MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي: 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.** | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:1- دراسة الزلزال على المستوى المحلي.** | **الكفاءة القاعدية:** يحدّد أثار و خصائص زلزال. |
| **الحصة التعلمية: 1-1- مظاهر عواقب زلزال.**<br>**1-2- مسجّل الزلزال.**<br>**1-3- المركز السطحي للزلزال.**<br>**1-4-إنجاز نص علمي.**<br>**1-5-البؤرة وانتشار الأمواج الزلزالية.**<br>**1-6- المناطق الزلزالية في شمال إفرقيا.** | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يتعرف على ظاهرة الزلزال وما تخلفه من عواقب من خلال تحليل وثائق.<br>- أن يتعرف على مسجل الزلزال من خلال ملاحظة مخطط يوضح مكوناته و أن يكون قادرا على تحليل النتائج المسجلة وفهم مدلولها.<br>- أن يتعرف على مفهوم المركز السطحي للزلزال من خلال القيام بعدة نشاطات.<br>- أن ينجز نصا علميا يلخص فيه ما تم استيعابه عن ظاهرة الزلزال.<br>- يتعرف على مفهوم البؤرة من تحليل رسومات تخطيطية.<br>- أن يتعرف على المناطق الزلزالية في شمال إفريقيا. |
| **المدة الزمنية: 6ساعات.** | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** وثائق توضح خسائر بومرداس- قصاصات جرائد تتحدث عن زلزال بومرداس- مخطط و صورة لجهاز سيسموغراف-خريطة تسجيل الزلازل في الجزائر- نصوص علمية- إناء به ماء-مطرقة.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br><br>**صياغة المشكل**<br><br>**مرحلة التقصي** | **1-1- مظاهر عواقب زلزال:**<br>**تمهيد:** عرف الإنسان منذ القدم ظاهرة الزلازل ، و ذكر الحق سبحانه و تعالى هذه الظاهرة في محكم التنزيل في سورة الزلزلة " إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا {1} وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا {2} وَقَالَ الْإِنسَانُ مَا لَهَا {3} يَوْمَئِذٍ تُحَدِّثُ أَخْبَارَهَا {4} بِأَنَّ رَبَّكَ أَوْحَى لَهَا {5} يَوْمَئِذٍ يَصْدُرُ النَّاسُ أَشْتَاتاً لِّيُرَوْا أَعْمَالَهُمْ {6} فَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْراً يَرَهُ {7} وَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرّاً يَرَهُ {8}"<br>**ماهي عواقب الزلازل ؟**<br>النشاط1:<br>عرض وثائق(1-2-3) توضح خسائر زلزال بومرداس(الجزائر) و مناطق أخرى من المعمورة.<br>- استخرج المظاهر التي خلفها الزلزال.<br>- ماذا تستنتج من هذه الظاهرة الطبيعية؟<br>النشاط 2:<br>- تحليل وثائق ( قصاصات جرائد تتحدث عن زلزال بومرداس).<br>- استخرج خصائص زلزال بومرداس من خلال تحليلك للوثائق السابقة.<br>- اشرح المفردات التالية: هزات ، ارتدادات، سرعة الظاهرة، المقدار،المدة،مركز الهزة،بؤرة الزلزال.<br>- لماذا صنف زلزال بومرداس ضمن الزلازل العنيفة؟<br>النشاط 3:<br>- اعتمادا على خريطة الجزائر حدّد موقع زلزال بومرداس و زلزال الشلف . | يستخرج مختلف مظاهر عواقب زلزال( تهدم البنايات، تغير المظهر الطبيعي، ..) انطلاقا من تحليل صور.<br><br>يستخرج خصائص الزلزال و المصطلحات المرتبطة بها انطلاقا من تحليل وثائق و صور. | 1سا |



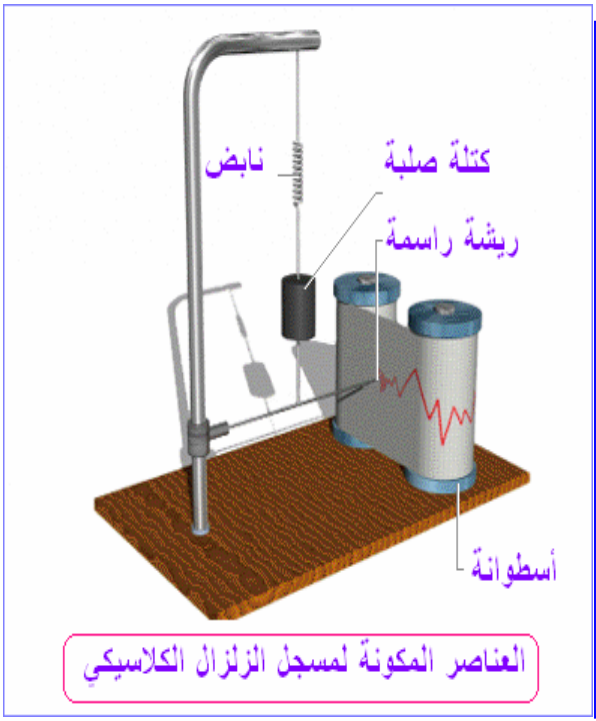
PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

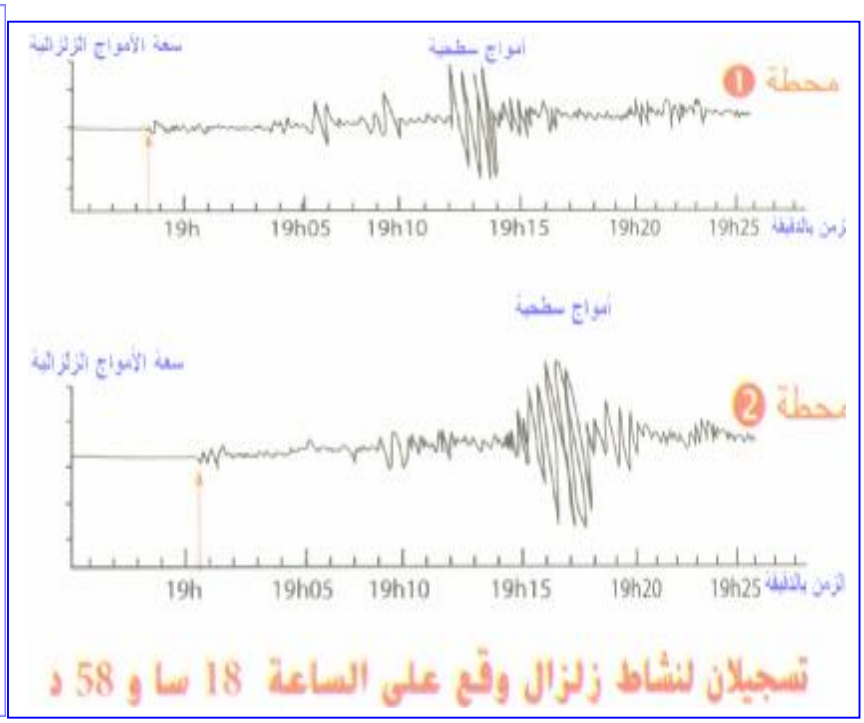
| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | - ماهو مقدار زلزال الشلف ؟<br>- حدد خصائص زلزال الشلف.<br>من خلال النشاطات السابقة ما هي استنتاجاتك بالنسبة للزازال؟ | | |

**الاستنتاج:**

الزلزال ظاهرة طبيعية تتجلى على سطح الأرض في شكل تغيرات و تشوهات للقشرة الأرضية و خسائر مادية وبشرية. كما تتجلى الزلازل في شكل هزات أرضية سريعة (بضعة ثوان) قد تكون ضعيفة أو قوية تتبع بارتدادات. أكبر الخسائر التي تخلفها الزلازل تحدث في المدن الكبرى حيث تكون كثافة السكان فيها عالية.




العناصر المكونة لمسجل الزلزال الكلاسيكي




تسجيلان لنشاط زلزال وقع على الساعة 18 سا و 58 د



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الإنطلاق | **2-1- مسجّل الزلزال:**<br>لدراسة الزلازل اخترع الإنسان وسائل لقياسها و تسجيلها، | | 1سا |
| صياغة المشكل | **فما هي فائدة استعمال مسجل الزلزال ؟** | يستنتج مفهومي مقدار و المدة انطلاقا من مقارنة تسجيلين لمسجل الزلزال. | |
| مرحلة التقصي | النشاط1:<br>عند حدوث زلزال تتحرر من باطن الأرض طاقة و التي تقيم بالمقدار و ينتج عنها أمواج زلزالية تنتشر في كل الاتجاهات، يمكن تسجيلها عبر محطات عديدة على سطح الكرة الأرضية بواسطة جهاز مسجل الزلزال sismographe (سيسموغراف)<br>يتكون مسجل الزلزال الحديث من مستقبل و مكبر و مسجل الاهتزازات. يحول هذا الجهاز الهزات الأرضية إلى إشارات كهربائية تسجل و تحلل من طرف الحاسوب.<br>- باستغلال النص وصور لجهاز سيسموغراف حدد مختلف أقسام الجهاز الحديث.<br>- كيف يتم تسجيل الهزات الأرضية بواسطة هذا الجهاز؟<br>- لماذا يوصل السيسموغراف الحاسوب؟<br>النشاط2:<br>تنتشر الاموج الزلزالية السطحية على مستوى الطبقات السطحية للكرة الأرضية .<br>يسمح تحليل التسجيل الزلزالي بتحديد مكان بؤرة الزلزال ، عمقها ، مقدار الزلزال و زمن وقوعه و مدته . يتم تحديد مقدار الزلزال انطلاقا من سعة بعض الأمواج الزلزالية .<br>- من خلال النص و تسجيلي الوثيقة (3) استخرج مفهومي المقدار و المدة .<br>- وضح الفرق الموجود بين التسجيلين.<br>- ماذا تستنتج؟<br>النشاط3:<br>نظرا لتعرض الجزائر خلال تاريخها القديم و الحديث للعديد من الزلازل تم وضع شبكة لمحطات تسجيل النشاط الزلزالي في عدة مناطق من الوطن ، نذكر منها الجزائر العاصمة ، تيبازة ، وهران ، تلمسان ، المدية ، قسنطينة ، قالمة ، و باتنة .<br>- لاحظ الخريطة ثم اقرأ النص ( الوثيقة) ثم حدد مختلف محطات التسجيل للنشاط الزلزالي.<br>- ماهي المناطق التي يتواجد بها عدد كبير من المحطات ؟<br>- ماذا تستنتج؟ | | |
| مرحلة التركيب | من خلال النشاطات التي سبقت ماهي الاستنتاجات التي توصلت إليها؟ | | |

**الإستنتاج:**

- يتميز الزلزال بهزات أرضية سريعة تكون ضعيفة أو قوية و تتبع هذه الهزات بارتدادات.
- و للزلازل شدات مختلفة.
- يتم تسجيل الهزات الأرضية بواسطة مسجل الزلازل سيسموغراف (Sismographe).
- يقاس مقدار الزلزال بواسطة سلم ريشتر(Richter)

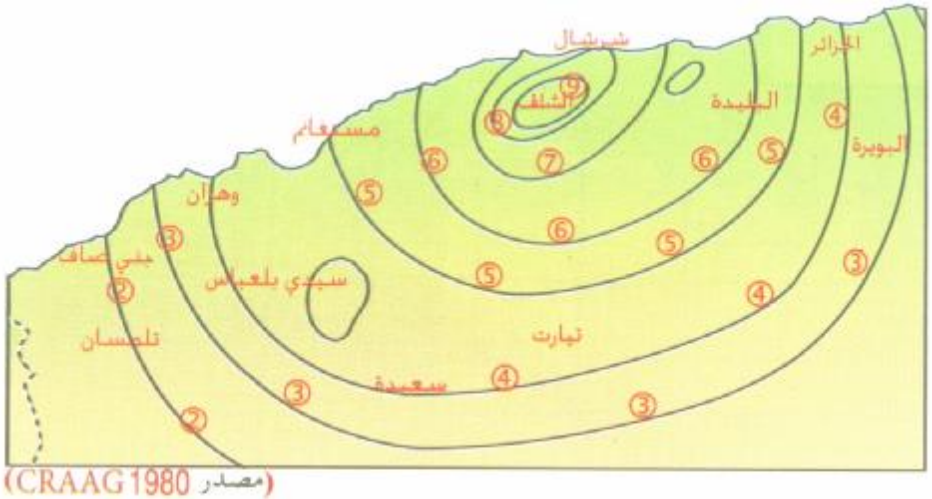


PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

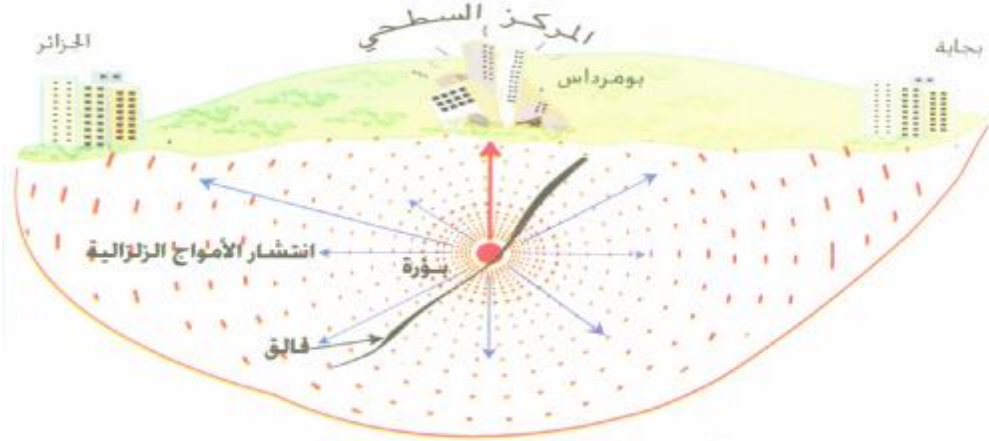
| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الإنطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **1-3- المركز السطحي للزلزال:**<br>تقدر شدة الزلزال بالآثار التي يتركها على السطح،<br>**ماذا يمثل المركز السطحي للزلزال؟**<br><br>النشاط1:<br>(نص):<br>يلجأ الخبراء المختصون في علم الزلازل بعد حدوث زلزال إلى إنجاز خريطة المنحنيات متساوية الشدة لهذا الزلزال، بحيث يتم الحصول على هذه المنحنيات بتوصيل النقاط التي لها نفس الشدة ( على سلم ميركالي) وتسمح هذه المنحنيات بتحديد المركز السطحي للزلزال، و الذي يمثل أكبر شدة تقع في مركز المنحنيات، كما تمدنا بمعلومات هامة عن مكان حدوث الزلزال ( الوثيقة 1) .<br>اعتمادا على خريطة الوثيقة (1) و النص أجب عن الأسئلة التالية.<br>- ماذا تمثل خطوط الوثيقة (1) ؟<br>- علل تسميت هذه الخطوط بمنحنيات متساوية الشدة ؟<br>- كيف يتم تحديد المركز السطحي للزلزال وبماذا يتميز؟ | انطلاقا من خرائط تحمل القيم المسجلة في مختلف المواقع ينجز خرائط المنحنيات متساوية الشدة و يعاين المركز السطحي كنقطة أكبر شدة تقع في مركز المنحنيات. | 1سا |
| مرحلة التركيب | النشاط2:<br>(نص):<br>يخلف تصدع الطبقات الصخرية ذبذبات تدعى بالأمواج الزلزالية، و تنتشر هذه الأمواج الزلزالية في كل الاتجاهات من بؤرة الزلزال، وعند وصولها إلى السطح يهتز هذا الأخير مما يؤدي إلى حدوث أضرار تصل ذروتها على مستوى المركز السطحي و تقل هذه الأضرار كلما ابتعدنا عن البؤرة و المركز السطحي ( الوثيقة 2)<br><br>ينتج الزلزال عن تصدع قوي لفالق مما يؤدي إلى نزول بعض الطبقات الصخرية وارتفاع البعض الآخر وهذا نوع من الأنواع المختلفة للفوالق. كما ينجم عنه ذبذبات تنتشر انطلاقا من البؤرة مشكلة الأمواج الزلزالية وتستغرق مدة هذا التصدع بضعة ثوان فقط.<br>- اعتمادا على الوثيقتين 2 و 3 أذكر أسباب الهزات الأرضية ؟<br>- لماذا تحدث أكبر الخسائر على مستوى المركز السطحي؟<br><br>من خلال المعلومات التي تحصلت عليها ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها؟ | ينجز مقطعا عرضيا يمر من المركز السطحي ويمثل عليه البؤرة ، و انتشار الهزات في شكل مروحة انطلاقا من البؤرة. | |
| | **الإستنتاج:**<br>**تدعى المنطقة السطحية الأكثر تضررا بالزلزال، بالمركز السطحي(èpicentre) الذي يمثل المنطقة التي تسجل فيها أكبر شدة لهذا الزلزال.**<br>**تعتبر البؤرة (Hypocentre) منطقة تصدع الفالق (faille) المتسبب في ظهور الزلزال.** | | |
| مرحلة التقويم التحصيلي | **1-4- تلخيص المكتسبات:**<br>**تطبق:**<br>من خلال الوثائق 1-2-3 في الكتاب المدرسي ص (14-15) أكتب نصا علميا يتضمن كل المصطلحات حول ظاهرة الزلزال و التي تعرفت عليها في النشاطات السابقة. | يلخص كل المعارف المستنتجة في نص علمي. | |



