الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة
وزارة التربية الوطنية

دليل الأستاذ

علــوم الطّبيعــة والحيــاة
السنــة **3** مــن التعليــم المتوسـط

إنجـــاز:
مصطفـــى شننـــو
ن، شننـــو طولبـــة
عيســـى ميـــرازي
عبد الحليم مسراتي
محنـــد حســـان

الديـوان الوطنـي للمطبوعـات المدرسيـة

مقدمة

يعد هذا الدليل وسيلة تربوية موجهة لأساتذة السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة، يرافق كتاب التلميذ ويوضح كيفية استعماله وأساليب استغلاله، ويتضمن مايلي :

1- تقديم المنهاج.

2- الكفاءات المستهدفة في السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة.

3- الخطوط العريضة للمنهاج.

4- الوسائل التعليمية الضرورية لتطبيق المنهاج.

5- التدرج في النشاطات.

6- التعرّف على مخطط كتاب التلميذ.

7- طريقة استعمال كتاب التلميذ.

8- تصحيح التمارين.

9- تقديم بعض البطاقات الفنية الخاصّة بالمجالات المفاهيمية المقررة في المنهاج.

نأمل أن تساعد هذه الوثيقة الأساتذة الكرام في تسهيل مهمّتهم من خلال استغلال المعلومات الواردة في هذه الوثيقة لتطبيق توجيهات وأهداف المنهاج الرسمي.

والله ولي التوفيق

تقديـــم المنـهـاج

إن منهاج مادة علوم الطبيعة والحياة يكون جملة منسقة ومهيكلة لمجالات مفاهيمية ونشاطات ذات طابع علمي تطبيقي تستهدف تنمية وتطوير منهجية علمية عند المتعلمين لمساعدتهم على تصحيح تصوراتهم واكتساب طرق ناجعة لبناء المعرفة والعلم في عالمنا المعاصر.

لقد بات من الضروري تزويد المتعلمين بثقافة علمية تتضمن تعلما متدرجا لخطة التقصي، الاستكشاف، التجريب واكتساب كفاءات من خلال إدماج وتجنيد معارف، قدرات، مهارات و مواقف تمكنهم من الفهم و التحكم في أكبر عدد ممكن من مظاهر العالم الذي يتطور بسرعة.

إن منهاج علوم الطبيعة و الحياة يعتبر بمثابة و سيلة تطوير التعلمات الأساسية أي :

التحكم في التعبير بأشكاله المختلفة مثل التعبير الكتابي، الشفهي و التبليغ بالأسلوب العلمي كالرسم و التخطيط واستعمال الترميز العلمي أي اكتساب لغة ذات طابع علمي دقيق.

هذا ويساهم كذلك منهاج مادة علوم الطبيعة والحياة بشكل فعال مع بقية المواد التعليمية الأخرى في تعزيز الوعي الجماعي بما يقدمه للثقافة العامة وتنمية للقيم لدى المتعلمين مثل روح التعاون من خلال العمل ضمن الأفواج وإقامة مواقف إيجابية إزاء المجتمع و المحيط بصفة عامة و هذا بمساعدة المتعلمين في بناء مواقف موضوعية بتعليمهم أسس النقاش البناء لحل مشاكل و تقبل الآخر كطرف له أراء ووجهات نظر مختلفة. سيساعد ذلك وبدون شك على تعزيز الصلة الاجتماعية و بروز مواطنة بناءة.

يرتكز إعداد محتويات مناهج مادة علوم الطبيعة و الحياة على معايير أساسها التدرج والتكامل بين المراحل والأطوار حسب المقاربة المنهجية و العلمية المتماشية و أهداف كل طور و خصوصياته و ذلك لضمان الانسجام داخل المادة التعليمية نفسها وتكريس المبدأ البنائي للمعارف المفاهيمية و المعرفة العلمية.

يعتبر منهاج السنة الثالثة متوسط لمادة علوم الطبيعة و الحياة، جملة منسقة ومنسجمة لمفاهيم علمية مفتاحية، تمثل الأسس المنطقية المعتمدة في بناء و تنظيم المحتويات المعرفية لبرنامج السنة.

ويعود انسجام المادة التعليمية إلى الترابط بين هذه المفاهيم التي تكتسب وظيفتها داخل الشبكة المفاهيمية.

ترتكز محتويات المنهاج على فكرة محورية بمثابة عموده الفقري وهي :

– تطرأ على القشرة الأرضية تغيرات بنيوية ناتجة عن تأثير عوامل ديناميكية داخلية وخارجية، وتتجلى عواقب هذا التأثير في تنوع المناظر الطبيعية وتضاريسها، مما يعني أن القشرة الأرضية في تغير مستمر.

تتهيكل حول هذه الفكرة المحورية أفكار منظمة للمجلات المفاهيمية و هي :

– الظواهر الطبيعية الفجائية كالزلازل و البراكين و ما يترتب عنها من تغير في التضاريس، ما هي إلا ترجمة لنشاط داخلي يحدث في باطن الأرض و إن فهم آلية حدوث هذه الظواهر يسمح بالتعرف الأولي على بنية الكرة الأرضية.

– تبدي المناظر الطبيعية تنوعا في تضاريسها و غطائها النباتي و بنية صخورها، و يعود هذا التنوع زيادة عن تأثير العوامل الداخلية إلى تأثير العوامل المناخية و تدخل الإنسان.

– بلادنا غنية بالثروات الطبيعية المتنوعة، إلا أنها ثروات غير مستديمة مما يستدعي استغلالها استغلالا عقلانيا.

– يتطلب تشكيل التربة الزراعية زمنا طويلا، و باعتبارها مصدر الغذاء فإنها بدورها ثروة طبيعية يجب الحفاظ عليها و تسييرها تسييرا مسئولا.

الكفاءات المستهدفة في السنة الثالثة متوسط
لمادة علوم الطبيعة و الحياة

عند نهاية السنة يكون المتعلم قادرا على :

كفاءات متعلقة بمفاهيم :

– بناء مستوى أولي لمفهوم حركة الصفائح (لظواهر الإمتداد و التقارب).

– بناء مستوى أولي لمفهوم تشوهات القشرة الأرضية (استنتاج عواقب ظاهرة التقارب).

– بناء مستوى أولي لمفهوم بنية الكرة الأرضية.

– بناء مستوى أولي لمفهوم الطبقات (الصخرية).

– بناء مستوى أولي لمفهوم الصخور (بأنماطها).

– بناء مفهوم المظهر الجيولوجي (الطبيعي).

– بناء مفهوم الموارد الطبيعية.

– امتلاك أسس علمية لفهم تاريخ الأرض.

– بناء مستوى أولي للزمن الجيولوجي.

كفاءات متعلقة بالمجال المنهجي :

– تنظيم معطيات لاستخراج علاقات في وضعيات جديدة.

– استخراج إشكالية علمية و تبنيها.

– إصدار فرضيات وعواقبها ثم اختيارها.

– استغلال وثائق مختارة بعناية.

– التحلي بالدقة العلمية و الموضوعية و السببية في معالجة وضعيات جديدة.

– الملاحظة العلمية للظواهر الطبيعية.

– هيكلة المعارف المنتقاة من أنشطة التقصي لبناء مفهوم.

كفاءات متعلقة بالمجال التطبيقي :

– تطبيق المكتسبات المعرفية في تحقيق بعض الإنجازات.

– تخطيط و إنجاز نماذج تفسيرية.

– ترجمة ملاحظات ميدانية إلى مخططات.

– استغلال الإعلام الآلي .

كفاءات متعلقة بالاتصال :

– استعمال مصطلحات علمية جيولوجية.

– التبليغ بمخططات.

كفاءات متعلقة بالمجال الوجداني :

– الإهتمام بالظواهر الطبيعية.

– احترام الطبيعة.

– نشر الوعي و العمل على إعادة تنظيم التصورات المتعلقة بالظواهر الطبيعية (كالزلازل).

– مناقشة الأفكار و تقديم الحجج و المبررات.

– تنمية روح التضامن و المسؤولية.

– الوعي بالزمن الجيولوجي من خلال فهم الظواهر الطبيعية .

الخطوط العريضة لمنهاج السنة 3 من التعليم المتوسط
لمادة علوم الطبيعة و الحياة

المجال المفاهيمي 01	الديمنامية الداخلية للكرة الأرضية
الكفاءة المرحلية	تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية
الحجم الساعي	24 ساعة

الوحدات المفاهيمية	الكفاءة القاعدية
1– دراسة الزلازل على مستوى محلي.	يحدد أثر وخصائص زلزال.
2– أسباب الزلازل.	يتعرف على أسباب الزلازل.
3– النشاط العام للظهرات.	يشرح النشاط العام للظهرات.
4– الظواهر الجيولوجية للكرة الأرضية.	يشرح ظاهرة الغوص و الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة.
5– البنية الداخلية للكرة الأرضية.	ينجز مخطط الحصيلة التكتونية العامة والبنية الداخلية للكرة الأرضية.
6– التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط	يشرح ظواهر النشاط الداخلي للكرة الأرضية في حوض البحر الأبيض المتوسط.
7– دراسة بعض الظواهر المتعلقة بالدينامية الداخلية للكرة الأرضية :ظهرة إفريقيا الشرقية، بركانية الهقار، الحمامات المعدنية في الجزائر.	يشرح ظواهر خاصة
8– الإجراءات الوقائية و التنبؤية المتعلقة بالظواهر الجيولوجية.	يحدد الإجراءات الوقائية و التنبؤات المتعلقة بالظواهر الجيولوجية.

المجال المفاهيمي 02	الدينامية الخارجية
الكفاءة المرحلية	تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطور المناظر الطبيعية
الحجم الساعي	10 ساعات + رحلة

الوحدات المفاهيمية	الكفاءة القاعدية
1- البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها.	يحدد المركبات الكبرى لمنظر طبيعي و خصائصه
2- العلاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة	يضع علاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة.
3- فعل العوامل المناخية على تطور منظر طبيعي.	يشرح فعل العوامل المناخية في تطور المناظر الطبيعية.
4- دور الإنسان في تشكيل منظر طبيعي.	يحدد تأثير الإنسان في تشكل منظر طبيعي
5- نمذجة تشكل منظر طبيعي.	يخطط تشكل منظر طبيعي انطلاقا من المعارف المكتسبة.

المجال المفاهيمي03	استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.
الكفاءة المرحلية	التعرف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر، ووسائل تسييرها العقلاني وحمايتها.
الحجم الساعي	7 ساعات

الوحدات المفاهيمية	الكفاءة القاعدية
1- أهم الثروات الطبيعية في الجزائر	يتعرف على أهم الثروات الطبيعية.
2- مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.	يحدد مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.
3- طرائق استغلال المناجم في الجزائر.	يستخرج طرائق لإستغلال المناجم بالجزائر.
4- التسيير العقلاني للموارد الطبيعية.	يقترح تسييرا عقلانيا للموارد الطبيعية.

المجال المفاهيمي 04	**التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.**
الكفاءة المرحلية	تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولا.
الحجم الساعي	9 ساعات

الـوحـدات المفـاهيميـة	**الكفـاءة القـاعديـة**
1– التربة وسط حي.	يعرف التربة كوسط حيوي
2– التربة ثروة هشة.	يحدد أسباب انحصار التربة الصالحة للزراعة
3– تشكل التربة.	يشرح مراحل تشكل التربة
4– حماية التربة و تسييرها.	يحدد أشكال التدخل الإيجابي على التربة و تسييرها كمورد طبيعي.

الوسائل التعليمية الضرورية لمنهاج السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة

يتميز منهاج السنة الثالثة متوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة بارتكاز أنشطته على أسلوب الملاحظة والتحليل، مما يستوجب استحضار ما أمكن من الصور، مخططات، خرائط ولوحات، مع التفكير في وسائل إنجاز نماذج بأدوات بسيطة يمكن إشراك التلاميذ في الحصول عليها، ثم إنجاز النموذج وفق مخطط معد بكل عناية.

نورد في القائمة الآتية أهم الوثائق الضرورية بمعية الوسائل المألوفة.

1 : صورة حول أثار زلزال زموري ببومرداس (تهدم البنايات، تغير التضاريس).

2 : مقالات صحفية و مواضيع متخصصة حول هذا الزلزال.

3 : صورة لمسجل زلزالي حديث .

4 : حوض مائي.

5 : مطرقة.

6 : صور و وثائق متنوعة حول زلازل الشلف، ناحية قسنطينة بالجزائر، و زلازل الحسيمة وأغادير بالمغرب.

7 : خريطة جغرافية للمغرب العربي.

8 : صورة لبنيات تبرز الطي و الفوالق.

9 : نموذج لهذه البنيات ينجز بالوسائل الممكنة.

10 : خرائط توضح تباين موقعي قارتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية في الدورين الجوراسي و الحالي.

11 : صور و مخططات للظهرات .

12 : رسم تخطيطي لشرح مبدأ نشاط الظهرة مع إنجاز نموذج.

13 : خريطة التوزع العالمي للظهرات.

14 : خريطة زحزحة القارات (250 مليون سنة، و الوضع الحالي).

15 : خريطة التوزع العالمي للزلازل.

16 : خريطة توزع الصفائح.

17 : خريطة توزع الزلازل في جبال الأنديز .

18 : نموذج لدراسة حالة تصادم (مثال عن الهند و آسيا).

19 : صور و رسومات تخطيطية للبراكين الإنفجارية.

20 : صور لجبال الهيمالايا.

21 : لوحة لبنية الكرة الأرضية.

22 : خريطة لحوض البحر الأبيض المتوسط تظهر فيها مواقع الزلازل، البراكين الإنفجارية، وأهم السلاسل الجبلية.

23 : صور لبراكين سائلة (هادئة).

24 : نموذج لبركان باستعمال مطبوخ البطاطا.

25 : صور للبركنة في الهقار .

26 : صور عن الحمامات المعدنية في الجزائر.

27 : صور لمناظر طبيعية محلية لدراستها بعد الزيارات الميدانية.

28 : صور لمناظر في مناطق أخرى.

29 : نماذج لإبراز أثار العوامل المناخية (الماء باستعمال زجاجة، الريح باستعمال مجفف الشعر).

30 : صور للانتشار غير العقلاني لبنايات على حساب الأراضي الصالحة للزراعة.

31 : صور لأشكال مختلفة لتدخل الإنسان (تثبيت الكثبان، إنجاز المصطبات.....).

32 : صخور ذات بنيات مختلفة (متماسكة، مفككة.....).

33 : حمض كلور الماء.

34 : خريطة جغرافية للمناطق المناخية في الجزائر.

35 : صور لواحات، هضاب و أحواض.

36 : صور لأهم المواقع السياحية في الجزائر.

37 : صور و رسومات تخطيطية لدراسة مورد باطني (البترول).

38 : أشرطة، صور، و نصوص حول استغلال البترول في الجزائر.

39 : صور و وثائق حول الطاقة الشمسية.

40 : أشرطة و صور حول عواقب الرعي المفرط في السهوب.

41 : أشرطة و صور حول الحرائق.

42 : رسومات تخطيطية لمقاطع تربة.

43 : صور للسد الأخضر.

يتبين من خلال هذه القائمة، الحاجة لصور كثيرة لا يمكن الاستغناء عنها. و هذه فرصة و ضرورة لاستغلال الإعلام الآلي، خاصة و أن مؤسساتنا التربوية تزود تباعا بالأجهزة، و يجب أن يصبح استغلالها في الفعل التعليمي التعلمي أمرا عاديا لا نبقى على هامش الأحداث.

التدرج في النشاطات

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
01	عملية	**المجال المفاهيمي الأول :** تحليل صورة حول ألأضرار المادية، انهيار المباني تغير التضاريس : القطع الأفقي – واجهة الفالق **. أهداف الحصة** : وصف الظواهر و اقتراح فرضيات حول أسباب الخسائر أوالتغيرات الملاحظة. « حدثت حركة، لكن كيف ؟ » – الصورة 1 : اختيار صورة تسمح باستخراج فكرة الهزة، الأمواج التي تحطم العمارات. كما تسمح باستخراج فكرة الشدة انطلاقا من اختلافات مستويات الهدم. – الصورة 2 : صورة تستغل لاستخراج فكرة القطع الأفقي على امتداد الفالق. – الصورة 3 : صورة تستغل لاستخراج فكرة القطع الشاقولي مع تفاوت المستويات على امتداد خط الفالق. * **التعليمات** : « المطلوب ملاحظة هذه الصور و وصف التحولات التي طرأت على التضاريس، كما ستحاولون كذلك شرح ما يكون قد حدث ؟ » * **الإنتاجات المنتظرة** : نصوص بسيطة، وصفية و تفسيرية، مع فرضيات حول هذا الخط « الفالق » : هل يوجد فقط على سطح أو يمتد عميقا في التربة ؟ م/– يسجل التلميذ انتاجاته على دفتر المحاولات أو أوراق خاصة في المصنف، و على الأستاذ أن يتجنب تصحيح الإنتاجات بطريقة صح / خطأ، بل يوجه ردود أفعالهم وذلك عن طريق الأسئلة. أما الحصيلة، فإنها تبنى في الحصة التركيبية المقبلة. * **نشاط منزلي**: قراءة مقاطع صحفية و نصوص حول الزلازل لاستخراج المعلومات المتعلقة بخصائص الزلازل.

02	تركيبية	استغلال المقاطع الصحفية و التسجيلات الزلزالية : * مطالبة بعض التلاميذ بقراءة المعلومات المستخرجة من المقاطع الصحفية والنصوص. – استخراج المفاهيم الجزئية الأساسية، دون الوصول للتركيب النهائي. يتم تناول مدة الزلزال اعتمادا على أسئلة يطرحها الأستاذ، و على اقتراحات المتعلمين « تفاعل » . – مواجهة الإقتراحات ببعضها البعض ثم إعلان الأستاذ عن المدة « بعض عشرات الثواني » . – تحليل التسجيل الزلزالي : تقديم فكرة حول جهاز التسجيل كجهاز يحول هزات الأرض إلى إشارة كهربائية، و هي إشارة تسجل و تحلل من طرف الحاسوب. م/– لاجدوى من التعرض للمسجل الكلاسيكي الذي لم يعد فعالا. مقارنة تسجيلين واستخراج مفهومي الشدة و المدة، دون تفصيل في مختلف الأمواج الزلزالية، مما يستدعي تكييف التسجيلين المختارين. – يقترح الأستاذ أثرا كتابيا يلخص المفاهيم المستخرجة يتضمن الأفكار الآتية : * يمكن أن تكون الزلازل بشدة مختلفة. * نقيس الموجات المنتشرة جراء الزلزال بواسطة أجهزة السيسموغراف. * يقاس المقدار عن طريق سلم ريشتر .

