الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الْأولى

الْكَوْنُ والنِّظامُ الشَّمْسِيُّ

The Universe and the Solar System

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

مِمَّ يَتَكَوَّنُ الْكَوْنُ؟

What is the Universe?

إِنَّكَ تَنْظُرُ إِلى السَّماءِ فَتَرى الشَّمْسَ نَهارًا وَمَلايينَ النُّجومِ الْمُتَلألِئَةِ لَيْلًا. يَعْتَقِدُ الْكَثيرُ مِنَ النّاسِ أَنَّ الْكَوْنَ عِبارَةٌ عَنِ الأَرْضِ الَّتي يَعيشونَ عَلَيْها والشَّمْسِ والْقَمَرِ والنُّجومِ الَّتي يَرَوْنَها في السَّماءِ، بَيْنَما يَتَكَوَّنُ الْكَوْنُ الْواسِعُ مِنْ مَلايينِ النُّجومِ والأَجْسامِ السَّماوِيَّةِ الأُخْرى. فَما هُوَ الْكَوْنُ؟ وَمِمَّ يَتَكَوَّنُ؟ وَما هِيَ الأَجْرامُ الْكَوْنِيَّةُ؟

الْجُرْمُ الْفَلَكِيُّ أَوِ الْجُرْمُ السَّماوِيُّ هُوَ كُلُّ جِسْمٍ مَوْجودٍ في الْفَضاءِ الْخارِجِيِّ. وَتُقْسَمُ هذِهِ الأَجْرامُ بِشَكْلٍ رَئيسِيٍّ إِلى أَجْرامِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ الَّتي تَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ، وَأَجْرامِ الْفَضاءِ الْبَعيدَةِ الَّتي تَقَعُ خارِجَ حُدودِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ.

النَّشاطُ (١) فَضاؤُنا الْواسِعُ — Our Big Universe

أَعِدَّ لَوْحَةً تُعَبِّرُ فيها عَنْ عَناصِرِ الْكَوْنِ بَعْدَ مُشاهَدَةِ الْفيلمِ التَّعْليمِيِّ، وَبِالاِسْتِعانَةِ بِالأَشْكالِ التّالِيَةِ:

الْكَوْنُ

مَجَرَّةُ دَرْبِ التَّبّانَةِ

النِّظامُ الشَّمْسِيُّ

كَوْكَبُ الأَرْضِ

Kuwait Teacher.Com

يَحْوي الْكَوْنُ الْعَديدَ مِنَ الْمَجَرّاتِ، والْمَجَرَّةُ عِبارَةٌ عَنْ تَجَمُّعٍ مِنَ النُّجوم والْكَواكِبِ والْأَقْمارِ وَأَجْسامٍ كَوْنِيَّةٍ أُخْرى. كَوْكَبُنا الْأَرْضُ والشَّمْسُ الَّتي نَراها في السَّماءِ هُما جُزْءٌ مِنْ مَجَرَّةٍ تُعْرَفُ بِدَرْبِ التَّبّانَةِ. وَهِيَ مَجَرَّةٌ حَلَزونِيَّةُ الشَّكْلِ تَنْتَمي إِلَيْها الشَّمْسُ، والْأَرْضُ، وَبَقِيَّةُ كَواكِبِ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ.

النَّشاطُ (2) الْباحِثُ الصَّغيرُ The Little Researcher

اِبْحَثْ عَنْ مَعْلوماتٍ حَوْلَ النُّجومِ والْكَواكِبِ بِاسْتِخْدامِ الْإِنترنتِ، ثُمَّ أَكْمِلِ الْمُخَطَّطَ التّالِيَ:

مَصْدَرُ الْحَرارَةِ ← ذاتي الحرارة

مَصْدَرُ الضَّوْءِ ← ذاتي الاضاءة

التَّعْريفُ ← نجم

KuwaitTeacher.Com

مَصْدَرُ الْحَرارَةِ ← يعكس حرارة النجم القريب منه

مَصْدَرُ الضَّوْءِ ← يعكس ضوء النجم القريب منه

التَّعْريفُ ← كوكب

الْكَواكِبُ والنُّجومُ أجْرامٌ سَماوِيَّةٌ تَسْبَحُ في الْفَضاءِ، وَلكِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَهُما هُوَ أنَّ النُّجومَ يَنْبَعِثُ مِنْها وَميضٌ فَهِيَ ذاتِيَّةُ الْإضاءَةِ، وَتَرْتَفِعُ دَرَجَةُ حَرارَتِها عالِيًا جِدًّا. أمّا الْكَواكِبُ فَهِيَ مُعْتِمَةٌ تَعْكِسُ ضَوْءَ وَحَرارَةَ النُّجومِ الْقَريبَةِ مِنْها، وَلَيْسَ لَها وَميضٌ.

لكِنْ هَلْ رَأَيْتَ يَوْمًا تَجَمُّعًا لِلنُّجومِ في السَّماءِ؟ ماذا تُسَمّي هذِهِ التَّجَمُّعاتِ؟ فَكِّرْ وابْحَثْ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . اِقْرَأْ خَصائِصَ كُلٍّ مِنَ النَّجْمِ والْكَوْكَبِ، ثُمَّ ظَلِّلِ الْعِبارَةَ الَّتي لا تَنْتَمي إِلَيْها:

(أ)

مُعْتِمٌ	تَتَكَوَّنُ مِنْ غازاتٍ ساخِنَةٍ	تَعْكِسُ ضَوْءَ وَحَرارَةَ الشَّمْسِ

(ب)

حَرارَةٌ عالِيَةٌ	ذاتِيُّ الْإِضاءَةِ	بارِدٌ

صفوة المعلم
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

ما النِّظامُ الشَّمْسِيُّ؟

What is the Solar System?

الْأَرْضُ الَّتي نَعيشُ عَلَيْها، والشَّمْسُ الَّتي تَمُدُّنا بِالْحَرارَةِ والضَّوْءِ، والْقَمَرُ الَّذي نَراهُ في السَّماءِ يَسْبَحُ في الْفَضاءِ مَعْ مَجْموعَةٍ أُخْرى مِنَ الْكَواكِبِ والْأَقْمارِ، وَفْقَ نِظامٍ إِلهِيٍّ دَقيقٍ عَرَّفَهُ الْعُلَماءُ بِالنِّظامِ الشَّمْسِيِّ.

ما أَجْزاءُ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ؟

النِّظامُ الشَّمْسِيُّ: يَتَكَوَّنُ مِنَ الشَّمْسِ وَجَميعِ ما يَدورُ حَوْلَها مِنْ أَجْرامٍ سَماوِيَّةٍ بِما في ذلِكَ الْأَرْضُ والْكَواكِبُ الْأُخْرى.

النَّشاطُ (1) النِّظامُ الشَّمْسِيُّ The Solar System

تَعَرَّفْ عَلى كَواكِبِ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ في الشَّكْلِ التّالي، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَلي:

1. عَدَدُ كَواكِبِ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ: ثمانية (8)
2. الْكَوْكَبُ الْأَقْرَبُ إِلى الشَّمْسِ: عطارد
3. الْكَوْكَبُ الْأَبْعَدُ مِنَ الشَّمْسِ: نبتون
4. ما تَرْتيبُ الْأَرْضِ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ؟ الثالث (3)

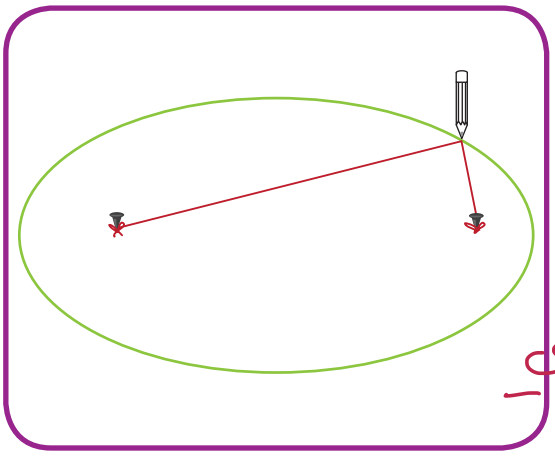
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2) مَسارُ كَواكِبِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ

Solar System Planets Path

دَبّوسانِ – خَيْطٌ – وَرَقٌ مُقَوًّى – قَلَمٌ

خُطُواتُ النَّشاطِ:



1. ثَبِّتْ دَبّوسًا في مُنْتَصَفِ الْوَرَقَةِ (الشَّمْسُ)، ثُمَّ ضَعِ الدَّبّوسَ الثّانِيَ (كَوْكَبُ عُطارِدٍ) عَلى مَسافَةِ 5 سم عَلى نَفْسِ اسْتِقامَةِ الدَّبّوسِ الأَوَّلِ.
2. ضَعِ الْخَيْطَ كَما في الشَّكْلِ، ثُمَّ حَرِّكِ الْقَلَمَ وَحاوِلْ رَسْمَ دائِرَةٍ.

ماذا تُلاحِظُ؟ تتكون شكل بيضاوي

3. كَرِّرِ الْخُطْوَةَ السّابِقَةَ بِحَيْثُ يَكونُ الدَّبّوسُ الثّاني (كَوْكَبُ الْمُشْتَري) عَلى مَسافَةِ 10 سم، وَلاحِظِ الْمُنْحَنى الَّذي حَصَلْتَ عَلَيْهِ.

صِفْ شَكْلَهُ: بيضاوي واكبر حجماً

4. لاحِظْ مَسارَ كَوْكَبِ عُطارِدٍ والْمُشْتَري الَّذي رَسَمْتَهُ؟

ماذا تُلاحِظُ؟ مسار كوكب عطارد اصغر من مسار كوكب المشتري

كل كوكب له مسار خاص فيه

تَدورُ كَواكِبُ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ في مَداراتٍ تُشْبِهُ ما حَصَلْتَ عَلَيْهِ، وَهِيَ مَداراتٌ وَهْمِيَّةٌ ذاتُ شَكْلٍ إهْليلَجِيٍّ (بَيْضاوِيٍّ).