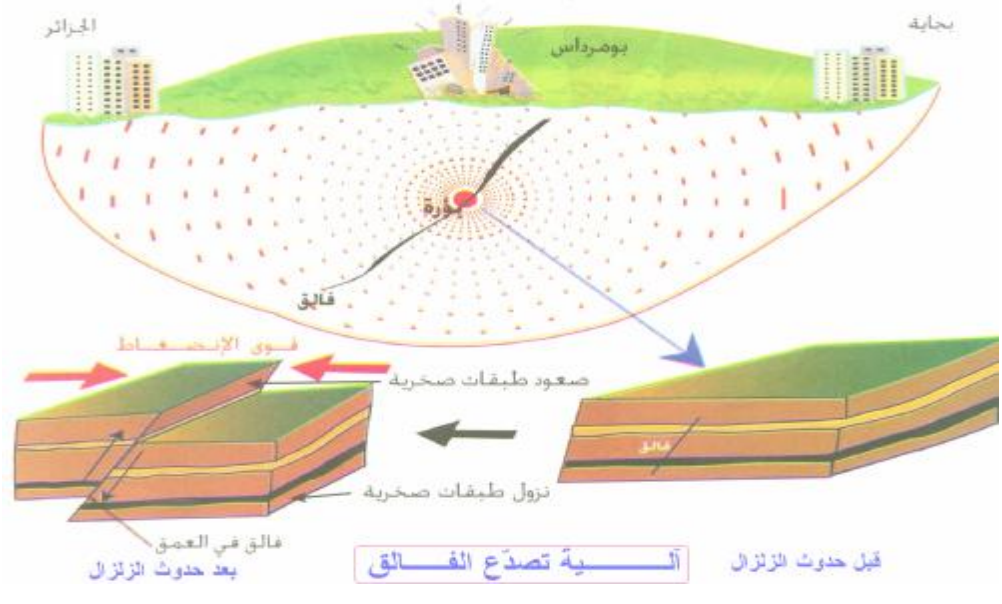
PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com




1. خريطة المنحنيات متساوية الشدة لزلزال الشلف (10 أكتوبر 1980)




إنتشار الأمواج الزلزالية انطلاقامن البؤرة




آلية تصدّع الفالق



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الإنطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **5-1-البؤرة وانتشار الأمواج الزلزالية.**<br>من خلال النتائج المسجلة وجدنا أنه كلما ابتعدنا عن المركز السطحي للزلزال فإن سعة الأمواج الزلزالية تقل تدريجيا .<br>**فكيف يمكن تفسير انتشار الأمواج الزلزالية؟**<br>نشاط1:<br>تجربة1:<br>أحظر إناءا به ماء يوجد على سطحه كتلة من الفلين ثم أترك كتلة صلبة تسقط سقوطا حرا في مركزه .<br>الملاحظة:<br>لاحظ تشكل أمواجا تنتشر من المركز نحو الحواف الإناء نتيجة إصطدام الكتلة الصلبة مع سطح الماء.<br>لاحظ أن سطح الماء يسترجع حالته الأولى .<br>تجربة2:<br>نفس التركيب التجريبي السابق لكن هذه المرة أضع للإناء فوق طاولة و أحدث صدمة على السطح السفلي للطولة على مستوى مركز الإناء.<br>الملاحظة:<br>يظهر على سطح ماء الحوض أمواج<br>التفسير:<br>أفسر ظهور الأمواج على سطح الماء بانطلاقها من نقطة الطرق ثم انتشارها شاقوليا من البؤرة إلى السطح .<br>قارن بين النتائج التي تحصلت عليها من التجربتين (1-2) مع ما عرفته عن المركز السطحي للزلزال و البؤرة.<br>نشاط2:<br>نص:<br>تم تحديد عمق بؤرة زلزال بومرداس في البحر بـ 10كم من سطح الأرض حيث تسبب في تهديم عدد كبير من البنايات بالمنطقة الشرقية لولاية الجزائر و ولاية بومرداس ، بينما الزلازل العميقة 100كم من سطح الأرض مثل زلزال فرانسيا ( رومانيا) تخلف خسائر كبيرة على مستوى المركز السطحي لأن الأمواج الزلزالية تمتص من طرف الطبقات الصخرية و عندما تصل إلى السطح تكون الهزات خفيفة.<br>- اعتمادا على النص و الوثيقتين حدد خصائص كل من زلزال بومرداس و وزلزال فرانسيا.<br>- ماهي العلاقة الموجودة بين عمق بؤرة الزلزال و الخسائر التي تنجم عنها؟<br>**الإستنتاج:**<br>**تنطلق الأمواج الزلزالية من البؤرة على امتداد شاقولي للمركز السطحي. و الخسائر التي تحدث على سطح الأرض لها علاقة مع عمق البؤرة و نوعية المباني.** | يضع نموذجا للهزات و آثارها ، باستعمال حوض مليء بالماء على طاولة ، مع الطرق في الوجه السفلي للطاولة . | 1سا |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الإنطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **6-1- المناطق الزلزالية في شمال إفرقيا:**<br>هناك عدة مناطق في العالم تصنف من طرف العلماء المختصين بالمناطق الزازالية ومن بين هذه المناطق شمال إفريقيا.<br>**فماهو السبب الذي أدى إلى تصنيف منطقة شمال إفريقيا ضمن المناطق ذات النشاط الزلزالي ؟**<br>النشاط1:<br>(نص)<br>يعتبر شمال إفريقيا من المنطق النشطة بالهزات لأرضية لأنه يقع مع الحدود الفاصلة بين القارة الإفريقية و القارة الأوروبية. وتمتد المناطق التي تحدث فيها الزلازل من مدينتي أغادير و الحسيمة بالمغرب الأقصى حتى الحدود التونسية مرورا بمدن تلمسان عين تموشنت ، الشلف بومرداس و ضواحي قسنطينة. | يحدد المناطق الزلزالية بشمال إفريقيا ( زموري-الشلف- ناحية قسنطينة-أغادير- الحسيمة) | 1سا |
| | - باستغلال الوثيقة (1) و النص أذكر المدن التي عرفت نشاطا زلزالي.<br>- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لهذه الوثائق؟<br>النشاط2:<br>تقع سلسلة جبال الأطلس بالمغرب الأقصى و الجزائر و تونس على امتداد شمال إفريقيا( الوثيقة 2).<br>- أرسم الوثيقة 2 مع وضع البيانات .<br>- صل بخط المناطق الزلزالية على الرسم الذي أنجزته .<br>قارن بين توزع جبال الأطلس و توزع المناطق الزلزالية.ماذا تستنتج؟<br>النشاط3:<br>▣ باستغلال خريطة الزلازل في شمال إفريقيا رتب المناطق الزلزالية حسب أهمية النشاط الزلزالي.<br>▣ أين تقع الزلازل ذات الشدة القوية ؟<br>▣ هل هناك علاقة بين توزع الزلازل و تواجد الجبال في شمال الجزائر؟ علل إجابتك.<br>من خلال النشاطات التي قمت بها لخص استنتاجاتك حول المناطق الزلزالية. | | |
| مرحلة التركيب | **الإستنتاج:**<br>**تتعرض منطقة شمال إفريقيا منذ القدم للزلازل على مستوى القسم الشمالي للأطلس و تمتد هذه المناطق من الحدود التونسية إلى الساحل الغربي للمغرب الأقصى، وتعتبر المناطق الجبلية لشمال إفريقيا مناطق زلزالية.** | | |



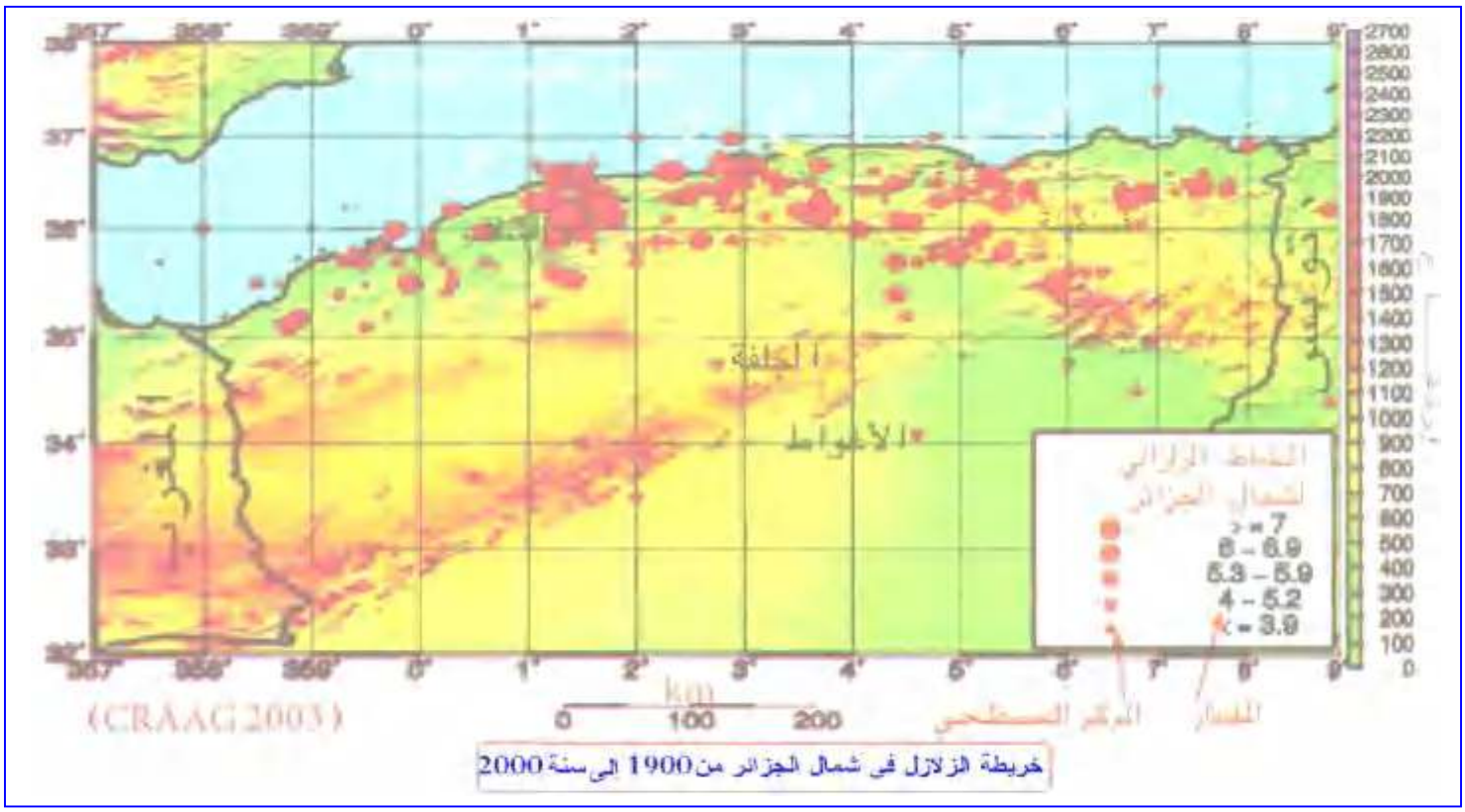
PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | حاول الآن تلخيص ماكتسبته من معلومات في هذه الوحدة. | | |

## الخلاصة

- يتسبب الزلزال(**séisme**) في حدوث ذبذبات على مستوى الأرض أمواج زلزالية ثم تنتشر هذه الذبذبات في جميع الاتجاهات و ذلك انطلاقا من نقطة تدعى البؤرة (**hypocentre** ) و التي تقع على عمق عدة كيلومترات من سطح الأرض.
- تسجل الأمواج الزلزالية بواسطة جهاز يدعى مسجل الزلزال (**sismographe**) و تسمى التسجيلات المحصل عليها بالتسجيلات الزلزالية (**sismogrammes**)، التي تبيّن انتشار و ابتعاد الأمواج الزلزالية عن المركز السطحي (**épicentre**) إلى غاية اختفائها كما تمكننا هذه التسجيلات من معرفة الطاقة المحررة على مستوى بؤرة ( **hypocentre**) الزلزال و التي تقيّم بالمقدار ( **magnitude** ).
- ولقياس هذه الطاقة قام العالم شارل ريشتر في عام **1935** بإنجاز سلم جديد و أدق من سلم ميركالي (**échelle de mercali** ) الذي كان يعتمد لقياس شدة الزلازل انطلاقا من العواقب الملاحظة في مكان حدوث الزلزال.
- تحدد المناطق متساوية الشدة بمنحنيات تعرف بالمنحنيات متساوية الشدة و يمثل فيها المركز السطحي النقطة الأكثر شدة و الأكثر تضررا عند حدوث الزلزال.
- تشكل الفوالق (**failles**) انكسارات على مستوى القشرة الأرضية و هي تمثل مناطق جيولوجية غير مستقرة و التي تتسبب في حدوث الزلازل.
- توجد علاقة بين نشاط الفوالق و تشكل جبال الأطلس في المغرب.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **مرحلة التقويم التحصيلي** | حل التمارين في الصفحة 21 من الكتاب المدرسي. | | |