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
03	عملية	* العمل على خرائط متساوية الشدة. * اقتراح خريطة لمنطقة الجزائر مع تحديد الشدات في مواقع على شكل نقاط. * التعليمية : صل بين النقاط ذات الشدات المتماثلة حدد موقع المركز السطحي، ثم سطر محورا شرق/غرب يمر في المركز السطحي، و تصور ما يوجد تحت هذا الخط مع تحديد بؤرة الزلزال. مطالبة التلاميذ بكتابة تعريف المصطلحات الآتية : مركز سطحي ، بؤرة ، و ذلك اعتمادا على وضع نموذج يمكن استكماله في البيت .
04	تركيبية	**الهدف** : بناء الأثر الكتابي للحصص الثلاثة الماضية. تمكين التلاميذ و تعليمهم صياغة حوصلة. مطالبتهم بالتحرير الأولي على ضوء ما كتبوه في الحصص السابقة مطالبة تلميذ ،أو تلميذين بقراءة ما كتب. – تنظيم الحوصلة واقتراح الأثر الكتابي النهائي مع إدماج أقصى لما اقترحه التلاميذ دون إغفال ذكر الهزات الإرتدادية. تسجيل الأثر الكتابي من طرف التلاميذ على دفاترهم.
05	عملية	**الهدف** : وضع نموذج، مع كتابة تقرير. * نمذجة زلزال : اختيار موقع كل من المركز السطحي، البؤرة، القص على جانبي الفالق، نمط البناء. – العمل الجماعي : تشكل مجموعات مصغرة بحيث تكون كل واحدة مسؤولة عن بروتوكول، و مطالبة بأخذ و تسجيل المعلومات المحددة التي ستعرض لاحقا على كل القسم . * الحصيلة : ترتبط فداحة الخسائر بتموقع المركز السطحي، عمق البؤرة، و نمط البنايات .

06	تركيبية	**الهدف** : استخراج المنطقة الزلزالية للمغرب العربي . « من دراسة محلية إلى دراسة إقليمية ». * استغلال مقاطع صحفية أو أخرى، تعكس مختلف الزلازل التي ضربت المغرب العربي خلال الخمسين سنة الماضية. – إعادة وضع هذه الزلازل على خريطة، تحديد المنطقة الزلزالية، استخراج الخصائص. (توزع الزلازل في منطقة الأطلس الجبلية أو ما يحاذيها مباشرة في القسم الشمالي للأطلس) . **كتابة الحصيلة** : مثال : تقع المنطقة التي أصابتها الزلازل في المغرب العربي على مستوى القسم الشمالي للأطلس، على طول خط يربط بين الحدود التونسية و الشاطئ المغربي.

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
07	عملية	**أسباب الزلازل** **الهدف** : إبراز عاقبة قوى الإنضغاط : التشوهات (إلتواءات)، و الفوالق. أما عن طريق التساؤلات (حسب رأيكم، ماذا يمكن أن يكون سببا لهذه الزلازل، و الجبال حيث وقعت و ظهرت ؟) . أو عن طريق شرح، يدرج الأستاذ مفهوم منطقة الإنضغاط. إذا كان هناك انضغاط، فهذا يعني وجود كتلتين متصادمتين، و سندرس عواقب هذا التصادم حين تكون الكتلتان من طبيعتين مختلفتين، كتلة صلبة و أخرى مرنة. **النمذجة** : وضع كتلة صلبة (حجرة أو خشب) وكتلة لينة (عجينة، أو طين) في متناول التلاميذ، لإجراء المواجهة بينهما بالدفع لهدف الحصول على إلتواءات وانكسارات. **الأثر الكتابي**: رسم يحمل بيانات و نصوص وصفية . **النشاط المنزلي**: إنجاز رسم وظيفي مع الاستعانة بالكتاب المدرسي و مراجع مختارة.

08	تركيبية	* إستغلال عمل تلميذ أو تلميذين، يطالبان بتسجيل رسميهما على السبورة . – يتدخل الأستاذ لتنظيم إعادة الصياغة على أساس اقتراحات تلاميذ آخرين، للوصول إلى بناء حصيلة موحدة. * استخراج مفاهيم الإلتواء، الفوالق. * الوصول إلى مخطط حصيلة يبين الإلتواءات و الفوالق. * الوعي بكون قوى التشويه هذه هي أصل الزلازل حين يكون هناك انكسار، و وضع علاقة بين التشوه و البنيات الناتجة، و الزلازل في المنطقة الزلزالية للمغرب * ربط الخط الجامع بين مختلف الزلازل بالفالق الذي يعبر المغرب الكبير. مشكل جديد : رأينا أن قوى الإنضغاط يمكن أن تسمح بتفسير أصل الزلزال و التشوهات الملاحظة في المنطقة الزلزالية للمغرب العربي، لكن ما أصل قوى الإنضغاط هذه ؟ يطرح للتفكير فيه للحصة المقبلة .
09	عملية	لمحاولة فهم أصل هذه القوى، أي قوى الإنضغاط، سنهتم بتاريخ إفريقيا. * استغلال خرائط تعكس زحزحة القارات مع التركيز على إفريقيا. خريطة قبل خمسة و سبعون مليون سنة، و خريطة حالية. (قارن بين الخريطتين و أذكر ما تغير مع اقتراح شرح توضح فيه ما حدث بين القارات). * الفرضيات الممكنة : – القارات تطفو و تتباعد كقطعة الجليد. – القارات تنزلق على قاع المحيطات، إنها مدفوعة بالأمواج، بالتيارات والعواصف. – سبب الماء تآكلا ففصل القارات. – الله هو الذي قرر التغيير. * الترتيبات المضادة الممكنة (في إطار التكفل بالفرضيات). فرضية1 – هذا مهم، لكن مما تتركب القارات؟ من صخور. هذا يعني أن الصخور تطفو ؟ الأحجار التي نلقيها في الماء تطفو ؟ إذا كانت القارات تطفو على الماء، فأين قاع المحيطات ؟

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
تابع 09		فرضية 2 – هذا يعني أن قاع المحيطات مستوى زلج... هذا الأمر يبحث فيه بالرحلات تحت مائية. الأمواج و التيارات... تؤثر على القارة من الجهتين أو أكثر. فلماذا تتحرك في اتجاه و ليس في الإتجاه المعاكس ؟ فرضية 3– ما هي القوى التي تسببت في تباعد القارات ؟ فرضية 4– أنت على حق، لكن الله حباك كذلك بعقل لفهم هذه الظواهر. * استغلال خريطة عالمية لقيعان المحيطات لإبراز الظهرات. **الخلاصة :** قاع المحيطات غير مسطح، فالفرضية الثانية يمكن التخلي عنها. الفرضية الأولى ملغاة لأن الحجارة لا تطفو. الفرضية الثالثة لا تقدم أي شرح حول أصل القوى. الفرضية الرابعة لاتسمح بشرح الأسباب المادية للظاهرة. فالشيء الوحيد الذي عرفناه لحد الآن وجود تضاريس تحت مائية وسط المحيطات. فهل هذه التضاريس سبب في تباعد بين القارات ؟ نشاط منزلي . أبحث عن شرح فيما إذا كانت هذه التضاريس سببا في التباعد، و كيف ذلك ؟ أنجز تقريرا كتابيا.
10	تركيبية	* تكليف تلميذ أو تلميذين لعرض الأفكار المتوصل إليها. * مواجهتها بأفكار التلاميذ الآخرين (موافق، غير موافق– نقاش و تبرير) * هل ما عرض شرح للظاهرة ؟ هل ما عرض مفهوم ؟ أي هل للعارضين قدرة على تبليغ الشرح العلمي ؟ * يقوم الأستاذ بإنجاز الحوصلة و ذلك بـ : – تقديم درس حول عمل الظهرات. – رسم تخطيطي تركيبي حول عمل الظهرة : مفهوم البركنة تحت المائية، طبيعة اللافا (بازلت).

11	عملية	* مطالبة التلاميذ بالحديث عن تاريخ انفصال القارتين، إفريقيا و أمريكا الجنوبية، عن طريق رسم تخطيطي مع إدراج التكوين التدريجي للصفيحة المحيطية. (أربعة إلى خمسة رسومات حول الإنفصال ملاحظ في مقطع). * تدخل الأستاذ بنموذج (منظر من السماء) تقديم النموذج . رأينا عمل الظهرات، و أن القارات تتحرك، لكن ماذا يحدث في الضفة الأخرى لهاتين القارتين ؟
12	تركيبية	* استغلال خريطة التوزع العالمي للزلازل و الظهرات، و تحديد مناطق الإنضغاط. * تقطيع الغلاف الصخري بواسطة الظهرات و الخطوط الزلزالية يسمح بتقسيم اللوح إلى صفائح متحركة بالنسبة لبعضها البعض. * تعريف الصفائح : مشكلة إما من صفيحة محيطية أو من اشتراك صفيحة محيطية و صفيحة قارية . * خريطة التوزع العالمي للزلازل حسب شداتها. خريطة الصفائح .
رقم الحصة	**نوع الحصة**	**التدرج و سيرورة الأداء**
13	عملية	المشكل المقترح : ماذا يحدث بين لوحة المحيط الهادي و أمريكا الجنوبية ؟ – وضع الفرضيات. – إنجاز حصيلة الفرضيات و مطالبة التلاميذ بإستخراج عواقب فرضياتهم. (اللوحة المحيطية تمر فوق / تمر تحت اللوحة القارية) . – إذا كانت تمر.....فإن..... * اختيار الفرضيات : اقتراح خريطة توزع الزلازل حسب العمق في جبال الأنديز. – التعليمية : أنجز مقطعا وفق الخط « أ ب » الموضح في الخريطة، تمثل فيه بؤر الزلازل حسب عمقها. (مع إعطاء المؤشرات لبناء المنحنى أي المعلم و السلم). سطر الخط الذي يجمع بؤر هذه الزلازل .

14	تركيبية	**درس حول الغوص و عواقبه.** – مخطط حصيلة مع مواقع بؤر الزلازل على طول الخط الفاصل بين الصفيحتين. * يقدم الأستاذ مخطط الحصيلة دون إدراج البراكين، مع شرح ما يمثله هذا المخطط، و يطلب من التلميذ أو مجموعة تلاميذ، وضع بؤر الزلازل المدروسة في الحصة السابقة على مواقعها في المخطط المعروض. * التذكير بزلزالية الأنديز مع العودة لخريطة التوزع العالمي للزلازل. * يشير الأستاذ لوجود البراكين في الأنديز و يطلب من التلاميذ التفكير في أصل الماغما المسؤولة عن هذه البركنة. (اقتراح فرضيات للحصة المقبلة). – تمثيل الإنكسرات على مستوى الصفيحة القارية كخط انتشار الزلازل مع الاستغناء عن البراكين مؤقتا. – التمثيل التخطيطي : رسم يعكس مبدأ الغوص (دون الإشارة للبراكين مؤقتا).
15	عملية	**البركنة الإنفجارية :** * إجراء عرض حال لوجود البراكين في منطقة الأنديز. – مطالبة التلاميذ باقتراح فرضية أو فرضيات لشرح هذه البركنة. – ضبط مختلف الفرضيات . * إظهار دور الغازات . – تجربة بإستعمال زجاجتين في إحديهما ماء غير غازي، و في الأخرى ماء غازي مع وضعها في حمام مائي. – استغلال وثائق وصور حول البراكين الإنفجارية. * الوصول للأثر الكتابي الآتي : ينتج الماغما عن انصهار القشرة المحيطية والرداء العلوي، يصعد هذا الماغما على طول الشقوق الموجودة في القشرة القارية، ويمتاز بكونه لزجا و غنيا بالغازات. هذا الثوران من النمط الإنفجاري.

16	تركيبية	تكوين الهيمالايا : مثال عن تكوين سلسلة جبلية جراء التصادم بين الهند و آسيا. (رأينا مبدأ الغوص، حيث تمر القشرة المحيطية و تختفي تحت القشرة القارية، فماذا يحدث حين يختفي المحيط ؟ أي حينما يختفي اللوح المحيطي تماما تحت اللوح القاري). * التمثيل التخطيطي : تمثيل المرحلة الأولى لهجرة الهند نحو آسيا . – عمل في مجموعات لاقتراح تتمة للرسم التخطيطي، و لتاريخ الظاهرة في ثلاثة رسومات. يجب توجيه التلاميذ نحو ذكر كل عواقب التصادم المتمثلة في تشكل السلسلة الجبلية و الزلازل المرافقة. – إنجاز حصيلة على السبورة.

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
16 تابع	تركيبية	التأكيد بإستعمال صور القمر الصناعي لسلسلة الهيمالايا، و العودة للخريطة العالمية للزلازل. (استعمال نموذج) .
17	عملية	بناء رسم حصيلة للحركة الإجمالية للصفائح. التمثيل التخطيطي : خريطة قاع المحيطات مع خط القطع على مستوى خط الاستواء – التعليمية : أعد وضع أهم التشكيلات التكتونية على خط الاستواء. (القارات، اللوحة المحيطية، الظهرة ، مناطق الغوص) . أغلق الخط و أعد الرسم على دائرة تمثل الكرة الأرضية. – رسم الحصيلة. – الرسم التركيبي للكرة الأرضية.
18	تركيبية	– هل تسمح لنا كل هذه المعارف بشرح الظواهر الجيولوجية التي تحدث في حوض البحر المتوسط ؟ (زلازل ، براكين) . * شرح زلازل الجزائر و المغرب انطلاقا من خريطة الصفائح و الحركات. * استنتاج صعود إفريقيا نحو الشمال. * التمثيل التخطيطي : خريطة الصفائح مع الحركات الموافقة .

19	عملية	* تشكل الظهرة شرق إفريقيا. – توفير بطاقات للتلاميذ تسمح بمقارنة براكين إفريقيا الشرقية الانفجارية ببراكين الظهرة من حيث طراز اللافا، كمية الغازات.....الخ يجب أن تقود هذه المقارنة التلاميذ إلى ربط براكين شرق إفريقيا ببراكين الظهرة. – مطالبة التلاميذ بوضع فرضيات لشرح هذا التماثل. (عمل أفواج). – تبرير الفرضيات انطلاقا من المعارف المكتسبة. – توحيد الاحتفاظ بالحل الأكثر أهمية .
20	تركيبية	* حوصلة اقتراحات الفوجين في الحصة العملية. * تقديم و تبرير الاقتراح من طرف ممثلي كل فوج. * يتدخل الأستاذ بالحصيلة و تقديم الحل : هناك ظهرة شرعت في التشكل بإفريقيا الشرقية، كما أن البراكين من نفس الطبيعة.
21	عملية	* بركنة الهقار . – إعادة تقديم وثائق الحصة العملية السابقة للتلاميذ إضافة إلى وثائق تخص براكين الهقار. – مطالبتهم بشرح أصل هذه البراكين مع التبرير. (تختص الظهرة بالتسلسل الخطي للبراكين على طول آلاف الكيلومترات، و هذا لا يتطابق مع حالة الهقار، فابحثوا عن شرح آخر) . – الوصول إلى مفهوم النقطة الساخنة .
22	تركيبية	– حوصلة أنماط البراكين (انفجارية و سائلة) و ذلك باستعمال رسومات و خصائص كل نمط في شكل بطاقات هوية أو جداول.
23	عملية	– المحطات المعدنية. – شرح أصل المياه الساخنة التي نجدها في مناطق مختلفة للبلاد، والوصول إلى الأصل الطبيعي لهذه المياه الساخنة. – الحصيلة : الجزائر منطقة نشطة من ناحية الزلازل أكثر من ناحية البراكين .

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
24	تركيبية	– التدابير الوقائية و التنبئية للزلازل و الثوران البركاني. – إستغلال وثائق، و تحليل ردود الأفعال تجاه الزلازل و ما يترتب عنها.
25	عملية	**المجال المفاهيمي الثاني :** جولة دراسة في المحيط القريب من المؤسسة. – التعليمات : * إحصاء مركبات منظر طبيعي : التضاريس (جبال، هضاب ، سهول ، الغطاء النباتي، الوديان، البناءات، الطرق .....) . * ملاحظة المقاطع و إنجاز رسومات تمثل توضع الصخور فيها . * إنجاز مخطط انطلاقا من ملاحظة ميدانية. م/– في حدود الإمكان يأخذ الأستاذ صورا تستغل في الحصة أو الحصص المقبلة.
26	تركيبية	العودة لمخططات التلاميذ مع تدعيمها بدراسة الصور لتعريف مكونات منظر طبيعي. انطلاقا من رسومات التلاميذ و الصور المنجزة أو المنتقاة، يتبين التلاميذ الاختلافات في توضع الصخور في المقاطع. – الأهداف : مفهوم التطبيق ، الميلان. – الحصيلة : المنظر الطبيعي مكون من مركبات مختلفة، النتوء قسم من تحت التربة يرى على سطح التربة. في بعض النتوءات تظهر الصخور على شكل طبقات متراكبة. (الطبقة). تكون الطبقات في بعض المناطق مائلة أو مطوية.

27	عملية	– انطلاقا من تنوع المناظر الطبيعية في الجزائر يتم : – العمل على وثائق لغرض : حصر و صياغة مشكلة حول كيفية شرح هذا التنوع في المناظر الطبيعية – مطالبة التلاميذ بصياغة فرضيات و تصنيفها . – اختيار الفرضيات المتعلقة بالتأثير المشترك للصخور و العوامل المناخية. البحث عن العواقب القابلة للإختبار بناء إستراتيجية بحث.
29	تركيبية	– العودة للفرضيات المختارة لغرض : – العمل الجماعي على الفرضية المتعلقة بتأثير المناخ. – البحث عن توافق بين نموذج المنظر و مناخ كل منطقة. – طرح مشكل الوجود المحتمل لتأثير العوامل المناخية على شكل المناظر. يؤخذ الحت المائي كمثال (التأثير الآلي أو الكيميائي) . – الحصيلة : يمكن أن يكون للمناخ تأثير على تشكل المنظر الطبيعي، إلا أنه لا يكفي لوحده لتفسير تنوع المناظر في نفس المنطقة المناخية.
30	عملية	– عمل يخص الفرضية المتعلقة بتأثير خواص الصخور. – إعادة صياغة الفرضية. – ملاحظة عينات من الصخور . – تعريف معايير التعرف عليها. – العمل الفوجي : اختبار خواص الصخور. – الحصيلة : ليس للصخور نفس الخواص، وهذا ما يمكن أن يشرح تأثيرها على شكل المنظر الطبيعي.