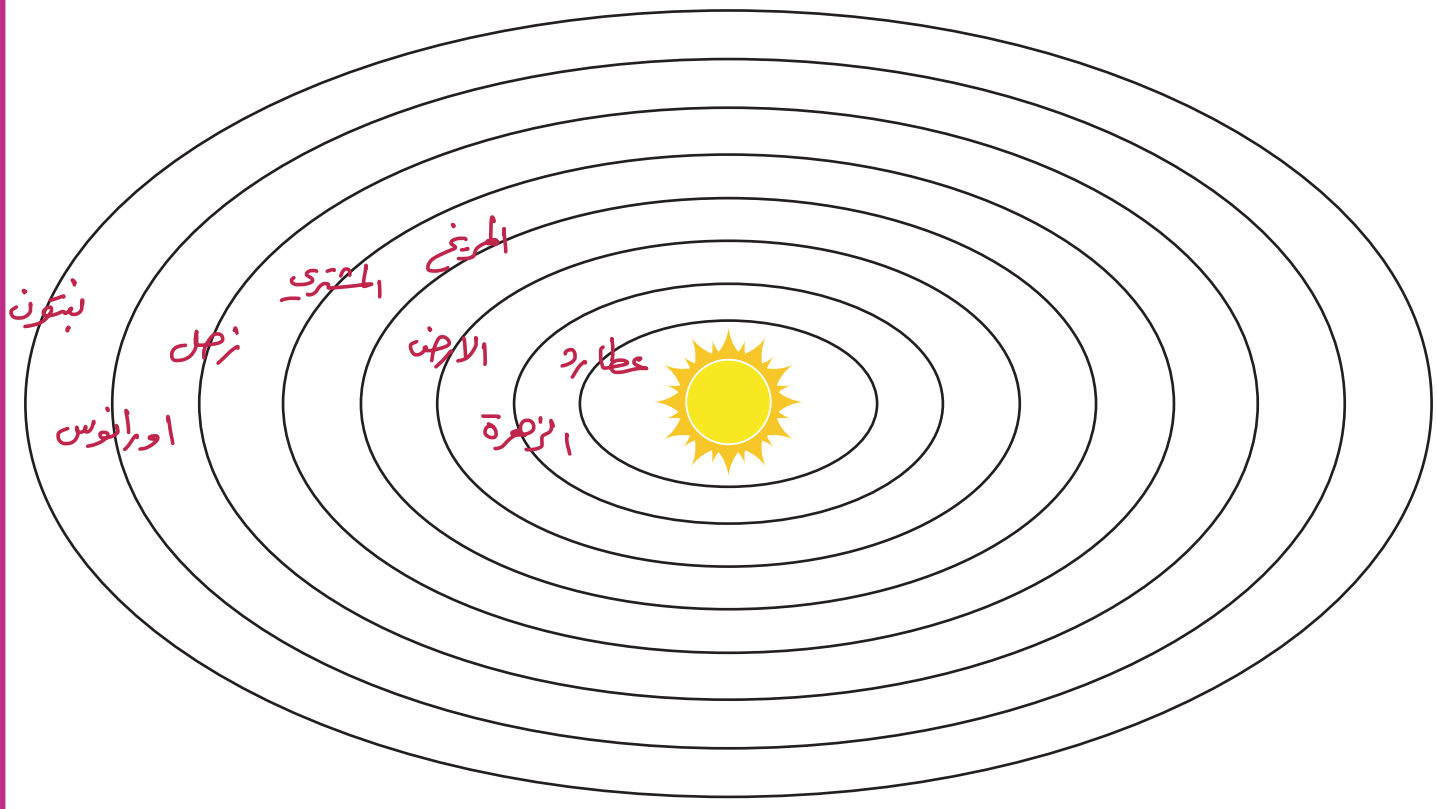
لِماذا لا تَصْطَدِمُ كَواكِبُ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِبَعْضِها بَعْضًا؟ فَكِّرْ.

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (3) خَريطَةُ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ Solar System Map

تَتَكَوَّنُ الْمَجْموعَةُ الشَّمْسِيَّةُ مِنْ 8 كَواكِبَ تَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ في مَدارٍ بَيْضاوِيٍّ (إهْليلَجِيٍّ) وَعَلى أبْعادٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْها.

شاهِدْ فيلمًا تَعْليمِيًّا لِلنِّظامِ الشَّمْسِيِّ، ثُمَّ ارْسُمِ الْكَوْكَبَ واكْتُبِ اسْمَهُ في الْمَدارِ الصَّحيحِ عَلى خَريطَةِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ.



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1. اِخْتَرْ كَوْكَبًا يُمْكِنُكَ الْعَيْشُ فيهِ غَيْرَ كَوْكَبِ الْأَرْضِ، قَدِّمْ مُبَرِّراتٍ لِاخْتِيارِكَ لَهُ، مَعْ تَوْضيحِ كَيْفِيَّةِ التَّعايُشِ في الْكَوْكَبِ.

المريخ بسبب وجود سحب بيضاء - درجة حرارته مناسبة
وجود غاز النتروجين وثاني اكسيد الكربون

2. رَتِّبْ كَواكِبَ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِحَسَبِ قُرْبِها مِنَ الشَّمْسِ مُبْتَدِئًا مِنَ الرَّقْمِ (1).

نبتونُ	الْمُشْتَري	الزُّهَرَةُ	الْأَرْضُ	الْمِرّيخُ	أورانوسُ	عُطارِدُ	زُحَلُ
8	5	2	3	4	7	1	6

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

ما خَصائِصُ كَواكِبِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ؟

What are the Characteristics of the Planets of the Solar System?

اِسْتَطاعَ الْإِنْسانُ اسْتِكْشافَ الْفَضاءِ الْخارِجِيِّ، وَجَمَعَ الْعَديدَ مِنَ الصُّوَرِ والْبَياناتِ عَنْ كَواكِبِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ لِلتَّعَرُّفِ عَلى أَهَمِّ خَصائِصِ كُلِّ كَوْكَبٍ مِنْها.

كَيْفَ تَخْتَلِفُ كَواكِبُ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ؟

النَّشاطُ (1) أَرْضُنا والْكَواكِبُ الْأُخْرى — Planet Earth and Other Planets

اِقْرَأِ الْمَعْلوماتِ الْواردَةَ في الْجَدْوَلِ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:

الشَّمْسُ

يَتَكَوَّنُ مَرْكَزُ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ مِنْ غازاتٍ مُلْتَهِبَةٍ تُرْسِلُ أَشِعَّتَها عَلى شَكْلِ حَرارَةٍ، وَضَوْءٍ يَصِلُ مِنْها مِقْدارٌ قَليلٌ جِدًّا عَلى الْأَرْضِ، والْباقي يَنْتَشِرُ في جَميعِ الاِتِّجاهاتِ في الْفَضاءِ.

عُطارِدُ

أَصْغَرُ الْكَواكِبِ حَجْمًا لا توجَدُ فيهِ أَقْمارٌ، يَمْتازُ بِدَرَجَةِ حَرارَةٍ مُرْتَفِعَةٍ نَظَرًا لِقُرْبِهِ مِنَ الشَّمْسِ.

الزُّهَرَةُ

يُقارِبُ حَجْمُهُ حَجْمَ الْأَرْضِ، يَمْتازُ سَطْحُهُ بِوُجودِ السُّهولِ والْوِدْيانِ، لا توجَدُ لَهُ أَقْمارٌ، يُعَدُّ أَسْخَنَ كَواكِبِ الْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ.

الْأَرْضُ

الْكَوْكَبُ الثّالِثُ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ، يَمْتازُ بِتَوَفُّرِ الْأَكْسَجينِ والْماءِ عَلى شَكْلِ أَنْهارٍ وَجَداوِلَ وَمُحيطاتٍ، يَدورُ حَوْلَهُ قَمَرٌ واحِدٌ.

KuwaitTeacher.Com

الْمِرّيخُ

تُرْبَتُهُ تَحْوي كَمِّيَّةً كَبيرَةً مِنَ الْحَديدِ، لِذلِكَ سُمِّيَ بِالْكَوْكَبِ الأَحْمَرِ. حَجْمُهُ أَصْغَرُ مِنَ الأَرْضِ، غِلافُهُ الْجَوِّيُّ رَقيقٌ، وَتُغَطّي سَطْحَهُ طَبَقَةٌ رَقيقَةٌ مِنَ السُّحُبِ الْبَيْضاءِ وَلَهُ قَمَرانِ. يَتَكَوَّنُ جَوُّهُ مِنَ النّيتروجينِ وَثاني أكسيدِ الْكربونِ.

الْمُشْتَري

هُوَ أَكْبَرُ الْكَواكِبِ، يَمْتازُ بِوُجودِ بُقْعَةٍ حَمْراءَ عَلى سَطْحِهِ، يَدورُ حَوْلَهُ 12 قَمَرًا، يَتَكَوَّنُ جَوُّهُ مِنَ النّيتروجينِ وَثاني أكسيدِ الْكربونِ.

زُحَلُ

الْكَوْكَبُ الثّاني بَعْدَ الْمُشْتَري مِنْ حَيْثُ الْحَجْمُ وَتُحيطُ بِهِ حَلَقاتٌ لامِعَةٌ. لَهُ 18 قَمَرًا يَمْتازُ بِضَغْطٍ جَوِّيٍّ عالٍ، وارْتِفاعِ نِسْبَةِ غازِ الْهيدروجينِ.

أورانوسُ

ثالِثُ أَكْبَرِ الْكَواكِبِ حَجْمًا يَدورُ حَوْلَهُ 15 قَمَرًا، يَتَمَيَّزُ بِدَرَجَةِ حَرارَةٍ مُنْخَفِضَةٍ جِدًّا.

نبتونُ

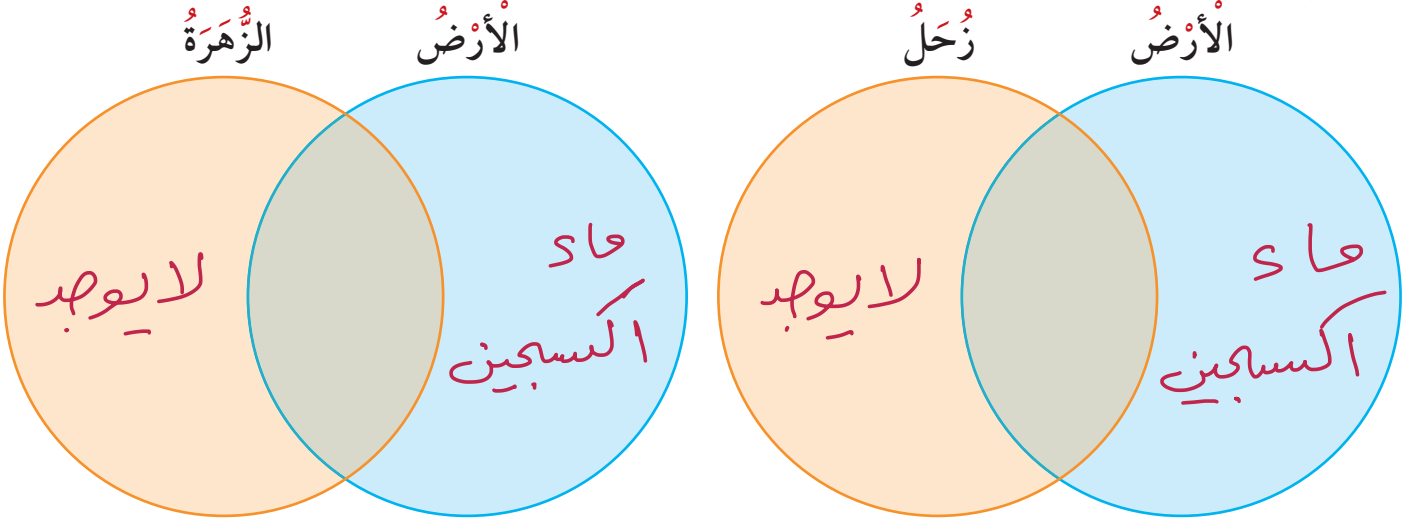
يَمْتازُ بِبُرودَتِهِ لِأَنَّهُ بَعيدٌ جِدًّا عَنِ الشَّمْسِ، يَدورُ حَوْلَهُ 8 أَقْمارٍ.

1. اِفْتَرِضْ أَنَّ الْإِنْسانَ يَرْغَبُ في الْعَيْشِ عَلى كَوْكَبِ الزُّهَرَةِ أَوْ أورانوسَ.
في رَأْيِكَ، هَلْ يُمْكِنُ الْعَيْشُ عَلَيْهِما؟ بَيِّنْ سَبَبَ إِجابَتِكَ.

