ملزمة

10

علوم الأرض

الصّف العاشر

الفصل الدراسي الثاني

برنامج التعافي 2

مطبعة

ملزمة

علوم الأرض

10

الصّف العاشر

الفصل الدراسي الثاني

برنامج التعافي 2

الفصل الدراسي الثاني

قائمة المحتويات

الوحدة	الدرس	الموضوع
العمليات الجيولوجية الداخلية	الأول	تشريح البركان
	الثاني	توزع البراكين
	الثالث	أهمّيّة البراكين الاقتصاديّة
المحيطات	الرابع	تضاريس قاع المحيط
	الخامس	المُلْحَقُ

المقدمة

الحمدُ للهِ والصّلاةُ والسَّلامُ على رسولِ الله،

نضع بين أيديكم ملخّص مبحث علوم الأرض والبيئة في الفصل الدّراسي الثّاني.

بُني هذا الملخّص؛ لتعزيز التّعلّم الذّاتيّ عند الطّلبة ولتعويض ما فاتهم من التّعلّم لأيّ سبب كان.

يُعرّف التّعلّم الذّاتيّ بأنّه اكتساب الفرد المعلومات، والمهارات، والخبرات بصورة ذاتيّة وبالاعتماد على نفسه، الّتي تهدف إلى تحسين شخصيّة المتعلم وتطويرها، وقدراته، ومهاراته عن طريق ممارسة مجموعة من الأنشطة التّعليميّة بمفرده.

يتكوّن هذا الملخص من مواضيع متعددة، منها ما يتعلق بالبراكين، وهو تشريح البركان، وتوزع البراكين، وأهمية البراكين الاقتصادية، ومنها ما يتعلق بتضاريس قاع المحيط.

الوحدة الثّانية: العمليّات الجيولوجيّة الدّاخليّة

الفصل الثّاني: البراكين

الملخّص العلمي للدرس

الدرس الأول

البراكين

ماذا سأتعلم؟	
أوضّح مفهوم البركان. أتعرّف أجزاء البركان. أوضّح مفهوم الصّهير الصّخريّ. أصنّف المقذوفات البركانيّة. أقارن بين الماغما واللّابة.	 الشّكل (2-1): الحرّة البازلتيّة الأردنيّة. • **سؤال: لو أتيحت لك زيارة البادية الشماليّة الشّرقيّة في الأردنّ، ورأيت صخور جبالها السّوداء، بماذا تفسّر تكوّنها؟**
المفاهيم	**المهارات**
البركان. الماغما. اللّابة. المقذوفات البركانيّة.	يقارن بين كلٍّ من: الماغما واللّابة. يصنّف المقذوفات البركانيّة. يربط بين قوّة انفجار البركان وتركيب الماغما.

تشريح البركان

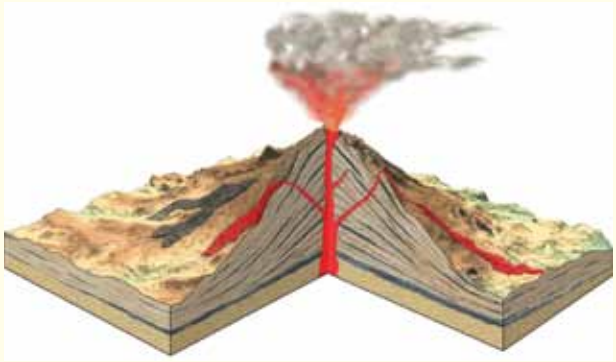
سنتعرّف في هذا الدّرس إلى البركان بخيره الوفير الّذي يعمّ مجالات حياتنا المختلفة في الاقتصاد، والطّاقة، وتكوين أغلفة الأرض، وفي السّيّاحة أيضًا، ولتتعرّف على أجزاء البركان، نفّذ النشاط الآتي:

نشاط تحليليّ(1): أجزاء البركان

تأمّل الشّكل (2-2) وأجب الأسئلة المرافقة:

- ما أجزاء البركان الموضّحة في الشّكل؟
- وضّح مفهوم البركان بلغتك الخاصة؟

لعلّك توصّلت إلى أنّ البركان عبارة عن فتحة في صخور القشرة الأرضيّة تخرج منها اللّابة المنصهرة والفتات البركانيّ والرّماد البركانيّ والغازات، ويتكوّن البركان من الفوّهة والقصبة.



الشّكل (2-2): البركان وأجزاؤه.

لنتابع فلم (مدمّرات ثائرة CD) ففيه الكثير من المعلومات الشيّقة.

المقذوفات البركانيّة

يرافق حدوث البراكين اندفاع مجموعة من المواد، تأمل الشكل (2-3) للتعرف اليها.

الصهير الصخري

المقذوفات الصلبة

الغازات والأبخرة

الشّكل (2-3): الموادّ الّتي تخرج من البراكين.

أوّلًا: الصّهير الصّخريّ: تزداد درجة الحرارة في باطن الأرض مع زيادة العمق، بحيث تكون كافية لصهر الصخور وإنتاج الماغما (خليط منصهر من الموادّ السّليكاتيّة) والّتي تتراوح حرارتها بين (700 - 1200)° س، و تتكوّن أسفل القشرة وأعلى السّتار، عندما تنساب الماغما على سطح الأرض، تبرد وتتصلّب وتكوّن الصّخور النّاريّة، مثل: البازلت، والرّيوليت، وتسمّى الماغما عند انسيابها على سطح الأرض اللّابة.

ثانيًا: المقذوفات الصّلبة

نشاط تحليليّ (2): المقذوفات الصّلبة

أدرس الشّكل (2-4) الّذي يمثّل المقذوفات الصّلبة الّتي تخرج من البركان، ثمّ أجب السّؤال الّذي يليه.

