



التَّعلُّمُ المبنيّ على المفاهيم والنتائج الأساسية

العلوم

الصف الرابع

الناشر

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج والكتب المدرسية

الحقوق جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم
الأردن – عمان/ ص.ب (1930)

اللجنة الفنية للإشراف على التأليف:

د. نواف العقيل العجارمة/ الأمين العام للشؤون التعليمية
د. نجوى ضيف الله القبيلات/ الأمين العام للشؤون الإدارية والمالية
د. محمد سلمان كنانة/ مدير إدارة المناهج والكتب المدرسية
د. أسامة كامل جرادات/ مدير المناهج
د. زايد حسن العكور/ مدير الكتب المدرسية
سكينة محي الدين جبر/ عضو مناهج علوم الأرض والبيئة

المتابعة والتنسيق: د. زبيدة حسن أبوشويمة/ ر.ق المباحث المهنية

لجنة التأليف:

د. ضيف الله عودة أبو صعيلىك
آلاء يحيى الأقطش
شذى شحدة البو

التحرير العلمي: سكينة محي الدين جبر

التحرير اللغوي: ميساء عمر الساريسي التحرير الفني: نرمين داود العزة
التصميم: يوسف قاسم موسى
الرسم: إبراهيم محمد شاكر الإنتاج: د. عبد الرحمن أبو صعيلىك

دقق الطباعة: د. ضيف الله عودة أبو صعيلىك راجعها: سكينة محي الدين جبر

قائمة المحتويات

المجال	المحور	الموضوع المقدمه	الصفحة
العلوم الفيزيائية	المادة	ديك في العيادة!	6
علوم الأرض والبيئة	مكونات الأرض	أين اختفى رجل الثلج؟	15

الحمد لله ربّ العالمين، والصّلاة والسّلام على سيد المرسلين سيدنا محمّد، صلى الله عليه وسلم، وعلى آله وصحبه أجمعين.

وبعد، فانطلاقاً من رؤية وزارة التّربية والتّعليم وسعيها في تحقيق التّعليم النّوعيّ المتميّز على نحوٍ يلائم حاجات الطلبة، وإعداد جيل من المتعلمين على قدر من الكفاية في المهارات الأساسيّة اللازمّة للتّكيف مع متطلّبات الحياة وتحدياتها، مزوّدin بمعارف ومهارات وقيم تساعد على بناء شخصيّاتهم بصورة متوازنة؛ بُنيَ هذا المحتوى التعليمي على المفاهيم والنتائج الأساسيّة لمبحث العلوم للصف الرابع الذي يشكّل أساس الكفاية العلميّة لدى الطلبة، ويركّز على المفاهيم التي لا بدّ منها لتمكين الطّلبة من الانتقال إلى المرحلة اللاحقة انتقالاً سلساً من غير وجود فجوة في التّعلّم؛ لذا حرصنا على بناء المفهوم بصورة مختزلة ومكثّفة ورشيقة بعيداً عن التّوسّع الأفقيّ والسّرد وحشد المعارف؛ إذ عُنِيَ بالتركيز على المهارات، وإبراز دور الطّالب في عملية التّعلّم، بتفعيل إستراتيجيّة التّعلّم الذاتي، وإشراك الأهل في عملية تعلّم أبنائهم. وقد اشتمل المحتوى التعليمي على موضوعات انتقّيت بعناية، يتضمّن كلّ منها المفاهيم الأساسيّة لتعلّم مهارات العلوم بأسلوبٍ شائق ومركّز.

لذا، بُنيَ هذا المحتوى على تحقيق النتائج العامّة الآتية :

- يميّز خصائص المادة الصلبة، والسائلة ، والغازية.

- يصف دورة الماء في الطبيعة.

والله وليّ التوفيق

المَفْهُوم	النَّتَاجُ الْمُرْتَبِطُ بِالمَفْهُومِ	السُّؤَالُ الْأَسَاسِي
المَادَّةُ: تَرْكِيبُهَا وخصائصها	أُمَيِّزُ بَيْنَ خَصَائِصِ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ، وَالسَّائِلَةِ، وَالْغَازِيَّةِ مِنْ حَيْثُ: الشَّكْلُ وَالْحَجْمُ.	كَيْفَ تَخْتَلِفُ كُلُّ مِنَ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ مِنْ حَيْثُ: ثَبَاتُ الشَّكْلِ وَالْحَجْمِ أَوْ تَغْيِيرُهُمَا؟



ديك في العيادة!