رقم الحصة	نوع الحصة	التدرج و سيرورة الأداء
31	تركيبية	في هذا المستوى، يضع التلاميذ علاقة بين تأثير العوامل المناخية وطبيعة الصخرة. النشاط : الربط بين خواص الصخور و العوامل المناخية و المنظر الطبيعي. تحديد مواقع المناطق المناخية الكبرى على خريطة جغرافية و إعطاء خصائصها. إنجاز حصيلة : و ذلك بالتذكير بالفرضيات و بناء نص تركيبي، العودة إلى وثائق الإنطلاق لبناء حوصلة في شكل مخطط حصيلة، بناء إشكالية «بعد التعرف على العوامل المناخية و خواص الصخور كيف نشرح تأثير هذه العوامل على تطور المناظر الطبيعية ؟ » .
32	عملية	نمذجة تأثير أهم العوامل (الماء، الريح، الفوارق الحرارية) . ينجز التلاميذ النماذج في مجموعات على أن تنتقل كل مجموعة للإطلاع على عمل المجوعات الأخرى. على التلاميذ تقديم تقرير.
33	تركيبية	إنجاز حوصلة اعتمادا على وثائق. تقويم مدى اكتساب الكفاءات المستهدفة. إنجاز مخطط حصيلة.
34	عملية / تركيبية	البحث الشخصي حول تدخلات الإنسان جرد التدخلات المتوصل إليها من طرف التلاميذ و تصنيفها. فتح نقاش حول مسؤوليات المواطن في تطور المناظر الطبيعية.
35	عملية / تركيبية	على التلاميذ أن يبحثوا عن المؤشرات التي تسمح بإعادة بناء تاريخ المنطقة. التركيز على المناظر الطبيعية و على ضرورة حمايتها.

36	عملية / تركيبية	**المجال المفاهيمي الثالث** : العمل على وثائق. زيارة في حدود الإمكان.
37	عملية / تركيبية	العمل على مورد طبيعي باطني : مثال البترول (تكونه، هجرته، احتباسه استغلاله).
38	عملية / تركيبية	عمل يخص الماء : نمذجة بئر ، الجيب العميق. تخطيط دورة الماء في الطبيعة.
39	عملية	مراحل استغلال البترول . إجراء الموازاة مع معدن.
40	تركيبية	يقدم الأستاذ مثالا عن الإستغلال غير العقلاني لموارد باطنية ويطلب من التلاميذ إحصاء العواقب على المديين المتوسط و البعيد.
41	عملية / تركيبية	إحصاء اقتراحات التلاميذ لمعالجة مشاكل متعلقة بإستغلال المحروقات إدراج مفهوم الطاقة المتجددة. عروض التلاميذ حول الطاقات المتجددة (موضوع اختياري) و الوصول إلى حوصلة.

42	عملية	**المجال المفاهيمي الرابع :** دراسة عينة من التربة .
43	تركيبية	يعرف التربة كوسط حيوي .
44	عملية	– تشخيص المكتسبات السابقة المتعلقة بأهمية التربة بالنسبة للنبات كمحمل له ، ومصدر لغذائه المعدني (الماء و الأملاح) .
45	تركيبية	– حوصلة الملاحظات المسجلة، و توجيه التلاميذ نحو المناقشة و بناء نص علمي يدعم بأمثلة حول مظاهر الاعتداء على التربة الزراعية.
46	عملية	دراسة مقاطع في تربات مختلفة (تربة سهلية، تربة جبلية) لغرض فهم نشأة التربة. و ذلك من خلال دراسة ميدانية أو معاينة أشرطة و تحليل وثائق.
47	تركيبية	إستغلال وثائق الحصة العملية لغرض دراسة نشأة التربة. إبراز طول زمن تشكل التربة، وربط ذلك بوجوب المحافظة عليها.
48	عملية	ملاحظة ميدانية أو تحليل وثائق حول أشكال التدخل الإيجابي لحماية التربة، و الغرض من كل تدخل .
49	تركيبية	حوصلة : عروض التلاميذ حول التسيير العقلاني للتربة .

التعرف على مخطط كتاب التلميذ

يعتمد كتاب التلميذ للسنة الثالثة من التعليم المتوسط في مادة علوم الطبيعة والحياة على المنهجية البيداغوجية التالية :

1- تقديم المجالات المفاهيمية.

2- عرض الوحدات المفاهيمية ونشاطاتها.

3- الخلاصة.

4- التمارين.

5- الوثائق.

6- المصطلحات.

1. طريقة تقديم المجالات المفاهيمية :

يحتوي منهاج السنة الثالثة من التعليم المتوسط في مادة علوم الطبيعة والحياة على أربعة مجالات مفاهيمية هي :

- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.
- الدينامية الخارجية.
- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.
- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا والبيولوجيا.

تم عرض هذه المجالات المفاهيمية في كتاب التلميذ حسب الطريقة التالية :

1.1. كتابة عنوان المجال المفاهيمي.

2.1. ترقيم المجال المفاهيمي.

3.1. تقديم الوحدات المفاهيمية في صور مميزة لها.

4.1. كتابة عنوان كل وحدة مفاهيمية ووضع رقم تسلسلي لها.

5.1. تقديم الكفاءات القاعدية الخاصة بكل وحدة مفاهيمية.

تم تمييز كل مجال مفاهيمي بلون خاص لمساعدة التلميذ في استعمال كتابه.

2. عرض الوحدات المفاهيمية ونشاطاتها :

تحتوي الوحدات المفاهيمية على نشاط أو عدة نشاطات، وتم تقديمها للتلميذ باتباع الطريقة التالية :

1.2. تقديم رقم الوحدة المفاهيمية مع رقم النشاط وعنوانه.

مثال : 1.1 مظاهر عواقب زلزال.

2.2. **تمهيد** : كمدخل للنشاط في شكل تساؤل لطرح إشكالية لها علاقة بعنوان النشاط.

3.2. **محتوى النشاط** : يضم إما نشاط واحد أو عدة نشاطات مدعمة بصور ورسومات و خرائط.

4.2. أسئلة لها علاقة مباشرة بالنشاط و تهدف إلى تجسيد الكفاءات القاعدية المستهدفة في الوحدات المفاهيمية للمنهاج.

5.2. **الاستنتاج** : هو عبارة عن حوصلة للمفاهيم والمعارف الأساسية المقدمة في النشاطات.

3. **الخلاصة** : تهدف الخلاصة إلى جمع كل المعارف والكفاءات المستهدفة التي قدمت للتلميذ من خلال النشاطات المقترحة في المنهاج الخاصة بكل وحدة مفاهيمية، وتم تدعيم هذه الخلاصة برسوم تخطيطية وصور تلخص المفاهيم والمكتسبات الأساسية المقدمة في نشاطات الوحدة.

4. **التمارين** : تسمح باستيعاب أهم المعارف الخاصة بكل وحدة مفاهيمية كما تهدف إلى اكتساب سلوك التقويم التكويني عند التلميذ من خلال استعمال كفاءاته ومراجعة المعارف التي اكتسبها في النشاطات المدروسة. كما أن عملية التقويم ليست نهائية بل مستمرة من بداية الفعل التعليمي التعلمي إلى نهايته.

5. الوثائق : الغرض من تقديم بعض الوثائق في نهاية كتاب التلميذ هو توسيع المعارف العلمية المقدمة في هذا الكتاب وفتح مجال أوسع للمعرفة عند التلميذ كما تشكل هذه الوثائق مصدرا توثيقيا إضافيا.

6. **المصطلحات** : قدمت في نهاية كتاب التلميذ بعض المصطلحات المدروسة في النشاطات قصد مساعدة التلميذ في اكتساب رصيد لغوي علمي باللغتين العربية والفرنسية وتوسيع معارفه.

استعمال كتاب التلميذ

يعتبر الكتاب المدرسي وسيلة تعليمية يستعملها كل من الأستاذ والتلميذ حسب ما تقتضيه الوضعيات التعليمية، كما يمكن للأستاذ أن يلجأ إلى وسائل تعليمية أخرى وسندات تربوية يراها أكثر نجاعة وتحقق الأهداف التعليمية المقصودة.

وفيما يلي بعض التوجيهات للأساتذة الكرام فيما يخص استعمال كتاب التلميذ. تتضمن المجالات المفاهيمية والوحدات المفاهيمية المقدمة في كتاب التلميذ عدة نشاطات مقترحة في المنهاج، وقد حرصنا على تقديمها للتلميذ في غالب الأحيان في صفحتين متتاليتين لمساعدته على التركيز والتحليل واستيعاب العملية التعليمية بطريقة سهلة أثناء تناول النشاط، وعلى الأساتذة أن يطلبوا من التلاميذ في بداية دراسة أي نشاط وضع علاقة بين التمهيد وعنوان النشاط، وتلخيص الأفكار الأساسية التي توصلوا إليها مع التلاميذ، وأن يطلبوا كذلك من التلاميذ ملاحظة ودراسة أول وثيقة للنشاط مع قراءة النص الذي يتبعها، والإجابة عن الأسئلة الثلاثة التي تهدف إلى تجسيد الكفاءات القاعدية المستهدفة في الوحدات المفاهيمية للمنهاج، وأن تكون الإجابات عن هذه الأسئلة إما في القسم أو كعمل منزلي، وعلى الأساتذة أن يقوموا بنفس العملية بالنسبة للوثائق الأخرى المقدمة في النشاط، كما يجب على الأساتذة ان يصلوا في نهاية دراسة كل نشاط إلى المفاهيم والمعارف الأساسية المذكورة في الاستنتاج.

ونلفت انتباه الأساتذة الكرام وأثناء دراستهم للنشاط عليهم أن يحرصوا على خلق جو نشاط بين العناصر الثلاثة المتمثلة في الأستاذ والتلميذ والكتاب وإشراك كل التلاميذ أثناء دراستهم للنشاط وإعطاء أهمية بالغة للإجابة عن الأسئلة المطروحة في النشاط لأنها تمثل الكفاءات المستهدفة.

كما يلاحظ في الكتاب أنه في نهاية دراسة كل وحدة مفاهيمية وجود خلاصة تشمل المعارف الأساسية والكفاءات المستهدفة التي قدمت للتلميذ في الوحدات المفاهيمية وعلى الأساتذة أن يطلبوا من التلاميذ التركيز على فهم محتوى هذه الخلاصة والتدريب في المنزل على إعادة الرسم التخطيطي المرافق للخلاصة لترسيخ في أذهان التلاميذ المعارف الواردة في هذه الخلاصة.

ارتأينا أن نقدم في نهاية دراسة كل وحدة مفاهيمية تمارين الهدف منها القيام بالتقويم التكويني عند التلاميذ، وتتدرج هذه التمارين من السهل إلى الصعب وهي تشمل مجمل المعارف التي قدمت في نشاطات الوحدة المفاهيمية، وعلى الأساتذة أن يطلبوا من التلاميذ حل هذه التمارين في القسم أو في المنزل بصفة تدريجية تماشيا مع وتيرة دراسة النشاطات، كما يجب تجنب حل هذه التمارين قبل دراسة النشاطات التي تطرح حولها هذه التمارين، وحتى يكون هذا التقويم التكويني مفيد للتلميذ،

فإنه يجب على الأساتذة تصحيح هذه التمارين بمشاركة التلاميذ وذلك للسماح لكل تلميذ تصحيح الأخطاء التي ارتكبها.وقصد توسيع المعارف المقدمة في هذا الكتاب اقترحنا في نهايتة بعض الوثائق التي لها علاقة مباشرة مع بعض النشاطات المدروسة و يمكن استغلالها كمايلي:

– الوثيقة الخاصة بسلم مركالي (ص 160) تستغل أثناء دراسة النشاط الخاص بالمراكز السطحية للزلازل (ص21).

– الوثيقة الخاصة بسلم ريشتر (ص161) تستغل أثناء دراسة النشاط الخاص بمظاهر عواقب الزلزال (ص9).

– الوثيقة الخاصة بعواقب حركات الصفائح (ص 162) والوثيقة الخاصة بتقسيم الزمن الجيولوجي (ص 163) تستغلان أثناء دراسة زحزحة القارات (ص 26) وتشكل القارات (ص 30) والظهرات (ص34)

ظاهرة الغوص (ص40)

تصادم القارات (ص44)

التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط (ص52)

ظهرة افريقيا الشرقية (ص56) ...إلخ

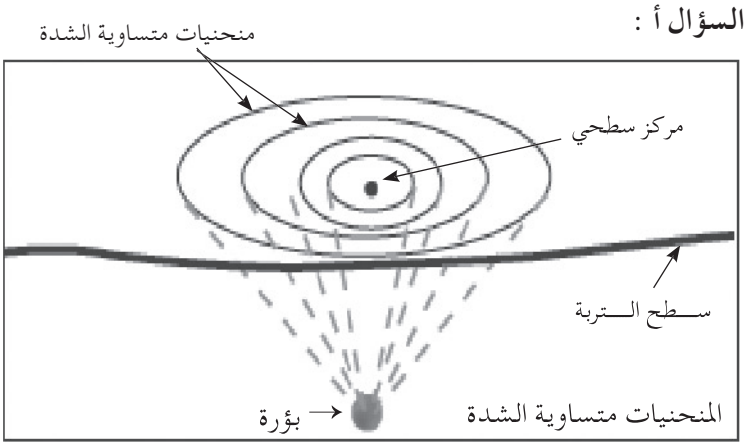
– الوثيقة الخاصة بقائمة منابع حمامات المياه المعدنية على المستوى الوطني (ص 164، ص165)، تستغل أثناء دراسة الحمامات المعدنية في الجزائر (ص 62).

– الوثيقة الخاصة بالمناطق الرطبة في الجزائر (ص 166، 167، 168، 169) تستغل أثناء دراسة المواقع السياحية في الجزائر (ص110).

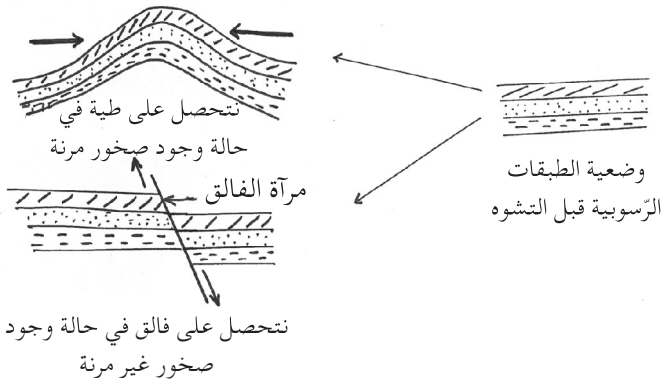
وفي ختام هذا الكتاب اخترنا تقديم بعض المصطلحات العلمية الأساسية المدروسة في النشاطات والتي تمثل الرصيد اللغوي الذي يجب أن يكتسبه التلميذ في نهاية دراسة منهاج السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة، ولتحقيق هذا الهدف على التلاميذ أن يطلعوا على هذه المصطلحات باستمرار طيلة السنة الدراسية.

تصحيح التمرين

رقم التمرين	الصفحة	الأجوبة
1	21	**السؤال أ** : العبارة صحيحة
		السؤال ب : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يقيس سلم ريشتر مقدار الزلزال.
		السؤال ج : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تنتشر الأمواج الزلزالية في كل الاتجاهات
		السؤال د : العبارة صحيحة
		السؤال هـ : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تظهر الفوالق في العمق وعلى سطح الأرض
		السؤال و : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : المركز السطحي هو أول مكان تصل إليه الأمواج الزلزالية.
2	21	**السؤال أ** : زمن وقوع الزلزال، المقدار، المركز السطحي للزلزال، عمق البؤرة
		السؤال ب : الترتيب يكون كالتالي : 3 ، 1 ، 2
		السؤال ج : أقرب محطة هي المحطة 2.
		السؤال د : أبعد محطة هي المحطة (3) لأنها أبعد مكان تصل إليه الأمواج الزلزالية.
		السؤال هـ : السبب يرجع إلى المسافة الموجودة بين محطة التسجيل ومكان حدوث الزلزال.

3	21	**السؤال أ :**  **السؤال ب :** أثناء تصحيح هذا السؤال المطلوب من الأستاذ (ة) إشراك التلاميذ في شرح هذا الرسم التخطيطي.

4	21	**السؤال أ :** تتمركز بؤرة الزلزال (أ) على عمق 13 km، وبؤرة الزلزال (ب) على عمق 99 km .
		السؤا ل ب : هو مكان من سطح الأرض يقع عمودي على بؤرة الزلزال، وهو المكان الأول الذي تصل إليه الأمواج الزلزالية.
		السؤال ج : نتحصل على المنحنيات المتساوية الشدة بعد حدوث زلزال بتوصيل النقاط التي لها نفس الشدة على سلم ميركالي.
		السؤال د : حدوث زلزالين في نفس السنة. لهما نفس المقدار تقريبا. يختلفان في عمق البؤرة. خسائر الزلزال (أ) أكبر من خسائر الزلزال (ب). بؤرة الزلزال (أ) قريبة من السطح وهذا ما يفسره وجود عدد أكبر من المنحنيات المتساوية الشدة المتقاربة والمتراصة. بؤرة الزلزال (ب) بعيدة عن السطح وهذا ما يفسره وجود عدد أقل من المنحنيات المتساوية الشدة المتباعدة.
		السؤال هـ : المنطقة (1) قريبة من المركز السطحي للزلزال، أما المنطقة (2) فهي بعيدة عن المركز السطحي لهذا الزلزال، وبما أن الأمواج الزلزالية تقل قوتها كلما ابتعدنا عن المركز السطحي فإن الخسائر المادية والبشرية في المنطقة (2) تكون أقل من الخسائر في المنطقة (1).
		السؤال و : يرجع الفرق في الخسائر المادية والبشرية إلى عمق البؤرة، فكلما كانت بؤرة الزلزال عميقة كلما خفت الهزات على سطح الأرض لأن الأمواج الزلزالية تمتص في الطبقات الصخرية.

1	33	**السؤال أ** : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تتشكل الجبال تحت قوى الانضغاط .
		السؤال ب : العبارة صحيحة
		السؤال ج : العبارة صحيحة
		السؤال د : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : الرداء الماغماتي هو مصدر الحمم البازلية .
		السؤال ه : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : القشرة المحيطية الحديثة تدفع القشرة المحيطية القديمة .
		السؤال و : العبارة صحيحة
2	33	**السؤال أ** : الكلمة الدخيلة هي : عالق
		السؤال ب : الكلمة الدخيلة هي : سلاسل جبلية
		السؤال ج : الكلمة الدخيلة هي : قشرة قارية
		السؤال د : الكلمة الدخيلة هي : قوى الانضغاط .
3	33	
4	33	على الأستاذ (ة) أن يختار أحسن تصميم المنجز من طرف التلاميذ ثم يعرضه كمثال على التلاميذ .

1	39	**السؤال أ** : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تشكل الظهرات المحيطية سلاسل جبلية محيطية.
		السؤال ب : العبارة صحيحة
		السؤال ج : العبارة صحيحة
		السؤال د : العبارة صحيحة
		السؤال و : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يتسبب نشاط الظهرات في زحزحة القارات.
2	39	**السؤال أ** : بينت الدراسات الجيولوجية الحديثة أن القشرة الأرضية تشكل مجموعة من الصفائح.
		السؤال ب : تتكون الصفائح من قاع البحار فقط أومن قاع البحار والقارات معا.
		السؤال ج : يحدد توزع الزلازل مناطق إنضغاط.
		السؤال د : تحدد الظهرات ومناطق الزلازل ذات الشدة القوية عبر العالم صفائح.