- كيف تفسّر خروج موادّ صلبة في أثناء اندفاع اللّابة؟ وما مصدرها؟

تخرج المقذوفات الصّلبة من البركان عَبْرَ اندفاع أجزاء من اللّابة في الهواء؛ فتتفتت اللابة بفعل ضغط الغازات المصاحبة، وتبرد وتتصلب، ويتكوّن منها الفتات البركانيّ، الّذي يتكوّن من الرّماد، والحصى البركانيّ، والكتل الصّخريّة.

الشّكل(2-4): المقذوفات الصّلبة.

ثالثًا: الغازات والأبخرة

قام طلبة الصّفّ العاشر بعمل مشهد تمثيليّ، بحيث مثّل أحد الطّلبة دور الأرض، والطّالب الآخر مثّل دور البركان، تتبّع المشهد التّمثيليّ، ثمّ أجب السّؤال الآتي.

استنتج أهمية البراكين لكل من الغلاف الجوي والغلاف المائي.

أبنائي و أحبائي.. قبل ملايين السنين، وفي وقت لم يكن فيه شاهد من البشر، مررت بأوقات عصيبة، كنت وقتها في فترة شبابي، شعرت بأنها النهاية، وضاق علي الكون الواسع بما رحب، كدت أفقد أملي وأحلامي بأن تكون حياة على سطحي، فقد تفجرت البراكين في كل مكان على وجهي الجميل.

لقد تفجرت وأطلقت الأبخرة و الغازات الكثيفة عالياً، من بخار الماء و أكاسيد الكربون والكبريت و الميثان، ولكن ليس لأسد عليك منافذ الأمل.

لماذا إذا؟

لقد زودتك بكميات كبيرة من بخار الماء والتي عملت على تبريد سطحك و تشكيل الغلاف المائي، ولم يتوقف الأمر عند ذلك بل ساهمت غازاتي في تشكيل غلافك الجوي، وبهذا أصبحت كوكب الحياة.

تقويم (1)

(أختبر معلوماتي... واثق أنّي أستطيع)

أختار إجابة كلّ من الأسئلة الآتية،عَبْرَ توصيل حروف الكلمة المناسبة بكلّ الاتّجاهات الممكنة، ثمّ أجمع الحروف المتبقّية في كلمة ذات معنًى جميل.

1 - الماغما عندما تنساب على سطح الأرض.

2 - نوع من المقذوفات الصّلبة، حجم حبّاته صغير.

3 - فتحة في صخور القشرة الأرضيّة تخرج منها اللّابة.

4 - خليط منصهر من الموادّ السليكاتيّة.

								ا	
				ل		ا		ا	
		هـ	ب	ا	ل	ل		ا	
			ر	ف	ل	ر		ل	
ؤ	ك	ا	ل	م	ا	غ		م	ا
				ا	ا	ت		ا	
					ن			د	

خصائص الماغما والانفجارات البركانيّة

ادرس الشّكل (2-5) الّذي يمثل العوامل الّتي تعتمد عليها طبيعة الانفجارات البركانيّة، ثمّ أجب السّؤال الّذي يليه.

الشّكل (2-5): العوامل الّتي يعتمد عليها طبيعة الانفجار البركانيّ.

- بعض البراكين تنفجر بعنف، وبعضها يكون هادئًا، ما السّبب؟

تقلّ لزوجة الماغما كلّما قلّت نسبة السّليكا فيها، وازدادت درجة حرارتها، والماغما ذات اللّزوجة المنخفضة، تسمح بتسرّب الغازات منها، وتكون حركتها سريعة، وتنساب اللّابة لمسافات كبيرة، وينتج منها نشاطات بركانية غير عنيفة، أما الماغما عالية اللزوجة ينشأ عنها انفجارات بركانية عنيفة.

نشاط (3)

كمّيّة الغازات المتحرّرة وعلاقتها بقوّة الانفجار البركانيّ

الموادّ المطلوبة: زجاجتان شفّافتان من مشروب غازيّ.

الإجراءات: أقوم برجّ إحدى الزجاجتين بقوّة؛ حتى تتحرّر كمّيّة كبيرة من الغازات الذائبة في السّائل، وتظهر رغوة كثيفة فوقه، وأترك الزّجاجة الثّانية دون رجّ.

أفتح كلا الزجاجتين، ماذا يحدث؟ ماذا أستنتج؟

إجراءات السّلامة: أختار مكانًا خاليًا لإجراء النّشاط. أوجّه عنق الزّجاجة بعيدًا عنّي عند فتح العبوّة. أقوم بتنظيف المكان جيدًا بعد إجراء النّشاط.

للتعرّف إلى خصائص الماغما الفيزيائيّة، نفّذ النّشاط (4).

نشاط تحليليّ (4)

خصائص الماغما الفيزيائيّة وتصنيف البراكين:

ادرس الجدول الآتي الّذي يمثّل الخصائص الفيزيائيّة للماغما، ثمّ أجب الأسئلة الّتي تليه:

تركيب الماغما	ماغما حمضيّة	ماغما متوسّطة	ماغما قاعديّة
نسبة السّليكا	≤ 65 %	65 – 55 %	55 – 45 %
درجة الحرارة	700 ° س ←		1200 ° س
نسبة الغازات	مرتفعة	متوسّطة	منخفضة
اللزوجة	مرتفعة	متوسّطة	منخفضة
الانسياب على سطح الأرض	قليل	متوسّط	كبير
انحدار المخروط البركانيّ	شديد	متوسّط	قليل
تصنيف البركان	البراكين المخروطيّة (قباب بركانيّة)	البراكين المركّبة	براكين الدّروع

تقويم (1)

(أختبر معلوماتي... واثق أنّي أستطيع)

1 - عندما تقلّ نسبة السّليكا في الماغما، تكون الماغما ذات تركيب .....