زُرتُ طبيبةَ الأسنان، فصنعت لي ديكًا جميلًا من القفاز.
ما شكلُ الهواءِ داخلِ القفاز؟ هل يتغيرُ شكلُ الهواءِ وحجمه عند ثقبِ القفاز؟



بعد الانتهاء من تنفيذ هذا الدرس سأكون قادرًا على أن:

- أُمَيِّزَ بَيْنَ حالاتِ المادّة: الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ.
- أُمَيِّزَ خِصَائِصَ المادّة الصُّلْبَةِ، وَالْمادّة السَّائِلَةِ، وَالْمادّة الغَازِيَّةِ مِنْ حَيْثُ: الشَّكْلُ وَالْحَجْمُ.

نتائج التعلّم

- أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنِ الصُّورَةِ وَحَالَةِ الْمَادَّةِ:

أَتَمِّيًا



صُلْبَةٌ



سَائِلَةٌ



غَازِيَّةٌ





1 - خَصَائِصُ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ لِلْمَادَّةِ.
- أَحْتَاجُ إِلَى:



- أَضَعُ الْقَلَمَ فِي الْكَأْسِ الْأُولَى، ثُمَّ أَنْقُلُهَا إِلَى الْكَأْسِ الثَّانِيَةِ.
- هَلْ تَغَيَّرَ شَكْلُهُ أَوْ حَجْمُهُ؟
- أَكْرَرُ النَّشَاطَ مَعَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى.
أَسْتَنْتِجُ: الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ حَجْمُهَا، وَشَكْلُهَا

2 - خَصَائِصُ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ لِلْمَادَّةِ.
- أَحْتَاجُ إِلَى:



كُؤُوسٍ فَارِغَةٍ بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ



لَاصِقٍ



كَأْسٍ مَمْلُوءَةٍ بِالْمَاءِ

- أَحَدَّدُ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي الْكَأْسِ الْمَمْلُوءَةِ، بِوَاسِطَةِ لَاصِقٍ.
- أَسْكُبُ الْمَاءَ فِي الْكَأْسِ الْأُولَى، وَأُلَاحِظُ تَغْيِيرَ شَكْلِ الْمَاءِ فِي الْكَأْسِ.
- أَسْكُبُ الْمَاءَ فِي الْكُؤُوسِ الْأُخْرَى عَلَى التَّوَالِي.
- هَلْ تَغَيَّرَ شَكْلُ الْمَاءِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ؟
- أَعِيدُ الْمَاءَ إِلَى الْكَأْسِ الَّتِي كَانَ فِيهَا، وَأُقَارِنُ مُسْتَوَى الْمَاءِ بِمَا كَانَ عَلَيْهِ.
- هَلْ تَغَيَّرَ حَجْمُ الْمَاءِ؟
أَسْتَنْتِجُ: الْمَادَّةُ السَّائِلَةُ حَجْمُهَا، وَشَكْلُهَا



أَخْتَشِفُ

3 - خصائص الحالة الغازية للمادة.

- أحتاج إلى:



- أرفع ذراع المنفاخ لأملأه بالهواء. ما شكل الهواء داخل المنفاخ؟
- أنبت بالونا صغيرا على المنفاخ، وأضغط على ذراع المنفاخ مرة واحدة، ملاحظا التغير في شكل البالون.

- هل تغير شكل الهواء عندما انتقل من المنفاخ إلى البالون؟
- أضغط على البالون بكفي، هل تغير حجم الهواء في البالون؟
استنتج: المادة الغازية حجمها، وشكلها



أفسر

- لم تتغير أحجام القلم والمبراة والممحاة والمسطرة ولا أشكالها، عندما نقلت من كأس إلى أخرى؛ لأن المادة الصلبة حجمها وشكلها ثابتان.
- المادة السائلة شكلها متغير، ونلاحظ ذلك عند سكب الماء في كؤوس مختلفة الشكل. في حين أن حجمها ثابت، ونلاحظ ذلك عند إعادة الماء إلى العبوة.
- يتغير شكل الهواء عندما ينتقل من المنفاخ إلى البالون، ويتغير حجم الهواء في البالون عند الضغط عليه؛ لأن المادة الغازية حجمها متغير، وشكلها متغير.

