترتيب الأحداث التي مرت بها الأرض وما عليها من كائنات حية ترتيباً زمنياً منذ تكوين الأرض إلى  
عصرنا الحاضر، قسم العلماء تاريخ الأرض على وحدات رقمية كبيرة سميت ..... ووحدات  
زمنية صغيرة سميت ..... ويستعمل العلماء أدلة لمعارفه الكائنات الحية والظروف التي  
مرت بها الأرض من خلال ..... والتي تمثل بصمات أو بقايا كائنات حية

## الفكرةُ الرئيسيَّةُ:

أجْبُ عنَ الأسئلةَ الآتيةِ بِجَمِيلِ تَامَّةٍ:

١ ما الدلائلُ عَلَى كرويَّةِ الْأَرْضِ؟

٢ كيَفَ تختلفُ درجاتُ الحرارةِ بَيْنَ طبقاتِ الْأَرْضِ الْثَلَاثِ؟

٣ ماذا تُمثِّلُ مكوِّناتُ بِيضةً مَسْلُوقَةً مَقْسُومَةً عَلَى نَصْفَيْنِ حِينَ مُقارِنَتُهَا بِمَكَوِّناتِ طبقاتِ الْأَرْضِ.

أ - قشرةُ البيضةِ تُمثِّلُ .....

ب - بياضُ البيضةِ يُمثِّلُ .....

ج - صفارُ البيضةِ يُمثِّلُ .....

٤ كيَفَ تُمْ ترتِيبُ الأَحْدَاثِ الَّتِي مَرَّتْ بِهَا الْأَرْضَ؟

٥ كيَفَ يُمكِّنُ التَّميِيزُ بَيْنَ الْدَهْرِ وَالْحَقْبَةِ؟

## أَخْرَى الْأَجَابَةِ الصَّحِيحةِ:

١ طبقاتُ الْأَرْضِ بِالْتَرتِيبِ:

أ - القشرةُ الْأَرْضِيَّةُ، الْلُّبُّ، الْسَّتَارُ، الْلُّبُّ.

ج - الْلُّبُّ، القشرةُ الْأَرْضِيَّةُ، الْسَّتَارُ.

٢ تُسَمَّى الطَّبَقَةُ الْأَوَّلَى مِنْ طِبَقَاتِ الْأَرْضِ:

أ - القشرةُ الْأَرْضِيَّةُ.      ب - القشرةُ الْقَارِيَّةُ.      ج - الْسَّتَارُ.      د - الْلُّبُّ.

٣ أَيُّ مِنْ طِبَقَاتِ الْأَرْضِ هِيَ الطَّبَقَةُ الْأَكْثَرُ حَرَارَةً.

أ - القشرةُ الْأَرْضِيَّةُ.      ب - الْسَّتَارُ.      ج - الْلُّبُّ.      د - جمِيعُ مَا ذُكِرَ.

٤ ظهُورُ الكائناتُ الْحَيَّةُ الْلَافِقَرِيَّةُ وَالنَّبَاتُ الْلَازِهِرِيَّةُ فِي حَقْبَةِ الْحَيَاةِ:

أ - الْقَدِيمَةِ      ب - الْمُتوسِّطَةِ      ج - الْحَدِيثَةِ

٥ يُمكِّنُ مَعْرِفَةُ تَارِيخِ الْأَرْضِ مِنْ خَلَالِ:

أ - دَهْرِ الْحَيَاةِ الْمُسْتَرِّةِ      ب - سَلْمِ الزَّمِنِ الْجِيُولُوْجِيِّ      ج - دَهْرِ الْحَيَاةِ الظَّاهِرَةِ

**نشاطٌ:**

تنظيم الأحداثِ.

خطوات العمل:

١ ألاحظُ. أجمعُ مجموعةً من الصحفِ، ماذَا ألاحظُ؟

.....

.....

٢ أُجربُ. باستعمالِ المقصِ أقطعُ التاريخَ من مجموعةِ أعدادِ الصحفِ التي جمعتها على عددِ أيامِ الأسبوعِ الماضيِ.

٣ أتوقعُ. أضعُ الصحفَ الواحدةَ فوقَ الآخرى، هل تمكنتُ من ترتيبُها حسبِ تاريخِ اصدارهاِ ولماذا؟

.....

.....

٤ أستنتجُ. كيفَ يمكننيُ معرفةَ تتابعِ الأحداثِ الزمنية؟

.....

.....