2 - العلاقة بين لزوجة الماغما وقوّة الانفجار البركانيّ علاقة.....

3 - العلاقة بين لزوجة الماغما ودرجة الحرارة علاقة.....

4 - البراكين النّاتجة عن الماغما القاعديّة ذات انحدار .....

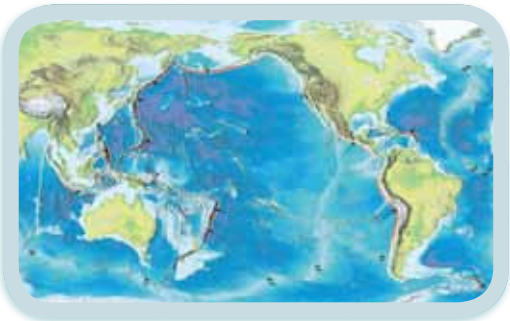
5 - الماغما الحمضيّة تكون لزوجتها.....

مستكشفو كنوز المعرفة

ابحث في الموارد المتاحة لديك عن أماكن شهدت نشاطًا بركانيًا في الأردنّ، وحدّد زمن حدوثها.

الملخّص العلمي للدرس

الدرس الثّاني
توزّع البراكين

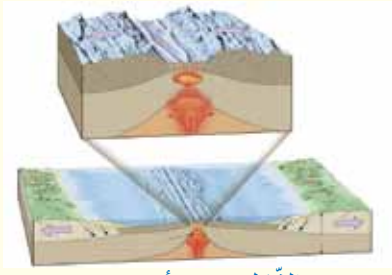
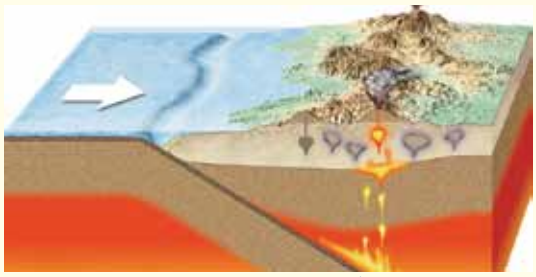
ماذا سأتعلم؟	
أوضح أماكن توزع البراكين وعلاقتها بحدود الصفائح. استنتج المظاهر الجيولوجية الناتجة عن الأنشطة البركانية. أوضح انواع الصفائح وعلاقتها بالأنشطة البركانية. أصنف البراكين إلى أنواعها المختلفة.	 الشّكل (2-6): حزام المحيط الهادي النّاريّ. **أين تتوزّع البراكين على سطح الأرض؟**
المفاهيم	**المهارات**
براكين ظهر المحيط . حزام المحيط الهادي الناري. براكين مخروطية. براكين مركبة هضاب اللابة براكين الدروع	يستقصي العلاقة بين توزع البراكين وحدود الصّفّائح التّكتونيّة. يفسّر آلية تشكّل البراكين عند حدود الصّفّائح.

توزّع البراكين على سطح الأرض

تتركّز البراكين في مناطق على سطح الأرض أكثر من غيرها، ويرتبط ذلك بحدود الصّفائح الأرضيّة، حيث أنّ معظم النّشاط البركانيّ يتركّز على حدود الصّفائح المتقاربة والمتباعدة، وللتوصّل إلى أماكن توزّع البراكين على سطح الأرض، نفّذ النّشاط الآتي:

النّشاط التّحليليّ(5)

ادرس الجدول الآتي، ثمّ أجب الأسئلة الّتي تليه:

نوع الحدود	حدود متباعدة (صفائح محيطيّة)	حدود طرح (محيطيّ- قاريّ)
الشكل	 الشّكل (2-7/أ).	 الشّكل (2-7/ب).
المظاهر الجيولوجيّة النّاتجة.	سلسلة من الجبال البركانيّة. (ظهر المحيط).	سلسلة من الجبال البركانيّة. أخدود بحريّ.
نوع الصّخور النّاريّة	بازلتيّة	أنديزيتيّة
مثال	ظهر المحيط الهادي	سلسلة جبال الأنديز

1 - ما المظاهر الجيولوجيّة النّاتجة عند كل حدّ من الحدود؟

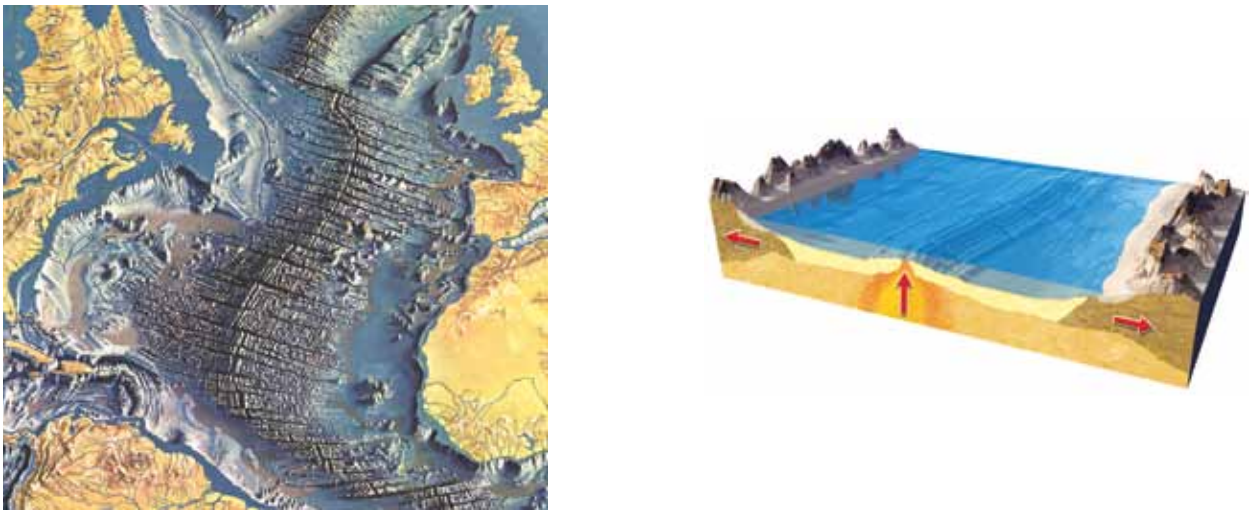
2 - لماذا توجد البراكين في منطقة ظهر المحيط؟