خريطة الزلازل في شمال الجزائر من 1900 الى سنة 2000



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي: 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.** | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:2- أسباب الزلازل.** | **الكفاءة القاعدية:** يتعرّف على أسباب الزلازل. |
| **الحصة التعلمية: 2-1- تشكّل الجبال.**<br>**2-2- تلخيص المكتسبات:**<br>**2-3- زحزحة القارات.**<br>**2-4- نشاط الظهرات.**<br>**2-5- تنقّل القارات.** | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يفهم الكيفية التي تشكلت بها الجبال من خلال تحليل معطيات.<br>- يلخص المعارف المكتسبة في نص علمي.<br>- يستنتج زحزحة القارات من خلال مقارنة خرائط.<br>- يتعرف على نشاط الظهرات من خلال ملاحظة وثائق لقاع البحر.<br>- يفهم الكيفية التي تتنقل بها القارات من خلال قراءة نصوص علمية و ملاحظة خرائط و المقارنة فيما بينها. |
| **المدة الزمنية: 5ساعات.** | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** خريطة السلاسل الجبلية الألبية- رسم تخطيطي لتشكل جبال الألب-صورة طية و فالق- خريطة وضعية إفريقيا و أمريكا ج- خريطة العصر الحالي- خريطة العصر القديم- خريطة قاع المحيط- صورة لغواصة الأعماق- رسم لظهرة قاع المحيط الأطلسي- رسم توسع قاع المحيط قاع المحيط الأطلسي.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br><br>**صياغة المشكل**<br><br>**مرحلة التقصي** | **2-1- تشكّل الجبال.**<br>تتشكل السلاسل الجبلية نتيجة لتصادم القارات .<br><br>**كيف تشكّلت السلاسل الجبلية؟**<br>النشاط1: (نص)<br>تشكل سلاسل جبال إفريقيا ( الريف بالمغرب، السلسلة الشاطئية لشمال الجزائر و تونس) و جبال الألب مجموعة كبيرة تحيط بالبحر الأبيض المتوسط. بدأ تشكل هذه الجبال منذ 30مليون سنة، ز نظرا إلى أن جبال الألب قد درست بدقة فقد أعطت اسمها لهذه الفترة الجيولوجية الطويلة التي شهدت تكوين هذه الجبال و تنتمي سلسلة جبال شمال الجزائر إلى التكوين الألبي نفسه.<br>▣ اعتماد على خريطة السلاسل الجبلية الألبية في العالم أذكر البلدان التي لها علاقة بالسلسلة الالبية .<br>▣ اعتماد على خريطة السلاسل الجبلية الألبية في العالم أذكر السلاسل الجبلية التي تنتمي إلى التكوين الألبي.<br>النشاط2:<br>لاحظ الرسم التخطيطي الموضح لتشكل جبال الألب تحت تأثير قوى الإنضغاط بين القارة الإفريقية و القارة الأوروأسياوية. | يطرح فرضية حول تشكل الجبال و الأسباب التي جعلت الزلازل تحدث أساسا في المناطق الجبلية (شمال إفريقيا).<br><br>ينجز خلاصة يستنتج فيها مفهومي الطي و الصدع و سبب الزلازل في شمال إفريقيا. | 1سا |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

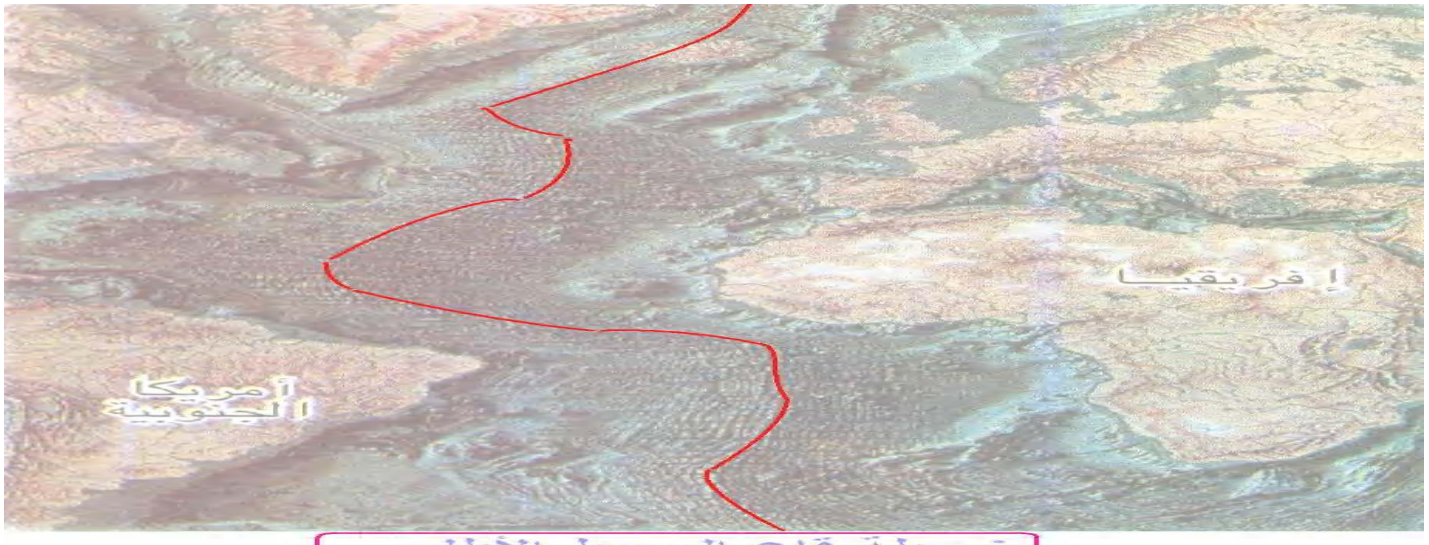
| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| التقويم التحصيلي | ▣ اعتمدا على الرسم اشرح كل مرحلة من مراحل تشكل جبال الألب.<br>▣ أعد رسم الوثيقة الموضحة لتشكل جبال الألب تحت تأثير قوى الإنضغاط بين القارة الإفريقية و القارة الأوروأسياوية مع كتابة البيانات.<br><br>النشاط3: (نص)<br>يتسبب إنضغاط الطبقات الصخرية للقشرة الأرضية الناتج عن قوى الإنضغاط الأفقية في بروز نوعين من التشوهات هي الطيات إذا كانت الصخور مرنة و الفوالق إذا كانت الصخور غير مرنة .<br>▣ ماذا تخلف قوى الإنضغاط على مستوى الطبقات الصخرية؟<br>**تجربة1:** أضع مجموعة من الأوراق فوق بعضها ثم اضغط على حافتي هذه المجموعة نحو المركز. | انطلاقا من صور تظهر طيات و فوالق ، ينجز نماذج لتشوهات الطبقات الصخرية باستعمال مواد صلبة و ليينة. | |
| | **الإستنتاج:**<br>● **يعود تشكل الجبال إلى قوى الإنضغاط التي تمارس على طبقات القشرة الأرضية.**<br>● **تحدث قوى اللإنضغاط تشوهات قد تكون طيات إذا كانت الصخور مرنة و فوالق أو انكسارات إذا كانت الصخور غير مرنة.**<br>● **تعتبر الفوالق سببا للزلازل التي تحدث أساسا في المناطق الجبلية.**<br>● **توجد الطيات و الفوالق في مناطق التضاريس و تعتبر البنيات الجيولوجية ذات علاقة بقوى الإنضغاط.** | | |
| تقويم تحصيلي<br><br>وضعية الإنطلاق<br><br>صياغة المشكل<br><br>مرحلة التقصي | **2-2- تلخيص المكتسبات:** اعتمادا على الوثائق أ-ب-جـ-د-هـ-و-ي ص(24-25) أنجز نصا علميا<br>تستخلص فيه مفهومي الطي و الفالق ، و سبب الزلازل في شمال إفريقيا.<br><br>**2-3- زحزحة القارات:**<br>كانت القارات منذ القدم أي حوالي 220مليون سنة تشكل كتلة واحدة،<br>**فكيف تفسر وجود القارات بالشكل الحالي؟**<br>النشاط1:(نص)<br>كانت قارتا إفريقيا و أمريكا الجنوبية قبل 200مليون سنة تشكلان قارة واحدة و منذ الدور الجوراسي أي قبل 165مليون سنة انفصلت هذه القارة إلى كتلتين احدهما شكلت كتلة أمريكا و الأخرى شكلت كتلة أمريكا الجنوبية، و تشكلت بينهما قشرة المحيط الأطلسي والتي توسعت تدريجيا.<br>إن التشابه في في التضاريس و شكل القارات و الغطاء النباتي و الحيوانات بين قارتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية سمح للعالم أفريد فجنر (1910) و علماء آخرين إلى اقتراح نظرية انفصال أمريكا الجنوبية عن إفريقيا و سميت هذه النظرية بنظرية زحزحة القارات.<br>وبعد 135مليون سنة بدأت كتلة أستراليا و القطب الجنوبي و الهند في الابتعاد عن إفريقيا التي بدورها انفصلت عن أمريكا الجنوبية كما تم خلال هذا العصر انفصال كتلة أور وآسيا عن أمريكا الشمالية.<br>▣ باستغلال النص وخرائط العالم (150-200مليون سنة من قبل) استنتج كيف انفصلت قارتا إف إفريقيا و أمريكا الجنوبية ؟<br>▣ بالإعتماد على النص ماهي الأدلة التي اعتمد عليها فجنر وعلماء آخرين في اقتراح نظرية زحزحة القارت ؟<br>▣ من خلال الخرائط و النص فسر تشكل المحيط الأطلسي. | يقترح فرضيات لتفسير زحزحة قارتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية انطلاقا من المقارنة بين خريطتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية ( الدور الجوراسي و الحالي).<br><br>يستخرج زحزحة القارات.<br>يصف و يحدد التضاريس الموجودة في قاع المحيط انطلاقا من صورة. | 1سا |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة الركيب | النشاط2: (نص)<br>يظهر قاع المحيط الأطلسي على مستوى المناطق المحورية وجود ظهرة تبرز في بعض الاماكن من الكرة الأرضية (إسلاندا) ويشغل محورها خندق يدعى ريفت، الذي يتميز بنشاط زلزالي و بركاني كبير . كما نلاحظ أن هذه الظهرة تتشكل من عدة قطع متتالية مرفقة بانكسارات عديدة ( فوالق) تمتد على طول هذه الظهرة.<br><br>من خلال خريطة قاع المحيط الأطلسي حدد بخط موقع الريفت.<br>ماذا تستنتج من خلال هذه الدراسة التي قمت بها؟<br><br>**الإستنتاج:**<br>من خلال الدراسات التاريخية التي تمت على قارتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية بينت أنهما كانتا قارة واحدة ثم تزحزحتا وابتعدتا عن بعضهما زحزحة القارات ( dérives des continents ). | | |

ر.ث: وضعية إفريقيا و أمريكا الجنوبية



خريطة قاع المحيط الأطلسي



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي<br>مرحلة التركيب | **2-4- نشاط الظهرات:**<br>بيّنت دراسة قاع المحيطات وجود سلاسل جبلية في أعماق المحيطات تعرف بالظهرات.<br>**فبماذا تتميّز الظهرات؟**<br>نشاط1: (نص)<br>يوجد في وسط قاع المحيط الأطلسي ظهرة تمتد على طول هذا المحيط، و تتميز هذه الظهرة بنشاط بركاني كبير ينجر عنه تدفق حمم بازلتية على مستوى ريفت الظهرة. تصدر هذه الحمم من الرداء العميق ( لرداء المغماتي) الذي يتميز بدرجة حرارة مرتفعة تؤدي إلى انصهار مواد هذا الرداء و عند صعود الماغما إلى سطح الظهرة يعطي الحمم البازلتية التي تتصلب بسرعة مشكلة البازلت الذي يكوّن قاع المحيطات.<br>▣ اعتمادا على النص و الرسم الموضح لمقطع في مستوى الظهرة . ماهو مصدر البازلت الموجود على مستوى الظهرة ؟<br>▣ اشرح النشاط الجيولوجي الذي يميّز الظهرة ؟<br>▣ قارن بين القشرة المحيطية و الرداء العميق ( الرداء المغماتي).<br>نشاط2: (نص)<br>النشاط البركاني البحري : تمكن الجيولوجيون باستخدام التقدم التكنولوجي و آلات الغوص من ملاحظة ظواهر بركانية بحرية و حمم بازلتية على مستوى الظهرات المحيطية التي تتميز بنشاط بركاني يومي.<br>▣ فسر تبرّد الحمم البازلتية على مستوى المحيطات.<br>▣ ماهي طبيعة الصخور البركانية التي تشكلت على مستوى الظهرة ؟علل إجابتك.<br>▣ ماهي خصوصيات غواصات الأعماق المستعملة في ملاحظة البركانية الأرضية؟<br>سجل استنتاجاتك حول نشاط لظهرات. | يتعرف على نشاط الظهرات (التضاريس الموجودة في قاع)<br>يستنتج مفهوم البركانية البحرية و الطبيعة البازلتية للحمم انطلاقا من وثائق | 1سا |
| | **الإستنتاج:**<br>تتميز الظهرة المحيطية (dorsale océanique ) بنشاط بركاني كبير يتسبب في ظهور حمم بازلتية ( laves basaltiques ) في قاع المحيطات.<br>تنشأ الحمم البازلتية من ماغما ( magma ) الرداء المغماتي ( asthénosphère ) .<br>يرجع أصل الطبيعة البازلتية للقشرة المحيطية إلى البركانية البحرية.<br>ساهم التطور التكنولوجي و غواصات الأعماق ( bathyscaphe ) باكتشاف ودراسة نشاط الظهرات. | | |
| وضعية الانطلاق | **2-5- تنقّل القارات:**<br>بينت الدراسات أن القارات تتباعد عن بعضها<br>**فما هو سبب تباعد القارات؟**<br>نشاط: (نص)<br>يعتبر صعود الماغما على مستوى القسم العلوي للرداء السبب المباشر في النشاط البركاني الكبير ( البركانية البحرية ) الموجود على مستوى الظهرة. يؤدي إلى تدفّق الحمم البازلتية التي تنشأ من ماغما الرداء الماغماتي على مستوى ريفت الظهرة إلى تشكل قشرة محيطية جديدة تدفع القشرة المحيطية الأقدم منها لتشكل أرضية محيطية ذات طبقات بازلتية مختلفة الأعمار يفسّر هذا النشاط الجيولوجي | يشرح تنقّل القارات انطلاقا من رسم تخطيطي يوضّح مبدأ نشاط الظهرة ( بتمثيل حركات القسم العلوي للرداء) | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | تحت المائي تمدد قاع المحيط و المتسبب في تباعد القارات عن بعضها البعض ، وقد تبيّن من خلال الوسائل الحديثة الخاصة بالقياس ( الأقمار الصناعية ،اللازر) أن ابتعاد أمريكا الجنوبية عن إفريقيا و الذي بدأ قبل 0/18مليون سنة لازال متواصلا إلى يومنا هذا وذلك بسبب نشاط الظهرات المحيطية .<br><br>انطلاقا من النص و الرسومات التخطيطية الموضحة لتوسع قاع المحيط الأطلسي و تشكل الأرضية المحيطية:<br>▣ ما سبب تمدد قاع المحيطات؟<br>▣ أعد رسم تشكل الأرضية المحيطية ثم بين عليها القشر البازلتية المختلفة و حركاتها باستعمال ألوان مختلفة.<br>ماهي المعلومات التي حصلت عليها حول تنقل القارات؟ | يستنتج ما حدث بين إفريقيا و أمريكا الجنوبية قبل 180 مليون سنة. | |

**الإستنتاج:**

- يؤدي وصول الحمم البازلتية المتالية على مستوى ريفت (**rift**) الظهرة إلى تشكل قشرة محيطية (**croute océanique**) جديدة تدفع القشرة المحيطية الأقدم منها. تشكل الظهرة المحيطية تدريجيا أرضية محيطية جديدة تعمل قوى آتية من المناطق العميقة للكرة الأرضية ( تحت القشرة المحيطية أو الرداء) على دفع و زحزحة القارتين.