أرْسُمْ إِشَارَةً (✓) أَمَامَ كَلِمَةِ (ثَابِتٍ) أَوْ (مُتَغَيِّرٍ):



أُطَبِّقُ:

ثَابِتٌ	☐	الشَّكْلُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	
ثَابِتٌ	☐	الْحَجْمُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	



الهَوَاءُ فِي إِطَارِ السَّيَّارَةِ

ثَابِتٌ	☐	الشَّكْلُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	
ثَابِتٌ	☐	الْحَجْمُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	



زَيْتُ الزَّيْتُونِ

ثَابِتٌ	☐	الشَّكْلُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	
ثَابِتٌ	☐	الْحَجْمُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	



المِطْرَقَةُ

ثَابِتٌ	☐	الشَّكْلُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	
ثَابِتٌ	☐	الحَجْمُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	



ثَابِتٌ	☐	الشَّكْلُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	
ثَابِتٌ	☐	الحَجْمُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	



ثَابِتٌ	☐	الشَّكْلُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	
ثَابِتٌ	☐	الحَجْمُ
مُتَغَيِّرٌ	☐	



- المادّة لها ثلاث حالات: الصُّلْبَةُ، والسَّائِلَةُ، وَالْغَازِيَّةُ.
- المادّة الصُّلْبَةُ حَجْمُهَا ثَابِتٌ، وَشَكْلُهَا ثَابِتٌ.
- المادّة السَّائِلَةُ حَجْمُهَا ثَابِتٌ، وَشَكْلُهَا مُتَغَيِّرٌ.
- المادّة الْغَازِيَّةُ حَجْمُهَا مُتَغَيِّرٌ، وَشَكْلُهَا مُتَغَيِّرٌ.



ماذا تَعَلَّمْتُ؟

أَرَادَ أَحَدُ الْعُلَمَاءِ تَعَرُّفَ شَكْلِ قَرِيَةِ النَّمْلِ؛ اعْتِمَادًا عَلَى أَنَّ المادّة السَّائِلَةَ شَكْلُهَا غَيْرُ ثَابِتٍ، فَصَبَّ الْأَلْمِنيُومَ الْمَصْهُورَ فِي قَرِيَةِ نَمْلٍ مَهْجُورَةٍ. وَحَصَلَ عَلَى الشَّكْلِ الْآتِي كَمَا فِي الصُّورَةِ. أَشَاهِدُ الْفِيْدِيُو مِنْ خِلَالِ رَمْزِ الْأَسْتِجَابَةِ السَّرِيعَةِ.



أَحْتَشِفُ أَكْثَرَ





1 - أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمَزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

(1) تَدُلُّ الصُّورَةُ عَلَى أَنَّ:

أ- الْمَادَّةَ الْغَازِيَّةَ حَجْمُهَا ثَابِتٌ، وَشَكْلُهَا مُتَغَيِّرٌ.

ب- الْمَادَّةَ الْغَازِيَّةَ حَجْمُهَا مُتَغَيِّرٌ، وَشَكْلُهَا مُتَغَيِّرٌ.

(2) تَدُلُّ الصُّورَةُ عَلَى أَنَّ:

أ- الْمَادَّةَ السَّائِلَةَ شَكْلُهَا ثَابِتٌ.

ب- الْمَادَّةَ السَّائِلَةَ شَكْلُهَا مُتَغَيِّرٌ.

2 - أَكْتُبْ كَلِمَةً: (ثَابِتٌ) أَوْ (مُتَغَيِّرٌ) فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ:

حَالَةُ الْمَادَّةِ	الشَّكْلُ	الحَجْمُ
صُلْبَةٌ		
سَائِلَةٌ		
غَازِيَّةٌ		

النَّجَالُ: عُلُومُ الْأَرْضِ وَالْبِيئَةِ

الْمَحَوْرُ: مُكَوِّنَاتُ الْأَرْضِ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ	النَّتَاجُ الْمُرْتَبِطُ بِالْمَفْهُومِ	الْمَفْهُومُ
كَيْفَ تَحْدُثُ دَوْرَةُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ؟	أَصِفْ دَوْرَةَ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ.	دَوْرَةُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ

أَيْنَ اخْتَفَى رَجُلُ النَّجْدِ؟!