3 - برأيك، بماذا تختلف براكين الحدود المتباعدة عن حدود البراكين المتقاربة من نوع محيطيّ- قاريّ؟

تتوزّع الأنشطة البركانيّة على النّحو الآتي:

أوّلًا: براكين ظهر المحيط

تنتج بفعل تباعد الصّفّائح المحيطيّة في منطقة ظهر المحيط، حيث يؤدّي التّباعد إلى سهولة حركة الماغما إلى قاع المحيط، فتبرد وتتصلّب، ممّا يؤدّي إلى تكوّن سلسلة من الجبال البركانيّة البازلتيّة (ظهر المحيط)، انظر إلى الشّكل (2-8)، الّذي يبيّن ظهر المحيط.



الشّكل(2-8): ظهر المحيط.

ثانيًا: براكين الطّرح

تمتد على طول حدود الصّفّائح المتقاربة (حدود الطرح) من كلا النوعين،(محيطي- قاري) و(محيطي- محيطي)، كما يظهر في الشّكل (2-7/ب)، حيث تم طرح صفيحة محيطيّة أسفل الصّفيحة القاريّة، ويتكوّن نتيجة هذا الطّرح سلاسل جبليّة مثل سلسلة جبال الأنديز.

كما تنتج براكين الطّرح على طول حدود الصّفائح المتقاربة من نوع (محيطيّ- محيطيّ)، فيحدث طرح صفيحة محيطيّة أسفل صفيحة محيطيّة أخرى، ويتكوّن نتيجة هذا الطّرح جزر بركانيّة مثل جزر اليابان.

برأيك، لماذا يسمّى امتداد حدود صفيحة المحيط الهادي بالحزام النّاريّ؟

الأشكال الأرضيّة للبراكين

للتعرّف إلى الأشكال الأرضيّة للبراكين، انظر إلى الشّكل (2-9) .

البراكين المخروطيّة

• تمتاز أنّها براكين صغيرة نسبيًا، شديدة الانحدار، تقذف المقذوفات الصّلبة والرّماد البركانيّ حول فوّهة البركان.

البراكين المركّبة

• تمتاز أنّها ذات شكل مخروطيّ متوسّط الانحدار، وتتكوّن من انسيابات متعاقبة من الفتات البركانيّ وانسيابات اللّابة، وغالبًا تكون اللابة متوسّطة الحموضة، وذات لزوجة متوسّطة إلى مرتفعة، تعمل على إغلاق الفوّهة وتسبّب حدوث انفجار بركانيّ.

براكين الدّروع

• تمتاز أنّها ذات امتداد جانبي واسع، وانحدار خفيف؛ لأنّها تتكوّن من لابة بازلتيّة قليلة اللّزوجة، ذات محتوى قليل من الغازات.

هضاب اللّابة

• تمتاز أنّها مساحات واسعة ومرتفعة نسبيًا من الصّخور النّاتجة من تدفّق اللّابة القاعديّة ذات اللّزوجة المنخفضة، حيث تخرج الماغما عبْرَ الشّقوق الصّخريّة؛ لذلك تسمّى اندفاعات الشّقوق.

الشّكل (2-9): الأشكال الأرضية للبراكين

تقويم (1)

السّؤال الأوّل :

املأ الفراغ بالجواب المناسب:

1. يتركّز النّشاط البركانيّ والزّلزاليّ على امتداد حدود صفيحة .....
2. تمتدّ براكين ظهر المحيط على طول حدود الصّفّائح .....
3. من المعالم الجيولوجيّة المصاحبة لبراكين الطّرح.....، و.....
4. براكين ذات امتداد جانبيّ واسع وانحدار خفيف هي .....

السّؤال الثّاني:

ما نوع الصّخور البركانيّة الّتي تنشأ عند كلّ من براكين الحدود المتباعدة، وبراكين الحدود المتقاربة؟

.....

.....

الملخّص العلمي للدرس

الدّرس الثّالث

أهمّيّة البراكين الاقتصاديّة

ماذا سأتعلم؟	
أوضّح أهمّيّة البراكين الاقتصاديّة. أتعرّف على مفهوم طاقة الحرارة الجوفيّة. أربط بين البراكين واستخدام الصّخور النّاريّة من ناحية اقتصاديّة أربط علاقة البراكين بالسّيّاحة.	 الشّكل (2-10): انسيابات اللّابة.
المفاهيم	**المهارات**
طاقة الحرارة الجوفيّة. الصّخور النّاريّة. السّيّاحة.	يفسّر آليّة توليد الطّاقة الحراريّة الجوفيّة. يفسّر آليّة تشكّل الينابيع الحارّة. يستقصي أهمّيّة البراكين الاقتصاديّة.