## الخلاصة

- يتعرّض الجزء اليابس من الكرة الأرضية إلى تشوّهات تكتو نية بفعل قوى الإنضغاط فتتقلّص و تزداد سمكا مشكلة سلاسل جبلية.
- ينتج عن انحناء و التواء الصخور تشكّل الطيات و التي هي عبارة عن تشوّهات مرنة للكرة الأرضية.
- الفوالق هي تشوّهات تنتج عن انكسار الصخور التي تكون مصحوبة بتغيّر في مستوى الطبقات الصخرية.
- تتسبب الفوالق في حدوث الزلازل الملاحظة على مستوى السلاسل الجبلية حديثة النشأة مثل الزلازل التي تحدث في جبال شمال إفريقيا.
- حسب ألفريد فيجنر (Alfred wegener) و علماء آخرون كانت القارات تشكّل كتلة واحدة في العصر الجوراسي، ثم تجزأت إلى كتل فتباعدت عن بعضها و هذا ما جاء في نظرية زحزحة القارات، وهكذا فإن قارة إفريقيا و قارة أمريكا الجنوبية تتباعدان بحوالي 1.25 cm في السنة.
- يلاحظ بين القارتين الإفريقية و الأمريكية وجود سلسلة من التضاريس البركانية الحديثة النشأة ظهرت في منتصف المحيط الأطلسي.
- كلما ابتعدنا عن الظهرة تصبح الصخور البازلتية قديمة النشأة كما أن البركانية البحرية للظهرات مرتبطة بزحزحة القارات (Dérive des continents).
- يتبع تباعد القارات تشكّل قشرة محيطية (Plancher océanique)حديثة و ذلك عن طريق تدفّق الحمم البازلتية على مستوى ريفت الظهرة، تنتج هذه الحمم من الرداء العميق ( الرداء الماغماتي )(Asthénosphère) و من حركات تغيّر درجات الحرارة للرداء العميق و يدعى هذا النشاط بالحمل الحراري الذي هو مصدر نشأة تضاريس الظهرات كما يساهم كذلك في زحزحة القارات.

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقويم تحصيلي | حل التمارين في الصفحة 33 من كتاب علوم الطبعة و الحياة. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 1 - الدينامية الداخلية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 3- النشاط العام للظهرات. | **الكفاءة القاعدية:** يشرح النشاط العام للظهرات. |
| **الحصة التعلمية:** 3-1- الظهرات. | **مؤشر الكفاءة:** أن يتعرف على النشاط العام للظهرات من خلال تحليل خرئط و نصوص علمية. |
| **المدة الزمنية:** ساعة. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** خريطة الظهرات المحيطية للكرة الأرضية - خريطة صفائح القشرة الأرضية- خريطة اتجاه صفائح القشرة الأرضية - رسم تخطيطي لمناطق الإنضغاط و مناطق الامتداد- رسم للنشاط العام للظهرات. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | **3-1- الظهرات:**<br>إن دراسة المحيطات بيّنت وجود ظهرات محيطية.<br>**فماهي انعكاسات نشاط هذه الظهرات؟**<br>النشاط1: ( نص) | يحدد أهمية الظهرات انطلاقا من دراسة خرائط توضح التوزّع العالمي لها. | 1سا |

**الظهرات**

**الظهرات المحيطية:** تشكل الظهرات المحيطية سلاسل جبلية في أعماق المحيطات و هي في تطوّر مستمر ، و تحيط هذه الظهرات بالكرة الأرضية على طول يفوق 60000 كم و يصل عمقها إلى 3 كم و نميّز نوعين من الظهرات المحيطية و ذلك حسب سرعة تمدّدها :

**أ- ظهرات المحيط الأطلسي:** سرعة التمدد بضعة سنتمترات في السنة.

**ب- ظهرات المحيط الهادي :** سرعة التمدد تساوي أو تفوق 10سنتمترات في السنة.

كما أن التوسع التدريجي للمحيطات يتمّ على طول هذه الظهرات.

استعن بالنص و خرطة الظهرات المحيطية للكرة الأرضية.

- ماذا تمثّل الظهرات المحيطية ؟
- هل يوجد نوع واحد من الظهرات المحيطية ؟.
- ماهي انعكاسات الظهرات المحيطية على تضاريس المحيطات؟



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

النشاط2: (نص)

## توزّع الزلازل عبر العالم

يلاحظ من خلال دراسة خرائط توزّع الزلازل عبر العالم تسجيل حوالي 100000 هزة أرضية سنويا ، كما أن هذه الخرائط تتشابه من سنة لأخرى ، وأن النشاط الزلزالي القوي يحدث دوما في المناطق نفسها من الكرة الأرضية ، و في بعض الأحيان تحدث زلازل في مناطق جديدة من العالم . من خلال دراسة النشاط الزلزالي عبر العالم يمكننا معرفة المناطق التي تشكل خطرا على الإنسان و ممتلكاته ، و بالتالي اتخاذ التدابير اللازمة لتفادي عواقب الزلازل.

اعتمادا على النص أجب عن الأسئلة التالية:

- ماهي القارات الأكثر تعرضا للزلازل عبر العالم؟
- علمت أن الزلازل مرتبطة بوجود فوالق ، إعتمادا على خريطة توزّع الزلازل عبر العالم ماذا يمكنك أن تستخلص عن بنية القشرة الأرضية؟

يتعرف على التوزّع العالمي للزلازل ذات الشدات قوية باستعمال خريطة .

النشاط3: (نص)

## صفائح القشرة الأرضية

بينت الدراسات الجيولوجية الحديثة أن القشرة الأرضية تتشكل من مجموعة من الصفائح التي تتشكل من مجموعة من الصفائح التي تتكون إما من قاع البحار فقط أو من قاع البحار و القارات معا ، و تتشكل هذه الصفائح من مناطق مستقرة و نشيطة هي الظهرات و الخنادق ،و التي تعتبر مناطق زلزالية و بركانية

- من خلال ملاحظتك لخريطة صفائح القشرة الأرضية حدّد عدد الصفائح.
- أرسم الوثيقتين 1 (الظهرات المحيطية للكرة الأرضية) و والوثيقة 3 ( توزّع الزلازل عبر العالم). على ورق شفاف ثم قم بمطابقتهما ، ماذا يمكنك أن تقول عن المناطق المحددة لصفائح القشرة الأرضية ؟
- هل توجد علاقة بين الزلازل و توزع الظهرات و الصفائح ؟ علل إجابتك.

يحدد و يعرف أهم الصفائح انطلاقا من إسقاط خريطة التوزّع العالمي للظهرات على خريطة التوزّع العالمي للزلازل.

النشاط3: (نص)

## تنقّل الصفائح

تنتقل صفائح القشرة الأرضية . فبعضها يتباعد على مستوى الظهرات المحيطية مشكلة مناطق تمدّد و البعض الآخر يتقارب على مستوى الخنادق المحيطية مشكلة مناطق تصادم .

اعتمادا على خريطة اتجاه تنقّل صفائح القشرة الأرضية و خريطة مناطق التمدد و التصادم على مستوى صفائح القشرة .

- ماهي الحركات التي يمكن ملاحظتها على مستوى الصفائح ؟
- ماهو العامل المتسبب في حركة الصفائح؟
- بيّن في جدول البلدان التي لها علاقة مع كل نوع من الصفائح؟

يعرف زحزحة القارات كنتيجة نشاط الظهرات انطلاقا من دراسة خرائط

يحدّد مناطق الإنضغاط و مناطق الامتداد على الخريطة.

يضع اتجاه تنقّل أهم الصفائح بالنسبة لبعضها البعض على الخريطة

النشاط4: (نص)

## مناطق التمدّد و الإنضغاط

يؤدي ابتعاد القارة الإفريقية عن القارة الأمريكية إلى تشكل مساحات جيولوجية جديدة على جانبي الظهرة ( مناطق تمدّد ) و بما أن أبعد الكرة الأرضية ثابتة فإن المساحات الجيولوجية القديمة لا بد أن تختفي نتيجة وجود مساحات جيولوجية جديدة و هذا ما يلاحظ في مناطق الإنضغاط.

- ماهو نمط الحركة الجيولوجية الذي يلاحظ على مستوى الظهرات المحيطية.
- استعن بخريطة اتجاه تنقّل صفائح القرة الأرضية لشرح لماذا المنطقة التي تفصل بين أوروبا و شمال إفرقيا تتميز بنشاط زلزالي كبير؟
- ماهو نمط الحركة الجيولوجية التي تلاحظ على الجهة الغربية للقارة الأمريكية؟



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها. | | |

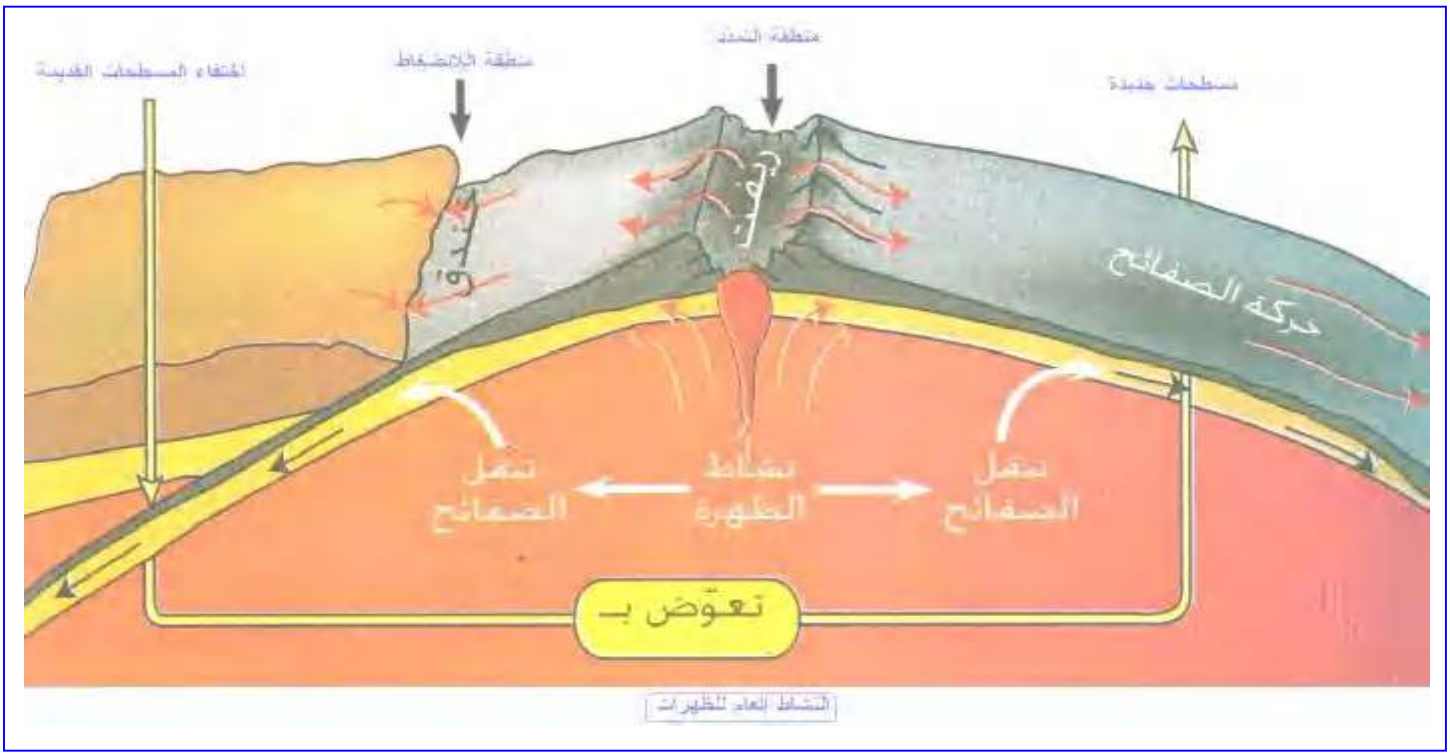
**الإستنتاج:**

- تمتد الظهرات (Dorsales ) عبر المحيطات على طول 65000 كم و يتراوح عمقها بين 2 و 3 كم .
- تحدّد الظهرات و مناطق الزلازل ذات الشدة القوية صفائح الكرة الأرضية .
- تتكوّن صفائح الكرة الأرضية من قاع البحار أو من قاع البحار و القارات معا.
- تتكوّن الصفائح من مادة صخرية صلبة سمكها 100كم تتوضّع على طبقة من مادة مائعة نوعا ما سمكها 600 كم.
- يحدّد الزلازل ذات الشدة القوية مناطق انضغاط .
- يتسبب نشاط الظهرات المحيطية فى زحزحة القارات .

## الخلاصة

- إن مقارنة التوزّع العالمي للظهرات مع التوزّع العالمي للزلازل تبيّن وجود مناطق مستقرة وواسعة تدعى الصفائح و هذه الأخيرة محاطة بمناطق نشطة و ضيّقة تحدث فيها زلازل بكثرة.
- تتكوّن الصفائح من الليتوسفير( قشرة أرضية + رداء علوي) (Lithosphère)و هي ذات طبيعة صخرية صلبة و تكون متوضّعة فوق منطقة ساخنة قابلة للتشوّه تدعى بـــالأستينوسفير ( الرداء العميق) (Asthénosphère) تتحرك هذه الصفائح بالنسبة لبعضها البعض حيث تتقارب في مستوى خنادق المحيطات و تتباعد في مستوى ظهرات المحيطات(Dorsales océaniques).

| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 39 من الكتاب المدرس. | | |
|---|---|---|---|






PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.** | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:4- الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة.** | **الكفاءة القاعدية:** يشرح ظاهرة الغوص و الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة. |
| **الحصة التعلمية:** 4-1- ظاهرة الغوص.<br>4-2- البراكين الانفجارية.<br>4-3- تصادم القارات. | **مؤشر الكفاءة:**<br>- يتعرف على ظاهرة الغوص انطلاقا من تحليل نص ووثائق.<br>- يتعرّف على أنماط البراكين و ينجز مخططات لها.<br>- أن يستنتج عواقب تصادم القارات من خلال تحليل وثائق. |
| **المدة الزمنية:** ثلاث ساعات. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** رسومات تخطيطية لبراكين- قرورة ماء معدني غازي – سدادة من فلين- إناء معدني – دقيق –مصدر حراري – نصوص علمية- خريطة توزّع الزلازل على طول الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية- مقطع يوضح توزع الزلازل على أعماف مختلفة في منطقة بنيوف- رت :يوضح ظاهرة الغوص على مستوى جبال الأنديز- صورة توضح موقع جبال الهيمالايا-رت: اصطدام قارتي الهند وآسيا- مقطع لجبال الهيمالايا. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **4-1- ظاهرة الغوص:**<br>تنتقل صفائح القشرة الأرضية فيما بينها .<br>فماهي نتيجة انزلاق صفيحة محيطية تحت صفيحة قارية؟<br>النشاط1: (نص) | يمثل برسم بياني توزع بؤر الزلازل بدلالة عمقها في الأنديز . | 1سا |
| | **النشاط الزلزالي بأمريكا الجنوبية**<br>أظهرت دراسة توزّع الزلازل في أعماق مختلفة لقارة أمريكا الجنوبية لسلسلة جبال الأنديز التي تمتد على طول 10000 كم على حافة خندق بحري ضيق و عميق ( الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية) وجود زلازل عديدة ذات بؤرعميقة .<br>**منطقة بنيوف**<br>يبين المقطع أ،ب المنجز على مستوى خريطة توزع الزلازل على طول الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية. ان الزلازل تتوزّع في منطقة مائلة تنزلق تحت القارة الأمريكية و ذلك انطلاقا من الخندق المحيطي ، وتعرف هذه المنطقة المتمثلة ببؤر الزلزال بمنطقة بنيوف نسبة إلى الجيوفيزيائي الأمريكي بنيوف. | | |
| | ▣ قدم فرضية لشرح وجود البؤر الزلزالية في العمق على مستوى سلسلة جبال الأنديز.<br>▣ ماهي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من خلال تحليلك للنص ؟ يمكنك الإستعانة بخريطة توزع الزلازل على الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية.<br>▣ تمثل العناصر المشكلة للوثيقة الموضحة ( لتوزع الزلازل على مستوى أعماق مختلفة في منطقة بنيوف) المقطع أ،ب للوثيقة (الخريطة لتوزع الزلازل على الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية). | ينجز خط بنيوف و يفسره انطلاقا من استغلال الخريطة الجهوية لتوزع الزلازل حسب عمقها في جبال الأنديز | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

حسب رأيك ماهي العناصر التي يمكن الحصول عليها من المقطع ج،د.