من خلال دراستك للتاريخ الأرض والتطورات الرئيسية لكل دهر، أملأ الجدول الآتي:

	<p>حقبة الحياة</p> <p>.....</p>	<p>ظهرت النباتات الزهرية.</p> <p>تشكل سطح الأرض.</p>
<p>دهر الحياة</p> <p>.....</p>	<p>حقبة الحياة</p> <p>المتوسطة</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>حقبة الحياة</p> <p>القديمة</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>دهر الحياة</p> <p>.....</p>		<p>وجود كائنات بدائية النواة.</p> <p>يشكل ٨٠٪ من عمر الأرض.</p>

## أستكشف



ما أثر الماء الجارى في سطح التربة؟

## خطوات العمل



## المواد والادوات



عينه من تربة طينية



عينه من تربة رملية



صندوقين متماثلين



كأسان



كمية من الماء

١ اعمل أنمونجاً. أضع في كل من الصندوقين كمية من التربة وأوزعها بالتساوي، وأضع الصندوقين بشكل مائل.

٢ أتوقع. ماذا يحدث لسطح التربة عند سكب الماء عليها في الصندوقين؟

٣ أُجرِب. أسكب الماء من أعلى الطرف المائل من نفس الارتفاع وبرفق، ماذا ألاحظ؟

٤ استنتج. ما تأثير الماء الجارى في سطح التربة؟

٥ استنتج. أي أنواع التربة كان أكثر تأثراً من انسياپ الماء؟ أفسر ذلك.



أُفْسِرْ أَجَابَتِي التَّجْرِيبُ. أَكْرِرُ التَّجْرِيبَ نَفْسَهَا بِاسْتِخْدَامِ كَأْسٍ بِلَاتِيْكِيٍّ، هَلْ أَحْصُلُ عَلَى النَّتَائِجِ نَفْسَهَا؟

أكتب خطتي: أحضر كأسين بلاستيكين، وأملئهما بالماء تماماً واكرر تنفيذ خطوات النشاط السابق واستنتج اثر التجمد على الصخور.

## أَنْفَذُ خُطْقَىٰ:

١. **الاحظ.** أضعُ أحد الكأسين البلاستيكين الملوئين بالماء في محمد الثلاجة لمدة يوم. ماذا الاحظ؟

٢ ..... استنتاج. ما الذي يحدث للصخرة عندما يتجمد الماء في شقوقها؟

## نشاط:

## آثار عملية التجوية.

## خطوات العمل:

١ أَجْرُبُ. أَخْذُ قطعتين من الطباشيرِ، وَأَضْعُ قطعةً مِنْهَا فِي وَعَاءٍ بِلَاتِسْتِيْكِيِّ وَالقطعةِ الْأُخْرَى فِي الْمَسْفَاهَةِ، وَأَتَفْحَصُهُمَا، مَاذَا أَلَاحِظُ؟

٢ أَجْرَبْ. أَسْكَبْ الماءَ فِي الوعَاءِ الْأَوَّلِ إِلَى أَنْ تَنْغُمَرَ قَطْعَةُ الطَّبَاشِيرِ. أَحْكَمْ غُلَقَ الوعَاءِ بِغُطَائِهِ، أَرْجَحَ الوعَاءَ لِمَدَّةِ خَمْسَ دَقَائِقَ، مَاذَا أَلْاحِظُ؟

٣ أُحربُ. أُسْكِنَ الماءَ فِي الْمَسْفَافَةِ فَوْقَ قَطْعَةِ الطَّبَاشِيرِ الْأَخْرَى. مَاذَا أُلْاحِظُ؟

## ٤. استنتاج. كيف تختلف آثار التجوية باختلاف العوامل المؤثرة؟



المفردات:

املاً الفراغات في العبارات الآتية بالكلمات المناسبة: (التعريّة، الترسّيب ، التجوّيّة)

- ١ الرياح والأمطار وأمواج البحر والمياه الجارية من العوامل التي تسبّب.....
- ٢ العملية التي تحدث فوق سطح الأرض بصورة بطيئة بفعل عوامل التعريّة تسمى.....
- ٣ تفتت الصخور إلى أجزاء أصغر يسمى .....

الفكرة الرئيسية:

أولاً: ما أسباب حدوث التجوّيّة؟

.....

ثانياً: أكتب أجبّة الأسئلة التالية في الفراغ المخصص لها:

- ١ يُؤدي امتدادُ جذورِ النباتاتِ الكبيرةِ في التربةِ إلى تفتيتِ الصخورِ مسبباً حدوثَ.....
- ٢ تعمل مياه الأمطار الساقطة على الأرض على ذوبان.....
- ٣ صدأُ الحديدُ مثالُ على.....

ثالثاً: أرسم دائرةً حول حرف الإجابة الصحيحة لكلٌّ مما يأتي:

- ١ الترسّيب ناتج عن عملية:

أ - التجوّيّة فقط.    ب - التعريّة فقط.    ج - التجوّيّة والتعريّة.

- ٢ عملية نقل الفتات الصخري الناتج من عملية التجوّي إلى أماكن جديدة تدعى:

أ - التعريّة.    ب - التجوّيّة.    ج - الترسّيب.