الآثار السّلبيّة النّاتجة من البراكين

يؤثّر ثوران البراكين في سطح الأرض، والغلاف الجويّ، ومياه الأمطار، فيسبّب الإضرار بالبيئة، ويشكّل خطرًا على حياة الإنسان، انظر إلى الشّكل (2-11)، واستنتج منه بعض الأخطار النّاتجة من النّشاطات البركانيّة.

الشّكل (2-11): بعض مخاطر البراكين.

لعلك لاحظت أن من أخطار البراكين الخطر الناتج من اللابة المتدفقة، ومن الرماد البركاني، وهناك أخطار تنتج بفعل التدفق الطيني، والغيمة المتوهجة.

نشاط تحليليّ (6)

تأمّل الشّكل (2-12) الّذي يمثّل قصر الأزرق، أحد القصور الصحراويّة في الأردنّ، ثمّ أجب عن الأسئلة الّتي تليه:

1 - ما لون الصّخور الّتي تمّ بناء قصر الأزرق بها؟

2 - إذا علمت أنّ هذه الصّخور هي صخور بازلتيّة بركانيّة، فهل هي صخور تكوّنت من ماغما حمضيّة أم قاعديّة؟ فسّر؟

3 - برأيك، كيف يمكن الاستفادة من الصّخور البركانيّة؟

4 - هل هناك فوائد اقتصاديّة أخرى للبراكين؟

الشّكل (2-12): قصر الأزرق في الأردنّ.

هناك فوائد اقتصاديّة عدّة للبراكين، الّتي تتمثّل فيما يأتي:

1 - الصّخور النّاريّة

للتعرّف إلى استخدامات الصّخور النّاريّة، ادرس الشكل (2-13) والذي يمثل بعض استخدامات الصّخور النّاريّة.

الشّكل (2-13): بعض استخدامات الصّخور النّاريّة.

2. طاقه الحرارة الجوفيّة

تعرف أنّها الطّاقة المستمدّة من حرارة الماغما في باطن الأرض، وللتعرّف الى آليّة توليد الطّاقة الحراريّة الجوفيّة، تأمّل المخطّط المفاهيميّ في الشّكل (2-14):

حفر بئر للوصول الى الخزانات الجوفية الساخنة التي تحوي المياه.

↓

يخرج الماء عبر أنابيب على شكل بخار.

↓

يستخدم هذا البخار لتحريك توربينات مرتبطة بمولدات تنتج طاقة كهربائية.

الشّكل (2-14): آليّة توليد الطّاقة الحراريّة الجوفيّة.

يُعدّ الأردنّ أحد البلدان الغنيّة بالمياه السّاخنة الّتي تتوزّع على طول حفرة الانهدام، ومن أشهر هذه الينابيع حمّامات زرقاء- ماعين، وعين زارة، وعفرا، تستخدم هذه الينابيع للسّياحة العلاجيّة.

3. السّيّاحة

تُعدّ البراكين النّشطة مناطق تجذب السّيّاح لزيارتها، والاستمتاع بتمازج ألوان اللّهب المتصاعد من البراكين، والشّرارات الكهربائيّة الّتي تنشأ من احتكاك حبيبات الرّماد البركانيّ بعضها ببعض، وتُعدّ الأنفاق البركانيّة من المناطق الّتي تستهوي السّيّاح لزيارتها، انظر إلى الشّكل (2-15)، الّذي يمثّل نفقًا بركانيًا في منطقة البادية الشّماليّة الشّرقيّة في الأردنّ.

الشّكل (2-15): نَفَق بركانيّ.

تقويم (1)

ضع إشارة(√) إزاء العبارة الصحيحة، وإشارة (X) إزاء العبارة غير الصحيحة فيما يأتي:

1. من مميّزات طاقة الحرارة الجوفيّة أنّها طاقة غير متجددّة ( ).
2. تحوي الأردنّ مياه ساخنة تستخدم في السّيّاحة العلاجيّة ( ).
3. استخدام التف البركانيّ، يزيد من خصوبة التّربة ( ).
4. تعد البراكين النشطة من مناطق الجذب السياحي ( ).

الوحدة الثّالثة: المحيطات

الفصل الأوّل: تضاريس قاع المحيط

الملخّص العلمي للدرس

الدرس الأوّل

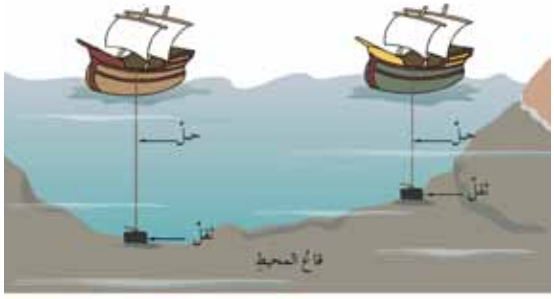
تضاريس قاع المحيط

ماذا سأتعلم؟	
أصنّف تضاريس قاع المحيط. أفسّر تشكّل منطقة ظهر المحيط. أفسّر تشكّل الأخاديد. أقارن بين أجزاء الحافات القاريّة.	 الشّكل (3-1) **هل يحتوي قاع المحيط على تضاريس كتضاريس اليابسة؟**
المفاهيم	**المهارات**
الحافة القاريّة. ظهر المحيط. قعر المحيط. الأخاديد البحريّة.	يصنّف أجزاء تضاريس قاع المحيط الرئيسة. يقارن بين أجزاء الحافّة القاريّة. يفسّر تشكّل منطقة ظهر المحيط. يفسّر تشكّل الأخاديد. يعطي تعريفًا للأخاديد البحريّة.