النشاط2: (نص)

## ظاهرة الغوص

إن عدم استقرار منطقة بنيوف مرتبط بعوامل أخرى من طبيعة جيوفيزيائية جعلت علىمستوى الخندق المحيطي أن القشرة المحيطية الثقيلة تنزلق تحت القشرة القارية الخفيفة بسرعة بضعة سنتمترات في السنة وسميّت هذه الحركة الجيولوجية بالغوص. يؤدي صعود الماغما من أعماق الرداء و الإنضغاطات المرتبطة بظاهرة الغوص إلى الزيادة في سمك القشرة القارية على مستوى سلسلة جبال الأنديز.

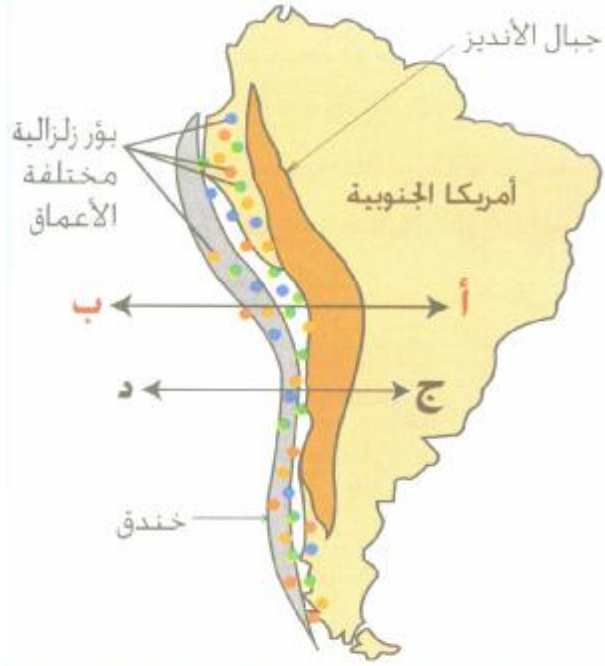
- إعتمادا على الوثيقة ( الموضحة لظاهرة الغوص على مستوى جبال الأنديز ) أذكر الصفائح التي تتدخّل في ظاهرة الغوص .
- لماذا سمّي الخندق المحيطي بمنطقة تصادم ؟علل إجابتك.
- فسّر ظاهرة الغوص .

من خلال المعلومات التي تحصلت عليها ماهي الإستنتاجات التي توصلت إليها بخصوص ظاهرة الغوص.

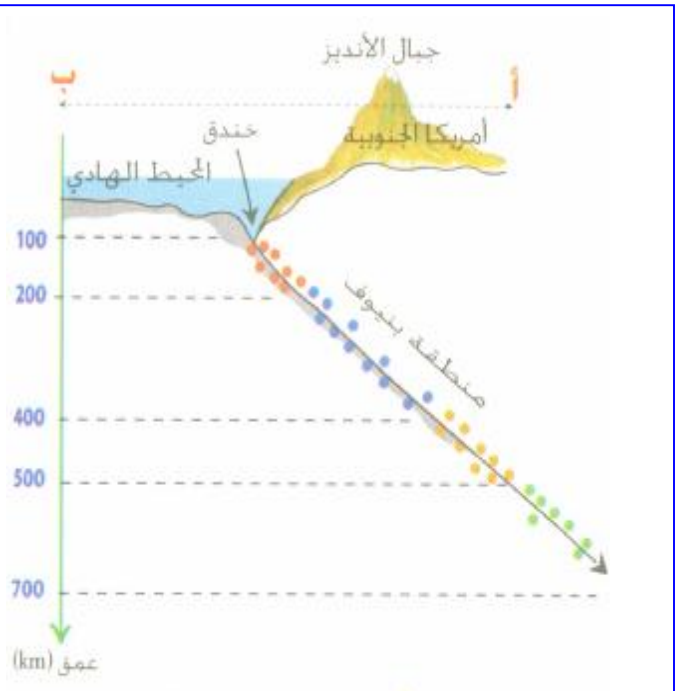
يستنتج ظاهرة الغوص وينجز نموذجا لها.

### الإستنتاج:

- تسبّب قوى الإنضغاط بين الصفيحتين انزلاق القشرة المحيطية تحت القشرة القارية ( الغوص).
- تتحرّر قوى الإنضغاط المتجمّعة في هذه المنطقة تحت قشرة قارية متصدّعة من قبل ، فتتبع بانتشار هزات على طول الفوالق مؤدية إلى زلازل متكررة في هذه المناطق و إلى تشوّهات جيولوجية هامة.
- يترتّب عن غوص القشرة المحيطية تحت القشرة القارية و انصهارها صعود الماغما عبر شقوق القشرة القارية .



توزع الزلازل على طول الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية



توزع الزلازل على أعماق مختلفة في منطقة بنيوف



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **4 -2 - البراكين الإنفجارية:**<br>ينتج عن ثوران البراكين نواتج مختلفة تدّل على نشاط داخلي للكرة الأرضية .<br>**بماذا يتميّز ثوران بركاني من النمط الإنفجاري؟**<br>النشاط1: (نص) | يتعرّف على النمط الإنفجاري لبراكين جبال الأنديز. | 1سا |

## البركان الإنفجاري

يتميز النشاط البركاني ببنية جيولوجية مميّزة تعرف بالبركان و هذه البنية تظهر العلاقة الموجودة بين سطح الأرض مع المناطق العميقة للكرة الأرضية حيث تكون الصخور فيها منصهرة على شكل ماغما و عند وصول هذه الأخيرة إلى السطح تؤدي إلى تشكل تضاريس جيولوجية جديدة.
تتمثل نواتج البركانية للنمط الإنفجاري في الغازات و المواد السائلة ( الحمم اللزجة ) و المواد الصلبة ( رماد ، نسفة حمم بركانية ، قنابل بركانية ،حصى بركاني)، وكمثال على هذا النوع من البركنة الإنفجارية ، نذكر الظواهر البركانية التي تحدث على مستوى منطقة بنيوف على طول سلسلة جبال الأنديز و هي نتيجة الغوص لصفيحتي القارة الأمريكية و المحيط الهادي.

- ماهي نواتج المواد المتدفقة في النمط البركاني ؟
- أنجز رسما تخطيطيا لمقطع في بركان إنفجاري مع كتابة البيانات ، ثمّ جسّد هذا الرسم بموذج من مادة الجبس .
- ماهو سبب قذف نواتج البركان.

النشاط2: (نص)

## دور الغازات في البراكين الإنفجارية

بيّنت الدراسات الخاصة بالنشاطات البركانية أن انطلاق الغازات يحدث قبل الثوران البركاني كما تجر معها المواد الصلبة و بذلك تشكّل المحرّك الأساسي للثوران البركاني ، إن العديد من هذه الغازات قابلة للإشتعال و حين ملامستها لأكسجين الهواء على السطح تلتهب مما يسمح بالحفاظ على درجة الحرارة العالية للحمم المتدفقة و التي تبقى سائلة بفضل هذه الحرارة العالية .

| | | |
|---|---|---|
| | تجربة1:<br>ضع قليلا من الماء في إناء معدني ثم اتركه يغلي وبعد الغليان أضف إليه قليلا من الدقيق و اتركه على النار .<br>الملاحظة : يصبح المزيج في الإناء المعدني معقدا وتبدأ عملية قذف للفقاعات الموجودة بالإناء.<br>تجربة2:<br>أحضر قرورة غاز معدني ثمّ سد فوهتها بسدادة من الفلين و رج القارورة .<br>الملاحظة: يحدث إنفجار بسيط و تنطلق السدادة . | يشرح دور الغازات في هذا النمط انطلاقا من تجارب. |

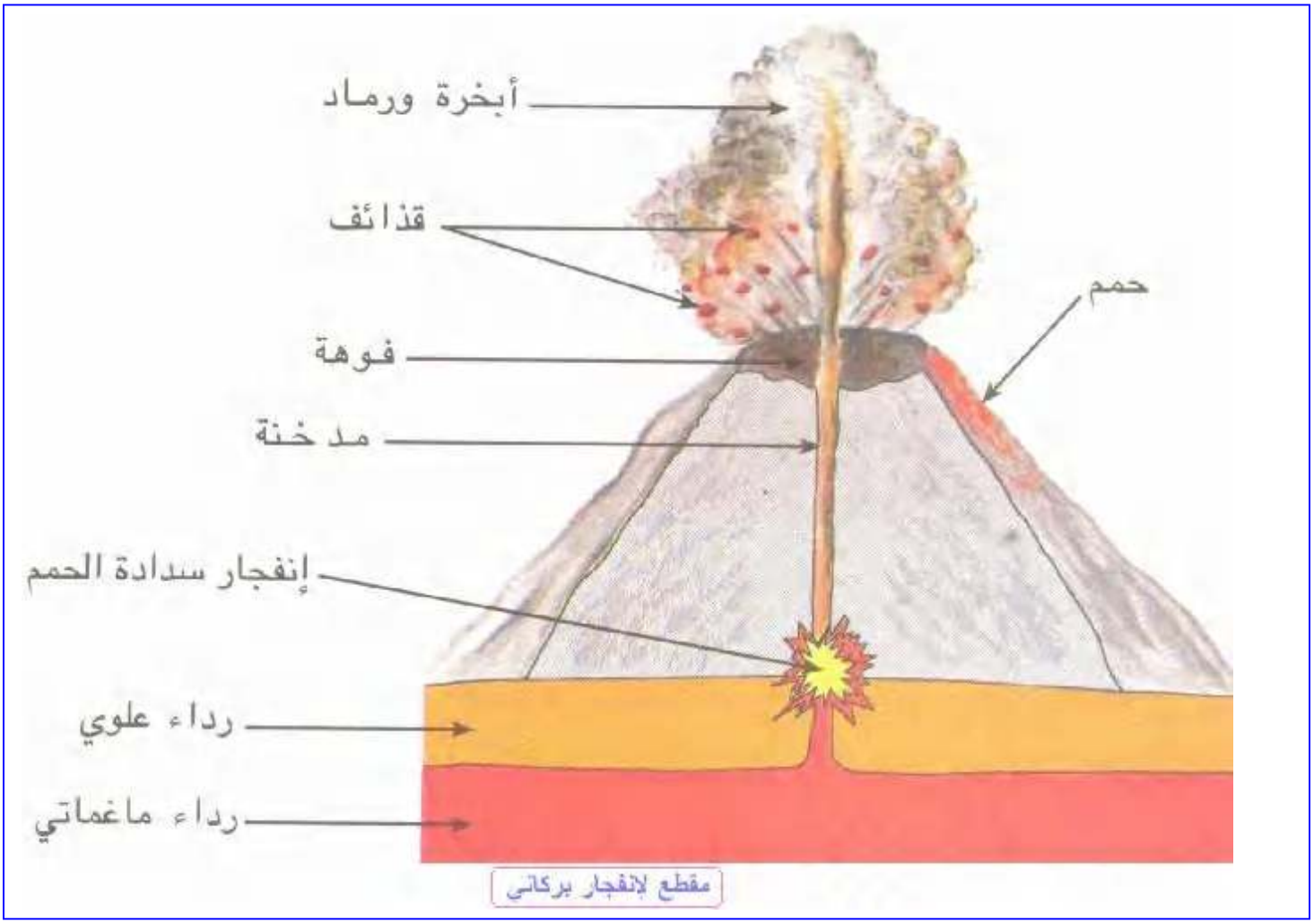


PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | ما الهدف من إجراء التجربة 1 -2 ؟<br>اشرح الجملة ( تعتبر الغازات المحرّك للثوران البركاني).<br>اشرح كيفية حدوث البركانية الإنفجارية . | يشرح البركانية الإنفجارية في نص علمي. | |

**الإستنتاج:**

- ينتج الماغما عن انصهار مواد الرداء، يصعد الماغما على طول الشقوق الموجودة في القشرة القارية، و يمتاز بكونه لزجا و غنيا بالغازات و هذا ما يميّز النمط الانفجاري بالبراكين.
- براكين جبال الأنديز هي من النمط الانفجاري.