3	39	**السؤال أ :** على الأستاذ (ة) أن يراقب كراريس التلاميذ فيما يخص هذا النشاط
		السؤال ب : 1 . نلاحظ تطابق حد الصفيحة الإفريقية مع الظهرة المحيطية الأطلسية . 2 . نستنتج أن الصفيحة الإفريقية محاطة بمنطقة غير مستقرة ونشيطة هي الظهرة .
		السؤال ج : تتكوّن الصفيحة الإفريقية من الليتوسفير القارية والليتوسفير المحيطية معا .
4	39	**السؤال أ :** تمثل الوثيقة رسما تخطيطيا لمقطع في ظهرة .
		السؤال ب : البيانات هي : أ : الريفت ب : ظهرة ج : قشرة محيطية د : بحر ه : صعود الماغما و : الليتوسفير
		السؤال ج : يؤدي صعود الماغما من الرداء العميق نحو ريفت الظهرة إلى توسع المحيط مع تنقل وتباعد صفائح القشرة الأرضية على هذا المستوى (مناطق تمدد) فتنفصل القارات عن بعضها البعض وبهذه الطريقة يساهم نشاط الظهرة في زحزحة القارات .

1	47	**السؤال أ** : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تمتد سلال جبال الأنذيز على مسافة تصل إلى حوالي 10000 km بجانب خندق محيطي.
		السؤال ب : العبارة صحيحة
		السؤال ج : العبارة صحيحة
		السؤال د : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو: يؤدي انصهار القشرة المحيطية تحت القشرة القارية إلى صعود الماغما.
		السؤال ه : العبارة صحيحة
		السؤال و : العبارة صحيحة
2	47	**السؤال أ** : الكلمة الدخيلة هي :حمم سائلة
		السؤال ب : الكلمة الدخيلة هي : ظهرة
		السؤال ج : الكلمة الدخيلة هي : جنوب

3	47	**السؤال 1** : أ : قشرة قارية ب : رداء علوي ج : ليتوسفير قارية د : رداء ماغماتي (رداء عميق) ه : قشرة محيطية و : محيط (بحر)
		السؤال 2 : تمثل المنطقة (1) منطقة تقارب الصفائح.
		السؤال 3 : يؤدي تقارب الصفحتين إلى الاختفاء التدريجي للمحيط، وانزلاق الصفيحة المحيطية تحت الصفيحة القارية وتصادم القشرتين القاريتين و ذلك تحت تأثير قوى الانضغاط مما يؤدي إلى تشكل سلاسل جبلية.
		السؤال 4 : تمثل المنطقة (2) قشرة محيطية محبوسة بين قشرتين قاريتين.
		السؤال 5 : هي ظاهرة الغوص
		السؤال 6 : تمثل المنطقة (3) سلاسل جبلية. التشوهات هي الطيات والفوالق.
		السؤال 7 : ظاهرة الغوص وتشكل الجبال.

4	47	**السؤال أ :** يظهر البركان العلاقة الموجودة بين سطح الأرض والمناطق العميقة للكرة الأرضية حيث تكون الصخور فيها منصهرة على شكل ماغما.
		السؤال ب : الماغما هي عبارة عن صخور منصهرة تحت درجة حرارة تفوق $1000^{\circ}c$
		السؤال ج : النواتج هي : غازات، مواد سائلة (حمم لزجة) مواد صلبة (رماد، نسفة، حمم بركانية ، حصى بركاني)
		السؤال د : على الأستاذ (ة) أن يختار أحسن تجربة مقدمة من طرف التلاميذ ثم يعرضها كمثال على التلاميذ
		السؤال ه : نعم يساعد صعود الماغما أثناء توران بركاني في زيادة سمك التضاريس
		السؤال و : جبال الانديز بأمريكا الجنوبية.
1	51	**السؤال أ :** العبارة صحيحة
		السؤال ب : العبارة خاطئة و الجواب الصحيح هو : تتمثل القشرة الأرضية في المنطقة الصلبة من الكرة الأرضية
		السؤال ج : العبارة صحيحة
		السؤال د : العبارة صحيحة
		السؤال ه : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يصل سمك الرداء العلوي إلى 980 km أما سمك الرداء السفلي فيصل إلى 1920 km.
		السؤال و : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تشمل الليتوسفير القشرة الأرضية والرداء العلوي ويصل سمكها من 77 km إلى حوالي 100 km

2	51	**السؤال أ :** ملئ الفراغات حسب التسلسل للكلمات : الكرة ، المركز، الخارج، الداخل، الرداء، القشرة، الليتوسفير، الفوالق، القشرة الأرضية، تمتد، تغوص، تشوهات جيولوجية.	
3	51	**الجواب** : عند ملاحظة مقطع طولي في بيضة طائر والبنية الداخلية للكرة الأرضية يظهر أن هناك تشابها كبيرا لهاتين البنيتين.	
		تتركب الكرة الأرضية من الخارج إلى الداخل من :	تتركب بيضة الطائر من الخارج إلى الداخل من :
		–قشرةأرضيةصلبة. – رداء بـه ماغمـا لزجـة فـي العمـق – نواة تقع في مركز الكرة الأرضية.	– قشرة كلسية صلبة – بياض البيض (الآح) يتكون من الزلال اللزج. – صفار البيض(المح) يقع في مركز البيضة.
4	51	**السؤال أ :** البيانات هي : أ : القشرة الأرضية (من 7 إلى 70 Km) ب : الرداء العلوي (980 Km) ج : الرداء العميق (الرداء الماغماتي) (1920 Km) د : النواة الخارجية (من 2900 Km إلى 5120 Km) هـ: النواة الداخلية (البذرة) (من 5120 Km إلى6370 Km) اللّيتوسفير (أ+ب) حوالي 1050 Km	
		السؤال ب : تعريف الظهرة الظهرة هي سلسلة جبلية تتشكل في أعماق المحيطات ويشغل محورها خندقا يدعى الريفت عواقب نشاط الظهرة : – نشاط بركاني – نشاط زلزالي – توسع تدريجي للمحيطات – زحزحة القارّات	

		السؤال جـ : يحدث على مستوى الخندق ظاهرة الغوص المتمثلة في انزلاق القشرة المحيطية الثقيلة تحت القشرة المحيطية الثقيلة تحت القشرة القارية الخفيفة. تؤدي هذه الظاهرة بعد أزمنة جيولية طويلة إلى الاختفاء التدريجي للمحيطات وتصادم القارات وتشكل الجبال وحدوث تشوّهات جيولوجية مختلفة.
		السؤال د : تتشكّل القشرة الأرضية من صفائح (الليتوسفير) التي تطفو فوق الأستنوسفير (رداء عميق) الذي يعتبر مقر الحركات الداخلية المتسببة في تحرك الصفائح التي تتباعد على مستوى الظهرات، وتتقارب في مناطق الغوص على مستوى الخنادق. تؤدي حركات صفائح القشرة الأرضية إلى تشوهات جيولوجية، ظهور نشاط زلزالي ونشاط بركاني.
1	55	**السؤال أ :** العبارة صحيحة
		السؤال ب : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : صعود إفريقيا نحو الشمال تسبب في تصادم إيطاليا بالصفيحة الأوربية
		السؤال جـ: العبارة صحيحة
		السؤال د : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تعتبر براكين منطقة إيطاليا من النوع الانفجاري
		السؤال هـ: العبارة صحيحة
		السؤال و : العبارة صحيحة
2	55	**الجواب :** أ : بركان فيزوف ← 1. في شمال صقلية ب : بركان سترمبولي ← 2. ارتفاعه 1270 m جـ : بركان إيتنا ← 3. مشابهة لبراكين جبال الأنذيز د : براكين انفجارية ← 4. في الجنوب الشرقي لمدينة نابولي هـ : براكين حديثة النشأة ← 5. شمال جزيرة صقلية (أ ↔ 2)، (ب ↔ 1)، (جـ ↔ 5)، (د ↔ 3)، (هـ ↔ 4)

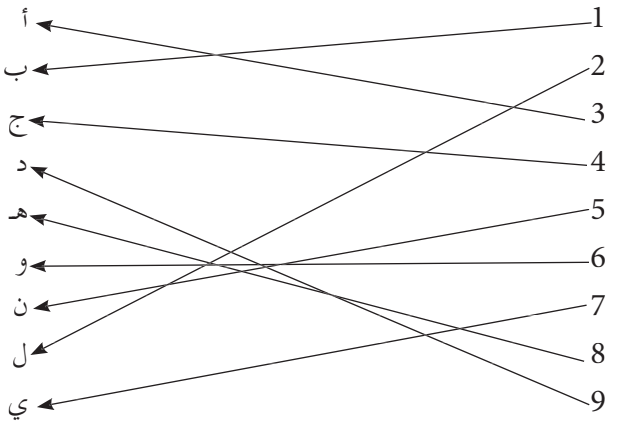
3	55	**السؤال أ، ب، جـ :** على الأستاذ (ة) أن يراقب كراريس التلاميذ فيما يخص هذا النشاط . ملاحظة : توجد الأجوبة عن الأسئلة أ، ب، جـ في الصفحة رقم 52 من كتاب التلميذ
		السؤال د : المؤشرات الجيولوجية التي تدل عن زحزحة الصفيحة الإفريقية نحو الشمال هي : انضغاط شمال افريقيا ووجود نشاط زلزالي، تصادم إيطاليا بالصفيحة الأوربية ووجود نشاط بركاني.
4	55	**الجواب :** أثناء تصحيح هذا التمرين المطلوب من الأستاذ (ة) إشراك التلاميذ في شرح هذا المخطط، وأن يختار أحسن نص علمي منجز من طرف التلاميذ ثم يقدمه كمثال للتلاميذ
1	65	**السؤال أ** : العبارة صحيحة
		السؤال ب : العبارة صحيحة
		السؤال جـ : العبارة صحيحة
		السؤال د : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تصنف بركانية الظهرات ضمن النمط البركاني السائلي الذي يتميز بتدفق حمم سائلة.
		السؤال هـ : العبارة صحيحة
		السؤال و : العبارة صحيحة

2	65	**الجواب :** **ماغما** : صخور منصهرة تحت درجة حرارة تفوق 1000°C بها غازات . **حمم** : هي عبارة عن ماغما بعد تحرر غازاته وبمجرد تماسه مع الجو . **صبة بازلتية** : هي حمم من طبيعة بازلتية تقذف خارج البركان . **فوهة بركانية** : هي فتحة في قمة البركان . **بركانية النقاط الساخنة** : هي بركانية تقع على مستوى الصفائح (محيطية أو قارية) حيث يحدث في بعض مناطق الرداء تجمع الطاقة التي تؤدي إلى انصهار الصخور وصعود الماغما نحو السطح . **انصهار جزئي لمكونات الرداء** : ذوبان غير كامل لمكونات الرداء (الصخور) تحت تأثير الحرارة العالية للرداء العميق **بركانية من النمط السائلي** : نوع من البركانية يتم فيها إندفاع وتدفق حمم مائعة مع ثوران عديم الانفجار لفقر الماغما من الغازات .
3	65	**السؤال 1** : تشكل المناطق الحمراء : صعود الماغما وتدفق الحمم . يمثل السحاب المتصاعد خليط من الرماد والغازات .
		السؤال 2 : البيانات هي : 1 . الرداء الماغماتي 2 . الرداء العلوي 3 . مخروط البركان 4 . المدخنة 5 . فوهة البركان 6 . سحاب متصاعد (أبخرة ورماد) 7 . قذائف 8 . حمم
		السؤال 3 : يتميز هذا النوع من الثوران البركاني بالنواتج التالية : قذف غازات ورماد، وكتل صخرية ذات أحجام مختلفة – تكون هذه النواتج مصحوبة بحمم لزجة ذات سيلان بطيء ويعرف هذا النوع من الثوران بالثوران البركاني الانفجاري .

	السؤال 4 :	
ثوران بركان انفجاري	ثوران بركان سائلي	
– ماغما لزجة – ماغما غنية بالغازات – ثوران انفجاري (عنيف) – حمم لزجة تنسكب على شكل صبات تسيل ببطء. – إنفلات الغازات بصعوبة – رمي أبخرة وحطام (قنابل، خبث – رماد)	- ماغما سائلة - ماغما فقيرة بالغازات - ثوران عدم أو قليل الانفجار - حمم سائلة تمتد على شكل مسكوبات واسعة - انفلات الغازات بسهولة	
4	65	**السؤال 1 :** أنظر إلى الصفحة 63 من كتاب التلميذ
		السؤال 2 : التفسير: نظرا لارتفاع درجة حرارة المياه الحارة للحمامات المعدنية ونظرا لاحتوائها على غاز (CO_2) فقد تنحل فيها بسهولة عناصر معدنية مختلفة حسب أنواع الصخور وذلك أثناء جريانها تحت الأرض.
		السؤال 3 : أهمية هذه الأملاح المعدنية فهي تصلح لمعالجة بعض الأمراض.
		السؤال 4 : الحمامات المعدنية المختصة في معالجة أمراض التنفس هي :
	المحطة	الولاية
	حمام بوحنيفية	معسكر
	حمام الشلالة	قالمة
	حمام الصالحين	بسكرة

<table>
<tr><td>1</td><td>71</td><td>
السؤال أ :
العبارة صحيحة
السؤال ب :
العبارة صحيحة
السؤال ج :
العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو :
تقاس الغازات المنبعثة أثناء ثوران بركان بواسطة محلل الغازات
السؤال د :
العبارة صحيحة.
السؤال هـ :
العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو :
لا يمكن التنبؤ بتاريخ ومكان حدوث الزلزال.
السؤال و :
العبارة صحيحة
</td></tr>
<tr><td>2</td><td>71</td><td>
<table>
<tr><th>عبارات متعلقة بالوقاية</th><th>عبارات متعلقة بالتنبؤ</th></tr>
<tr><td>بناءمضاد للزلازل</td><td>محطة مراقبة البراكين</td></tr>
<tr><td>إجلاء المواطنين</td><td>محرار</td></tr>
<tr><td>توعية المواطنين</td><td>محلل الغازات</td></tr>
<tr><td>تنظيم الإسعافات</td><td>التسجيلات الزلزالية</td></tr>
<tr><td>ملصقات إعلامية</td><td>قمر صناعي</td></tr>
<tr><td>لإشعار السلطات المعنية</td><td></td></tr>
<tr><td>مراقبة المناطق ذات الخطر الزلزالي</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>71</td><td>السؤال 1 :
توعية المواطنين وتحسيسهم بضرورة التعود والتدريب على السلوكات الوقائية أثناء حدوث زلزال .</td></tr>
</table>

		السؤال 2 : فيما يلي بعض الإجراءات الوقائية التي يجب اتخاذها بعد حدوث الهزة الأولى : – قطع الماء والغاز . – الخروج بهدوء من البنايات . – التوجه نحو مكان شاغر خارج البنايات . – عدم الدخول إلى البنايات المتضررة والابتعاد عنها . – احترام النصائح المقدمة من طرف السلطات .
4	71	**السؤال 1** : لا لأنها لم تقاوم الزلزال وبالتالي تهدمت .
		السؤال 2 : لا يمكن التنبؤ بتاريخ حدوث الزلزال في وقتنا الحاضر وذلك رغم وجود وسائل علمية حديثة ومتطورة مع العلم أن معظم المناطق ذات النشاط الزلزالي عبر العالم معروفة .
		السؤال 3 : فيما يلي بعض السلوكات الوقائية التي يجب القيام بها أثناء حدوث زلزال : – البقاء في هدوء تام . – الاختباء تحت طاولة أو الوقوف بجوار مدخل باب . – الابتعاد عن البنايات إذا كنت خارج المنزل . – البقاء في السيارة إذا كنت بداخلها .

1	79	**السؤال أ :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يتميز المنظر الطبيعي بالتضاريس والغطاء النباتي، الموارد المائية، الصخور والأعمال المنجزة من طرف الإنسان. **السؤال ب :** العبارة صحيحة. **السؤال ج :** العبارة صحيحة. **السؤال د :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تتمثل الموارد المائية في الأنهار، البحيرات، الوديان، المنابع الطبيعية والمياه الجوفية (الآبار) **السؤال هـ :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تكون طبقات الصخور في منظر طبيعي على شكل طبقات متراكبة أو مائلة أو مطوية. **السؤال و :** العبارة صحيحة
2	79	

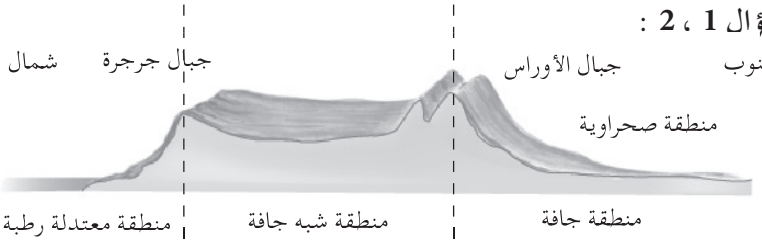
		على الأستاذ (ة) أن يطلب من التلاميذ تركيب جمل للحصول على مفاهيم صحيحة مثال (4 ← ج) و (2 ← د) يشكل الغطاء النباتي غابات وسهوب. تتمثل العوامل المناخية في تغير درجة الحرارة، وعامل المياه والرياح.
3	79	**السؤال 1 :** العناصر المشكلة لهذا المنظر الطبيعي هي : التضاريس (جبل، تل، سهل، جرف). غطاء نباتي ومزروعات. مياه (بحيرة). **السؤال 2 :** يبين العنصر 1، بروز الصخور على مستوى الجرف، والتي تعلمنا عن طبيعة صخور تحت التربة المشكلة لهذا المنظر الطبيعي. **السؤال 3 :** نعم ، يتعرض العنصر (2) (جبل) تحت تأثير العوامل المناخية كتغير درجة الحرارة، وعمل الماء ، والرياح إلى عملية هدم (الحت) مما يؤدي إلى تغير شكل الجبل. **السؤال 4 :** نلاحظ تراكم الحطام الموجود في الوثيقة على ضفة الجبل. **السؤال 5 :** نعم ، يتمثل نشاط الإنسان من خلال المزروعات الممثلة في الوثيقة.

4	79	**السؤال 1** : البيانات : 1. مياه الأمطار. 2. شقوق. 3. تضاريس. 4. حطام. 5. حوض ترسيب.	
		السؤال 2 : تمثل المراحل : أ. مرحلة الحت. ب. مرحلة النقل. ج. مرحلة الترسيب.	
		السؤال 3 : يكون مصدر العناصر (4) التي تمثل الحطام من عملية الحت التي تنتج من تفتت الصخور تحت تأثير عوامل المناخ.	
		السؤال 4 : الظواهر الجيولوجية الداخلية هي : – البركانية وطي الأراضي.	
		السؤال 5	
		تأثير الظواهر الجيولوجية الداخلية	تأثير الظواهر الجيولوجية الخارجية الممثلة في الوثيقة
		– تغيير في شكل التضاريس والمناظر الطبيعية عموما عن طريق عملية البركانية وطي الأراضي. – المساهمة في تشكل تضاريس جديدة.	– تغيير في شكل التضاريس والمناظر الطبيعية عموما عن طريق عملية الحت. – هدم تضاريس المناظر الطبيعية.