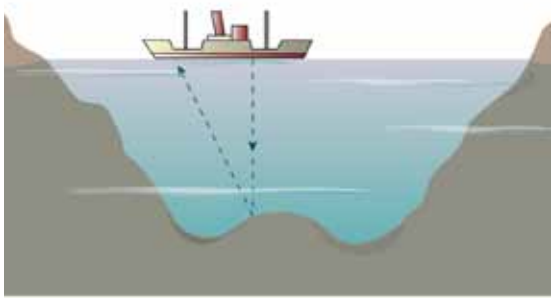
دراسة تضاريس قاع المحيط

يشار إلى كوكبنا بالكوكب الأزرق، حيث تمثّل المحيطات (71)% من مساحة سطح الأرض، ولفت عالم المحيطات الغامض انتباه الإنسان وفضوله؛ لتسخيره لمنفعته، والتّعرّف إلى أعماقه، وتضاريس قيعانه. هل تبادر لذهنك أنّ قيعان المحيطات لها تضاريس تشبه تضاريس اليابسة؟ كيف ستتمكّن من التّعرّف إليها؟ إذًا، تخيّل أنّك قمت بهذه التّجربة عَبْرَ متابعتك هذا الفلم الشيّق (اكتشاف عالم المحيطات- الغوص إلى الأعماق) CD.

مرّت دراسة قاع المحيط بالعديد من المراحل، واستخدمت العديد من الطّرائق، لتتعرّف تسلسل المراحل، تتبّع المخطّط في الشّكل (3-2).



طريقة الحبال والأثقال



طريقة السبر الصوتي

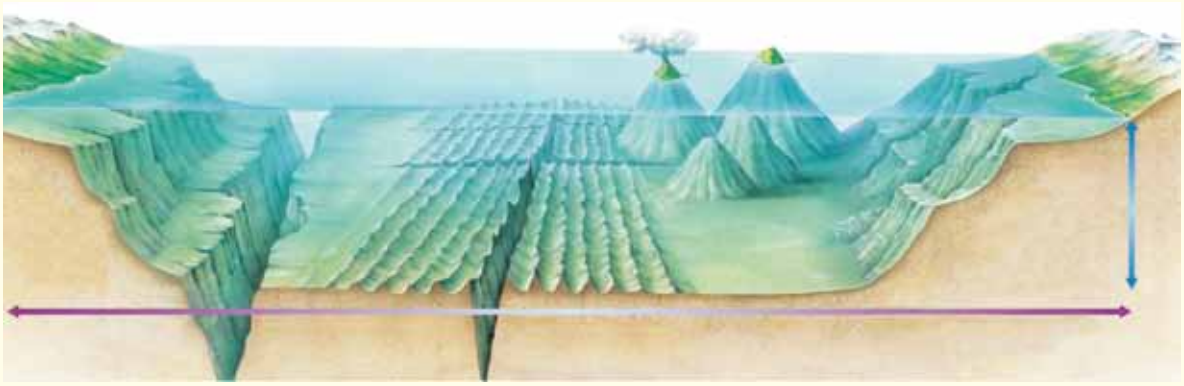
طريقة الأقمار الصناعية

الشّكل (3-2): طرائق استكشاف قاع المحيط.

النّشاط التّحليليّ(7)

تضاريس قاع المحيط الطبيعيّة.

ادرس الشّكل (3-3) الّذي يوضّح تضاريس قاع المحيط ثمّ أجب الأسئلة الّتي تليه:



الشّكل (3-3): تضاريس قاع المحيط.

- أحدّد الأجزاء والمعالم الرّئيسة في الشّكل بدءًا من اليسار إلى اليمين.
- ما الأسس الّتي استخدمت لتقسيمه إلى هذه الأجزاء؟

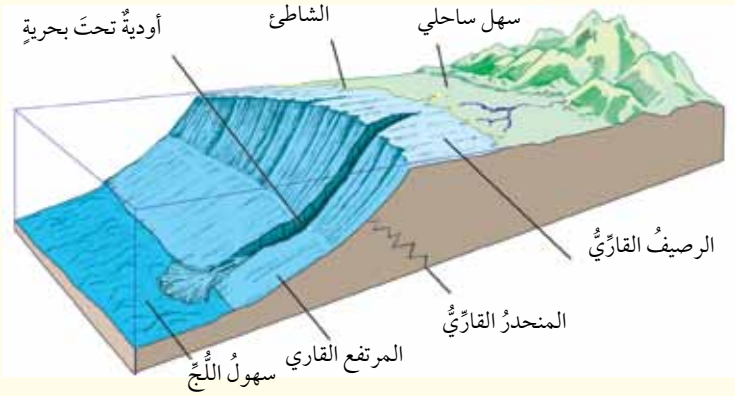
تتكوّن تضاريس قاع المحيط من أربعة أجزاء، تختلف في عمقها وخصائصها كما هي موضّحة في الشّكل (3-4).

الشّكل (3-4): مخطّط مفاهيميّ يوضّح أجزاء تضاريس قاع المحيط.

النّشاط التّحليليّ (8)

الحافات القاريّة

ادرس الشّكل (3-5) الّذي يمثّل الحافات القاريّة، ثمّ أجب الأسئلة الّتي تليه:



الشّكل (3-5): تضاريس قاع المحيط.

1 - ما الأجزاء الرّئيسة للحافة القاريّة؟

2 - أنشئ جدولًا، أقارن فيه بين خصائصها ومميّزاتها؟

3 - أفسّر وجود الأودية تحت البحريّة في منطقة المنحدر القاريّ؟

تقسم الحافة القاريّة إلى: 1 - الرّصيف القاريّ 2 - المنحدر القاريّ 3 - المرتفع القاريّ.