لا يمكن العيش على كوكب الزهرة بسبب ارتفاع درجة الحرارة
كوكب اورانوس لا يمكن العيش عليه بسبب انخفاض درجة حرارته

KuwaitTeacher.Com

2. اُكْتُبْ مُقَوِّماتِ الْحَياةِ الَّتي تَتَوَفَّرُ في كَواكِبِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ في الْمُخَطَّطَيْنِ، ثُمَّ سَجِّلِ الْمَطْلوبَ في الْجَدْوَلِ.



الْكَوْكَبُ	إمْكانِيَّةُ الْعَيْشِ	الأدِلَّةُ
الزُّهَرَةُ	لا يمكن العيش	ارتفاع درجة حرارته
أورانوسُ	لا يمكن العيش	انخفاض درجة حرارته

لاحِظِ الْمِنْطَقَةَ الْمُتَقاطِعَةَ بَعْدَ إجابَتِكَ، وَعَبِّرْ عَنْ مُلاحَظَتِكَ حَوْلَ الْمُخَطَّطِ السّابِقِ بِجُمَلٍ عِلْمِيَّةٍ.

لا توجد مقومات حياة مشتركة بين الأرض والكواكب الأخرى

الْكَوْكَبُ الَّذي تَتَوَفَّرُ فيهِ مُقَوِّماتُ الْحَياةِ هُوَ الأرض

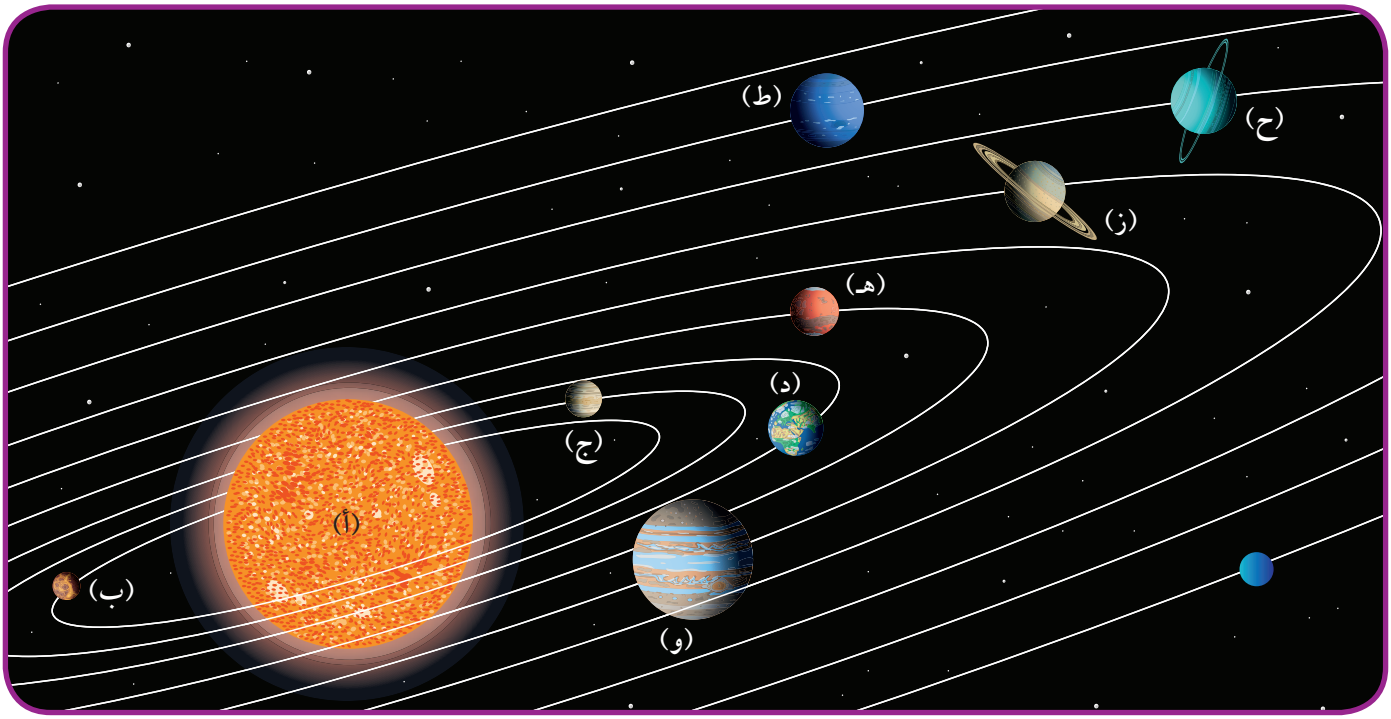
النَّشاطُ (2) كَوْكَبُ الْحَياةِ Planet of Life

مُمَيِّزاتُ كَوْكَبِ الأرْضِ	أهَمِّيَّتُهُ لِلْحَياةِ
تَوَفُّرُ الْماءِ	ضروري للحياة
الْغِلافُ الْجَوِّيُّ	لتتنفس الكائنات الحية
الْجاذِبِيَّةُ الأرْضِيَّةُ	لتثبيت الاجسام للاسفل
دَرَجَةُ الْحَرارَةِ الْمُناسِبَةِ	ملائمة للعيش

معلم الكويت KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1. الشَّكْلُ التّالي هُوَ لِخَريطَةِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ. أكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ رَمْزِ الْكَوْكَبِ الْمُناسِبِ لِكُلِّ عِبارَةٍ واسْمِهِ.



خَصائِصُ الْكَوْكَبِ			رَمْزُ الْكَوْكَبِ	اِسْمُ الْكَوْكَبِ
أَكْبَرُ الْكَواكِبِ	لا توجَدُ لَهُ أَقْمارٌ	يُقارِبُ حَجْمَ الْأَرْضِ	ج	الزهرة
تُرْبَتُهُ حَمْراءُ	أَصْغَرُ مِنَ الْأَرْضِ	لَهُ قَمَرانِ	هـ	المريخ
أَصْغَرُ الْكَواكِبِ	دَرَجَةُ حَرارَتِهِ عالِيَةٌ	قَريبٌ مِنَ الشَّمْسِ	ب	عطارد

KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

حَرَكَةُ الْأَرْضِ

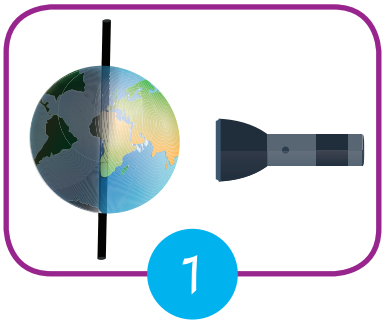
Earth Movement

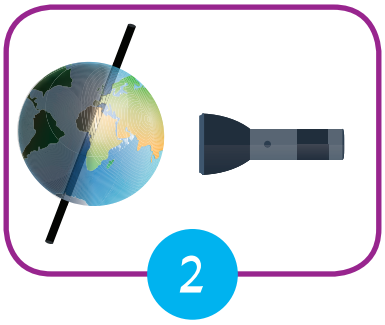
تَدورُ الْأَرْضُ حَوْلَ مِحْوَرِها كَما دَرَسْتَ سابِقًا، وَتَسْتَغْرِقُ لِتُكْمِلَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ نَفْسِها 24 ساعَةً، ما الظّاهِرَةُ الَّتي تَنْتُجُ عَنْ ذلِكَ؟ لاحِظِ الْخَطَّ الَّذي يَمُرُّ في الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ كَما في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ. يُعْرَفُ هذا الْخَطُّ **بِمِحْوَرِ الْأَرْضِ** وَهُوَ خَطٌّ وَهْمِيٌّ مائِلٌ يَمُرُّ بِالْقُطْبَيْنِ الشَّمالِيِّ والْجَنوبِيِّ، ما أَهَمِّيَّةُ مَيْلِ هذا الْمِحْوَرِ؟

النَّشاطُ (1) مِحْوَرُ الْأَرْضِ

Earth's Axis

مِصْباحٌ ضَوْئِيٌّ – نَموذَجُ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ





خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. سَلِّطِ الضَّوْءَ عَلى الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ بِحَيْثُ يَكونُ مِحْوَرُها رَأْسِيًّا.

ماذا تُلاحِظُ؟ الضوء ينتشر بمساحة ضيقة

.....

2. أَعِدْ تَسْليطَ الضَّوْءِ بِحَيْثُ يَكونُ مِحْوَرُ الْأَرْضِ بِشَكْلٍ مائِلٍ.

3. ماذا تُلاحِظُ؟ يزيد انتشار الضوء

.....

قارِنْ بَيْنَ كَمِّيَّةِ الضَّوْءِ السّاقِطِ عَلى الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ في الْحالَتَيْنِ:

وَجْهُ الْمُقارَنَةِ	الشَّكْلُ (1)	الشَّكْلُ (2)
كَمِّيَّةُ الضَّوْءِ	اقل	اكثر

KuwaitTeacher.Com

تَدورُ الْأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ أَثْناءَ دَوَرانِها حَوْلَ مِحْوَرِها، وَيَنْتُجُ عَنْ ذلِكَ ظاهِرَةُ الْفُصولِ الْأَرْبَعَةِ. ما الْعَلاقَةُ بَيْنَ مَيَلانِ مِحْوَرِ الْأَرْضِ والْفُصولِ الْأَرْبَعَةِ؟ فَكِّرْ. جَرِّبْ.

النَّشاطُ (2) فُصولُ السَّنَةِ Seasons of the Year

نَموذَجُ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ – مِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. ضَعْ نَموذَجَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ عَلى الْمِنْضَدَةِ، مَعْ مُراعاةِ أَنْ يَكونَ نِصْفُ الْكُرَةِ الشَّمالِيُّ مائِلًا نَحْوَ الْمِصْباحِ كَما في الشَّكْلِ (1). أَيَّ فُصولِ السَّنَةِ يُمَثِّلُ النِّصْفُ الشَّمالِيُّ مِنَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ؟

فصل الصيف

2. حَرِّكْ نَموذَجَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، بِحَيْثُ يَكونُ نِصْفُ الْكُرَةِ الْجَنوبِيِّ مائِلًا نَحْوَ الْمِصْباحِ كَما في الشَّكْلِ (2). أَيَّ فُصولِ السَّنَةِ يُمَثِّلُ النِّصْفُ الْجَنوبِيُّ مِنَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ؟ فصل الصيف

3. ما الْمُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الْأَرْضُ لِتُكْمِلَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ؟ اِبْحَثْ. يوم ٢٤ ساعة

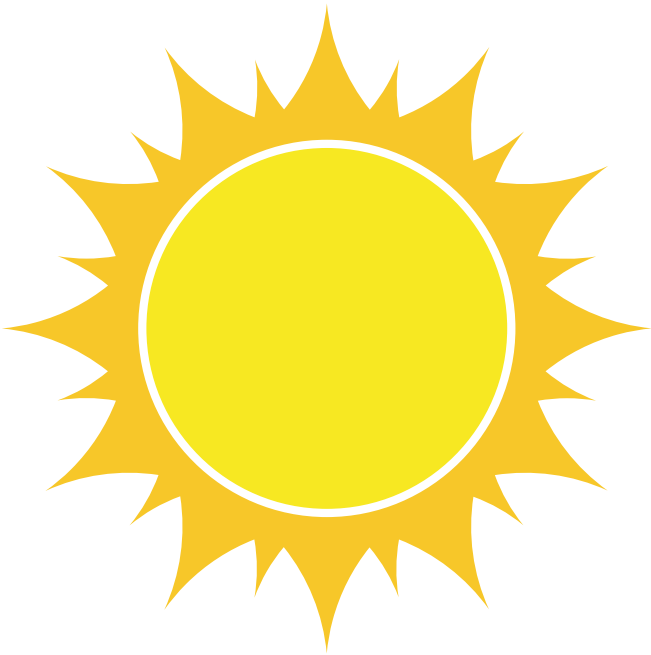
الْفُصولُ الْأَرْبَعَةُ The four Seasons