1	85	**السؤال أ :** العبارة صحيحة . **السؤال ب :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : الغرانيت صخر من أصل ماغماتي، يظهر على شكل كتل أو هضبات . **السؤال ج :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : الغنيس صخر متحول ويتشكل من بلورات فقط **السؤال د :** العبارة صحيحة : **السؤال هـ :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : الغضار صخر هش غير نفوذ لونه رمادي . **السؤال و :** العبارة صحيحة .
2	85	**التمرين الثاني :** على الأستاذ (ة) أن يختار أحسن نص علمي منجز من طرف التلاميذ ويقدمه كنموذج للتلاميذ .
3	85	**السؤال 1 :** الاستنتاج : يتحلل الحوار (صخر كلسي) في وجود CO_2 . **السؤال 2 :** على مستوى الصخور الكلسية والمناظر الطبيعية الكلسية ينفذ ماء المطر الغني بـ CO_2 فيها، حيث يذوب الكلس، مما يؤدي إلى تشكل تجاويف باطنية في الصخور الكلسية .

4	85	**السؤال 1 :** الصخر / خواصه | غرانيت | بازلت | غضار المظهر | غير متجانس | غير متجانس | غير متجانس (إلّا إذا كان أ بيض) التماسك | متماسك | متماسك | متماسك الصلادة | صلب جدا | صلب جدا | هش تأثير حمض كلور الماء | عدم حدوث فوران | عدم حدوث فوران | عدم حدوث فوران **السؤال 2 :** الغضار الجاف صخر مسامي لكن عند تبلُّله بالماء، يمتص الماء ثم يصبح غير نفوذ وبالتالي في الأراضي الغضارية يميل الغضار المبلّل إلى السيلان على طول المنحدرات ممّا يسبّب انزلاق التربة.

1	95	**السؤال أ :** العبارة صحيحة
		السؤال ب : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : لا يوجد نفس الغطاء النباتي من الشمال إلى الجنوب : – نباتات خاصة بمناخ البحر الأبيض المتوسط . – نباتات سهبية خاصة بمنطقة الهضاب العليا . – نباتات السهوب الصحراوية . – نباتات الواحات .
		السؤال ج : العبارة صحيحة .
		السؤال د : العبارة صحيحة .
		السؤال هـ : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تتعرض صخور المناظر الطبيعية لعوامل المناخ : الماء ، الرياح، درجة الحرارة .
		السؤال و : العبارة صحيحة .

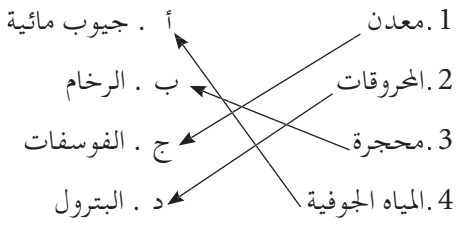
2	95	**السؤال أ :** الكلمة الدخيلة هي : غابة. **السؤال ب :** الكلمة الدخيلة هي : الرياح. **السؤال ج :** الكلمة الدخيلة هي : الكلس. **السؤال د :** الكلمة الدخيلة هي : أكاسيد الحديد. **السؤال هـ :** الكلمة الدخيلة هي درجة الحرارة. **السؤال و :** الكلمة الدخيلة هي : الحلال
3	95	**السؤال 1 ، 2 :**  **السؤال 3 :** الخصائص : 1. مغياثية معتبرة وفرق ضئيل في درجة الحرارة بين الليل والنهار. 2. مغياثية ضعيفة وتغيرات معتبرة في الحرارة. 3. مغياثية ضعيفة جدا، وحرارة مرتفعة نهارا ومنخفضة ليلا. **السؤال 4 :** تتعرض التضاريس للعوامل المناخية المختلفة المميزة لكل منطقة، فتؤدي هذه العوامل إلى تغيير مظهرها تدريجيا وذلك عبر الأزمنة الجيولوجية.

4	95	**السؤال 1** : الترتيب هو : أ ، ج ، ب **التعليل** : أ. نفوذ الماء عبر شقوق صخر الغرانيت. ب. تنفصل كتل الصخور وتنزل حيث تتراكم قرب التضاريس. ج. بعد انخفاض درجة الحرارة (الدرجة $^{\circ}0$) يتجمد الماء ويزداد حجمه، فيحدث ضغطا مما يتسبب في تشقق الصخور وانكسارها.
		السؤال 2 : يمثل العنصر (1) رمل.
		السؤال 3 : يتشقق صخر الغرانيت بفعل تغيرات درجات الحرارة ، مما يؤدي إلى تفكك الكتل الغرانتية على مستوى هذه الشقوق فتتوسع هذه الشقوق بسبب الفوارق الكبيرة في درجات الحرارة بين الليل والنهار، فيتم تفتيت جزء من صخر الغرانيت إلى رمل.
		السؤال 4 : بعد تشكل الرمل ينقل عن طريق الرياح إلى أماكن قريبة أو بعيدة حسب سرعة الرياح مشكلا كثبان من الرمال.
		السؤال 5: يوجد العنصر (1) : الرمل على مستوى الشواطئ البحرية.
		السؤال 6: تتسبب العوامل المناخية في تفكك الصخور ثم تنقل نواتج هذا التفكك (الحت) بواسطة المياه أو الرياح، حيث توضع في أماكن أخرى مشكلة تضاريس جديدة كالكثبان الرملية.

<table>
<tr><td>1</td><td>99</td><td colspan="3">السؤال 1 :
العبارة صحيحة.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">السؤال 2 :
العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو :
إن استغلال الموارد المعدنية تغير من مظهر المنظر الطبيعي</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">السؤال 3 :
العبارة صحيحة.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">السؤال 4 :
العبارة صحيحة</td></tr>
<tr><td>2</td><td>99</td><td colspan="3">السؤال 1 :
تعريف الكلمات :
موارد : مصادر الثروة.
الرخام : صخر متحول.
مقلع : هو مكان يستغل لاستخراج بعض الموارد الطبيعية على سطح الأرض.
التلوث : هو كل ما ينتج عن نشاطات الإنسان التي تتسبب في تدهور الطبيعة.
تشوه : تغير في الشكل الأصلي.
منجم : مكان استغلال المعادن.
تكوين الجمل : يختار الأستاذ (ة) أحسن الجمل ويقدمها كنماذج للتلاميذ.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>99</td><td colspan="3">التمرين الثالث :</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الأعمال السلبية</td><td>العواقب المنجرة عنها</td><td>الأعمال الإيجابية</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>– القطع المفرط للأشجار الغابات في الجبال.
– الحرائق.
– الاستعمال المفرط للمواد السامة.
– التلوث الصناعي والحضري.</td><td>– تصبح الأرض غير محمية بالغطاء النباتي.
– إنجراف الأراضي.
– عدم وجود التوازن الطبيعي.
– خطر على المناطق الطبيعية.</td><td>– عملية التشجير (السد الأخضر).
– استصلاح الأراضي.
– مكافحة عملية الإنجراف.
– إنشاء حظائر وطنية.
– منع أ ي نشاط للإنسان في الحظائر الوطنية.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>4</td><td>99</td><td colspan="2">السؤال 1 :
فيما يلي نموذج عن تلخيص فقرة للسؤال 1 :
يستخرج من المقلع موارد طبيعية مختلفة مثل الجبس، الغضار، الرخام، وتستغل هذه الموارد إما مباشرة كما هو الحال بالنسبة للغضار أو تستغل بعد تحويلها كما هو الحال بالنسبة لصناعة الإسمنت.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">السؤال 2 :</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>مناجم المعادن</td><td>أماكن تواجدها في الجزائر</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الفحم</td><td>القنادسة</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الحديد</td><td>الونزة ، بوخضرة، الكويف، خنقة ، خنقة المحاد، جبل بوعمران، بني صاف.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>اليورانيوم</td><td>تامنغست</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>النحاس</td><td>عين يربار، عين الصفراء</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>المنغنيز</td><td>عين الصفراء.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الرصاص</td><td>العابد، عين عنتر، سيدي عنتر، سيدي كمبر، قسنطينة، مسلولة.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الزنك</td><td>العابد ، عين عنتر.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الفوسفات</td><td>مزاتية، الكويف، جبل عنق.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>الملح</td><td>أمادور.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>105</td><td colspan="2">السؤال 1 :
العبارة صحيحة.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">السؤال 2 :
العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو :
تبين رسومات صخور الطاسيلي مناظر الحياة التي كانت موجودة خلال الأزمنة الغابرة في الصحراء.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">السؤال 3 :
العبارة صحيحة.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">السؤال 4 :
العبارة صحيحة.</td></tr>
</table>

		السؤال 5 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يتأثر تاريخ المنظر الطبيعي بفعل العوامل المناخية وعمل الإنسان.
2	105	**السؤال 1 :** الكلمة الدخيلة هي : أمطار.
		السؤال 2 : الكلمة الدخيلة هي : رسم على الصخر.
3	105	**السؤال 3 :** الكلمة الدخيلة هي : الساحل.
		التمرين الثالث : تحيط بسهل متيجة مرتفعات حديثة وجِدُّ عالية (الشريعة 1500 m) تتعرض هذه المرتفعات لحت شديد بفعل العوامل المناخية كفروق ودرجات الحرارة الثلوج والرياح، حيث تنحدر منها المواد المتفتتة لتتوضع سهل مكونة طبقة سمكية
		السؤال 1 : – نوع الأشجار هوالصنوبر . – زرعت البذور في مشتلة.
		السؤال 2 : المراحل هي : – زرع البذور – السقي – نزع الأعشاب الضارة – نقل وغرس الشتلات في المناطق المعرضة للإنجراف والمناطق العارية.
		السؤال 3 : **الهدف :** – التقليل من عملية الإنجراف. – إحداث توازن طبيعي مناخي في المناطق السهبية. – توفير ظروف ملائمة لتنمية النشاطات الفلاحية والرعوية. – الزيادة في تساقط الأمطار. – التقليل من الفيضانات. – الزيادة في استغلال الأراضي.

		السؤال 4 : يتغير ويتطور المنظر الطبيعي بصورة إيجابية بتدخل الإنسان الذي حول أراضي قاحلة معرضة للإنجراف وعملية الحث إلى غابات كثيفة وشاسعة تلعب دورا أساسيا في المحافظة على البيئة من التدهور.
1	113	**السؤال أ :** العبارة صحيحة.
		السؤال ب : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : – تمثل حقول البترول أهم مصادر الطاقة في الجزائر. – الرصاص معدن طبيعي.
		السؤال ج : – العبارة صحيحة.
		السؤال د : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : نادرا ما يكون الجبس في الطبيعة على شكل طبقات.
		السؤال هـ : العبارة صحيحة.
2	113	**التمرين الثاني :** 

3	113	**السؤال 1** : موارد طاقوية | موارد مائية | موارد معدنية غاز طبيعي | أودية | رصاص بترول | آبار | غضار فحم | فقارة | زنك | جيب مائي | كلس | | رخام | | جبس **السؤال 2** : تصنف المعادن حسب أهميتها كما يلي : – الحديد . – الرصاص . – الفوسفات . – النحاس – الزنك . – الفحم – اليورانيوم – الماغنيزيوم – الملح .
4	113	**السؤال 1** على الأستاذ (ة) أن يختار أحسن نص منجز من طرف التلاميذ حول مفهوم "منظر طبيعي سياحي " ثم يقدمه للتلاميذ كنموذج عن الإجابة المطلوبة . **السؤال 2** : يوجد في صحراء الجزائر مناطق سياحية متعددة ومتنوعة، نذكر منها منطقة بسكرة ، غرداية، الوادي، أدرار، بشار، تندوف، ورقلة، الأغواط . **السؤال 3** : نعم أوافق على ذلك . **التعليل** : لأنها تمثل مصدرا هاما لتوفير أموال معتبرة من العملة الوطنية والصعبة، وذلك من خلال زيارات السواح الجزائريين والأجانب من جهة، ومن جهة أخرى جلب مستثمرين أجانب ووطنيين مما يسمح بخلق مناصب شغل في ميادين مختلفة منها : – الفندقة . – تطوير الصناعة التقليدية . – النقل . – التجارة .

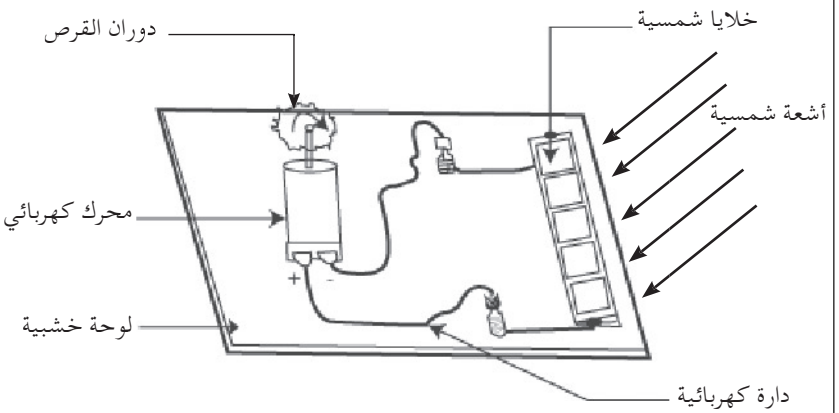
1	123	**السؤال أ :** العبارة صحيحة. **السؤال ب :** العبارة صحيحة. **السؤال ج :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : البترول الخام أخف من الماء. **السؤال د :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : لا يحتوي البترول الخام على معدن الحديد.
2	123	**التمرين الثاني :** على الأستاذ (ة) أن يختار أحسن الأجوبة المنجزة من طرف التلاميذ و يقدمها للتلاميذ كنماذج عن الإجابات المطلوبة.
3	123	**السؤال 1 :** – البترول من أصل عضوي. – تشكل البترول من عملية تخمر جثث كائنات حية مجهرية بتأثير عمل بكتريات لا هوائية. – تم تشكل البترول في البحيرات الشطئية . **السؤال 2** بالنسبة لهذا السؤال المطلوب من التلاميذ إنجاز رسم تخطيطي يضم العناصر التي تدخل في تشكل البترول (أنظر إلى الصفحة 118 من كتاب التلميذ)

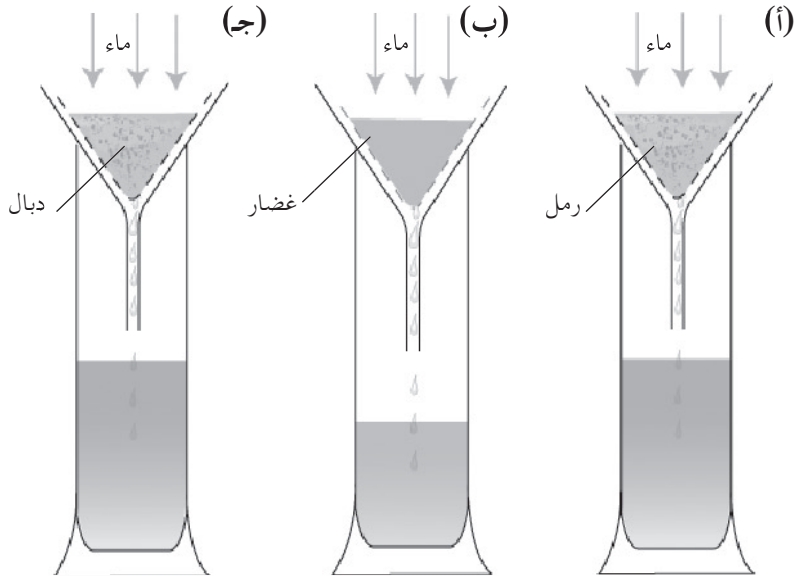
4	123	**السؤال 1** أ . تبخر الماء . ب . ظاهرة النتح . ج . تساقط الأمطار .
		السؤال 2 1 . المياه الجارية (وديان، أنهار) . 2 . الماء الممتص من طرف النباتات . 3 . المياه الجوفية . 4 . مياه المنابع .
		السؤال 3 المراحل الأساسية لدورة الماء في الطبيعة : أ . تتبخر المياه السطحية للمحيطات والبحار والأدوية . ب . يتكثف الماء المتبخر في الجو على شكل قطيرات صغيرة مكونا سحبا . ج . تتجمع قطيرات الماء تدريجيا مشكلة قطرات ثقيلة لا تلبث أن تسقط على شكل مطر فوق الأراضي والمياه السطحية (المحيطات، البحار، الأودية) . د : بعد سقوط ماء المطر فهو إما أن يجري على السطح أو ينفذ في التربة فيمتص حينئذ جزء منه من طرف النبات ثم يعود إلى الجو مرة أخرى عن طريق عملية نتح النبات ليضاف إلى ماء التبخر الموجود في الجو، وبذلك يساهم ماء التبخر وماء النتح في عملية تعبئة السحب الموجودة في الجو . – يستمر جريان الجزء الآخر من الماء الذي نفذ في التربة إلى أن يخرج على السطح في شكل مياه جارية بينما يشكل الجزء المتبقي من الماء الذي نفذ في التربة في الأعماق مياه جوفية .
1	127	**السؤال 1** العبارة صحيحة .
		السؤال 2 العبارة صحيحة .
		السؤال 3 العبارة صحيحة .
		السؤال 4 العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يتم تحويل البترول الخام بالتسخين التدريجي .

2	127	**التمرين الثاني** : **لستخراج** البترول تبدأ أعمال **الحفر** عادة عندما يتفق **الجيولوجيون** على **الموقع** الذي يحفر فيه **البئر** وإذا وصل الحفر إلى الطبقات الصخرية **الخازنة** يندفع البترول بتأثير ضغط **الغازات** على **سطحه** ويرتفع **فوهة** البئر فوق سطح **الأرض**.
3	127	**السؤال 1** يتوضع البترول (صخر سائل) في الطبقات الصخرية المسامية التي تعرف بالطبقات الصخرية الخازنة ولهذا لا يستطيع الوصول إلى سطح الأرض، حيث تتوقف هجرته بسبب تحدب الأرض فيتجمع حينئذ في قمة التحدب تحت طبقة كتيمة (طبقة الغضار) نظرا لكثافته الضعيفة (أخف من الماء المالح) ولهذا أطلق عليه عبارة بترول محبوس.
		السؤال 2 : – البحث عن مكمن البترول. – التنقيب . – تنظيم منسوب بئر البترول. – نقل البترول عن طريق خط الأنابيب. – تكرير البترول الخام. – تخزين البترول.
		السؤال 3 : إعادة رسم وثيقة التمرين مع إضافة على السطح برج التنقيب وإيصاله إلى طبقة البترول مع ذكر كل البيانات .