مقطع لإنفجار بركاني



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **3-4- تصادم القارات :**<br>أدى تصادم قارة الهند بآسيا إلى تشكّل جبال الهيمالايا .<br>**كيف تشكلت جبال الهيمالايا؟**<br>النشاط: (نص)<br>تمثّل سلسلة جبال الهيمالايا أعلى قمة في العالم ( قمّة إفرست 8848m) وتمتد هذه السلسلة على طول2700km ، وتقع بين قارتي آسيا و الهند ، يرجع تشكّل هذه الجبال إلى التصادم الذي حدث بين قارة الهند التي تزحزحت منذ أكثر من 70 مليون سنة نحو الشمال باتجاه القارة الآسيوية ، وقد نتج عن هذه الزحزحة إختفاء المحيط الذي كان موجودا بين القارة الهندية و القارة الآسيوية بسبب انتقال الصفيحة الهندية و غوص القشرة المحيطية تحت القشرة القارية لآسيا.<br>بيّنت دراسة سلاسل جبال الهيمالايا أن الطبقات الرسوبية لهذه الجبال ليست أفقية لأنها تعرّضت بفعل قوى الإنضغاط إلى تشوهات تكتونية عديدة ، ولهاذا تظهر في هذه الطبقات الرسوبية طيات و انكسارات و فوالق.<br>إعتمادا على خريطة جبال الهيمالايا و الرسم الموضّح لاصطدام قارتي الهند و آسيا فسّر اختفاء المحيط الذي كان موجودا بين قارتي آسيا و الهند؟<br>مثّل قارتي الهند و آسيا برسم تخطيطي قبل 70 مليون سنة.<br>ماهي عواقب الغوص الكلي للقشرة المحيطية تحت قارة آسيا؟ | يحدّد عواقب تصادم القارات (عندما ينتهي غوص قاع البحر تحت قارة) انطلاقا من دراسة حالة تصادم الهند و آسيا ( تشكّل الجبال)<br>أنجز مخططا توضح من خلاله هذه الظاهرة و منه شكّل نموذجا. | 1سا |
| مرحلة التركيب | ماذا تستنتج من خلال المعلومات التي توصلت إليها؟<br>**الإستنتاج:**<br>زحزحة القارة الهندية نحو القارة الآسيوية نتج عنها الاختفاء التدريجي للمحيط الذي كان يفصل بينهما.<br>تعتبر قوى الإنضغاط الناتجة عن التصادم بين قارتي الهند و آسيا سببا في تشكّل سلسلة جبال الهيمالايا التي تعتبر أعلى سلسلة جبلية في العالم.<br>تنتج السلاسل الجبلية عن الضغوط و التشوّهات التي تتعرّض لها القشرة الأرضية. | | |

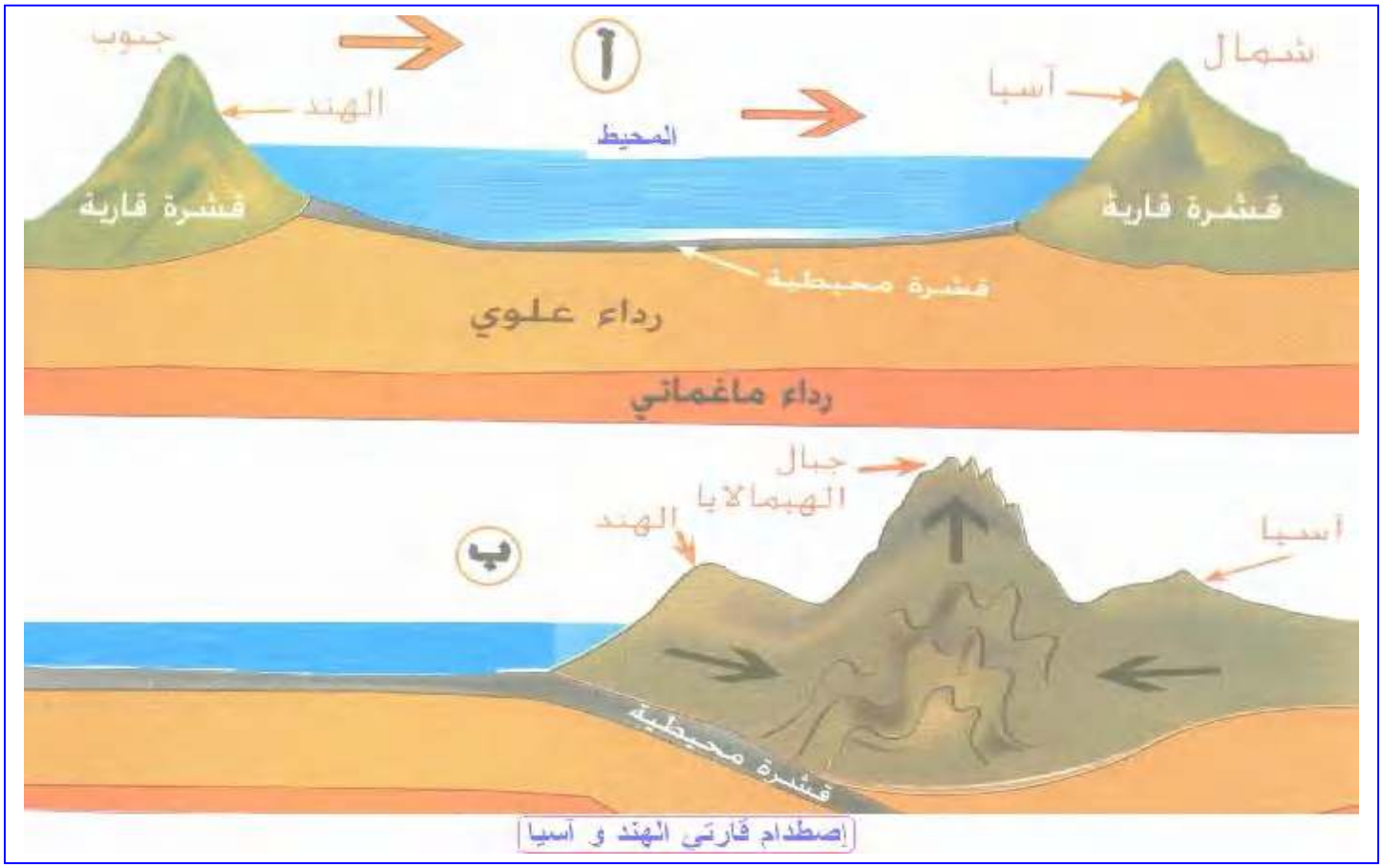


PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | **الخلاصة** | | |

- إن ظاهرة الغوص هي انزلاق الليتوسفير المحيطية تحت الليتوسفير القارية.
- يتسبّب الغوص في تصادم القارات مؤديا إلى حدوث زلازل متكرّرة و تشوهات جيولوجية كبيرة مثل الغوص الموجود على مستوى جبال الأنديز في أمريكا الجنوبية.
- يلاحظ للسلاسل الجبلية للأنديز ثوران براكين و التي تتميّز بصعود ماغما ناتجة عن انصهار محلّي لصخور متواجدة في الأعماق على مستوى منطقة الغوص.
- ثوران جبال الأنديز من النمط الانفجاري الذي ينتج من تدفّق حمم لزجة تتحرر منها الغازات المنحلة فيها بصعوبة كما أن هذه الغازات التي توجد في وسط حار لها قوة انفجارية هائلة.
- أثناء زحزحة القارة الهندية نحو الشمال اصطدمت هذه القارة بالقارة الآسيوية مشكلة تشوهات القشرة الأرضية و لتي أعطت بدورها أعلى سلسلة جبلية في العالم و المعروفة بجبال الهيمالايا.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **تقويم تحصيلي** | حل التمارين ص 47. | | |



إصطدام قارتي الهند و آسيا



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:**5- البنية الداخلية للكرة الأرضية . | **الكفاءة القاعدية:** ينجز مخطط الحصيلة التكتونية العامة و البنية الداخلية للكرة الأرضية. |
| **الحصة التعلمية:** 5-1- البنية الداخلية للكرة الأرضية . | **مؤشر الكفاءة:** يتعرف على البنية الداخلية للكرة الأرضية و يحدد من خلال وثائق مختلف طبقاتها. |
| **المدة الزمنية:** ساعة. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** رسم تخطيطي للبنية الداخلية للكرة الأرضية- مخطط التكتونية العامة للكرة الأرضية- مخطط للتكتونية العامة و البنية الداخلية للكرة الأرضية. |

| بطاقة تنظيم العمل | | | |
|---|---|---|---|
| **مراحل الخطة** | **سيـــــــــــــــر الدرس** | **النشاطات** | **الزمن** |
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | الأرض التي نعيش عليها كوكب نشيط.<br>**ماهي البنية الداخلية للكرة الأرضية و ما هي انعكاساتها على القشرة الأرضية؟**<br>النشاط1:<br>- ملاحظة رسم للبنية الداخلية للكرة الأرضية.<br>- قراءة نص علمي.<br>(النص) | يمثل بمخطط مقطعا للكرة الأرضية و يمثل عليه أهم التشكيلات التكتونية. | 1سا |

## البنية الداخلية للكرة الأرضية

بيّنت دراسة انتشار الأمواج الزلزالية أثناء تنقلها عبر الكرة الأرضية إلى تقديم فرضية تنص على أن الكرة الأرضية تتشكل من ثلاث مناطق أساسية هي :القشرة الأرضية ، الرداء، النواة.

1. **القشرة الأرضية :**تمثل القشرة الأرضية المنطقة الصلبة من الكرة الأرضية فهي تتشكل من القشرة القارية و سمكها حوالي 70كم و من القشرة المحيطية و سمكها حوالي 7 كم، كما تبيّن الصور الملتقطة بالأقمار الصناعية أن الماء ( البحار و المحيطات) يغطي حوالي 10/9 من مساحة القشرة الأرضية .
2. **الرداء:** يوجد الرداء بين القشرة الأرضية و النواة، يصل سمكه إلى حوالي 2900كم و يتكون من ردائين إحداهما علوي يصل سمكه إلى حوالي 980كم و سفلي ( رداء عميق أو الأستينوسفير) يصل سمكه إلى 1920 كم . كما أن الرداء هو مقر لحركات داخلية أين يوجد فيه الماغما اللزج.
3. **النواة:** تمثل النواة المنطقة العميقة من الكرة الأرضية ، و تتشكل من منطقتين إحداهما تعرف بالمنطقة الخارجية يتراوح سمكها من 2900 كم إلى 5120 كم ، و الأخرى تعرف بالنواة الداخلية ( البذرة) يتراوح سمكها من 5120 كم إلى 6370 كم.
4. **الليتوسفير:** يمثل الليتوسفير الجزء الصلب من الكرة الأرضية و يتكوّن من القشرة الأرضية ( قشرة محيطية أو قشرة قارية)،و الجزء العلوي للرداء ويصل سمكه إلى حوالي 100 كم .



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | أعد رسم البنية الداخلية للكرة الأرضية للكرة مع كتابة البيانات.<br>ما هو سمك النواة الخارجية و النواة الداخلية؟<br>عرّف الليتوسفير مدعما إجابتك برسم تخطيطي. | | |
| | النشاط2:<br>- عرض وثيقة توضح مظاهر و عواقب التكتونية العامة الكرة الأرضية.<br>- (نص). | ينجز حصيلة للتكتونية العامة. | |
| | **التكتونية العامة للكرة الأرضية**<br>عند مشاهدة الأرض من الفضاء تظهر لنا على شكل كرة يتنافس فيها اللون الأبيض للسحب و اللون الأزرق للمحيطات، مما يعطي منظرا جميلا و مريحا لكوكب الأرض غير أن الدراسات العلمية بيّنت أن الكرة الأرضية توجد في نشاط مستمر منذ القدم بسبب الطاقة الهائلة الموجود في أعماقها ، وعند صعود هذه الطاقة و المواد المنصهرة إلى سطح الأرض في بعض الأماكن منها تؤدي إلى حدوث ظواهر تكتونية خاصة نذكر منها : تشكل الظهرات المحيطية ، ظاهرة الغوص ، البركانية، الزلازل. | | |
| مرحلة التركيب | اعتمادا على الوثيقة الموضحة لمظاهر و عواقب التكتونية العامة الكرة الأرضية، أنجز نصا علميا توضح فيه مفاهيم الظواهر التكتونية المبينة في الوثيقة ، و العلاقة الموجودة بين هذه الظواهر.<br>من خلال النشاطات التي قمت بها ماهي الإستنتاجات التي يمكنك تسجيلها؟ | | |
| | **الإستنتاج:**<br>تتكوّن الكرة الأرضية من ثلاث طبقات رئيسية :<br>1. القشرة الأرضية.<br>2. الرداء اللّزج و هو مقر حركات داخلية.<br>3. و النواة.<br>. تتكوّن القشرة الأرضية من صفائح في حركة مستمرة حيث تمتدّ في منطقة الظهرات و تغوص في المناطق الأخرى المتسببة في تشوّهات القشرة الأرضية و ظهور زلزال و براكين. | | |
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 51. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

# الخلاصة

- تتشكّل الكرة الأرضية من ثلاث طبقات متّحدة المركز وهي من الخارج إلى الداخل:القشرة الأرضية، الرداء و النواة.
- تشكّل كل من القشرة و الرداء العلوي مادة صخرية صلبة تدعى بالليتوسفير.يصبح الرّداء تحت الليتوسفير لزجا و يدعى بالأستينوسفير( الرداء الماغماتي أو الرداء العميق).
- يوجد تحت الرداء مواد منصهرة سائلة ذات درجة حرارية عالية و ضغط مرتفع تشكّل ما يعرف بنواة الكرة الأرضية التي يوجد بمركزها جزء صلب يدعى البذرة .
- تتركب القشرة الأرضية من صفائح و تتكوّن هذه الصفائح من الليتوسفير التي تطفو فوق الأستينوسفير( مقر الحركات الداخلية) تتحرك هذه الصفائح ببطء فتمتدّ على مستوى الظهرات المحيطية ( مقر تجديد الليتوسفير)، و تتصادم ثمّ تغوص في مناطق الغوص على مستوى الخنادق ( مقر اختفاء الليتوسفير).
- تتسبب حركات الصفائح في تشويهات جيولوجية ( الطيات و الفوالق) كما تتسبب في ظهور الزلازل و البراكين.
- تعطي الظواهر التكتونية العامة نظرة عن النشاط الداخلي للكرة الأرضية، وتشكّل التضاريس.
- يبيّن النشاط الداخلي للكرة الأرضية وجود طاقة هائلة في أعماقها تتسبب في حدوث الزلازل و البراكين، زحزحة القارات و تشكّل الجبال.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 6- التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط. | **الكفاءة القاعدية:** يشرح ظواهر النشاط الداخلي للكرة الأرضية في حوض البحر الأبيض المتوسط. |
| **الحصة التعلمية:** 6-1- التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط. | **مؤشر الكفاءة:** يفسر أهم الظواهر التكتونية بالاعتماد على مكتسباته . |
| **المدة الزمنية:** ساعة. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** خريطة زحزحة الصفيحة الإفريقية نحو الشمال- خريطة بركانية إيطاليا. |

| بطاقة تنظيم العمل | | | |
|---|---|---|---|
| **مراحل الخطة** | **سيـــــــــــــــــر الدرس** | **النشاطات** | **الزمن** |
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | دراستنا للتكتونية العامة للكرة الأرضية ،<br>**فما هي تكتونية البحر الأبيض المتوسط؟**<br>النشاط1: (نص) | يفسّر الظواهر التكتونية ( الزلازل، البراكين الانفجارية، و أهم السلاسل الجبلية.) بالاعتماد على مكتسباته (العودة إلى خريطة أعماق المحيطات لتفسير القوى التي تتعرّض لها إفريقيا لاستخراج العواقب). | 1سا |

**زحزحة الصفيحة الإفريقية**

بيّنت دراسة صفائح الليتوسفير للكرة الأرضية أن الصفيحة الإفريقية محاطة من الغرب بظهرة المحيط الأطلسي و من الجنوب و الشرق بظهرة المحيط الهندي ، و تحت تأثير قوى الدفع المشتركة لهذه الظهرات أدّت إلى زحزحة الصفيحة الإفرقية نحو الشمال و هذا ما يفسّر صعود قارة إفريقيا في اتجاه القارة الأوروبية و انظغاط شمال إفريقيا و هو السبب في حدوث الزلزال على طول سلاسل جبال الأطلس لشمال إفريقيا.

- ماهو سبب صعود قارة إفريقيا نحو الشمال؟
- ماهي قوى الدفع المتسببة في زحزحة قارة إفريقيا ؟علّل إجابتك؟
- ماهي عواقب زحزحة قارة إفريقيا باتجاه القارة الأوروبية؟



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

النشاط2: (نص)

وضع علاقة بين نشاط الغوص الآندي ووجود البراكين الإنفجارية في إيطاليا.