يُؤَثِّرُ مَيْلُ مِحْوَرِ الْأَرْضِ في كَمِّيَّةِ الضَّوْءِ الَّتي تَصِلُ إِلى أَجْزاءِ الْأَرْضِ الْمُخْتَلِفَةِ. تَصِلُ إِلى الْأَرْضِ كَمِّيَّةٌ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ الْمُباشِرِ بِشَكْلٍ أَكْبَرَ عَلى الْجُزْءِ الشَّمالِيِّ مِنَ الْأَرْضِ في فَصْلِ الصَّيْفِ، بِحَيْثُ تَنْتَشِرُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ السّاقِطَةُ عَمودِيًّا عَلى هذا الْجُزْءِ فَتَرْفَعُ مِنْ دَرَجَةِ حَرارَتِها. بَيْنَما يَحْدُثُ الْعَكْسُ في فَصْلِ الشِّتاءِ، بِحَيْثُ تَسْقُطُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ مائِلَةً عَلى الْجُزْءِ الْجَنوبِيِّ مِنَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ فَتَنْتَشِرُ عَلى مِساحَةٍ كَبيرَةٍ، ما يُقَلِّلُ مِنْ شِدَّةِ حَرارَتِها.

KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1. تَتَمَيَّزُ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ بِارْتِفاعِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ مِنْ شَهْرِ مايو إلى شَهْرِ أغسطس. اِشْرَحْ أَسْبابَ ذلِكَ بِالاِسْتِعانَةِ بِما دَرَسْتَهُ حَوْلَ مِحْوَرِ الْأَرْضِ.



لدنه الكويت تكون في محور قريب
من الشمس في هذه الاشهر

2. ماذا يَحْدُثُ إذا تَوَقَّفَتِ الْأَرْضُ عَنِ الدَّوَرانِ حَوْلَ الشَّمْسِ؟

لا تحدث فصول السنة

KuwaitTeacher.Com

تَعَلَّمْتُ أنَّ:

1. النِّظامَ الشَّمْسِيَّ هُوَ الشَّمْسُ والْكَواكِبُ الثَّمانِيَةُ وَأقْمارُها، وَغَيْرُ ذلِكَ مِنْ أجْسامٍ تَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ.
2. مَداراتِ الْكَواكِبِ حَوْلَ الشَّمْسِ إهْليلَجِيَّةٌ.
3. الْأرْضَ هِيَ الْكَوْكَبُ الْوَحيدُ الْقادِرُ عَلى تَوْفيرِ نَوْعِ الْحَياةِ لِلْكائِناتِ الْحَيَّةِ.
4. يَتَكَوَّنُ الْكَوْنُ مِنْ ملايينَ مِنَ النُّجومِ والْكَواكِبِ والْأقْمارِ والْكائِناتِ الْحَيَّةِ.
5. يَحْوي الْكَوْنُ الْعَديدَ مِنَ الْمَجَرّاتِ، تَتَّخِذُ كُلُّ مَجَرَّةٍ شَكْلًا مُمَيَّزًا.
6. مَجَرَّةَ دَرْبِ التَّبّانَةِ فَضاءٌ واسِعٌ وَمَوْطِنٌ لِكَوْكَبِ الْأرْضِ والْمَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ.
7. تَدورُ الْأرْضُ حَوْلَ نَفْسِها وَحَوْلَ الشَّمْسِ بِشَكْلٍ مائِلٍ بِسَبَبِ مِحْوَرِها الْوَهْمِيِّ.
8. يَتَسَبَّبُ مَيْلُ الْأرْضِ وَدَوَرانُها حَوْلَ الشَّمْسِ بِحُدوثِ فُصولٍ مُخْتَلِفَةٍ في الْجُزْأيْنِ الشَّمالِيِّ والْجَنوبِيِّ مِنَ الْأرْضِ.
9. مَيْلَ الْأرْضِ يُؤَثِّرُ في كَيْفِيَّةِ وُقوعِ ضَوْءِ الشَّمْسِ عَلى أجْزاءِ الْأرْضِ الْمُخْتَلِفَةِ.

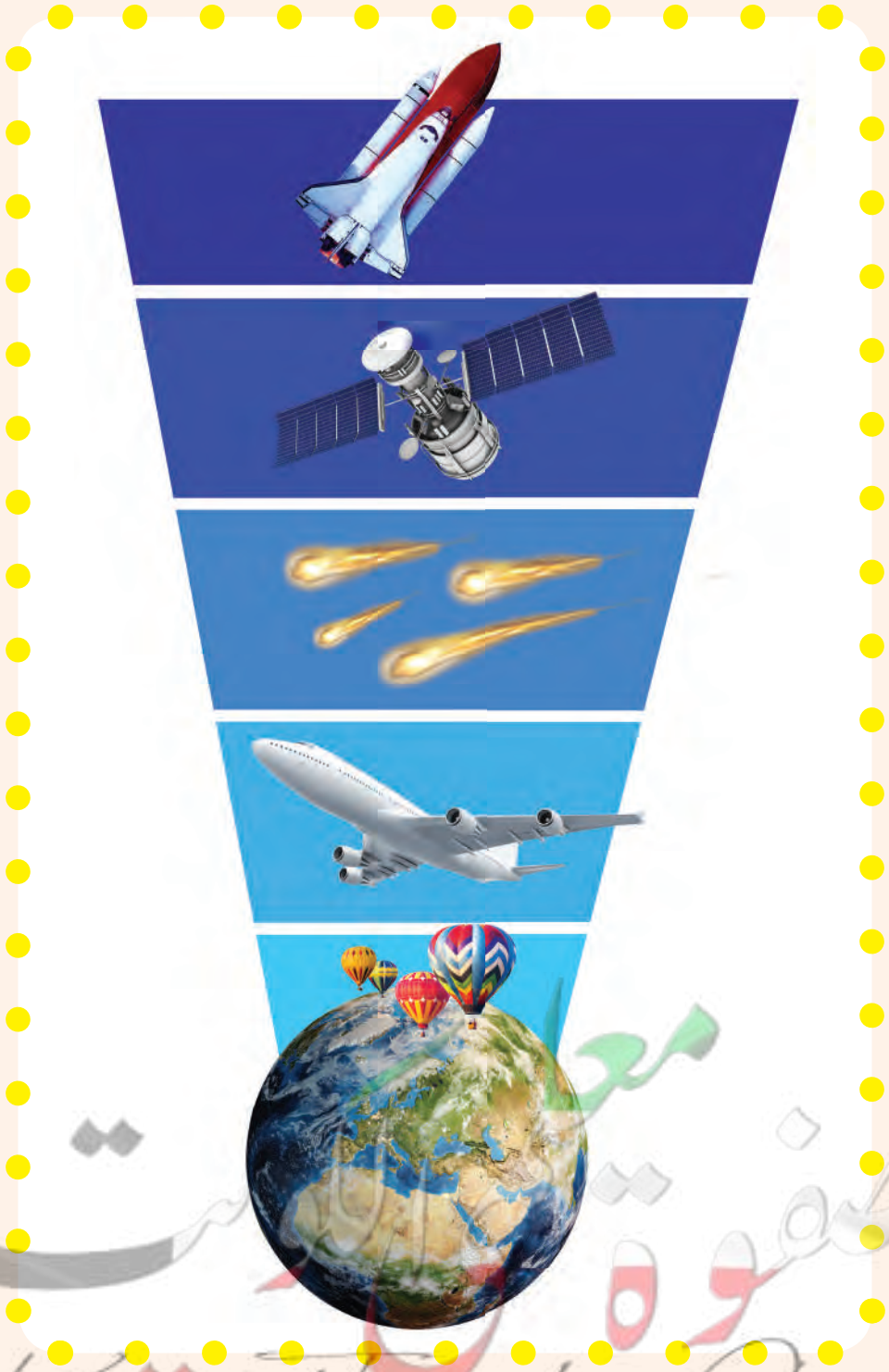
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الْوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الثّانِيَةُ

طَبَقاتُ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ

Atmospheric Strata



معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

ماذا يُحيطُ بِالْأَرْضِ؟

What Surrounds the Earth?

يَعيشُ عَلى سَطْحِ الْأَرْضِ الْعَديدُ مِنَ الْمَخْلوقاتِ، بِحَيْثُ تَتَوَفَّرُ لَها الظُّروفُ والْإِمْكانِيّاتُ اللّازِمَةُ لِلْحَياةِ. ما هِيَ هذِهِ الظُّروفُ والْإِمْكانِيّاتُ؟ ناقِشْ زُمَلاءَكَ.

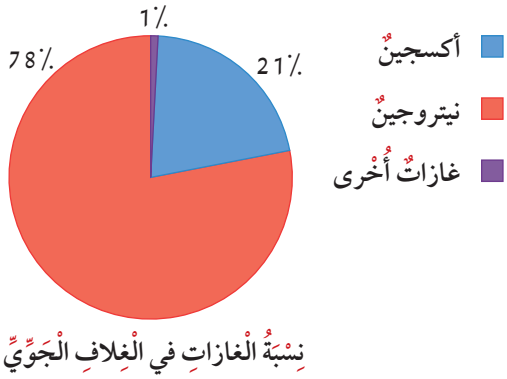
التَّنَفُّسُ أَحَدُ مَظاهِرِ الْحَياةِ، والَّذي مِنْ خِلالِهِ تَحْصُلُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ عَلى حاجَتِها مِنْ غازِ الْأُكسجينِ. أَيْنَ يوجَدُ غازُ الْأُكسجينِ في الطَّبيعَةِ؟

يُحيطُ بِالْأَرْضِ **غِلافٌ جَوِّيٌّ**، وَهُوَ مَجْموعَةٌ مِنَ الْغازاتِ تَنْجَذِبُ نَحْوَ الْأَرْضِ بِفِعْلِ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ.

النَّشاطُ (1) غِلافُنا الْجَوِّيُّ

Our Atmosphere

لاحِظِ الشَّكْلَ الْمُقابِلَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:



1. ما الْمُكَوِّنانِ الْأَساسِيّانِ لِلْغِلافِ الْجَوِّيِّ؟

.....اكسجين ونيتروجين.....

2. أُذْكُرْ بَعْضَ الْغازاتِ الَّتي تَتَواجَدُ بِنِسَبٍ ضَئيلَةٍ في الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.

.....ثاني اكسيد الكربون.....

3. ما الْغازُ الَّذي يوجَدُ بِنِسْبَةِ 21٪ في الْغِلافِ الْجَوِّيِّ؟ وَما رَمْزُهُ؟

.....الاكسجين O_2.....

غازُ الْأُكسجينِ، غازُ الْحَياةِ، لِماذا نِسْبَتُهُ لَيْسَتِ الْأَعْلى بَيْنَ الْغازاتِ في الْغِلافِ الْجَوِّيِّ؟ فَكِّرْ.