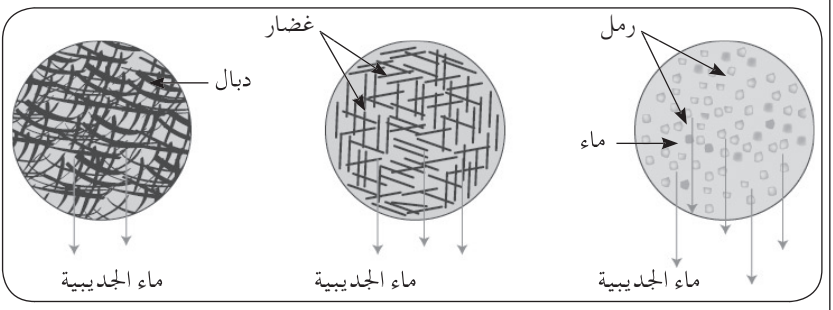
4	127	**السؤال 1 :** ينقل البترول عبر خط الأنابيب نحو محطات التكرير.
		السؤال 2 : لفصل مكوناته التي تستعمل فيما بعد في مختلف الميادين لأن البترول الخام غير صالح للاستعمال.
		السؤال 3 : تتمثل عملية التكرير في التسخين التدريجي للبترول الخام والحصول على نواتج مختلفة.
		السؤال 4 : نواتج عملية التكرير هي : – نواتج نصف صلبة : زفت معدني، بارافين، زيوت التشحيم. – نواتج سائلة : – مازوت، زيت الغاز، نفط المصابيح، وقود النفاث، الروح الأبيض، بنزين. – نواتج غازية : غاز البوتان، غاز البروبان.
		السؤال 5 : اعتمادا على الأجوبة المذكورة في السؤال الرابع يتضح أن البترول هو خليط من عدة مواد ولذا سمي بالترول الخام.
1	133	**السؤال أ :** العبارة صحيحة
		السؤال ب : العبارة خاطئة والجواب الصّحيح هو : مورد طبيعي غير قابل للتجديد
		السؤال ج : العبارة صحيحة

		السؤال د : العبارة صحيحة
		السؤال هـ : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : يعتبر البترول عنصرا ملوثا للبيئة.
2	133	**التمرين الثاني :** تطلب تشكّل **البترول** ملايين السنين، وهو يعتبر **ثروة** طبيعية غير **متجددة**، لذا يستوجب تسييره بشكل **عقلاني** لتجنب إفراغ **المكامن**، كما يتعرض المحيط إلى خطر **التلوث** بسبب استغلال **ونقل** البترول، ففكر المختصُّون في مشروع يرتكز على استغلال الطاقة الشمسية باعتبارها مورد طاقوي دائم وغير ملوث.
3	133	**السؤال 1 :** العبارة مصدر طاقوي غير قابل للتجديد لأن تشكله تطلب ملايين السنين وفي الوقت الحاضر أصبحت هذه الثروة الطبيعية تستغل بطريقة غير عقلانية ممّا يؤدي زوالها في المستقبل.
		السؤال 2 : – الحفاظ على ثروة البترول لأنّها ثروة غير متجدّدة : – البترول عنصر ملوث للبيئة. – أهم المصادر الطّاقوية التي يمكن استغلالها حاليا هي : – الطّاقة الشمسية – طاقة الرياح **التعليل :** لأن الطّاقة الشمسية وطاقة الرياح هي طاقات متجدّدة وغير ملوثة ويدخل استعمال هذه الطاقات المتجددة في مشروع التنمية المستدامة.
4	133	**السؤال 1 :** البترول
		السؤال 2 : يمكن المحافظة على موارد البترول في بلادنا بالتسيير العقلاني لهذه الثروة وذلك لتفادي تبذيرها وغلق بعض الآبار المستغلّة بكثرة.

		السؤال 3 : مثال : التلوث المتكرّر للبحر الأبيض المتوسط أثناء الحوادث التي تعرّضت لها ناقلات البترول، ورمي في ماء البحر نفايات البترول الناتجة عن تنظيف خزانات الترول لهذه الناقلات.
		السؤال 4 : الطاقات الجديدة المتجددة هي الطّاقة الشمسية وطاقة الرياح.
		السؤال 5 : مثال : تشغيل محرك  **رسم تخطيطي مقترح يوضح طريقة استخدام الطاقة الشمسية**
1	143	**السؤال 1 :** العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تغربل التربة في مجموعة غرابيل مختلفة القطر، وهذا قبل القيام بالتحليل
		السؤال 2 : **العنوان : احتفاظ التر** العبارة صحيحة
		السؤال 3 : العبارة صحيحة
		السؤال 4 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : توجد التربة بكثرة في منطقة البحر الأبيض المتوسط وتتوفر على غطاء نباتي معتبر.
		السؤال 5 : العبارة صحيحة

2	143	**التمرين الثاني :** 1 . كلور ← ج . نترات الفضة 2 . بوتاسيوم ← أ . حمض البكريك 3 . حرق التربة ← د . تحليل المواد العضوية 4 . جهاز برلز ← ب . جمع حيوانات التربة 5 . منطقة السّهوب ← هـ . الكشف عن المواد العضوية 6 . تشكّل الذبال ← و . الحلفاء 1 ↔ ج ، 2 ↔ أ ، 3 ↔ هـ ، 4 ↔ ب ، 5 ↔ و ، 6 ↔ د
3	143	**السؤال 1 :**  **إحتفاظ التربة با الماء** **السؤال 2 :** التحليل : احتفاظ الماء قليل في الرمل . احتفاظ الماء متوسط في الطمي احتفاظ الماء كبير في الغضار **الاستنتاج** : قدرة احتفاظ التربة بالماء تختلف حسب نوع التربة أي حسب بنيتها .

السؤال 3 :



(أ) بنية منفردة **(ب) بنية متراصة** **(ج) بنية إسفنجية**

السؤال 4 :

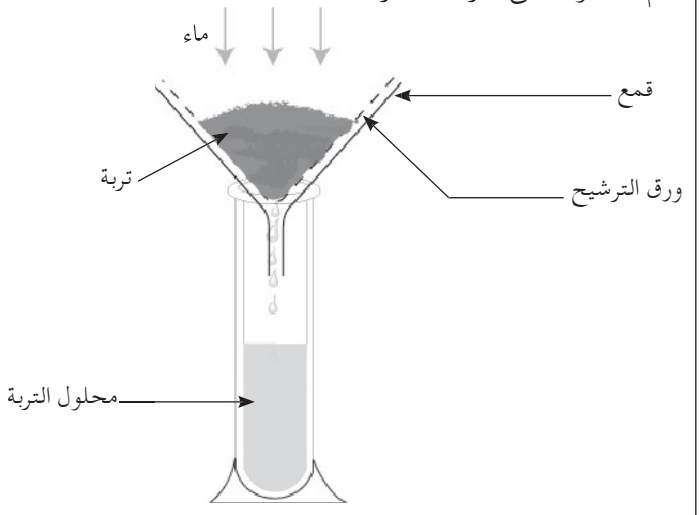
هناك علاقة بين بنية التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالماء، كما أنّه توجد علاقة بين قدرة الاحتفاظ بالماء وتوفر الغطاء النباتي في تربة معيّنة حيث أن هذه الخاصية تحدّد نوع الغطاء النباتي.

مثال : النباتات المتكيفة للرطوبة لا تستطيع العيش في تربة تحتفظ بكمية قليلة من الماء كالرّمل، أمّا النباتات المتكيّفة للجفاف فهي تستطيع العيش في هذا النوع من التربة وهذا ما يوضح أن قدرة الاحتفاظ بالماء للتربة يؤثر على وجود الغطاء النباتي.

4 | 143

السؤال 1 :

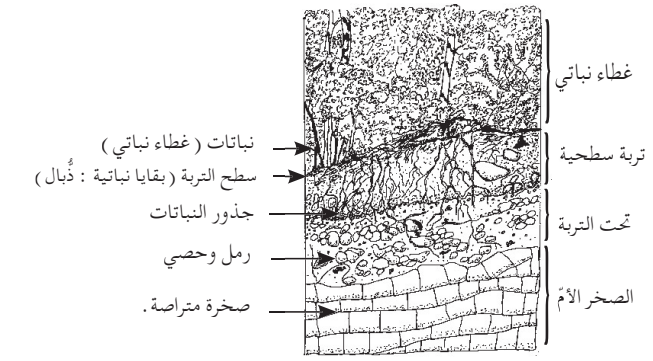
يتم الحصول على التربة بالتجربة التالية :



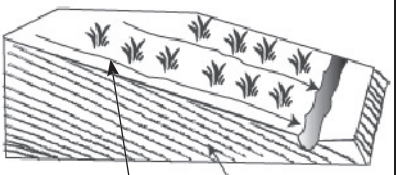
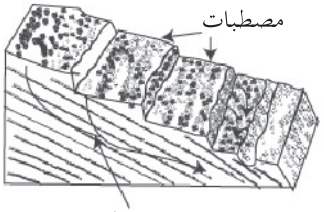
كيفيـة الحصـول على محلـول التربـة

		السؤال 2 :	
		الأملاح المعدنية	**الكواشف**	**النتائــج**
		الكلور	نترات الفضة	راسب أبيض يسود في وجود الضوء
		الكبريتات	كلورور الباريوم	راسب أبيض لبني
		الفوسفات	ملبدات الأمونيوم + تسخين	راسب أصفر
		الكالسيوم	أكسالات الأمونيوم	راسب أبيض
		البوتاسيوم	حمض البكريك	راسب أصفر
		السؤال 3 : مصدر الأملاح المعدنية الموجودة في التربة هو بقايا النباتات وجثث الحيوانات		
		السؤال 4 : تقوم مختلف الكائنات الحيّة الدقيقة التي تعيش في التربة بتحليل المواد العضوية كبقايا الأعضاء النباتية وجثث الحيوانات إلى مواد معدنية فتشكل تربة غنية بالأملاح المعدنية.		
1	149	**السؤال 1 :** العبارة صحيحة		
		السؤال 2 : العبارة صحيحة		
		السؤال 3 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : للإنسان بعض السلبيات على التربة نذكر منها: – توسع المناطق الصناعية. – تعقيم التربة بالرص عن طريق الآلات الفلاحية. – قلع حواجز النباتات الطبيعية التي تحمي التربة.		
		السؤال 4 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : المبيدات تغير من خصوبة التربة لأن الاستعمال المفرط للمبيدات يؤدي إلى قتل الكائنات الحيّة التي تلعب دورا كبيرا في تهوية التربة وتحول المواد العضوية للتربة.		

		السؤال 5 : العبارة صحيحة
2	149	**السؤال 1 :** يجب إيجاد الكلمة الدخيلة بعد تركيب جملة مفيدة الكلمة الدخيلة هي ديدان الأرض
		السؤال 2 : الكلمة الدخيلة هي مواد عضوية
		السؤال 3 : غذاء معدني
3	149	**السؤال 1 :** الانعكاسات على التربة هي : – التصحر. – انجراف التربة. – اختفاء الأراضي الزراعية. – تعقيم التربة.
		السؤال 2 : لا تكون الحياة ممكنة بعد إتلاف التربة. **التعليل :** تعتبر التربة وسطا معيشيا لجميع الكائنات الحية (حيوانية ونباتية)، وبما أن النباتات تمثل مصدرا هاما لغذاء الانسان والحيوان، فحياة الكائنات الحية مرتبط بوجود التربة وتوازنها.
		السؤال 3 : – الاستعمال المفرط للمبيدات والأسمدة . – حرق الغابات. – الاستعمال المفرط للمراعي. – إنشاء مناطق صناعية على الأراضي الفلاحية. – رصّ التربة بالآلات الفلاحية الثقيلة.

		السؤال 4 : إن استغلال التربة الخصبة بشكل عقلاني يؤدي إلى الحصول على إنتاج غذائي وفير لذا فالتربة تعتبر ثروة طبيعية.
4	149	**التمرين الرابع :** يختار الأستاذ (ة) أحسن نص علمي منجز من طرف التلاميذ ويقدمه كنموذج للتلاميذ.
1	153	**السؤال 1 :** العبارة صحيحة.
		السؤال 2 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تتميز المرحلة الأولى من تشكل التربة بتفكيك الصخر الأم.
		السؤال 3 : العبارة صحيحة
		السؤال 4 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تتميز المرحلة الثانية من تشكل التربة بإضافة المواد العضوية.
		السؤال 5 : العبارة صحيحة.
2	153	**التمرين الثاني :** يختار الأستاذ (ة) أحسن شرح مقدم من طرف التلاميذ للعبارات المطلوبة، ويقدمها للتلاميذ كشرح نموذجي.
3	153	**السؤال 1 :**  **رسم تخطيطي لمقطع طولي في التربة**

		السؤال 2 : **العناصر المعدنية** – الماء – الأملاح المعدنية – الطمي – الرمل – الحصى **العناصر الحية** – بكتيريا – فطريات – ديدان – حشرات **نفايا الكائنات الحية** – بقايا نباتية – بقايا حيوانية
4	153	**السؤال 1 :** الظاهرة هي تفكيك الصخر الأم.
		السؤال 2 : الترتيب الزمني هو : ب، أ، ج
		السؤال 3 : المراحل التالية هي : مرحلة إدماج المواد العضوية. مرحلة هجرة المواد المنحلة في التربة.
		السؤال 4 : عند نهاية هذه المراحل تتشكل التربة.
1	159	**السؤال 1 :** العبارة صحيحة
		السؤال 2 : العبارة صحيحة
		السؤال 3 : العبارة خاطئة والجواب الصحيح هو : تؤدي الزراعة عن طريق المصطبات إلى عدم انجراف وإتلاف التربة.

		السؤال 4 : العبارة صحيحة
		السؤال 5 : العبارة صحيحة
2	159	**التمرين الثاني :** إليك نموذج عن الإجابة لهذا التمرين كما يمكن قبول أجوبة أخرى التي تؤدي إلى تركيب فقرة تضم المعلومات الواردة في نشاط حماية التربة (الصفحة 154) الجواب المقترح هو : إنّ أحسن الوسائل **للتقليل** من ظواهر حت التربة هي التشجير وإنشاء **السدود** الخضراء، هناك طرق مضادة لحت **التربة** في الأماكن الشديدة **الانحدار**، تتمثل في بناء **الجدران** الصغيرة المبنية بالأحجار الجافة وحسب خطوط التسوية لتمنع نقل **مواد التربة** وإقامة **شبكة** من **الحواجز** لإيقاف سيلان **المياه** على طول المنحدرات الكبيرة.
3	159	**السؤال 1 :** <table><tr><td>زراعة تقليدية</td><td>زراعة على شكل مصطبات</td></tr><tr><td>  </td><td>  </td></tr><tr><td>– يسهل سيلان المياه – يؤدي إلى الفيضانات – يزيد من سرعة انجراف التربة</td><td>– يحدد سيلان المياه – عدم حدوث فياضانات – المحافضة على الأراضي</td></tr></table>

السؤال 2 :

أَختار الزراعة على شكل مصطبات لأنها تمنع انجراف التربة

السؤال 3 :

– تجنب قطع الأشجار.
– منع الإفراط في الرعي.
– منع الإفراط في السقي.
– التشجير.
– تثبيت الكثبان الرملية.
– حماية الغطاء النباتي.
– تناوب المزروعات.
– إقامة شبكة من الحواجز لإيقاق سيلان المياه.

4 | 159

السؤال 1 :

إليك نموذج عن الإجابة لهذا التمرين، كما يمكن قبول أجوبة أخرى تتضمن ثلاثة أمثلة عن تدهور التربة وفق الجدول المقترح.

الجواب المقترح هو :

مصدر التدهور	نوع التدهور	الحلول
1. مياه الأمطار	– فياضانات – انزلاق الأراضي – إتلاف المزروعات – اقتلاع الأشجار – إزالة الغطاء النباتي – انجراف التربة	– الزراعة هن طريق المصطبات الأفقية. – إنجاز جدران التدعيم. – التشجير في المناطق المعرضة للاجراف. – إنشاء سدود خضراء.
2. الريـاح	– إتلاف المزروعات – إقلاع الأشجار – التصحُّر وحت التربة – جفاف التربة التي تصبح غير صالحة للحياة.	– التشجير لصدّ الرياح وتثبيت التربة. – إنشاء السدود الخضراء. – إنجاز حواجز عن طريق النباتات لحماية التربة من الرياح.
3. تلوُّث التربة	– إفقار التربة – موت الغطاء النباتي – تعرية التربة – قتل الكائنات الحية التي تلعب دورا كبيرا في حياة التربة.	– تناوب المزروعات – تسميد التربة بمواد كلسية – تسميد التربة بالذبال – تجنب الاستعمال المفرط للمبيدات. – تجنب تملّح التربة (Na^+، Ca^{++}، Mg^{++}) – التقليل من استعمال الأسمدة الآزوتية

الزلزال

هو عبارة عن هزات أرضية تصيب قشرة الأرض وتنتشر في شكل موجات خلال مساحات شاسعة منها. وتعاني قشرة الأرض دائما من الحركات الزلزالية نظرا لعدم استقرار باطنها إلا أن هذه الهزات المستديمة يكون عادة من الضعف بحيث لا نشعر بها ، ولا تحسها إلا أجهزة الرصد (السيسموغراف) .

أسباب حدوث الزلزال : تنشأ الزلازل نتيجة لسببين:

1– حدوث تشقق وتكسر في قشرة الأرض بسبب اضطراب التوازن فيها ، ويختل توازن قشرة الأرض نتيجة لاكتساح كميات هائلة من المواد القارية بواسطة عوامل التعرية التي تنقلها وترسبها في البحار والمحيطات.

2 – تحركات المواد الصخرية المنصهرة خلال قشرة الأرض أو أسفلها .

أنواع الزلازل

يمكن تقسيم الزلازل إلى أنواع بحسب القوى التي تسببها:

1– زلازل بركانية:

يرتبط حدوثها بالنشاط البركاني ، واندفاع المواد الصخرية المنصهرة من جوف الأرض إلى سطحها، مثال ذلك ما يصحب ثوران براكين جزر هاواي من زلازل غاية في العنف والقوة، وحينما ثار بركان كراكاتاو في (إندونيسيا) أحدث الكثير من التدمير والتخريب، فقد أدى انفجاره إلى إحداث هزات عنيفة أثارت مياه البحر في شكل أمواج ضخمة عارمة أغارت على السهول الواقعة في الجزر القريبة منها فأغرقتها ، ودمرت المنازل وشردت العديد من السكان ، وأحدثت خسائر فادحة لسكان جزيرتي سومطرة وجاوه والجزر الأخرى المجاورة.

ومع هذا فإن معظم الهزات الزلزالية التي تحدث بسبب النشاط البركاني هي في الواقع هزات محلية لا تثر في مساحات كبيرة ، كما أن كثيرا من الثورانات البركانية تصحبها هزات ضعيفة .