## النشاط البركاني بإطاليا

تبيّن الدراسات الجيولوجية لمنطقة إيطاليا و الجزر التابعة لها أنها حديثة النشأة و ما يدلّ على ذلك وجود عدّة براكين حديثة النشأة ، البعض منها لازالت في نشاط في الوقت الحاضر نذكر منها :

- بركان فيزوف الذي يقع في الجنوب الشرقي لمدينة نابولي إرتفاعه 1270 m .
- بركان سترمبولي يقع في جزيرة سترمبولي شمال صقلية إرتفاعه 926 m .
- بركان إيتنا يقع شمال جزيرة صقلية إرتفاعه 3295 m.

تعتبر هذه البراكين من نوع البراكين الإنفجارية و هي مشابهة للبراكين الإنفجارية الموجودة على طول سلاسل جبال الأنديز ، و هو مايبيّن و جود مناطق غوص بقرب إيطاليا المتسببة في النشاط البركاني لإيطاليا.

- ماهي العلاقة الموجودة بين النشاط البركاني لسلاسل جبال الأنديز و النشاط البركاني لمنطقة إيطاليا؟
- أذكر البراكين النشطة حاليا في إيطاليا؟
- بالإستعانة بخريطة جغرافية ، أرسم مواقع براكين فيزوف ، سترمبولي ، إيتنا و بعد ربط هذه المواقع بخط ، ماذا يمكنك أن تستنتج؟علّل إجابتك؟

**مرحلة التركيب**

ماذا تستنتج من خلال النشاطين (1-2) بخصوص التكتونية في بحر الأبيض المتوسط؟

**الإستنتاج:**

- **صعود قارة إفريقيا نحو أوروبا هو نتيجة الدفع للظهرات التي تحيط بقارة إفريقيا .**
- **صعود قارة إفريقيا نحو أوروبا تسبب في تصادم إيطاليا بالصفيحة الأوروبية و انضغاط شمال إفريقيا .**
- **توزّع الزلازل في شمال إفريقيا يكون على طول سلاسل الأطلس الناتجة عن الإنضغاط .**
- **براكين إيطاليا انفجارية و هي بمثابة شهود على وجود صفيحة في قاع البحر أسفل إيطاليا.**

## الخلاصة

**يؤدي التصادم التدريجي بين الصفيحة الإفريقية و الصفيحة الأوروآسيوية إلى تصادم إيطاليا مع الصفيحة الأوروبية و انضغاط شمال إفريقيا و هو ما يفسّر من جهة وجود الزلازل التي تمتد عبر جبال الأطلس و التي تمثّل مناطق إنضغاط و من جهة أخرى وجود البركانية في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط و خاصة في إيطاليا و صقلية التي تتميّز ببركانية من النمط الإنفجاري و التي تذكرنا بالظواهر الجيولوجية التي تحدث في منطقة الغوص لجبال الأنديز.**

**تقويم تحصيلي**

حل التمارين ص 55 من الكتاب المدرسي.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 7- دراسة بعض الظواهر المتعلّقة بالدينامية الداخلية للكرة الأرضية. | **الكفاءة القاعدية:** يشرح ظواهر خاصة. |
| **الحصة التعلمية:** 7-1- ظهرة إفريقيا الشرقية.<br>7-2- بركانية الهقار.<br>7-3- أنماط البراكين.<br>7-4- الحمامات المعدنية في الجزائر. | **مؤشر الكفاءة:** يتعرف على بركانية شرق إفريقيا من خلال تحليل وثائق.<br>يتعرف على بركانية الهقار من خلال تحيلله لنص و وثائق.<br>يتعرف على الأنماط المختلفة للبراكين من خلال تحليله لنصوص ورسومات،<br>يتعرف على أهم الحمتمات المعنية الجزائرية. |
| **المدة الزمنية:** 4ساعات. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** خريطة بركانية شرق إفريقيا – خريطة الريفت القاري بإفريقيا الشرقية- رسم بركانية النقط الساخنة- رت: أنماط البراكين. خريطة توزّع الحمامات المعدنية في الجزائر- جدول لأهم المحطات المعدنية بالجزائر- جدول لأنواع الأملاح المعدنية و درجة الحرارة لبعض المحطات.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **7-1- ظهرة إفريقيا الشرقية:**<br>توجد في إفريقيا الشرقية براكين من النمط السائلي ،<br>**هل هذه البراكين مرتبطة بوجود ظهرة قارية ؟**<br>النشاط1: (نص) | يقارن بين نمط بركانية شرق إفريقيا و بركانية الظهرات و البركانية الانفجارية ( دراسة أنماط التدفق، إنفجارية، سائلة لاستخراج خصائص اللافا لكل نمط بركاني. | 1سا |

### البركانية القارية

نشاط البركانية القارية معروف منذ القدم لازال موجودا في وقتنا الحاضر و هو مايدلّ على وجود عدد كبير من البراكين عبر العالم في حالة نشاط يمكنها أن تدخل في حالة ثوران في أي وقت ، فالتشوهاتالتي حدثت في قارة إفريقيا كانت مرفقة بانفجارات نتجت عنها تدفقات بركانية كتلك التي حدثت في منطقة التبستي( شمال التشاد)، الهقار، جبل الكامرون ، ويتميّز نشاط هذه البركانية حاليا في الجهة الشرقية من قارة إفرقيا.

### بركانية الريفت

بينت دراسة الظهرات للكرة الأرضية أنّه يوجد على مستوى المحيطات خندق كبيرا (ريفت) يصل طوله إلى أكثر من 60000 كم تتسرّب منه حمم على طول فوالق هذا الخندق و تعطي هذه الحمم ذات الطبيعة البازلتية أشكالا بركانية تحت مائية مميزة تعرف بالوسادات و التي تدلّ على وجود نشاط بركاني كبير.
تصنّف بركانية مناطق الريفت ضمن النمط السائلي الذي يتميّز بتدفّق حمم سائلة ، كما نجد النمط نفسه على طول الخندقين لإفريقيا الشرقية بالقرب من البحيرات لكبرى.
تختلف البركانية من النمط السائلي عن البركانية من النمط الإنفجاري.لكون الأخيرة تقذف أثناء انفجاراتها العنيفة ، غازات ، رماد ، و كتل صخرية ذات أحجام مختلفة ، و تكون هذه النواتج مصحوبة بحمم لزجة ذات سيلان بطيء.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | من خلال قراءتك للنصوص واطلاعك على خارطة بركانية شرق إفريقيا أجب عن الأسئلة.<br>• أين توجد المناطق البركانية الكبيرة في إفريقيا ؟<br>• ماهي العلاقة التي توجد بين البركانية للظهرة المحيطية و بركانية إفريقيا الشرقية؟<br>• ماذا يمكنك أن تقول عن الحمم التي تتدفّق أثناء الثوران البركاني للنمطين السائلي و الإنفجاري؟<br><br>تدوين الإجابات من طرف التلاميذ على كراس المحاولات.<br>النشاط2: (نص)<br>**بركانية خندق شرق إفريقيا**<br>إن عددا كبيرا من الإنكسارات الجيولوجية التي مسّت إفريقيا الشرقية من الشمال إلى الجنوب شكلت الخندق الإفريقي الشرقي و قد أدّى تكوّن هذا الخندق إلى انهيار هذه المنطقة الأكثر انخفاضا في إفريقيا ( تصل إلى 155مترتحت سطح البحر).<br>يمكن أن يقسّم هذا الخندق الإفريقي الشرقي إلى قسمين قسم جنوبي يشكّل الخندق القاري الذي تتوسطه البحيرات الكبرى ، وقسم شمالي يشكّل الخندق المحيطي ( منطقة الآفار بدولة جيبوتي) ، إن النشاط البركاني الكبير لهذا الخندق الإفريقي الشرقي (القسم الشمالي و القسم الجنوبي) و تطوّر هذا الخندق قد يؤدي إلى ملايين السنين إلى انفصال الجزء الشرقي لإفريقيا عن القارة الام.<br>• بعد إعادة رسم خريطة الرفت القاري بإفريقيا الشرقية بيّن اتجاه الخندق الإفريقي الشرقي.<br>• لماذا يوجد عدد كبير من البراكين في إفريقيا الشرقية ؟<br>• ماذا يقصد في النص أن إفريقيا الشرقية قد تصبح جزيرة بعد ملايين السنين ؟ | يستنتج ظهور ظهرة في شرق إفريقيا انطلاقا من التشابه بين نمط البركانية في إفريقيا الشرقية و بركانية الظهرات. | |
| | **مرحلة التركيب**<br>**الإستنتاج:**<br>• توجد ظهرة قارية في طريق التشكّل في القسم الشرقي لإفريقيا ة الدليل على ذلك تواجد خط هام من البراكين من النمط السائلي.<br>• قد يؤدي نشاط هذه الظهرة بعد ملايين السنين إلى الإنفصال التدريجي لشرق إفريقيا عن باقي القارة. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **2-7- بركانية الهقار:**<br>توجد في كتلة الهقارآثار براكين خامدة ،<br>**فما هو أصل هذه البراكين ؟**<br>النشاط1: (نص) | يستنتج أصل البراكين في الهقار(مفهوم النقطة الساخنة) انطلاقا من دراسة نمط الحمم موقع البركان. | 1سا |

**آثار البراكين بالهقار**

تقع كتلة الأتاكورفي قلب الهقار ، وقد بدأت تتشكل منذ حوالي 20مليون سنة حيث تغطي الصخور البركانية المتنوّعة التي تشكل هذه الكتلة مساحة 2500كم$^2$ تقريبا ،تتميّز أقدم مراحل النشاط البركاني بصبات بازلتية هامة ، إندلعت من عدة فوهات متفرّقة ، و انتشرت على مساحات مسطحة أو قليلة الإنحدار ، لقد تقطّعت هذه الصبات الواحدة فوق الأخرىوفقا لسماكة تبلغ أحيانا 400مترو في مرحلة ثانية أحدث من السابقة نشأت بعض القبب و مسلات عديدة من الحمم اللزجة .

- بماذا تتميّز المرحلة القديمة للنشاط البركاني لكتلة الأتاكور؟
- لماذا يصنّف النشاط البركاني للهقار ضمن النشاطات الجيولوجية القديمة؟
- أذكر التشكيلات الناجة عن النشاط البركاني للهقار.

النشاط2: (نص)

**بركانية النقاط الساخنة**

تعرف بركانية النقاط الساخنة بأنها بركانية توجد بصفة خاصة على مستوى الصفائح النحيطية كما توجد كذلك على مستوى الصفائح القارية.
يحدث على مستوى بعض النقاط للرداء تجمّع للطاقة التي بدورها تؤدّي إلى انصهارجزئي لمكوّنات هذا الرداء مشكّلة نقطة ساخنة، ثم تصعد المواد المنصهرة لهذه النقطة الساخنة نحو السطح مشكّلة في النهاية براكين مثل البراكين التي تشكّلت في الهقارمنذ ملايين السنين و هي من النمط السائلي .

- لاحظ الرسم الموضّح لبركانية النقط الساخنة.
- أين توجد بركانيات النقاط الساخنة؟
- كيف يتمّ تشكّل نقطة ساخنة؟

مرحلة التركيب: من خلال النشاطات السابقة سجل استنتاجاتك.

**الإستنتاج:**

- **يعود أصل البراكين في الهقار إلى وجود نقاط ساخنة تقع عموديا تحت البراكين و ذات علاقة بحركة و نشاط الرداء (Manteau) .**
- **تتميّز بركانية الهقار التي تعتبر من النمط السائلي بحمم مائعة فقيرة من الغازات، تسيل هذه الحمم على طول محيط البركان (Volcan) إلى أن تبلغ عدة كيلومترات.**

تقويم تحصيلي: أنجز بحثا حول البراكين، انطلاقا من صور – خرائط و نصوص.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | 3-7- أنماط البراكين:<br>يعتبر البركان همزة وصل بين القشرة الأرضية و أعماق الكرة الأرضية ،<br>فماهي أنماط البراكين؟<br>النشاط: (نص) | ينجز مخططا للأنماط المختلفة للبراكين. | 1سا |

## البركين

يؤدي صعود الماغما من أعماق الرداء نحو سطح القشرة الأرضية إلى تشكّل حجم تعطي بعد تجمّدها تضاريس جيولوجية تعرف بالبراكين .يتشكل كل بركان من مخروط تنفتح في وسطه فوهة ، و نميّز حسب طبيعة الحمم ( السائلة أو اللزجة) أنماطا مختلفة من البراكين نذكر منها :

## بركان من النمط الهاوايي

سمي هذا النوع من البراكين بالهاوايي نسبة إلى جزر هاوي، و نذكر كمثال عليه بركان مونالوا الذي تمتدّ قاعدته على مسافة 80 Km تقريبا فيظهر على شكل قبة ضخمة منخفضة الارتفاع تغلي في أعماقها ماغما سائلة ذات حرارة مرتفعة 1200 ° C تصعد هذه الماغما في الفوهة أحيانا ثمّ تفيض على شكل حمم سائلة مائعة فتمتدّ على شكل مسكوبات واسعة لمسافة عدة كيلومترات، فيتشكّل بعد تصلبها صخور البازلت، يتميّز بركان النمط الهاويي بثوران عديم الإنفجارات.

## بركان من النمط السترمبولي

سمي هذا النمط من البراكين نسبة إلى بركان استرمبولي الواقع في جزيرة استرمبول بإيطاليا. يصل ارتفاع مخروطه إلى حوالي 1000m تغلي الماغما السائلة في أعماق الفوهة العريضة لهذا البركان . ترمي الإنفجارات المتواصلة لهذا النمط البركاني أبخرة و حزما متوهّجة من الحطام تسقط على شكل قنابل و خبث و رماد ، و من حين لآخر تفيض الحمم و تنسكب صبات ضاربة إلى الحمرة تسيل ببطء حتى تصل إلى البحر مشكّلة تدريجيا مخروط البركان.

## بركان من النمط الفولكاني

سمّي هذا النمط من البراكين بالفولكاني نسبة إلى بركان فولكانو الواقع بجزر ليباري بإيطاليا، تعطي الحمم اللزجة صبات صغيرة مميزة للاندفاعات الفولكانية، يتميّز الإندفاع الأخير بانفجار عنيف يؤدي إلى قذف سدادة الحمم التي تغلق فتحة المدخنة البركانية مع قسم من المخروط البركاني و رمي الأطنان من الحمم الملتهبة التي تتناثر في الجو ثمّ تسقط فيما بعد على شكل قنابل و رماد ناعم جدا.

## بركان من النمط البيليني

سمي هذا النمط من البراكين بالبيليني نسبة إلى بركان جبل بيلي بالمارتينيك . تتجمد الحمم اللزجة في هذا النمط بسرعة كبيرة في الفوهة نفسها لتكوّن سدادة متطاولة بشكل مسلّة تمنع خروج الغازات ، ففي 8 ماي 1902م ثار بركان جبل بيلي فهدّم مدينة القديس بيير بشكل كامل حيث انطلقت الغازات المتجمّعة تحت المسلة من شق على شكل دخان كثيف مؤلف من خليط من الغازات المحروقة و المواد المنصهرة هبطت على منحدرات الجبل و على المدن المجاورة و أهلكت من فيها خنقا و حرقا .و قد شكّلت البركانية من النمط البيليني عددا من براكين أتاكور في كتلة الهقار، وكلها براكين خامدة حاليا.

من خلال ملاحظتك للرسومات الموضحة لأنماط البراكين و قراءتك للنص أجب عن الأسئلة التالية:

- أذكر خصائص حمم أنماط البراكين المدروسة .
- أنجز جدولا توضّح فيه الأنماط البركانية ، طبيعة الحمم ، نوع الإندفاعات البركانية ، شكل المخروط.