KuwaitTeacher.Com

عِنْدَما نَنْظُرُ إلى السَّماءِ، نَجِدُ الْكَثيرَ مِنَ الْأَشْياءِ. لاحِظِ ارْتِفاعَ الْأَشْياءِ الَّتي تُحَلِّقُ في السَّماءِ.

يَتَكَوَّنُ الْغِلافُ الْجَوِّيُّ مِنْ عِدَّةِ طَبَقاتٍ، الطَّبَقَةُ الْقَريبَةُ مِنْكَ تُعْرَفُ بِالتروبوسفيرِ، تَليها عَلى التَّوالي طَبَقَةُ الستراتوسفيرِ، ثُمَّ الْميزوسفيرِ، وَأخيرًا الثيرموسفيرِ.

هَلْ تَساءَلْتَ يَوْمًا عَنِ ارْتِفاعِ كُلِّ طَبَقَةٍ واسْمِها مِنْ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ عَنْ سَطْحِ الْأَرْضِ؟ جَرِّبْ.

النَّشاطُ (2) طَبَقاتُ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ Atmospheric Strata

أَرْسُمْ رَسْمًا تَخْطيطِيًّا يُوَضِّحُ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ حَوْلَ الْأَرْضِ، مَعْ كِتابَةِ اسْمِ الطَّبَقَةِ عَلى الرَّسْمِ مُسْتَعينًا بِالْجَدْوَلِ التّالي:

تَرْتيبُ الطَّبَقاتِ	الارْتِفاعُ مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ (بِحَسَبِ مِقْياسِ الرَّسْمِ)
1	1 سم
2	2 سم
3	5 سم
4	7 سم

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . ما الَّذي يُحافِظُ عَلى بَقاءِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ مُحيطًا بِكَوْكَبِ الْأَرْضِ؟

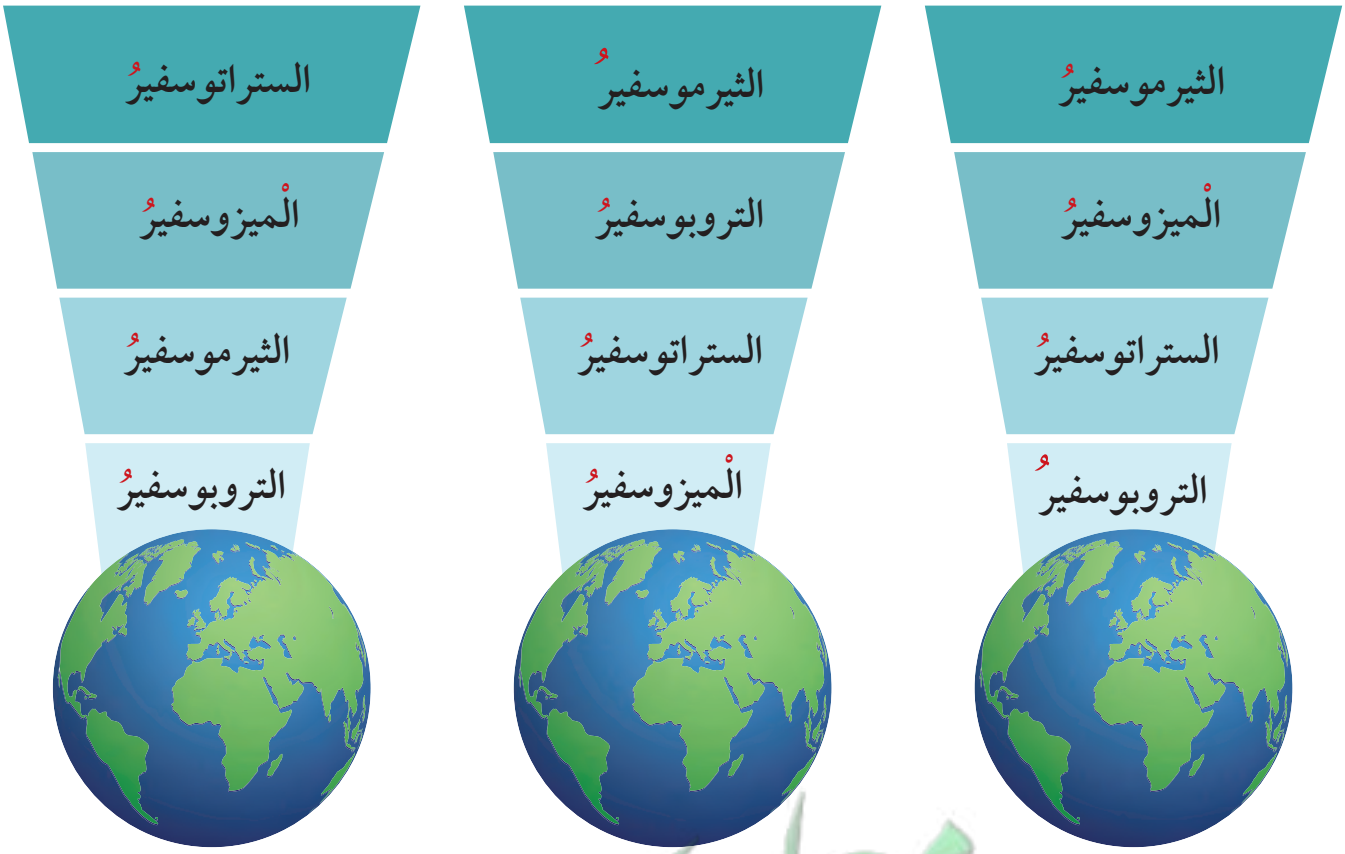
.....

الجاذبية الارضية

.....

.....

2 . ضَعْ عَلامَةَ ✓ أَسْفَلَ الصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلى التَّرْتيبِ الصَّحيحِ لِطَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ:



معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدَّرْسُ

ما خَصائِصُ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ؟

What are the Properties of Atmospheric Layers?

الْغِلافُ الْجَوِّيُّ مِنْ نِعَمِ اللّهِ عَلى الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ عَلى سَطْحِ الْأَرْضِ، بِحَيْثُ يُنَظِّمُ انْتِشارَ الضَّوْءِ عَلى كَوْكَبِنا الْأَرْضِ، وَيُوَفِّرُ الدِّفْءَ اللّازِمَ لِحَياةِ جَميعِ الْمَخْلوقاتِ، وَيُشَكِّلُ واسِطَةَ اتِّصالٍ بَيْنَ الْأَرْضِ والْفَضاءِ الْخارِجِيِّ. دَعْنا نَتَعَرَّفُ عَلى خَصائِصِ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.

النَّشاطُ (1) طَبَقاتُ غِلافِنا الْجَوِّيِّ — Our Atmospheric Strata

اِقْرَأِ الْفِقْراتِ في الشَّكْلِ التّالي، وَتَعَرَّفْ مِنْ خِلالِها عَلى خَصائِصِ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليها:

أَعْلى طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ وَتَسْتَمِرُّ إِلى الْفَضاءِ الْخارِجِيِّ. توجَدُ فيها كَمِّيَّةٌ قَليلَةٌ جِدًّا مِنَ الْهَواءِ حَتّى يَكادُ يَخْتَفي. أَكْثَرُ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ حَرارَةً، الْجُزْءُ السُّفْلِيُّ مِنْ هذِهِ الطَّبَقَةِ (الأيونوسفيرُ) يَعْكِسُ مَوْجاتِ الرّاديو إِلى الْأَرْضِ، بَيْنَما الْجُزْءُ الْعُلْوِيُّ (الإكسوسفيرُ) تَدورُ فيهِ مُعْظَمُ الْأَقْمارِ الصِّناعِيَّةِ حَوْلَ الْأَرْضِ.

الثيرموسفيرُ

أَكْثَرُ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ بُرودَةً، بِحَيْثُ تَتَناقَصُ فيها دَرَجَةُ الْحَرارَةِ إِلى 100°C–، تَتَوَلّى حِمايَةَ الْأَرْضِ مِنْ خَطَرِ الشُّهُبِ الْقادِمَةِ مِنَ الْفَضاءِ، يَتَجَمَّدُ فيها بُخارُ الْماءِ فَيَتَحَوَّلُ إِلى سُحُبٍ ثَلْجِيَّةٍ.

الْميزوسفيرُ

تَمْتازُ بِاسْتِقْرارِ الْجَوِّ وَتَخْلو مِنَ الظَّواهِرِ الْجَوِّيَّةِ، كالْغُيومِ والضَّبابِ والْأَمْطارِ، وَتَحْوي غازَ الْأوزونِ الَّذي يَحْمي الْأَرْضَ مِنْ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ الضّارَّةِ الْمُنْبَعِثَةِ مِنَ الشَّمْسِ.

الستراتوسفيرُ

الطَّبَقَةُ الْأَقْرَبُ إِلى الْأَرْضِ، تَحْوي نِسْبَةً كَبيرَةً مِنْ بُخارِ الْماءِ تَحْدُثُ فيها مُعْظَمُ الظَّواهِرِ الْجَوِّيَّةِ، كالْأَمْطارِ والضَّبابِ والْغُيومِ وَتَقَلُّباتِ الطَّقْسِ والْمُناخِ، وَما يَتْبَعُها مِنْ ضَغْطٍ وَرُطوبَةٍ وَحَرارَةٍ.

التروبوسفيرُ

KuwaitTeacher.Com

1. تُحَلِّقُ الطّائِراتُ في السَّماءِ. في أيِّ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ يُمْكِنُها ذلكَ؟ فَسِّرْ سَبَبَ اخْتِيارِكَ.

.....الستراتوسفير.....

.....لأنها خالية من تقلبات الطقس.....

2. في رَأْيِكَ، إذا أرادَتْ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ إرْسالَ مَرْكَبَةٍ فَضائِيَّةٍ، فَفي أيِّ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ يُمْكِنُ أنْ تَسْتَقِرَّ؟

.....الاكسوسفير.....

.....

النَّشاطُ (2) غِلافُنا الْجَوِّيُّ Our Atmosphere

صَمِّمْ مَطْوِيَّةً تُوَضِّحُ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ وَخَصائِصَهُ، ثُمَّ أَلْصِقْها.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1 . عَلِّلْ ما يَلي تَعْليلًا عِلْميًّا دَقيقًا:

تَمْتازُ طَبَقَةُ الستراتوسفير بالاسْتِقْرار.

لأنها تمتاز باستقرار الجو وتخلو من الظواهر الجوية

2 . اِخْتَرِ الْعِبارَةَ مِنَ الْمَجْموعَةِ (ب)، واكْتُبْ رَقْمَها أمامَ ما يُناسِبُها مِنَ الْمَجْموعَةِ (أ).