2– زلازل تكنونية:

تحدث في المناطق التي تصيبها الانكسارات وتتعرض للتصدع، وهذا النوع شائع كثير الحدوث . وهو يتركز على الخصوص في القشرة السطحية على أعماق تصل إلى 70Km.

3– زلازل بلوتونية (نسبة إلى بلوتو إله الأرض عند الإغريق)

يوجد مركزها على عمق سحيق من الأرض، فقد سجلت زلازل على عمق 800 Km في شرقي آسيا.

هذا ويحدث النوعان الأخيران – التكتوني والبلوتوني – على الخصوص نتيجة لتحركات في قشرة الأرض وما تحتها . وهناك كثير من الأدلة والشواهد المقنعة تشير إلى أن معظم الهزات الأرضية الرئيسية تحدث نتيجة لضغوط عنيفة فجائية في قشرة الأرض، ينجم عنها تصدع وانتقال الطبقات على طول خطوط انكسارات قديمة كانت موجودة بالفعل.

ففي كالفورنيا يوجد نطاق انكساري يمتد مسافة تقرب من ألف كيلو متر وقد حدثت في مجاله حركة فجائية في عام 1906 سببت زلزالا عنيفا أحدث خسائر فادحة، وكانت الحركة أفقية فلم يظهر عنها ظهور حافات انكسارية وإنما سببت تزحزح الطرق وأسوار المزارع والحدائق من مواضعها الأصلية إلى مواقع أخرى على طول خط الانكسار، وقد بلغ مقدار التزحزح الأفقي نحو ستة أمتار.

المركز السطحي و بؤرة الزلزال :

لا تكون قوى الزلزال واحدة على سطح الأرض ، وهي تبلغ ذروتها عند نقطة على سطح الأرض تسمى بالمركز السطحي وفي أسفله في اتجاه عمودي تقع نقطة أخرى هي نقطة مولدة وتسمى بؤرة الزلزال، وفيها تنشأ ذبذبات تموجية تصل في اتجاه عمودي إلى المركز السطحي، كما تنتشر في اتجاهات متباينة أخرى إلى جميع أجزاء جسم الأرض.

آثار الزلازل :

تتباين الهزات الزلزالية في درجة قوتها، فمنها الضعيف الذي يحدث ولا يكاد يحس به أحد ومنها العنيف المدمر الذي يسبب خسائر كبيرة في مناطق العمران. ويمكن إجمال آثارها في النقاط التالية :

1– قد تسبب تزحزحا وانتقالا لأجزاء من قشرة الأرض في الاتجاهين الأفقي والعمودي.

2– يمكنها أن ترفع أو تخفض أجزاء من قاع البحر كما حدث في خليج ساجامي باليابان في عام 1923م فقد ارتفعت أجزاء منه (نحو 250 m) وانخفضت أجزاء أخرى (نحو 400 m).

3– تستطيع أن ترفع أو تخفض مناطق ساحلية كما حدث في ألاسكا 1899م .

4– قد تسبب انزلاقات أرضية كما حدث في شمال الصين في عامي 1920 م و 1927 م.

5– تنشأ الزلازل التي تحدث في قيعان المحيطات أمواجا عاتية تحدث التدمير في السواحل التي تتعرض لها.

6– تدمر الزلازل التي تحدث في المناطق الآهلة بالسكان الكثير من المنشآت وتتسبب في إحداث خسائر فادحة في الأرواح.

أمثلة من الزلازل المدمرة :

في البرتغال عام 1755 م : انخفض قاع البحر قرب لشبونة . نشأت أمواج عاتية دمرت المنشآت الساحلية :

في البيرو عام 1968 م: قتل 30000 شخص وفي عام 1970 م : قتل 35000 شخص.

في آلاسكا عام 1899 م: ارتفع أحد خلجانها بمقدار 12 m

في اليابان عام 1960 م: حدث ارتفاع وانخفاض في خليج ساجامي. قتل 200.000 شخص

في تركيا عام 1970 م: قتل 50.000 شخص، والزلزال الأخير عام 1999 م قتل حوالي 40.000 شخص.

التوزيع الجغرافي للزلازل:

على الرغم من أن الهزات الزلزالية ظاهرة شائعة في جميع أنحاء الأرض، إلا أن ما يحدث منها على اليابس يتركز في مناطق معينة، ومعظمها يقع ضمن ثلاثة نطاقات كبيرة هي:

1ـ نطاق يمتد فوق سلاسل المرتفعات التي تحيط بسواحل المحيط الهادي في أمريكا الجنوبية وأمريكا الشمالية وآسيا، ويتضمن الجزر وأشباه الجزر التي تكتنف تلك السواحل.

2ـ نطاق يمتد فوق سواحل البحر المتوسط ويشمل الألب والقوقاز.

3ـ نطاق يشمل منطقة الأخاديد بشرقي أفريقيا وجنوب غربي آسيا ويرتبط حدوث الزلزال في هذا النطاق بوجود الانكسار الأفريقي العظيم.

استجابة الأرض للموجات الزلزالية:

عندما تنبعث الهزات من بؤرة الزلزال تنطلق منه طاقة تؤدي إلى تكوين ذبذبات قوية في الصخور تسري فيها على شكل موجات تكون عنيفة عند المركز السطحي للزلزال وتضعف كلما بعدت عنه. وتقوم أجهزة خاصة بتسجيل تلك الموجات على اختلاف قوتها ونوعها .

وهناك ثلاثة أنواع من تلك الموجات:

1- الموجات الأولية:

وهي أول ما يصل من الموجات إلى أجهزة الرصد نظرا لأنها سريعة وهي تخترق باطن الأرض في كل الاتجاهات.

2- الموجات الثانوية:

وهي ثاني ما يصل من الموجات إلى أجهزة الرصد نظرا لأنها أبطأ من الموجات الأولية .

3- الموجات الطويلة:

ويقتصر مسارها على الأجزاء العليا من القشرة الأرضية.

البـراكيـن

تعتبر البراكين من الظواهر الطبيعية التي استرعت انتباه الإنسان منذ القدم وهي تلعب دورا في العمليات الجيولوجية التي تؤثر على تاريخ تطور القشرة الأرضية وتشكلها، وتفيد دراسة البراكين في التعرف على مراكز الهزات الأرضية ودراسة البراكين فرع من فروع الجيولوجيا والذي أصبح قائما بذاته يعرف باسم علم البراكين . والبراكين يصاحبها تكون معادن وخامات هامة جدا من الناحية الاقتصادية

تعريف البركان :

البركان هو ذلك المكان الذي تخرج أو تنبعث منه المواد الصهيرية الحارة مع الأبخرة والغازات المصاحبة لها على عمق من القشرة الأرضية ويحدث ذلك خلال فوهات أو شقوق. وتتراكم المواد المنصهرة أو تنساب حسب نوعها لتشكل أشكالا أرضية مختلفة منها التلال المخروطية أو الجبال البركانية العالية

أنواع المواد البركانية :

يخرج من البراكين حين ثورانها حطام صخري صلب ومواد سائلة .

1- الحطام الصخري :

ينبثق نتيجة للانفجارات البركانية حطام صخري صلب مختلف الأنواع والأحجام عادة في الفترة الأولى من الثوران البركاني ، ويشتق الحطام الصخري من القشرة المتصلبة التي تنتزع من جدران العنق نتيجة لدفع اللافا والمواد الغازية المنطلقة من الصهير بقوة وعنف ويتركب الحطام الصخري من مواد تختلف في أحجامها منها الكتل الصخرية ، والقذائف والجمرات ، والرمل والغبار البركاني .

2- الغازات :

تخرج من البراكين أثناء نشاطها غازات بخار الماء، مكونا لسحب هائلة يختلط معه الغبار والغازات الأخرى. وتتكاثف هذه الأبخرة مسببة لأمطار غزيرة تتساقط في محيط البركان، ويصاحب الانفجارات وسقوط الأمطار حدوث أضواء كهربائية تنشأ من احتكاك حبيبات الرماد البركاني ببعضها ونتيجة للاضطرابات الجوية، كما ينفث من البركان غازات متعددة.

3- اللافا :

هي كتل سائلة تلفظها البراكين ، وتبلغ درجة حرارتها بين 1000 °C و 1200 °C . وتنبثق اللافا من فوهة البركان ، كما تطفح من خلال الشقوق والكسور في جوانب المخروط البركاني. وتتوقف طبيعة اللافا ومظهرها على التركيب الكيماوي لكتل الصهير الذي تنبعث منه وهي نوعان :

1- 3 لافا خفيفة فاتحة اللون :

وهذه تتميز بلزوجتها ، ومن ثم فإنها بطيئة التدفق ومثلها اللافا التي انبثقت من بركان بيلي (في جزر المرتنيك في البحر الكاريبي) عام 1902 م فقد كانت كثيفة لزجة لدرجة أنها لم تقو على التحرك، وأخذت تتراكم وترتفع مكونة لبرج فوق الفوهة بلغ ارتفاعه نحو 300m، ثم ما لبث بعد ذلك أن تكسر وتحطم نتيجة للانفجارات التي أحدثها خروج الغازات .

2 -3 -لافا ثقيلة داكنة اللون :

وهي لافا بازلتية ، وتتميز بأنها سائلة ومتحركة لدرجة كبيرة، وتنساب في شكل مجاري على منحدرات البركان، وحين تنبثق هذه اللافا من خلال كسور كبيرة فإنها تنتشر فوق مساحات هائلة مكونة لهضاب فسيحة .

التوزيع الجغرافي للبراكين :

تنتشر البراكين فوق نطاقات طويلة على سطح الأرض منها :

-النطاق الذي يحيط بسواحل المحيط الهادي والذي يعرف أحيانا بحلقة النار، فهو يمتد على السواحل الشرقية من ذلك المحيط فوق مرتفعات الأنديز إلى أمريكا الوسطى والمكسيك، وفوق مرتفعات غربي أمريكا الشمالية إلى جزر الوشيان ومنها إلى سواحل شرق قارة آسيا إلى جزر اليابان والفليبين ثم إلى جزر إندونيسيا ونيوزيلندا.

- يوجد الكثير من البراكين في المحيط الهادي نفسه وبعضها ضخم نشأ في قاعه وظهر شامخا فوق مستوى مياهه. ومنها براكين جزر هاواي التي ترتكز قواعدها في المحيط على عمق نحو 5000m ، وترتفع فوق سطح مياهه أكثر من 4000m وبذلك يصل ارتفاعها الكلي من قاع المحيط إلى قممها نحو 9000m.

- جنوب أوروبا المطل على البحر المتوسط والجزر المتاخمة له . وأشهر البراكين النشطة هنا فيزوف قرب نابولي بإيطاليا، وأتنا بجزر صقلية وأسترومبولي في جزر ليباري.

- مرتفعات غربي آسيا وأشهر براكينها أرارات واليوزنز .

- النطاق الشرقي من أفريقيا وأشهر براكينه كلمنجارو.

آثار البراكين :

1- في تشكيل سطح الأرض :

نستطيع مما سلف أن نتبين آثار البراكين في تشكيل سطح الكرة الأرضية فهي تشكل الجبال الشامخة والهضاب الفسيحة . وحين تخمد تنشأ في تجاويف فوهاتها البحيرات.

2- في النشاط البشري:

من الغريب أن الإنسان لم يعزف السكنى بجوار البراكين حتى يكون بمأمن من أخطارها، إذ نجده يقطن بالقرب منها ، بل وعلى منحدراتها أيضا. فبركان فيزوف تحيط به القرى والمدن وتغطيه حدائق وبساتين وجميعها تنتشر على جوانبه حتى قرب قمته. وتقوم الزراعة أيضا على منحدرات بركان (أتنا) في جزيرة صقلية حتى ارتفاع 1200m في تربة خصبة تتكون من البازلت الأسود الذي تدفق فوق المنطقة أثناء العصور التاريخية. وهذه البراكين لا ترحم إذ تثور من وقت لأخر فتدمر قرية أو قرى بأكمالها.

تشتهر جزيرة جاوه ببراكينها الثائرة النشطة وبراكينها تفوق في الواقع كل براكين العالم في كمية الطفوح التي انبثقت منها منذ عام 1500 م ومع هذا نجد الجزيرة تغص بالسكان، فهي أكثف جهات العالم الزراعية سكانا بالنسبة لمساحتها ويسكنها نحو 75 مليون شخص ويرجع ذلك كما أسلفنا إلى خصوبة التربة البركانية، وقد أنشئت بها مصلحة للبراكين وظيفتها التنبؤ بحدوث الانفجارات البركانية وتحذير السكان قبل ثورانات البراكين مما يقلل من أخطار وقوعها.

دراسة خواص بعض الصخور

لدراسة الخواص الفيزيائية و الكيميائية لبعض العينات من الصخور إليك الجدولين التاليين كمثال عن هذه الدراسة.

الصخر / خواصه	بازلت	غرانيت	الغنيس
اللون	داكن	فاتح	فاتح
المظهر	غير متجانس	غير متجانس	غير متجانس
الصلابة	صلب	صلب	صلب
التماسك	متماسك	متماسك	متماسك
الصلادة	صلد جدا	صلد جدا	صلد
المسامية	غير مسامي	غير مسامي	غير مسامي
النفاذية	غير نفوذ	غير نفوذ	غير نفوذ
تأثير الماء	لاينحل في الماء	لا ينحل في الماء	لا ينحل في الماء
تأثير حمض كلور الماء (HCl)	عدم وجود فوران	عدم وجود فوران	عدم وجود فوران
تأثير الحرارة	لايحترق	لايحترق	لايحترق
التركيب المعدني	– بيروكسين – أوليفين – فلدسبات	– كوارتز – فلدسبات – ميكا سوداء – ميكا بيضاء	– وريقات داكنة (ميكا سوداء + أمفيبول). – وريقات فاتحة (كوارتز + فلدسبات+ ميكا بيضاء).
الأصل	ماغماتي	ماغماتي	متحول

الصخر / خواصه	رمل	غضار	حجر كلسي
اللون	متنوع (أبيض، احمر...)	متنوع (أبيض، أحمر ...)	فاتح (أبيض، مصفر)
المظهر	متجانس	متجانس	متجانس
الصلابة	–	لايقاوم الصدمات	لايقاوم الصدمات
التماسك	متفتت	قابل للتفتت	قابل للتفتت
الصلادة	صلد فيما يخص الكوارتز	هش جدا	صلادة متوسطة
المسامية	مسامي	مسامي	مسامي
النفاذية	نفوذ	غير نفوذ	نفوذ
تأثير الماء	لاينحل في الماء	ينحل في الماء ويشكل عجينة لينة	ينحل في الماء المشبع بـ CO_2
تأثير حمض كلور الماء (HCl)	– يحدث فوران عند احتوائه على الكلس	لايحدث فوران	يحدث فوران
	لايحدث فوران إذا كان خالي من الكلس		
تأثير الحرارة	لا يحترق	لا يحترق و يتصلد عند التسخين	انطلاق CO_2
التركيب المعدني	كوارتز + كلس و بقايا أخرى	غضار	كلس
الأصل	رسوبي	رسوبي	رسوبي

1– توجد علاقة بين مظاهر الصخر و تركيبه المعدني، فإذا كان الصخر يتكون من مركب واحد نقول أنه متجانس أما إذا كان الصخر يتكون من عدة مركبات معدنية نقول أن مظهره غير متجانس.

مثال : يتكون الحجر الكلسي من الكلس فهو إذن متجانس . يتكون البازلت من البيروكسين، الأوليفين والفلدسبات فهو إذن غير متجانس.

2- تعريف الصخور المتحولة :

الصخور المتحولة هي صخور تعرضت لتغيرات معدنية و بنيوية تحت تأثير الضغط والحرارة، دون أن تطرأ عليها تغيرات كيميائية.

3- يمكن أن يكون الصخر مساميا أي يمتص الماء دون أن يكون نفوذا مثل صخر الغضار الذي يحتفظ في فجواته الماء الممتص الذي يبقى محبوسا مما يعيق امتصاص الماء مرة أخرى و لذا يصبح الصخر غير نفوذ .

4- المعـادن :

يمكن تعريف المعدن بأنه عبارة عن مادة طبيعية ذات تركيب كيميائي مميز أو متغير في نطاق محدود وله تركيب بلوري داخلي ثابت ويظهر أحياناً على شكل بلورات ويوجد على شكل متبلور في أغلب الأحيان. ويلاحظ من التعريف السابق أن المعدن هو مادة توجد في الطبيعة وليس للإنسان أو الحيوان أو النبات دخل في تكوينها. كما نلاحظ أن التركيب الكيميائي ليس كافياً لتحديد المعدن حيث أنه لا بد أن نعرف التركيب البلوري الذي يتحكم في كثير من الصفات الطبيعية للمعدن مثل الصلابة والمخدش والوزن النوعي واللون. وتوجد المادة الكيميائية على صورة معدن أو أكثر يختلف كل منهما تمام الإختلاف عن الآخر فمثلاً يوجد الكربون في الطبيعة على صورة معدن الألماس وهو أصلب المعادن المعروفة كما يوجد على صورة معدن الغرافيت وهو من أقل المعادن صلابة. وقد تمكن العلماء حتى الآن من وصف أكثر من ألفين معدن مختلف إلا أن جميع المعادن الشائعة التي تدخل في تركيب الصخور وكذلك المعادن الاقتصادية لا تتجاوز مئتي معدن فقط.

توجد المعادن في أشكال بلورية مختلفة والبلورة عبارة عن جسم من وسط صلب متجانس التركيب الكيميائي ويحدها أسطح ومستويات طبيعية تعرف باسم أوجه البلورة وتتميز بوجود علاقات تماثل معينة.

السياحة

تدعيما للمعلومات الواردة في النشاط الخاص بالمواقع السياحية بالجزائر التي تم التطرق إليها في الصفحة 110 من كتاب التلميذ والتي شملت بعض المعلومات حول أهم المواقع السياحية في الجزائر منها: المناطق الساحلية، المناطق الجبلية، المناطق الجنوبية، وقصد تزويد أساتذة الميدان بمعلومات إضافية حول السياحة وأهميتها في مجتمعنا اقتربنا من وزارة السياحة التي قدمت لنا معلومات هامة حول أهداف المنظمة العالمية للسياحة ودورها في تطوير السياحة في مختلف بلدان العالم ومنها الجزائر التي تعمل على إعادة الاعتبار للسياحة وإعطائها المكانة اللائقة بها في المجتمع الجزائري ارتأينا أن نقدم لكم هذه المعلومات قصد استغلالها.

عملت المنظمة العالمية للسياحة على إحداث يوم عالمي للاحتفال بالسياحة وقد تم ذلك بمناسبة انعقاد الدورة الثالثة للجمعية العامة للمنظمة العالمية للسياحة سنة 1979 أين تقرر تأسيس "**يوم عالمي للسياحة**" يحتفل به ابتداء من سنة 1980 وهذا في السابع والعشرين من سبتمبر من كل سنة.

وقد تم اختيار هذا التاريخ لأنه يصادف ذكرى حدث هام في تاريخ المنظمة العالمية للسياحة وهو المصادقة على قوانينها الأساسية في 27 سبتمبر 1970 بمكسيكو.