اخْتَفَى رَجُلُ النَّجْدِ. وَقَدْ تَرَكَ رِسَالَةً كَتَبَ فِيهَا: أَصْدِقَائِي الْأَطْفَالُ، سَطَعَتِ الشَّمْسُ، فَعُدْتُ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ، وَأَنَا الْآنَ فِي طَرِيقِي إِلَى الْبَحْرِ. قَدْ تَرْتَفَعُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْجَوِّ، فَاتَّبَعْتُ وَأَصْعَدُ عَالِيًا، وَأَصْبَحُ غَيْمَةً، فَأَعُودُ لَزِيَارَتِكُمْ مِنْ جَدِيدٍ!



نتائج التعلم

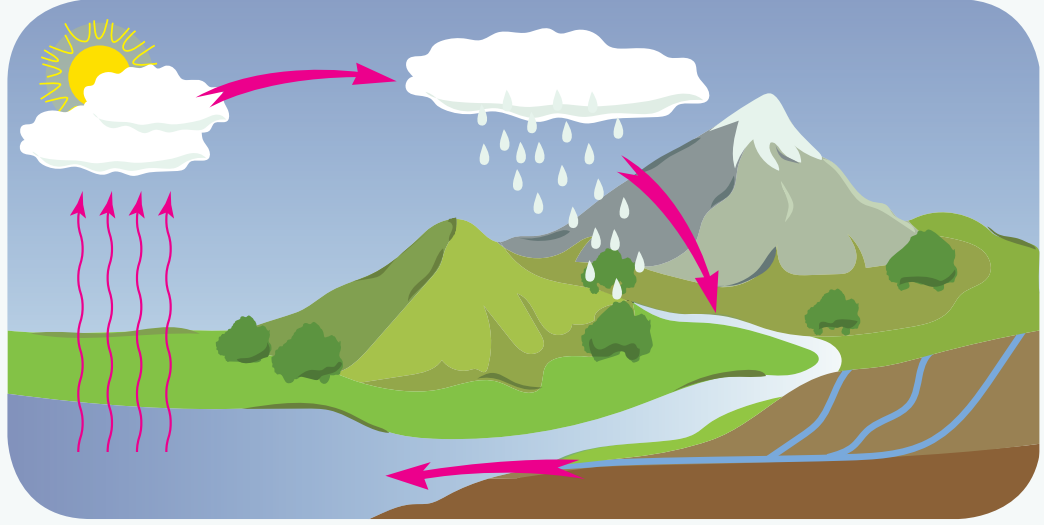
بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنْ تَنْفِيزِ هَذَا الدَّرْسِ سَأَكُونُ قَادِرًا عَلَى أَنْ:

- أُبَيِّنَ مَفْهُومَ دَوْرَةِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ.
- أَصِفَ عَمَلِيَّاتِ دَوْرَةِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ.

- أَطْلُبُ إِلَى أُمِّي أَتُنَاءِ إِعْدَادِ الطَّعَامِ رَفَعَ غِطَاءَ إِنَاءِ الطَّبْخِ، وَأَلَحِظُ تَشَكُّلَ قَطَرَاتِ الْمَاءِ عَلَى الْغِطَاءِ. كَيْفَ تَشَكَّلَتْ قَطَرَاتُ الْمَاءِ؟



- أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ، وَأُكْمِلُ بِالْعِبَارَاتِ الْمُنَاسِبَةِ:



أُكْتَشِفُ

- يَتَبَخَّرُ الْمَاءُ مِنَ الْمُحِيطَاتِ وَالْبَحَارِ بِفِعْلِ
- يَتَكَثَّفُ بُخَارُ الْمَاءِ فِي طَبَقَاتِ الْجَوِّ الْعُلْيَا عَلَى شَكْلِ
- يَتَساقَطُ الْمَاءُ مِنَ الْغُيُومِ عَلَى شَكْلِ أَوْ
- تَجْرِي الْمِيَاهُ عَلَى شَكْلِ أَنْهَارٍ وَسُيُولٍ وَتَعُودُ إِلَى

- تَعْمَلُ حَرَارَةُ الشَّمْسِ عَلَى تَحَوُّلِ الْمَاءِ الْمَوْجُودِ فِي الْبَحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ إِلَى بُخَارٍ.