الرَّقْمُ	(أ)	(ب)
٢	طَبَقَةٌ تَمْتازُ باسْتِقْرارِ الْجَوِّ، وَتَخْلو مِنَ الظَّواهِرِ الْجَوِّيَّةِ، كالْغُيومِ والضَّبابِ والأمْطارِ.	(1) الْميزوسفيرُ
٤	أعْلى طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ، وَتَسْتَمِرُّ إلى الْفَضاءِ الْخارِجِيِّ.	(2) الستراتوسفيرُ
١	أكْثَرُ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ بُرودَةً.	(3) التروبوسفيرُ
٣	طَبَقَةٌ تَحْدُثُ فيها مُعْظَمُ الظَّواهِرِ الْجَوِّيَّةِ، كالأمْطارِ والضَّبابِ والْغُيومِ وَتَقَلُّباتِ الطَّقْسِ.	(4) الثيرموسفيرُ

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

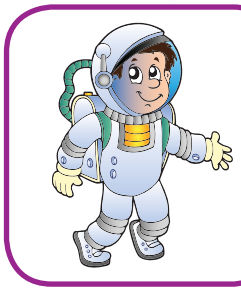
الدَّرْسُ

كَيْفَ يَحْمينا الْأوزونُ؟

How Does the Ozone Protect Us?

توجَدُ طَبَقَةُ **الْأوزونِ** في الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنْ طَبَقَةِ الستراتوسفيرِ مِنَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ لِلْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، وَتَحْوي كَمِّيّاتٍ كَبيرَةً مِنْ غازِ **الْأوزونِ** (O_3)، الَّذي يَنْشَأُ بِتَأْثيرِ الْأَشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ الصّادِرَةِ مِنَ الشَّمْسِ. كَيْفَ تَتِمُّ هذِهِ الْعَمَلِيَّةُ في الطَّبيعَةِ؟

و**الْأوزونُ** غازٌ يَنْشَأُ بِتَأْثيرِ الْأَشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ، وَيَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلاثِ ذَرّاتِ أكسجينٍ.



1. رَمْزُ ذَرَّةِ الْأكسجينِ (O)
2. غازُ الْأكسجينِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ذَرَّتَيْنِ مُتَّحِدَتَيْنِ (O_2)
3. غازُ الْأوزونِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلاثِ ذَرّاتِ أكسجينٍ مُتَّحِدَةٍ (O_3)

النَّشاطُ (1) بِأَدَواتي أُكَوِّنُ طَبَقَةَ الْأوزونِ

I Prepare an Ozone Layer with My Tools

1. تَعَرَّفْ عَلى كَيْفِيَّةِ تَكَوُّنِ طَبَقَةِ الْأوزونِ.

تعديل

2. غازُ الْأكسجينِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ذَرَّتَيْ أكسجينٍ مُتَّحِدَتَيْنِ (O_2)، وَتَعْمَلُ الْأَشِعَّةُ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ عَلى تَحْليلِ ذَرَّتَيِ الْأكسجينِ لِيُنْتِجَ ذَرَّتَيْ أكسجينٍ حُرَّتَيْنِ.

تفكك
تكسرت

تَتَّحِدُ كُلُّ ذَرَّةٍ مِنَ الْأكسجينِ (O) الَّتي تَحَلَّلَتْ (الْحُرَّةِ) بِغازِ الْأكسجينِ (O_2) لِتَكْوينِ غازِ الْأوزونِ (O_3). غازُ الْأوزونِ يُنْتَجُ باسْتِمْرارٍ في طَبَقَةِ الستراتوسفيرِ مُغَلِّفًا الْأَرْضَ بِطَبَقَةِ حِمايَةٍ تَمْنَعُ وُصولَ الْأَشِعَّةِ الضّارَّةِ (فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ) إِلَيْها.

KuwaitTeacher.Com

صَمِّمْ نَموذَجًا لِعَمَلِيَّةِ تَكْوينِ غازِ الْأوزونِ في الطَّبيعَةِ، مِنْ خِلالِ ما تَعَلَّمْتَهُ في النَّشاطِ السّابِقِ.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

1. عَلِّلْ ما يَلي تَعْليلًا عِلْميًّا دَقيقًا:
طَبَقَةُ الْأوزونِ تَعْمَلُ كَدِرْعٍ واقٍ لِلْحَياةِ عَلى سَطْحِ الْأَرْضِ.

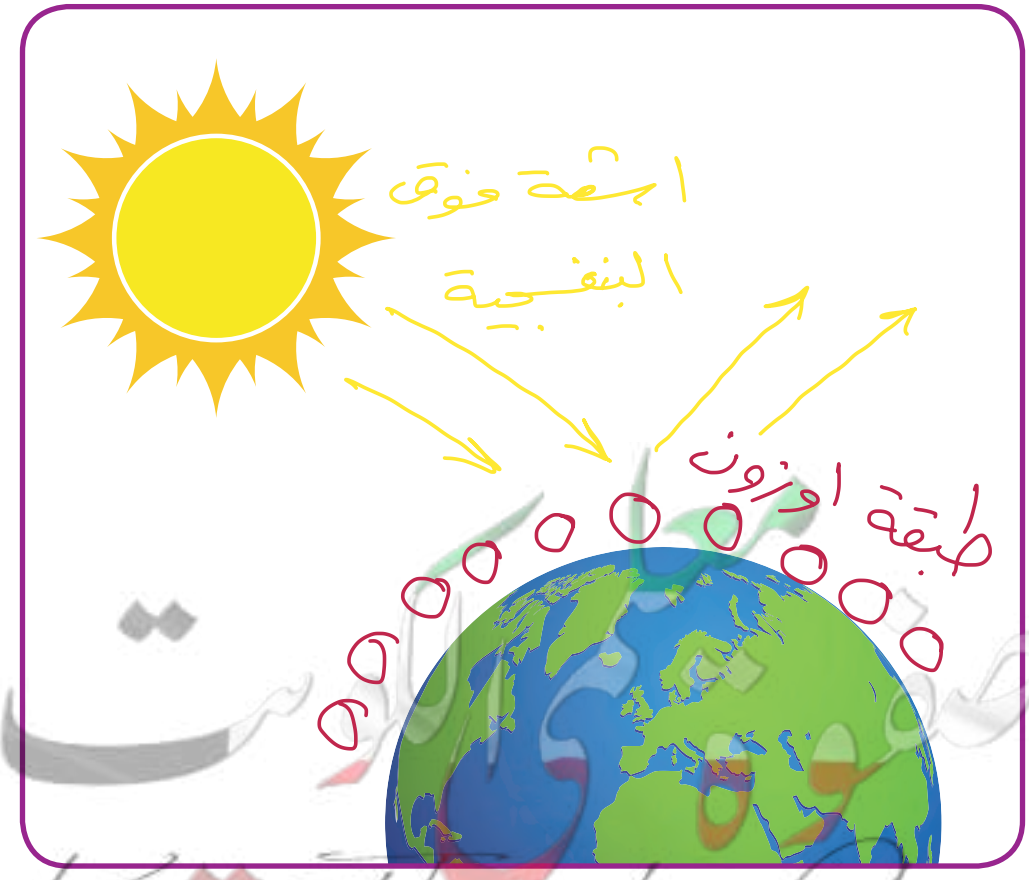
.....

تحمي من الاشعة فوق البنفسجية

.....

2. أَكْمِلِ الْعِباراتِ التّالِيَةَ بِكَلِماتٍ عِلْميَّةٍ مُناسِبَةٍ:
تَتَكَوَّنُ طَبَقَةُ الْأوزونِ في طَبَقَةِ ..الستراتوسفير.. مِنَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.
يَنْتِجُ جُزَيْءُ الْأوزونِ مِنَ اتِّحادِ ..ذرة اكسجين.. بِـ ..جزيء.....
أكسجينٍ.

3. اِشْرَحْ كَيْفِيَّةَ عَمَلِ طَبَقَةِ الْأوزونِ عَلى حِمايَتِنا مِنْ خِلالِ الرَّسْمِ الْعِلْميِّ.



KuwaitTeacher.Com

تَعَلَّمْتُ أنَّ:

1. يُحيطُ بِالأرْضِ غِلافٌ جَوِّيٌّ، وَهُوَ مَجْموعَةٌ مِنَ الْغازاتِ تَنْجَذِبُ نَحْوَ الأرْضِ بِفِعْلِ الْجاذِبِيَّةِ الأرْضِيَّةِ.
2. يَتَكَوَّنُ الْغِلافُ الْجَوِّيُّ مِنْ عِدَّةِ طَبَقاتٍ، الطَّبَقَةُ الْقَريبَةُ مِنَ الأرْضِ تُعْرَفُ بِالتروبوسفيرِ تَليها عَلى التَّوالي طَبَقَةُ الستراتوسفيرِ، ثُمَّ الْميزوسفيرِ، وَأخيرًا الثيرموسفيرِ.
3. تَخْتَلِفُ طَبَقاتُ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ في ارْتِفاعِها وَخَصائِصِها.
4. توجَدُ طَبَقَةُ الأوزونِ في الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنْ طَبَقَةِ الستراتوسفيرِ مِنَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ لِلْكُرَةِ الأرْضِيَّةِ.
5. طَبَقَةُ الأوزونِ تَحْمي كَوْكَبَ الأرْضِ مِنَ الأشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ الضّارَّةِ.
6. يَتَكَوَّنُ غازُ الأوزونِ (O_3) مِنَ اتِّحادِ ذَرَّةِ الأكسجينِ الْحُرَّةِ (O) بِجُزَيْءِ الأكسجينِ (O_2)، بِفِعْلِ الأشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ما الْمُمارَساتُ الآمِنَةُ لِلْمُحافَظَةِ عَلى طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ؟ (طَبَقَةُ الْأوزونِ)

What are Safe Practices for Conserving Layers of the Atmosphere? (Ozone Layer)

الدَّرْسُ

تَمْتازُ طَبَقَةُ الْأوزونِ بِخَصائِصَ تُمَكِّنُها مِنْ حِمايَةِ كَوْكَبِ الْأَرْضِ مِنْ إِشْعاعِ الشَّمْسِ الضّارِّ، مِثْلِ الْأَشِعَّةِ تَحْتَ الْحَمْراءِ وَفَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ. وَلاحَظَ الْعُلَماءُ في السَّنَواتِ الْأَخيرَةِ ازْدِيادَ مُعَدَّلِ الْإِصابَةِ بِمَرَضِ السَّرَطانِ، وَقَدْ يَعودُ ذلِكَ إِلى عَدَمِ قُدْرَةِ طَبَقَةِ الْأوزونِ عَلى حِمايَتِنا مِنْ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ الضّارَّةِ.

النَّشاطُ (1) كَوْكَبُنا الْأَرْضُ في خَطَرٍ — Our Planet Earth in Danger

(أ) اِقْرَأِ الْفِقْرَةَ التّالِيَةَ لِتَتَعَرَّفَ عَلى الْمَخاطِرِ الَّتي يَتَعَرَّضُ لَها كَوْكَبُنا الْأَرْضُ في السَّنَواتِ الْأَخيرَةِ.

الْأَرْضُ كَوْكَبُ الْحَياةِ، يُغَطّيها الْماءُ بِنِسْبَةِ 71٪، وَيُحيطُ بِها غِلافٌ جَوِّيٌّ يَحْوي غازَ الْأُكسجينِ الَّذي تَسْتَخْدِمُهُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ في عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ. وَبِفَضْلِ وُجودِ الْجاذِبِيَّةِ، حافَظَتِ الْأَرْضُ عَلى غِلافِها الْمائِيِّ وَالْجَوِّيِّ. وَلا نَنْسى أَنَّ دَرَجَةَ الْحَرارَةِ عَلى سَطْحِها مُناسِبَةٌ لِنَشْأَةِ الْحَياةِ وَاسْتِمْرارِها، وَأَنَّ مُتَطَلِّباتِ الْإِنْسانِ الْبَسيطَةَ قَبْلَ التَّطَوُّرِ الصِّناعِيِّ ساعَدَتْ عَلى الْمُحافَظَةِ عَلى مُكَوِّناتِ النِّظامِ الْبيئِيِّ لِلْأَرْضِ.