كما تحتوي الحافة القارية على الأودية تحت البحريّة، والجدول الآتي يمثّل المقارنة بين أجزاء الحافات القاريّة.

من حيث	الرّصيف القاريّ	المنحدر القاريّ	المرتفع القاريّ
العمق	أقلّ من 200 م	200 – 2500 م	2500 – 4000 م
المميزات	يتواجد فيه 70-80 % من الكائنات الحيّة البحريّة.	1 - مكان التّغيّر من القشرة القاريّة إلى المحيطيّة. 2 - يحتوي الأودية تحت البحريّة.	مكوّن من الرّسوبيّات الّتي تحملها تيّارات العكورة.

النّشاط التّحليليّ (9)

ظهر المحيط والحافات القاريّة

الشّكل (3-6): ظهر المحيط.

تأمّل الشّكل (3-6) الآتي ثمّ أجب الأسئلة الّتي تليه:

1. ما خصائص ظهر المحيط؟

2. ما خصائص الجزء الواقع بين الحافات القاريّة وظهر المحيط؟

تكوّن ظهر المحيط من سلسلة جبال يصل مجموع أطوالها إلى 65000 كم، ويتراوح عرضها بين (250-450) كم، أمّا ارتفاعها، فيتراوح بين (1-4) كم، وتتكوّن هذه السلسلة بسبب اندفاع الماغما من منطقة تباعد الصّفائح على شكل اندفاعات بازلتية، ومن أهمها سلسلة جبال ظهر المحيط الأطلسي.

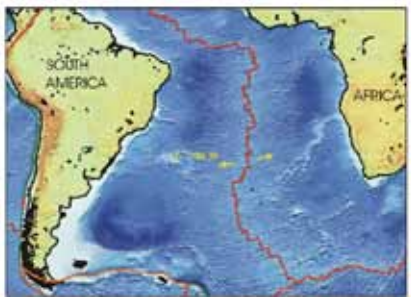
تسمّى المنطقة المحصورة بين الحافات القاريّة وظهر المحيط قعر المحيط، ويتألّف من سهول اللج، والجبال البحريّة الّتي تتكوّن في منطقة ظهر المحيط، ظهر المحيط، ثم يحدث لهذه الجبال حركة وانتقال بسبب حركة الصفيحة الحاملة لها.

قصّة صفيحتين

خالد: انظر يا أحمد، هل تلاحظ ما ألاحظه؟

أحمد: ماذا يا خالد؟

خالد: دقّق في هذه الصورة، وانظر إلى حافة القارة الإفريقيّة، وحافة قارة أمريكا الجنوبيّة، هل ترى هذا التّشابه والتّطابق؟



الشّكل (3-7): صفيحتي إفريقيا وأمريكا الجنوبيّة.

أحمد: صحيح يا خالد، إنّهما متشابهتان جدًا لدرجة أنّك تعتقد أنّهما كانتا ملتصقتين، ثمّ انفصلتا عن بعضهما وابتعدتا.

خالد: هل هذا ممكن يا أحمد؟ إنّهما بعيدتان جدًا عن بعضهما، أيُّ قوّة تستطيع تحريكهما كلّ هذه المسافة؟

أحمد: دقّق مجددًا يا خالد، أنت شديد الملاحظة،لا بدّ أنّك ستكتشف السّبب؟

خالد: أجل، أجل يا أحمد، كأنّي أرى المكان الّذي افترقنا عنده، إنّه هو.

أحمد: من هو؟ من تقصد؟

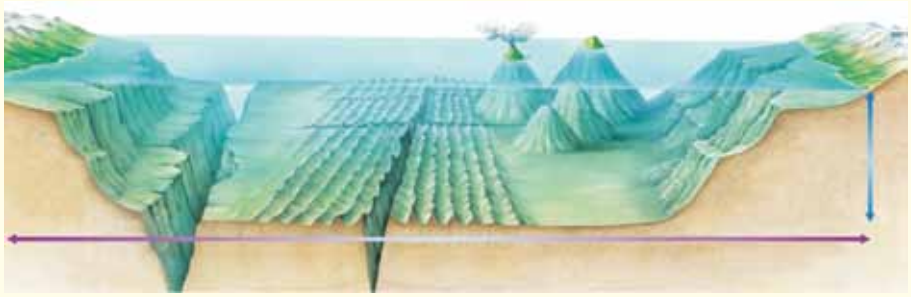
خالد: انظر هنا وسط المحيط، هذه المنطقة الواضحة منطقة ظهر المحيط، ألا ترى أنها توازي كلا الحافتين أيضاً؟ هل تذكر بأنا درسنا بأن منطقة ظهر المحيط هي منطقة نشاط بركاني تتدفق منها الماغما البازلتية على الجانبين ثم تتبرد و توسع من مساحة قعر المحيط، أليس هذا كفيل بأن تبتعد الصفائح عن بعضها البعض بسبب هذا التوسع المستمر؟

هل تتوقّع أن يتغيّر موقع القارات الحاليّة بعد مرور ملايين السّنين، كما تغيّرت في السّابق؟

النّشاط التّحليليّ (10)

الأخاديد البحريّة

ادرس الشّكل (3-8)، ثمّ أجب الأسئلة الّتي تليه:

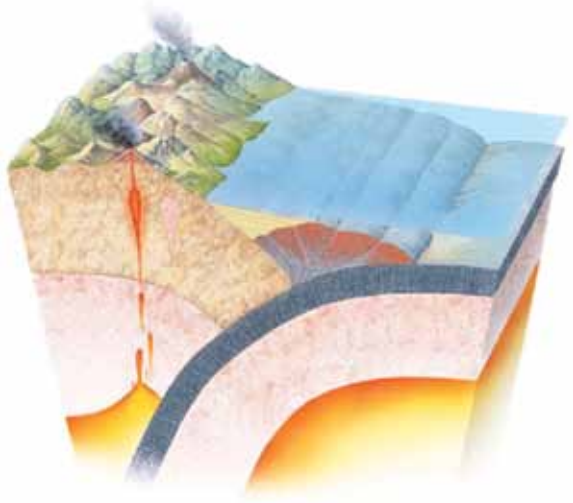


الشّكل (3-8): الأخاديد البحريّة.