- يَتَكَثَّفُ الْبُخَارُ نَتِيجَةً بِرُودَةِ طَبَقَاتِ الْجَوِّ، فَتَتَكَوَّنُ الْغُيُومُ.

- يَهْطِلُ الْمَاءُ مِنَ الْغُيُومِ عَلَى شَكْلِ أَمْطَارٍ أَوْ ثُلُوجٍ أَوْ بَرَدٍ.

- يَجْرِي الْمَاءُ عَلَى شَكْلِ سَيُولٍ وَأَنْهَارٍ تَعُودُ إِلَى الْمُحِيطَاتِ وَالْبَحَارِ.

- بَعْضُ الْمِيَاهِ تَنْسَرِبُ إِلَى بَاطِنِ الْأَرْضِ وَتُكَوِّنُ الْمِيَاهَ الْجَوْفِيَّةَ.



أُفَسِّرُ

أَحْتَاجُ إِلَى: وَرَقٍ مُقَوَّى، أَلْوَانٍ، عَوْدٍ مُتَلَجَّاتٍ خَشَبِيٍّ، دَبُّوسٍ، مِقَصٍّ، صَحْنٍ، لَاصِقٍ.

- أَرَسُمُ دَائِرَةً عَلَى الْوَرَقِ الْمُقَوَّى بِاسْتِخْدَامِ الصَّحْنِ.

- أَقْصُ الدَّائِرَةَ وَأَرَسُمُ عَلَيْهَا دَوْرَةَ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ.

- أَتَبَيَّنُ عَوْدَ الْمُتَلَجَّاتِ فِي مَرَكَزِ الدَّائِرَةِ بِوَاسِطَةِ الدَّبُّوسِ.

- أَرَسُمُ قَطْرَةَ مَاءٍ وَأَلَوْنَهَا، وَأُلصِقُهَا عَلَى طَرَفِ الْعَوْدِ.

- أُحَرِّكُ الْعَوْدَ مَعَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ، وَأَتَتَبَّعُ

رِحْلَةَ قَطْرَةِ الْمَاءِ أَثْنَاءَ دَوْرَةِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ.



أُطَبِّقُ:





ماذا تَعَلَّمْتَ؟

تَحْدُثُ دَوْرَةُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ نَتِيجَةً لِلْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ:

- تَبَخَّرُ الْمَاءُ مِنَ الْمُحِيطَاتِ وَالْبَحَارِ، وَصُعُودُهُ إِلَى أَعْلَى.
- تَكَثَّفُ بُخَارُ الْمَاءِ، وَتَكُونُ الْغُيُومُ مِنْهُ.
- تَسَاقُطُ الْمَاءُ مِنَ الْغُيُومِ عَلَى شَكْلِ مَطَرٍ، أَوْ ثَلْجٍ، أَوْ بَرَدٍ.
- عَوْدَةُ الْمَاءِ إِلَى الْمُحِيطَاتِ وَالْبَحَارِ، وَتَبَخُّرُهُ مِنْ جَدِيدٍ.



أَخْتَشِفُ أَكْثَرَ

- مَاءُ الْمُحِيطَاتِ وَالْبَحَارِ مَالِحٌ، وَغَيْرُ صَالِحٍ لِلشُّرْبِ، وَعِنْدَمَا يَتَبَخَّرُ تَبْقَى الْأَمْلَاحُ فِي الْمُحِيطَاتِ وَالْبَحَارِ.
- تَهْطِلُ الْأَمْطَارُ، فَتَجْرِي فِي السُّيُولِ وَالْأَنْهَارِ، وَيَتَجَمَّعُ جُزْءٌ مِنْهَا فِي السُّدُودِ وَالْبُحَيْرَاتِ الْعَذْبَةِ، وَالْبِرَكِ، وَخَزَانَاتِ تَجْمِيعِ الْمِيَاهِ.
- يَتَسَرَّبُ جُزْءٌ مِنَ مِيَاهِ الْأَمْطَارِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ مُكَوِّنًا الْمِيَاهَ الْجَوْفِيَّةَ. وَتَخْرُجُ عَلَى شَكْلِ يَنَابِيعٍ، أَوْ عِنْدَ حَفْرِ الْآبَارِ.