يَتَعَرَّضُ كَوْكَبُنا الْأَرْضُ مُنْذُ النَّهْضَةِ الصِّناعِيَّةِ إِلى مَخاطِرَ ناتِجَةٍ عَنْ أَنْشِطَةِ الْإِنْسانِ، وَمِنْها اسْتِخْدامُ الْوَقودِ في تَسْييرِ وَسائِلِ الْمُواصَلاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَتَشْغيلِ الْآلاتِ في الْمَصانِعِ، وَالَّذي يُؤَدّي إِلى انْبِعاثِ غازاتٍ ضارَّةٍ. كَذلِكَ اسْتِخْدامُ الْمُبيداتِ الْحَشَرِيَّةِ وَالْأَسْمِدَةِ الْكيماوِيَّةِ أَدّى إِلى زِيادَةِ تَلَوُّثِ الْهَواءِ، وَكُلُّ ذلِكَ يَعْمَلُ عَلى تَدْميرِ طَبَقَةِ الْأوزونِ، ما يُقَلِّلُ كَفاءَةَ هذِهِ الطَّبَقَةِ في حِمايَتِنا مِنَ الْأَشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ. وَنَتيجَةً لِذلِكَ، زادَتْ نِسْبَةُ الْإِصابَةِ بِبَعْضِ الْأَمْراضِ مِثْلِ سَرَطانِ الْجِلْدِ، وَإِعْتامِ الْعَيْنِ، وَقِلَّةِ الْمَحاصيلِ الزِّراعِيَّةِ، وَارْتِفاعِ مُعَدَّلِ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ عَلى سَطْحِ الْأَرْضِ.

KuwaitTeacher.Com

(ب) لاحَظَ عُلَماءُ الْأَرْصادِ الْجَوِّيَّةِ أَنَّ هُناكَ ارْتِفاعًا مُسْتَمِرًّا في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْأَرْضِ خِلالَ السَّنَواتِ الْأَخيرَةِ. ما الْأَسْبابُ في رَأْيِكَ؟ جَرِّبْ لِتَعْرِفَ ذلِكَ.

قِنّينَةٌ فارِغَةٌ

تَرمومِتْرٌ مِئَوِيٌّ

ماءٌ

مَسْحوقُ بيكربوناتِ الصّوديومِ

خَلٌّ

خُطُواتُ النَّشاطِ:

1. أحْضِرْ قِنّينَتَيْنِ فارِغَتَيْنِ، وضَعْ مِقْدارًا مِنَ الْماءِ في الْقِنّينَةِ الْأولى، وَمِقْدارًا مُساوِيًا لَهُ مِنَ الْخَلِّ في الْقِنّينَةِ الثّانِيَةِ.
2. ضَعْ تَرمومِترًا في كُلِّ قِنّينَةٍ.
3. أضِفْ مَسْحوقَ بيكربوناتِ الصّوديومِ في قِنّينَةِ (2)، وَأغْلِقْها جَيِّدًا بِالْغِطاءِ.
4. ضَعِ الْقِنّينَتَيْنِ (1) وَ(2) في مَكانٍ مُشْمِسٍ لِمُدَّةِ 10 دَقائِقَ.
5. سَجِّلِ الْقِراءاتِ في الْجَدْوَلِ التّالي:

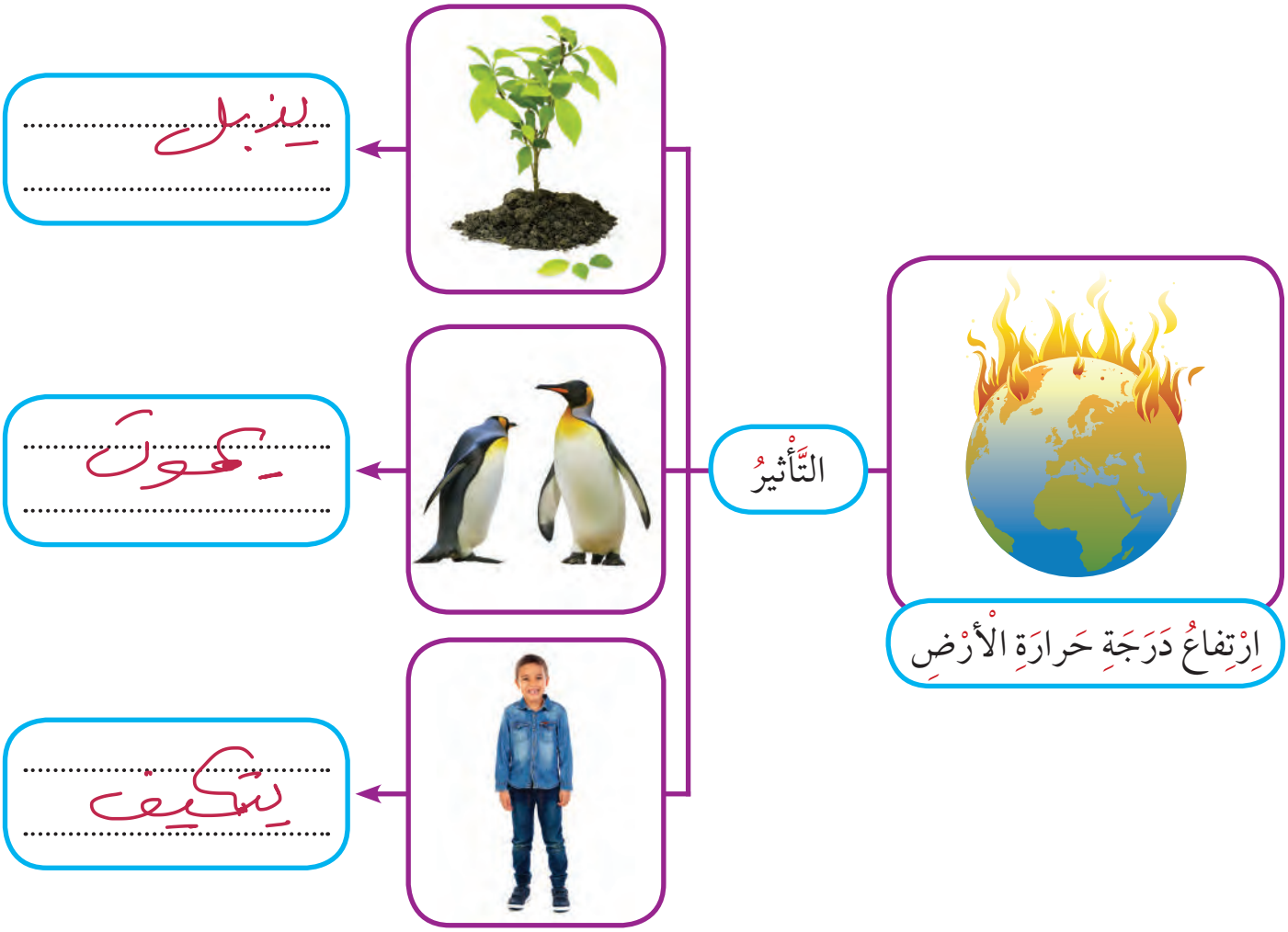
دَرَجَةُ حَرارَةِ الْماءِ في الْقِنّينَةِ (1)	دَرَجَةُ حَرارَةِ الْماءِ في الْقِنّينَةِ (2)
٣٥ درجة	٤٠ درجة

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ: نلاحظ ان مسحوق بيكربونات الصوديوم يزيد درجة الحرارة

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

النَّشاطُ (2)

أكْمِلِ الْمُخَطَّطَ التّالِيَ بَعْدَ مُشاهَدَتِكَ الفيلمَ التَّعْليمِيَّ، مُوَضِّحًا تَأْثيرَ ارْتِفاعِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ عَلى الْكائِناتِ الْحَيَّةِ:



مِمّا سَبَقَ، تَوَصَّلْنا إلى أنَّ ارْتِفاعَ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ عَلى سَطْحِ الْأَرْضِ سَيُؤَثِّرُ سَلْبًا عَلى حَياةِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ، وَيُهَدِّدُ كَوْكَبَ الْأَرْضِ بِالْخَطَرِ، وَيَحْتاجُ مِنّا جَميعًا الْعَمَلَ عَلى التَّقْليلِ مِنْ تَلَوُّثِ الْبيئَةِ. ما دَوْرُكَ في ذلِكَ؟ فَكِّرْ.

* لِبْسُ الْكَمّامِ الْواقي والْقُفّازاتِ أثْناءَ الْعَمَلِ بِالتَّجْرِبَةِ، يَحْمينا مِنَ التَّعَرُّضِ لِلْخَطَرِ.
* التَّعَرُّضُ لِأَشِعَّةِ الشَّمْسِ لِفَتَراتٍ طَويلَةٍ قَدْ يُسَبِّبُ لَنا الْحُروقَ.

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

قابِلْ بَيْنَ سَبَبِ ارْتِفاعِ دَرَجَةِ حَرارَةِ مَحْلولِ بيكربوناتِ الصّوديومِ في الْقِنّينَةِ، وارْتِفاعِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْأَرْضِ سَنَةً بَعْدَ أُخْرى.

السبب الاحتباس

في القنينة تم احتباس بيكربونات الصوديوم

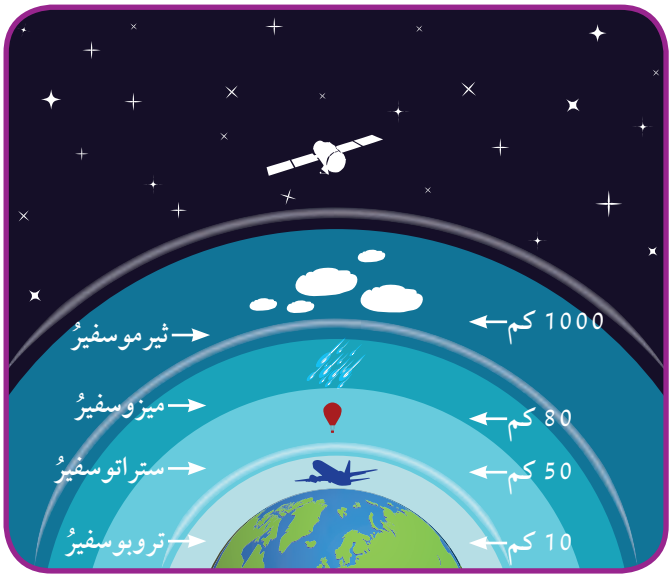
في الارض تم الاحتباس الحراري

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

ما الْمُمارَساتُ الآمِنَةُ لِلْمُحافَظَةِ عَلى طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ؟ (الْإِنْسانُ صَديقُ الْبيئَةِ)

What are Safe Practices for Conserving Layers of the Atmosphere? (Man is a Friend of His Environment)

الدَّرْسُ



تَعَلَّمْتَ أَنَّ الْأَرْضَ يُحيطُ بِها غِلافٌ جَوِّيٌّ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ طَبَقاتٍ، وَأَنَّ لِكُلِّ طَبَقَةٍ ما يُمَيِّزُها. كَما تَعَلَّمْتَ كَيْفَ اسْتَفادَ الْإِنْسانُ مِنْ مُمَيِّزاتِ كُلِّ طَبَقَةٍ، لِذلِكَ حَرَصَ الْعُلَماءُ عَلى تَوْعِيَةِ النّاسِ بِضَرورَةِ الْمُحافَظَةِ والْعِنايَةِ بِسَلامَةِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ الْمُحيطِ بِالْأَرْضِ.