1. أين يقع الأخدود، عند الحافة القاريّة المستقرّة أم غير المستقرّة؟
2. أصوغ تعريفًا بلغتي الخاصّة أوضّح عَبْرَه مفهوم الأخدود؟

تتكوّن الأخاديد عند الحافات القاريّة غير المستقرّة، كما تُعدّ الأخاديد من المعالم المهمّة في قاع المحيط، وتتميّز بطولها الكبير، وعرضها الضيّق، وهي أعمق مناطق قاع المحيط.

وتتكوّن الأخاديد البحريّة بسبب التقاء صفيحتين مختلفتين في الكثافة، إذ تغوص الصّفيحة الأكثر كثافة مكوّنة منخفضًا عميقًا هو الأخدود البحريّ.



الشّكل(3-9): الأخدود البحريّ.

تقويم (1):

(أختبر معلوماتي... واثق أنّي أستطيع)

أكمل الجدول الآتي بكتابة الجزء المناسب من تضاريس قاع المحيط:

من أنواع حدود الصّفائح

تقارب صفيحتين مختلفتي الكثافة، فتغوص إحداهما تحت الأخرى مشكّلة	تباعد صفيحتين محيطيتين، ممّا يؤدّي إلى تكوّن	
.....	.....	و تباعد ....

تقويم (2)

(أختبر معلوماتي... واثق أنّي أستطيع)

1 - عدّد طرائق دراسة قاع المحيط؟

2 - ماذا يطلق على المنطقة المحصورة بين الحافات القاريّة وظهر المحيط؟

3 - أيّة أجزاء الحافات القاريّة تحوي ما يقارب (70-80)% من الكائنات البحريّة؟

4 - ما نوع الماغما المتدفقة في منطقة ظهر المحيط؟

5 - في أيّ جزء من أجزاء الحافة القاريّة تبدأ القشرة الأرضيّة بالتّحوّل من قاريّة إلى محيطيّة؟

بعد التّأكد من صحّة الإجابات:

- إذا كان عدد الإجابات الصّحيحة خمس: طوحك الذي يدفعك للعمل يوشك أن يحقق حلمك.
- إذا كان عدد الإجابات الصّحيحة أربع: بينما يهدر غيرك وقته تبني أنت مستقبلك.
- إذا كان عدد الإجابات الصّحيحة ثلاث: أنت لا تحلم بالنجاح بل تصحو لتعمل على تحقيقه.
- إذا كان عدد الإجابات الصّحيحة اثنتين: لديك الكثير من الفرص، استمر في التقدم وسوف تصل لهدفك.
- إذا كان عدد الإجابات الصّحيحة واحد: ما دمت تضع نجاحك نصب عينيك حتما ستستمر في العمل وسوف تحققه.
- إذا لم تصل إلى إجابة صحيحة: حتما سوف يزيد إصرارك وسعيك للنجاح والتفوق، يكفيك شرف المحاولة.

مستكشفو كنوز المعرفة

ابحث في الموارد المتاحة لديك عن أخدود ماريانا، الّذي يُعدّ أخفض منطقة على سطح الكرة الأرضيّة، وحدّد مكانه وعمقه.

الْمُلْحَقُ:

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: تشريح البركان

تقويم (1)

1. اللّابة.
2. الرّماد.
3. البركان.
4 الماغما.

الكلمة ذات المعنى الجميل: (التّفاؤل)

تقويم (2)

1. قاعديّة.
2. طرديّة.
3. عكسيّة.
4. قليل.
5. عالية.

الدّرس الثّاني: توزع البراكين

أفكّر

لأنّه يتركّز حوالي 80% من النّشاطات البركانيّة في العالم، إضافة إلى حوالي 90% من النّشاطات الزّلزاليّة على امتداد حدود صفيحة المحيط الهادي.

تقويم (1)

1. المحيط الهادي.
2. المتباعدة.
3. سلسلة جبال بركانيّة و أخاديد بحريّة.
4. براكين الدّروع.

السّؤال الثّاني:

الحدود المتباعدة: بازلتيّة.

الحدود المتقاربة: أنديزيتيّة.

الدّرس الثّالث: أهمّيّة البراكين الاقتصاديّة

اجابات نشاط تحليلي (6)

1 - صخور سوداء اللون.

2 - ماغما قاعدية.

3 - بناء المنازل، ورصف الطرق، وفي صناعة الصوف الصخري.

4 - نعم

الدّرس الرّابع: تضاريس قاع المحيط

تقويم (1)

1. الأخدود.
2. ظهر المحيط.
3. الجبال البحريّة عن منطقة ظهر المحيط.

تقويم (2)

1. الحبال والأثقال، السّبر الصّوتي، الأقمار الصّناعيّة.
2. قعر المحيط.
3. الرّصيف القاريّ.
4. بازلتيّة.
5. المنحدر القاريّ