تَجْمُعُ مِيَاهُ الْأَمْطَارِ فِي السُّدُودِ

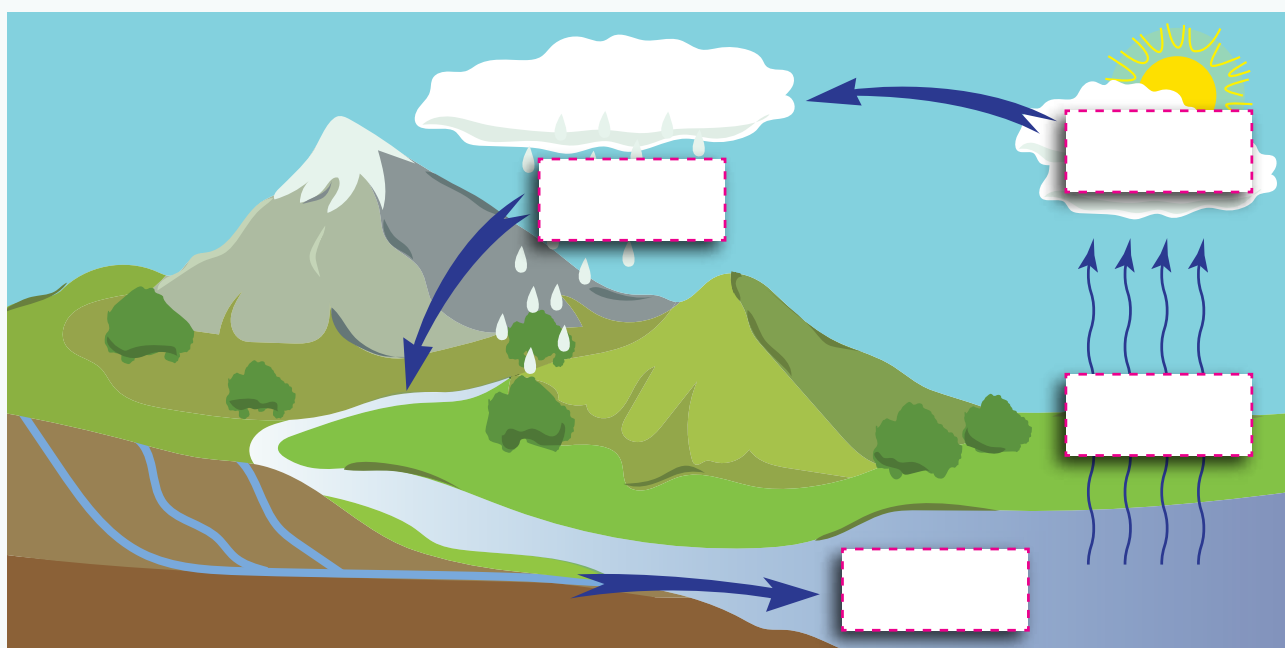


يَنَابِيعُ

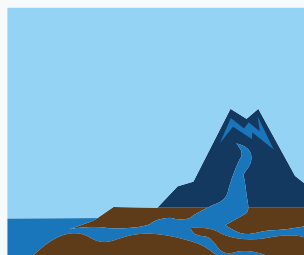
1- أَكْتُبُ الْكَلِمَةَ الْمُنَاسِبَةَ مِمَّا يَأْتِي فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ:
(النَّبْحُ، التَّكَاثُفُ، الْهَطْلُ، التَّجْمُعُ):



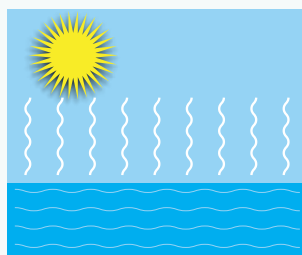
أَقِيْمُ تَعْلِيْمِي



2- أُرَتِّبُ عَمَلِيَّاتِ دَوْرَةِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ:



(.....)



(1)



(.....)



(.....)

تَمَّ بِحَمْدِ اللَّهِ تَعَالَى