ماذا لَوِ اخْتَفى الْغِلافُ الْجَوِّيُّ لِلْأَرْضِ؟ اِبْحَثْ واسْتَكْشِفْ.

النَّشاطُ (1) الْعِنايَةُ بِالْغِلافِ الْجَوِّيِّ Taking Care of the Atmosphere

لاحِظْ، ثُمَّ ارْصُدِ التَّصَرُّفاتِ الَّتي يَقومُ بِها الْإِنْسانُ وَتُضِرُّ بِطَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ بَعْدَ مُشاهَدَتِكَ الْفيلَمَ التَّعْليمِيَّ، ثُمَّ فَكِّرْ في الْآثارِ السَّلْبِيَّةِ لِهذِهِ الْمُمارَساتِ.

الْمُمارَساتُ السَّلْبِيَّةُ	أَثَرُها عَلى طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ
دخان المصانع	تلوث الغلاف الجوي
المبيدات الحشرية	تلوث الغلاف الجوي
رمي القمامات	تلوث الغلاف الجوي
احتراق الوقود	تلوث الغلاف الجوي

اِقْتَرِحْ طُرُقًا لِلْعِنايَةِ والْمُحافَظَةِ عَلى سَلامَةِ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ لِلْأَرْضِ.

زراعة الاشجار واعادة التدوير

KuwaitTeacher.Com

تَوَصَّلْتَ مِنْ خِلالِ دِراسَتِكَ إلى أنَّ الْمُمارَساتِ غَيْرَ الآمِنَةِ مِنْ قِبَلِ الإنْسانِ تُؤَثِّرُ عَلى سَلامَةِ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ، وَقَدْ يُؤَدّي الْخَلَلُ في هذِهِ الطَّبَقاتِ إلى مَشاكِلَ بيئِيَّةٍ، وَكَذلِكَ تَعَرُّضِ الإنْسانِ لِاضْطِراباتٍ صِحِّيَّةٍ. لِذلِكَ عَكَفَ الْعُلَماءُ عَلى ابْتِكارِ مُنَظِّفاتٍ وَمُبيداتٍ حَشَرِيَّةٍ مَصْنوعَةٍ مِنْ مَوادَّ طَبيعِيَّةٍ بَديلَةٍ عَنِ الْمَوادِّ الْكيميائِيَّةِ الْمُصَنَّعَةِ، والَّتي تُسْتَخْدَمُ في مُكافَحَةِ الْحَشَراتِ والتَّنْظيفِ.

النَّشاطُ (2) مُبيدٌ حَشَرِيٌّ صَديقٌ لِلْبيئَةِ

Environmentally Friendly Insecticide

تَوَقَّفْ عَنِ اسْتِخْدامي

اِبْحَثْ حَوْلَ مَوْضوعِ صِناعَةِ مُبيدٍ حَشَرِيٍّ مِنْ مَوادَّ طَبيعِيَّةٍ، ثُمَّ اكْتُبْ تَقْريرًا عِلْمِيًّا حَوْلَ ذلِكَ مُوَضِّحًا التّالي:

1. الْمَوادُّ الَّتي سَوْفَ تُسْتَخْدَمُ في الصِّناعَةِ:

ليمون ، حبوب القرنفل

2. خُطُواتُ صِناعَةِ الْمُنْتَجِ:

قطع الليمون ، غرس حبوب القرنفل في الليمون

3. مَدى فَعّالِيَّةِ هذا الْمُنْتَجِ الطَّبيعِيِّ:

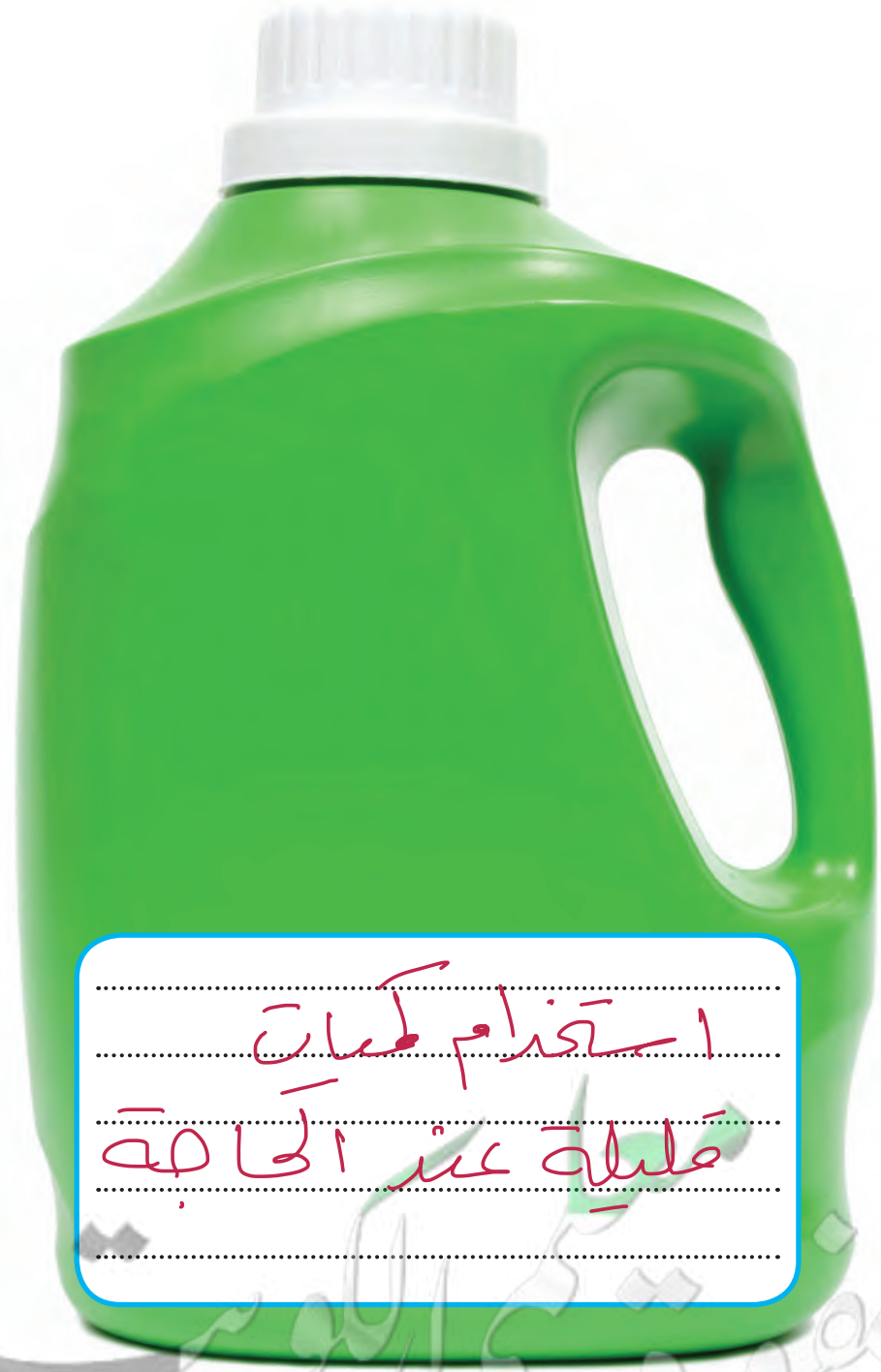
القضاء على الحشرات بطريقة آمنة

* قِراءَةُ تَعْليماتِ الأَمْنِ والسَّلامَةِ عَلى عُبُوّاتِ مَوادِّ التَّنْظيفِ والْمُبيداتِ الْحَشَرِيَّةِ قَبْلَ اسْتِخْدامِها يَحْمينا مِنَ الْخَطَرِ.
* الإفْراطُ في اسْتِخْدامِ الْمُبيداتِ الْحَشَرِيَّةِ وَمَوادِّ التَّنْظيفِ يُضِرُّ بِصِحَّتِكَ.

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أَسْئِلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

اُكْتُبْ عِبارَةً تَرْغَبُ في إضافَتِها عَلى عُبُوّاتِ الْمُنَظِّفاتِ الْكيميائيّةِ لِتُساعِدَ عَلى حِمايَةِ طَبَقَةِ الْأوزونِ.



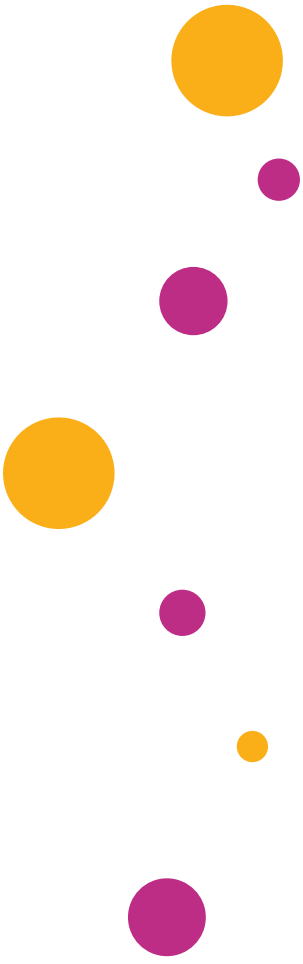
استخدام كميات
قليلة عند الحاجة

صفوة المعلمين
KuwaitTeacher.Com

تَعَلَّمْتُ أنَّ:

1. يُغَطّي الْماءُ كَوْكَبَ الْأَرْضِ بِنِسْبَةِ 71٪، وَيُحيطُ بِهِ غِلافٌ جَوِّيٌّ يَحْوي غازَ الْأكسجين، وَلَهُ دَرَجَةُ حَرارَةٍ مُناسِبَةٍ لِنَشْأةِ الْحَياةِ، وَيَمْتازُ بِوُجودِ الْجاذِبِيَّةِ الَّتي حافَظَتْ عَلى غِلافِهِ الْمائِيِّ والْجَوِّيِّ.
2. تَمْتازُ طَبَقَةُ الْأوزونِ بِخَصائِصَ تُمَكِّنُها مِنْ حِمايَةِ كَوْكَبِ الْأَرْضِ مِنْ إشْعاعِ الشَّمْسِ الضّارِّ.
3. أنْشِطَةَ الْإنْسانِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِالصِّناعَةِ وَوَسائِلِ النَّقْلِ وَغَيْرِها أدَّتْ إلى زِيادَةِ تَلَوُّثِ الْهَواءِ الْجَوِّيِّ، ما تَرَكَ أثَرًا سَيِّئًا عَلى طَبَقَةِ الْأوزونِ.
4. التَّطَوُّرَ الصِّناعِيَّ لَهُ الْعَديدُ مِنَ الآثارِ السَّلْبِيَّةِ عَلى سَلامَةِ طَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.
5. طَوَّرَ الْعُلَماءُ وَسائِلَ وَطُرُقًا عَديدَةً لِلْعِنايَةِ بِطَبَقاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ والْمُحافَظَةِ عَلى سَلامَتِها.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com


معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com