ولقد اعتمدت فكرة تنظيم احتفال اليوم العالمي للسياحة من كل سنة من طرف كل بلد عضو في **المنظمة العالمية للسياحة.**

كما يتم تحديد شعارا لاحتفال من كل سنة ونذكر منها:

السياحة عامل للمحافظة على التراث العالمي في الألفية الجديدة سنة 1999 (الشيلي).

التكنولوجيا والطبيعة: تحدي للسياحة في فجر القرن الواحد والعشرين سنة 2000 (ألمانيا).

السياحة أداة من أجل السلم والحوار ما بين الحضارات سنة 2001 (إيران).

السياحة البيئية، مفتاح التنمية المستدامة سنة 2002 (كوستاريكا)

السياحة عنصر محرك لمكافحة الفقر وإنشاء مناصب الشغل، والانسجام الاجتماعي سنة 2003 (الجزائر).

الرياضة والسياحة : قوى حية من أجل التفاهم والثقافة والتطور الاجتماعي سنة 2004 (ماليزيا).

وستحتضن دولة قطر الإحتفال في سنة 2005 تحت شعار "القرض المصغر".

تجدر الإشارة إلى أن الإحتفال باليوم العالمي للسياحة في الجزائر سنة 2003 كان موضوع رسالة وجهها فخامة السيد عبد العزيز بوتفليقة رئيس الجمهورية حول دور السياحة في مكافحة الفقر وخلق مناصب شغل، والإنسجام الاجتماعي. و من المحاور الأساسية التي تضمنتها هذه الرسالة:

– إبراز أهمية السياحة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية
– التأكيد على حتمية تعميق وتكثيف التعاون الدولي
– تبني إستراتجية ملائمة ترمي إلى إعطاء السياحة بعدا وطنيا وإقليميا ودوليا
– إعتبار الترويج السياحي وسيلة لإكتشاف التراث الحضاري والثقافي وتفتحه على الإنسانية
– جعل السياحة عاملا للسلم والوئام
– تمسك الجزائر بالقيم التي تحملها المنظمة العالمية للسياحة والعمل على تطوير السياحة المستدامة لبلادنا لاسيما جذب المداخيل لسكان المناطق المعزولة.

وقد كان لهذا الإحتفال دلالة كبرى، إعتبارا أن السيد عبد العزيز بوتفليقة كان أول رئيس جزائري يوجه رسالة بالمناسبة، مما يبرهن عن الاهتمام الكبير الذي يوليه فخامته لقطاع السياحة.

من هذا المنظور تولي الجزائر أهمية بالغة لقطاع السياحة، إعتبارا لدوره في تحقيق إزدهار الاقتصاد الوطني.

فمن الطاسيلي والأهقار مهد الحضارة الإنسانية وفي آن واحد أكبر متحف مفتوح على الهواء الطلق، إلى بقايا الحضارات الفينيقية والرومانية، إلى القصور القديمة والقصبة العتيقة، تتوفر الجزائر على ثروات سياحية فريدة من نوعها في العالم، تؤهلها لتكون من المقاصد السياحية الكبرى، كلها معالم ذات مشاهد رائعة الجمال، في وسط طبيعة خلابة تميزها صحراء تعد من أكبر وأجمل صحاري العالم، وشريط ساحلي يمتد على أكثر من 1200 كلم، وغابات وجبال ومناخ معتدل على مدار السنة إضافة إلى الثقافة العريقة للإنسان الجزائري التي تتميز بثرائها وتنوعها، من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب.

ومن هنا يقع على عاتقنا جمعيا المحافظة على هذه الثروات السياحية وحمايتها للأجيال القادمة كونها ثروة غير متجددة وجزء من تراثنا.

وكون موضوع الإحتفال باليوم العالمي للسياحة لسنة 2004 يحمل شعار "الرياضة والسياحة: قوى حية من أجل التفاهم والثقافة والتطور الإجتماعي،" فإن الصلة بين الرياضة والسياحة، تساعد على تحقيق التفاهم بين أفراد المجتمع وتطوير ثقافتهم.

فالسياحة والرياضة لهما أهداف مشتركة تربطهما صلات وثيقة، فعندما يسافر أفراد المجتمعات بغرض الممارسة الرياضية في بلدان مختلفة بمناسبة أحداث كبرى مثل كأس العالم لكرة القدم أو الألعاب الأولمبية وسباق السيارات وغيرها، كل ذلك يشكل جواذب سياحية مميزة تساهم بشكل إجابي في تحسين الصورة السياحية للمقصد المضيف.

إن الوزن الكبير الذي أصبحت تحضى به السياحة في الإقتصاد العالمي وإحتلالها صدارة إقتصاديات العديد من البلدان حيث تشكل المصدر الرئيسي لمواردها المالية فإنه يتعين على الجزائر أن تعتمد على السياحة في تنمية الإقتصاد الوطني كونها تتوفر على كل الشروط الضرورية للنهوض بها.

ولهذا فإنه يستوجب علينا جميعا اليوم، إعطاء السياحة مكانتها اللازمة وهذا إبتداء من المدرسة من خلال العمل على:

- غرس الأخلاق الفاضلة لخدمة السياحة
- التحلي بحسن الضيافة والترحيب في التعامل مع السياح والزوار
- المحافظة على المحيط وحماية التراث بجميع مكوناته (الثقافية والحضارية والطبيعية.....).
- إكتشاف المواقع السياحية وزيارتها (المدن التاريخية، المواقع الطبيعية، المتاحف.....).
- الإسهام في توعية الغير بأهمية السياحة ولما لها من آثار في تحسين المستوى المعيشي للمواطن الجزائري، وترقية التبادلات الدولية.
- التجند للمحافظة على نظافة الوسط الذي نعيش فيه، من البيت إلى الحي إلى المدرسة، والبيئة بصفة عامة، حتى نهيأ مجالا ملائما للسياحة.
- المساهمة في مكافحة التلوث، ومحاربة كل الآفات التي تسيء بصورة المحيط والعمل على وضع إطار سليم لحياة المواطن.
- التحلي بروح المسؤلية، والإهتمام بكل ما يجري في الجوار، الحي، القرية، المدينة قصد إبرازها كمصدر إشعاع لثقافة الإنسان الجزائري.
- التحسين على استخدام وسائل الإتصال الحديثة (كالأنترنيت) للتعرف على ميدان السياحة.
- مطالعة الكتب والمجالات والمنشورات المتعلقة بالسياحة.

"وفي الأخير فلنكن كلنا سفراء السياحة الجزائرية ولنعمل على ترقيتها والنهوض بها.

المنطقة الرطبة

قصد إثراء كتاب التلميذ ببعض المعلومات التي لها علاقة بالنشاطات المدروسة، وكذا تزويد الأساتذة بمعلومات إضافية لاستغلالها أثناء تناولهم للنشاطات المقررة في المنهاج اقتربنا من المديرية العامة للغابات بوزارة الفلاحة، فزودتنا بمعلومات هامة حول تعريف المناطق الرطبة في الجزائر، وقيمتها ووظيفتها وتنوعها.

1- تعريف المنطقة الرطبة: هي امتداد لمستنقع أو ماء طبيعي أو اصطناعي دائم أو مؤقت، راكد أو سائل، عذب او مالح، وكذلك امتداد للمياه البحر الذي لا يتعدى عمقها 6 أمتار.

وتتمثل المناطق الرطبة في: الوديان، البحيرات، الغابات الرطبة، الجزر، المغارات، الواحات، القلتات، السبخات، الشطوط، الخ...

كما توجد كذلك مناطق رطبة اصطناعية كأحواض تربية المائيات، الاراضي الزراعية المسقية، امتداد لاراضي مالحة، السدود، كما توجد المناطق الرطبة كذلك في الصحراء.

2- قيمة ووظيفة المناطق الرطبة:

صنفت المناطق الرطبة من بين أهم المناطق انتاجا في العالم بعد الغابات الاستوائية، حيث تعتبر مهدا للتنوع البيولوجي كما تنتج الغذاء لأنواع كثيرة من النباتات والحيوانات وموردا اقتصاديا هاما ويرجع 3/2 من الأسماك المصطادة في العالم إلى التسيير الحسن لهذه المناطق ويعيش أكثر من 40% من بين 20.000 نوعا من الأسماك المعروفة في المناطق الرطبة.

3- تنوع المناطق الرطبة الجزائرية:

يوجد في الجزائر 254 منطقة رطبة منها 60 ذات أهمية عالمية و 42 منها تم تصنيفها.

وكمثال على ذلك بحيرة الطيور سميت "بحيرة الطيور" بهذا الاسم نظرا للعدد الكبير من الطيورالمهاجرة إليها في فصل الشتاء قادمة من القارة الأوروبية وللعلم فإن "بحيرة الطيور" تقع قرب " قرية بحيرة الطيور" وهي جزء من مركب المناطق الرطبة للقالة، الواقعة في الشرق الجزائري، وهو الفريد من نوعه في المغرب العربي، تقع بالتحديد شمال شرق الجزائر، وهي تبعد شرقا عن مدينة عنابة بـ 45 كيلومترا وغربا عن القالة بنفس المسافة.

تحيط ببحيرة الطيور « البيضوية الشكل » مروج. وبالرغم من قلة عمقها، الذي لا يتجاوز المترين فهي لا تجف أبدا. يأت مصدر مائها من المنابع الجوفية والمنحدرات السائلة المجاورة.

تمتد البحيرة على مساحة 70 هكتارا في فصل الشتاء و 40 هكتارا في فصل الصيف بسبب تبخر مياهها خلال هذه الفترة الجافة.

إن الفوائد التي نستفيدها من المناطق الرطبة لا تحصى، إنها مناطق فلاحية بسبب توفر المياه بها، وتجدد طبقات المياه الجوفية. وضفافها ومروجها هي أحسن مرعى للبقر والغنم.
كذلك هي تحمي من الفيضانات. أما مياهها فتحمي من التلوث لأنها تلعب دور مصفاة طبيعية.

كل هذه الفوائد تلزمنا بالإعتناء بها، والمحافظة عليها وعلى كل الثروات التي تحويها بحيرة الطيور. إذا أردناها أن تبقى على حالها، فعلينا أن نحافظ عليها جيدا لأننا إذا حافظنا عليها فإننا نحافظ على الحياة إنها مكان إقامة لأكثر من 45 نوع من الطيور، و 8 آلاف طير يقضي فصل الشتاء بها مثل البلشون أو العقرة وشهرمان، ومالك الحزين الرمادي، وعدد كبير من الطيور يحط رحاله بها للراحة والاسترخاء بعد سفر طويل يفوق 1000 كيلومتر. فإذا حافظنا على بحيرة الطيور فإننا نحافظ على كل هذه الأنواع من الطيور، وخاصة تلك الطيور النادرة جدا مثل إلايرسماتير ذو الرأس الأبيض، والقوليقيل، نيروكا. وكل هذه الطيور المائية، المعششة منها والمهاجرة تنعم بحياة طبيعية مناسبة جدا على بحيرة الطيور.

يجب علينا أن نحميها ضد الأخطار الخارجية التي تهددها بسبب التدخل غير العقلاني للإنسان طمعا منه في استعمال أراضيها لغرض فلاحي.

لحماية بحيرة الطيور علينا ألا نلوث مياه البحيرة، وألا نصطاد الطيور ولا نزعجها، ولا ننزع بيضها من أعشاشها.

وعلينا أيضا أن لا نقطع النباتات الموجودة بالبحيرة، ولا نرمي الأوساخ بها، ولا نكدر مياهها برمي النفايات فيها.

ونظرا لأهمية المناطق الرطبة فإنه يمكن القيام بزيارات ميدانية تربوية وعلمية وذلك لتربية النشأ من أجل المحافظة على هذه المناطق.

Faune de lac	حيوانات البحيرة
Renard	ثعلب
Chacal	إبن آوى
Loutre	كلب الماء
Mangouste	النمس
Sanglier	الخنزير
Poule Sultane	الدجاجة السلطانة
Poule d'Eau	دجاجة الماء
Grébe	الغطاس
Foulque	الغراء
Canard Colvert	بط الكولفير أو البط ذو العنق الأخضر
Canard Chipeau	بطة الشيبو
Canard Souchet	البطة السوشية
Sarcelle d'Hiver	شرشير الشتاء
Erismature à Tête Blanche	الاريسماتير ذو الرأس الأبيض
Fuligule Nyroca	القولقيل نيروكا
Grande Aigrette	البلشون أو العفرة
Tadorne de Belon	شهرمان
Héron Cendré	مالك الحزين الرمادي
Cigogne	اللقلق
Oies	الإوز

Flore du lac	نباتات البحيرة
Nénuphar	النينوفر
Iris	السوسن
Scirpe	الديس المائي
Typha	نباتات التيفا
Phragmite ou roseau	القصب
Renoncule	الحوذان
Potamot	جار الماء

أهم المصطلحات العلمية في الجيولوجيا

1. **علم الجيولوجيا** : علم يختص بالبحث في كل شيء يتعلق بالأرض.
2. **الجيولوجيا الكونية** : أحد فروع الجيولوجيا يختص بدراسة أصل الأرض وصلتها بالأجرام السماوية.
3. **الجيولوجيا التركيبية** : علم يختص بدراسة بناء الكتل الصخرية وتصدع القشرة الأرضية.
4. **وصف الطبقات** : علم يبحث في تتابع طبقات الصخور وترتيبها في نظام زمني.
5. **الجيولوجيا الهندسية** :علم يهتم بدراسة الخواص الميكانيكية والهندسية للصخور.
6. **الاستشعار عن بعد** : علم يختص بدراسة واستخدام صور المركبات الفضائية والأقمار الصناعية.
7. **جيولوجيا البحار** : علم يعطي معلومات عن البحار والرسوبيات والصخور التي تكون قاع البحر.
8. **الجيو كيمياء** : علم يهتم بدراسة توزيع العناصر المختلفة في القشرة الأرضية.
9. **الكون** : كل ما خلقه الله مرئيا كان أم غير مرئي .
10. **المجرة** : نظام نجمي يتكون من آلاف ملايين النجوم والسدم.
11. **المجموعة الشمسية** : نظام نجمي فريد يتكون من نجم واحد هو الشمس وتسعة كواكب.
12. **الأقمار** : كواكب صغيرة تخضع لجاذبية كواكب أكبر منها وتدور حولها.
13. **الكويكبات** : وهي كتل صخرية متفاوتة الحجم تدور ما بين المريخ والمشتري.
14. **الشهب** :بقايا كويكبات تحترق بصورة كاملة أثناء احتكاكها بالغلاف الجوي.
15. **النيازك** : بقايا كويكبات تحترق بصورة جزئية وتسقط على الأرض.
16. **المذنبات** : كتل من الثلج وغازات متجمدة وقطع من الصخور.
17. **السديم** : مادة أولية عبارة عن كتل غازية وغبارية نشأ منها الكون.
18. **التمايز الكيميائي** : هبوط العناصر الثقيلة وطفو المكونات الخفيفة.
19. **اللّب الداخلي** : أحد مكونات الكتلة الصلبة للأرض غني بالحديد والنيكل.
20. **الوشاح** : نطاق صخري ترتفع درجة حرارته كلما تعمقنا فيه.
21. **اللّب الخارجي** : نطاق فلزي مصهور من ضمن مكونات الكتلة الصلبة للأرض.
22. **الغلاف الجوي** : جزء من كوكب الأرض يحمينا من أشعة الشمس الحارقة والإشعاعات الخطيرة.
23. **الغلاف المائي**: كتلة ديناميكية من الماء في حركة مستمرة من البحار والمحيطات.
24. **القشرة القارية** : تماثل في تركيبها صخر الجرانيت وتسمى السيال.
25. **القشرة المحيطة** : تماثل في تركيبها صخر البازلت وتسمى السيما.
26. **الحيود المحيطية أو الظهرات** : سلاسل جبلية عالية تقع في منتصف المحيطات.

27. **الخنادق أو الأغوار** : تجاويف عميقة جدا في قاع المحيطات تكون مقوسة الشكل عادة.

28. **الماجما أو الماغما** : الصهير الذي نشأت من الصخور النارية بأنواعها.

29. **اللافا** : هي الماغما بعد خروجها على سطح الأرض وفقدانها للغازات.

30. **التعرية** : تفتيت الصخور وتحليلها ثم نقل النواتج إلى أماكن أخرى.

31. **التجوية** : تفتيت الصخور وتحليلها بواسطة الجوية السائدة في الغلافين الجوي والمائي.

32. **الحدود المتباعدة** : هي نطاقات تبتعد فيها الألواح عن بعضها تاركة فراغ فيما بينها.

33. **الإندساس** : مناطق يتم فيها ابتلاع اللوح المحيطي.

34. **الحدود المتقاربة** : نطاقات تقترب فيها الألواح من بعضها.

35. **صخور الأوفيولايت** : تنشأ نتيجة انزلاق شرائح من القشرة المحيطة فوق الجزء القارى.

36. **البراكين** : تراكمات من اللافا على سطح القشرة الأرضية وتصلبها بحيث تكون قبابا أو جبالا مميزة.

37. **القصبة** : وهي أنبوب أسفل فوهة البركان .

38. **المخروط** : جبل أو قبة من المواد المنصهرة التي قذفها البركان.

39. **طفوح الشقوق** : كميات كبيرة من المواد البركانية تخرج من الشقوق والكسور في القشرة الأرضية.

40. **النقاط الساخنة** : نقاط تتصاعد منها الماغما خلال اللوح الى سطح الأرض.

41. **الزلازل** : حركات أرضية سريعة تنتاب القشرة الأرضية في فترات متقطعة ومرات عديدة.

42. **السيسموغراف** : جهاز يستخدم لتسجيل الزلازل من حيث شدتها ووقت حدوثها

تشكرات

نتقدم بجزيل الشكر إلى الذين رافقونا في إنجاز هذا الدليل و نذكر على وجه الخصوص :

– مديرية السياحة و الحمامات المعدنية – وزارة السياحة.
– المديرية العامة للغابات – وزارة الفلاحة و التنمية الريفية.

Crédit Texte .
http : // elm 404.tripod.com

الفهرس

العنوان	الصفحة
المقدمـة	2
تقديم المنهاج	3
الكفاءات المستهدفة في السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة	5
الخطوط العريضة لمنهاج السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة	7
الوسائل التعليمية الضرورية لمنهاج السنة الثالثة من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة	10
التدرج في النشاطات	12
التعرف على مخطّط كتاب التلميذ	27
استعمال كتاب التلميذ	29
تصحيح التمارين	31
الزلزال	74
البراكين	77
دراسة خواص بعض الصخور	80
السياحة	83
المنطقة الرطبة	86
أهم المصطلحات العلمية في الجيولوجيا	90
تشكرات	92

الديوان الوطني
للمطبوعات المدرسية
الجزائر
O.N.P.S.

MS: /05

2006-2005