**الإستنتج:**

**تسيل الحمم البركانية بعيدة أو قريبة من فوهة البركان بحسب سيولتها أو لزوجتها ، و هكذا تتشكّل براكين ذات مظاهر مختلفة مثل النمط الهاوايي Hawaïen ، السترمبولي Strombolien ، الفولكانيVulcanien و البيليني Peléen .**

| تقويم تحصيلي | أنجز بحثا توثيقيا حول الباكين النشطة في حوض البحر الأبيض المتوسط. | | |
|---|---|---|---|



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق | **4-7- الحمامات المعدنية في الجزائر:**<br>توجد بعض الظواهر البركاني الثانوية يمكن أن تلاحظ في المناطق البركانية الخامدة . | يحصي أهم الحمامات الساخنة بالجزائر.<br>يعرف أن الجزائر منطقة نشطة جيولوجيا. | 1سا |
| صياغة المشكل | **فيم تتمثل هذه لظواهر البركانية؟** | | |
| مرحلة التقصي | النشاط: (نص) | | |

تشكّل الحمامات المعدنية في الجزائر ينابيع ماء حار وهي تكثر في المناطق البركانية ، و نظرا لارتفاع درجة حرارة هذه المياه الحارة واحتوائها على غاز $CO_2$ في أغلب الأحيان ، و أثناء جريانها تحت الأرض تحمل معها موادا معدنية عديدة تجعلها صالحة لمعاجة بعض الأمراض.
لقد بيّنت الاحصاءات للحمامات المعدنية في الجزائر عام 1985 م وجود 190منبعا لهذه الحمامات.

- إعتمادا على النص و الوثيقة الموضحة لتوزّع الحمامات المعدنية في شمال وجنوب الجزائر أذكر عدد الحمامات المعدنية في كل من الشمال و الجنوب الجزائري.
- أرسم خريطة الجزائر ثم ضع عليها أهم محطّات الحمامات المعدنية.
- كيف تفسّر الاختلاف الموجود في درجات الحرارة و المكوّنات المعدنية لبعض محطات الحمامات المعدنية ؟ بماذا يرتبط وجود هذه الحمامات ؟

مرحلة التركيب

**الاستنتاج:**

**يرتبط وجود المياه الساخنة طبيعيا في بعض مناطق الجزائر بظواهر بركانية و هي دليل على أن الجزائر منطقة نشطة جيولوجيا.**

## الخلاصة

- إن ملاحظة الظواهر البركانية من النمط السائلي على مستوى إفريقيا الشرقية تذكرنا بالنشاط البركاني من النمط السائلي الملاحظ على مستوىالظهرات المحيطية و هو ما يدل على وجود ظهرة قارية في طريق التشكّل على مستوى إفريقيا الشرقية ، و قد يتسبب توسّع هذه الظهرة بعد ملايين السنين في انفصال جزء من إفريقيا الشرقية عن القارة الإفريقية .
- توجد عدة براكين لنقاط ساخنة في المحيطات و القارات للكرة الأرضية، نتجت عن صعود مواد ساخنة من أعماق الرداء، و تتوزّع هذه البراكين النقاط الساخنة في أماكن معيّنة، وتنتقل بؤر ثوران هذه البراكين نتيجة تنقّل القشرة الأرضية و هذا ما حدث لبراكين النقاط الساخنة لمنطقة الهقار.
- تحدث البراكين بسبب النشاط الداخلي للكرة الأرضية و نميّز فيها أربعة أنماط أساسية: النمط الهاوايي، النمط السترمبولي، النمط الفولكاني، النمط البليني.
- إن وجود مياه معدنية ساخنة في شمال و جنوب الجزائر تدّل على وجود نشاط بركاني في هذه المناطق.

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 65. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 8- الإجراءات الوقائية و التنبّئية المتعلّقة بالبراكين. | **الكفاءة القاعدية:** يحدد الإجراءات الوقائية و التنبؤات المتعلقة بالظواهر الجيولوجية. |
| **الحصة التعلمية:** 8-1- الإجراءات الوقائية و التنبّئية المتعلّقة بالبراكين.<br>8-2- الإجراءات الوقائية و التنبّئية المتعلّقة بالزلازل. | **مؤشر الكفاءة:** أن يتعرف على أهم الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالزلازل و البراكين بالاعتماد على نصوص. |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** وثائق توضّح أجهزة القياس الهزات الزلزالية - قياس درجة حرارة البراكين- قياس تغير حجم البركان. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق** | **8-1- الإجراءات الوقائية و التنبّئية المتعلّقة بالبراكين:**<br>تشكّل البراكين خطرا على المناطق السكنية القريبة منها، | يدرس وثائق متعلقة بتوقع ثوران بركاني. | 1سا |
| **صياغة المشكل** | **فما هي الإجراءات الوقائية لتفادي أخطار البراكين؟** | | |
| **مرحلة التقصي** | النشاط: (نص) | | |

يوجد في العالم أكثر من بركان نشط يمكن أن تثور في أيّ وقت و هي تمسّ عدة قارات ( أمريكا الشمالية ، أمريكا الجنوبية، أوروبا ، آسيا و إفريقيا)مشكلة بذلك خطرا على الملايين من البشر بسبب العواقب الناتجة عنها و التمثلة في تراكم كميّات هائلة من الرماد ، الإنزلاقات الأرضية ، الحمم المحرقة، تحطيم المباني وقتل العديد من الأشخاص.

تبيّن محطات المراقبة الموجودة على مستوى بغض البراكين النشطة جدا مثل بركان إيتنا و بكران فيزوف بإيطاليا من خلال التسجيلات الزلزالية أن ظاهرة ثوران البركان تكون مصحوبة دائما بنشاط زلزالي كبير مرتبط بصعود الماغما ، كما تحدث الهزات الزلزالية قبل بضعة ساعات أو عدة أيام من ثوران البركان.

تقاس الغازات المنبعثة أثناء ثوران بركان بواسطة محلل الغازات و يقاس ارتفاع درجة حرارة الحمم البركانية بواسطة المحرار . و تستعمل هذه القياسات للتنبؤ بحدوث ثوران مقبل للبركان.
يتسبب صعود الماغما في انتفاخه و تشوّه بنيته من ضعة سنتيمترات إلى عدة أمتار وذلك حسب الحالة ، ويمكن قياس تغيّرات حجم البركان بواسطة أجهزة يتمّ عن طريقها معرفة تغيّرات حجم البركان بواسطة أجهزة يتم عن طريقها معرفة تغيرات الانحدار و تشققات البركان ، أمّا في الوقت الحاضر فإن هذه القياسات تتم عن طريق الأقمار الصناعية.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

- ماهي الأخطار التي يمكن أن يتعرّض لها الإنسان أثناء ثوران بركان؟
- إعتمادا على الوثائق الموضّحة لقياس الهزات البركان و قياس انطلاق غازات البركان وقاس تغيرات درجة الحراة و قياس تغيرات قطر البركان أذكر أجهزة القياس المختلفة المستعملة في مراقبة نشاط البراكين.
- ماهي فائدة استغلال القياسات المتحصل عليها على مستوى محطات مراقبة البراكين؟

**مرحلة التركيب**

**الإستنتاج:**

**قياس قطر البركان و دراسة الغازات النمبعثة ، تغيّر درجة الحرارة للحمم و تسجيل النشاط الزلزالي يسمح بتنبؤ حدوث ثوران بركان.**

**وضعية الانطلاق**
**صياغة المشكل**

**2-8- الإجراءات الوقائية و التنبّئية المتعلّقة بالزلازل.**

تتعرّض بعض المناطق إلى العديد من الزلازل المدمّرة ،

**فماهي الإجراءات الوقائية لتفادي هذه الزلازل؟**

النشاط: (نص)

1سا

**مرحلة التقصي**

## الإجراءات المتّبعة للوقاية من الزلزال قبل حدوثه:

**في المنزل:**

- ضرورة وجود جهاز راديو يشتغل بالبطاريات و مصباح يدوي و علبة أدوية للإسعافات الأولية.
- التدريب على القيام بالاسعافات الأولية .
- معرفة أماكن حنفيات الغاز و الماء و العدّاد الكهربائي.
- التأكد بأن كل أفراد العائلة يعرفون كيفية قطع الغاز و الكهرباء.
- عدم وضع الأشياء الثقيلة فوق الرفوف العالية.
- تثبيت الأجهزة الثقيلة بطرقة محكمة على الأرضية و تثبيت الأثاث الثقيل على الجدران.
- التفكير في خطة تسمح بجمع العائلة في مكان آمن بعد حدوث الزلزال.

**في المدرسة و مكان العمل:**

- على إدارة المدرسة و الأساتذة إدراج ضمن أنشطة القسم السلوكات و الطرق الوقائية أثناء حدوث الزلازل ، مع وجود مخطط استعجالي وقائي بمقرالعمل يمكن استخدامه في حالة حدوث زلزال .

## الإجراءات المتّبعة للوقاية من الزلزال أثناء حدوثه:

- البقاء في المنازل و عدم مغادرتها لأن الأشخاص الذين يخرجون من العمارات يكونون أكثر عرضة للحوادث في أغلب الأحيان و إذا كنتم خارج بيوتكم فلا تدخلوها.
- إذا كنتم داخل بيوتكم توجّهوا نحو الجدران الأساسية للبنايات أو تحت إطار الباب ، وابتعدوا عن النوافذ و الأبواب الخارجية .
- إن كنتم خارج بيوتكم لا تقفوا تحت الأسلاك الكهلربائية و ابتعدوا عن كل ما يمكن أن يسقط عليكم كشرفات المنازل.

**في المدرسة و مكان العمل:**

- ابتعدوا عن النوافذ واختبئوا تحت المكاتب أو أي أثاث مقاوم.
- إذا كنتم في عمارة عالية اختبئوا تحت أثاث مقاوم أو توجهوا نحو جدار أساسي .
- إذا طلب منكم الخروج فافعلوا ،واستعملوا الدرج بدل المصاعد.
- إذا كنتم في ساحة المدرسة ابتعدوا عن البنايات.
- إذا كنتم في حافلة المدرسة أو أي حافلة أخرى إبقوا فيها حتى توقفها.

## الإجراءات المتّبعة للوقاية من الزلزال بعد حدوثه:

- تحققوا جيّدا إذا أصبتم بجروح و اطمئنوا على حالة جيرانكم .
- شاركوا في تقديم الإسعافات الأولية للمصابين.تحققوا من سلامة شبكة المياه و الغاز و الكهرباء و إذا تعرّضت إلى ضرر فأوقفوها .
- ابحثوا عن تسرّب الغاز باستعمال حاسة الشم فقط و إن وجد تسرب للغاز إفتحوا كل النوافذ و الأبواب و غادروا المنزل بسرعة و اخبروا مصالح الإنقاذ.
- إفتحوا الراديو واستمعوا إلى النصائح الخاصة بالاستعجالات.
- لا تستعملوا الهواتف إلى للضرورة فقط.

...../يتبع/.....



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

- راقبوا شبكة المياه واحترسوا من اختلاطها بشبكة المياه المستعملة.
- ابتعدوا عن البنايات المتضررة .ألبسوا أحذيتكم لحمايتكم من زجاج النوافذ.

**في المدرسة و مكان العمل:**

- احترموا مخطط الاستعجال و النصائح المقدمة.
- ابتعدوا عن الشواطئ أو المناطق الساحلية بعد الهزّة الأرضية نظرا لإمكانية حدوث مدّ لأمواج البحر نحو اليابسة كما حدث في تسونامي ( أندونيسيا).
- لا تدخلوا المناطق المنكوبة بدون رخصة .
- احذروا من الهزات الارتدادية لأنها يمكن أن تحدث خسائر أخرى.

- ما هي الأخطار التي يمكن أن يتعرّض لها الإنسان أثناء حدوث الزلزال؟
- ماهي الأجهزة التي تستعمل في مراقبة حدوث الزلزال؟
- أذكر سلوكات أخرى للوقاية من الزلازل.

يقوم بجرد الإجراءات الوقائية التي يجب احترامها و الاحتياطات التي يجب اتخاذها لتفادي الخسائر المادية و البشرية.

**مرحلة التركيب**

**الإستنتاج:**

**لاتوجد في الوقت الحاضر إمكانيات التنبؤ لمعد حدوث زلزال إلا أن تحديد مناطق الخطر يسمح فقط باقتراح سلوكات وقائية.**

## الخلاصة

- يمكن أن تؤدي الزلازل عند حدوثها إلى خسائر مادية و بشرية كبيرة و بالرغم من أنه تعرف حاليا المناطق ذات النشاط الزلزالي إلا أنه لا يمكن التنبؤ بتاريخ و مكان حدوثها.
- و للتقليل من عواقبها وضعت طرق وقائية تتمثل في مراقبة مناطق الخطر الزلزالي و ذلك بإنجاز البناءات المضادة للزلازل و كذلك توعية و تربية أفراد المجتمع على القيام بسلوكات خاصة بهذه الظاهرة الطبيعية و ذلك منذ الطفولة.
- إن ثوران البراكين يمكن التنبؤ به عن طريق المراقبة المستمرّة و الدائمة للبراكين و ذلك باستخدام طرق مختلفة لتسجيل النشاط الزلزالي للبركان، و قياس الغازات، و قياس تغيّرات درجة الحرارة، قياس تغيّر قطر البركان، و بذلك يمكن التنبؤ ببداية حدوث ثوران البركان مما يسمح لنا من إجلاء المواطنين من الأماكن القريبة من البركان و ذلك لتفادي العواقب التي تنجرّ عن ثوران هذه البراكين.

**تقويم تحصيلي** — حل التمارين ص 71



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 1- البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها. | **الكفاءة القاعدية:** يحد المركبات الكبيرة لمنظر طبيعي و خصائصها. |
| **الحصة التعلمية:** 1-1- المناظر الطبيعية.<br>1-2- أصل تنوّع المنظر الطبيعية. | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يحدّد عناصر الوسط بالاعتماد على تحليل وثائق و نص.<br>- أن يستنتج أصل تنوّع المنظر الطبيعي بالاعتماد على تحليل وثائق و نص. |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** صور لمناظر طبيعية جزائرية( ساحل بحري، صحراء، جبال)- صور لمدن- صورة لحد شاطئ صخري- صورة لطبقات متراكبة من صخر الكلس- صور لطبقات مائلة من صخر الكلس- سم تخطيطي يوضح نشكل التضاريس الرسوبية.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br><br>مرحلة التقصي | **1-1- المناظر الطبيعية:**<br>عند مشاهدة منظرطبيعي يمكننا تحديد العناصر التي تميّزه ،<br>**فما هي العناصر التي تميّز المنظر الطبيعي ؟**<br><br>النشاط: (نص) | تصنيف مركبات المناظر في فئات انطلاقا من دراسة بعض المناظر المحلية و مناظر أخرى بما فيها المناظر الطبيعية كالجبال و المناطق البركنية. | 1سا |

### المنظر الطبيعي

يتشكل المنظر الطبيعي من عدة عناصر منها:

- **التضاريس:** تتمثل في السهول ، الجبال ، الوديان، التلال ،الهضاب،المناطق الصحراوية،السواحل الصخرية، السواحل الرملية و الشواطئ.
- **الصخور:** تبرز على سطح الأرض أو تكون مغطاة بالنباتات.
- **الغطاء النباتي:** يتمثل في الغابات، الأدغال ، المروج، السهوب ،الواحات.
- **الحيوانات:** تتمثل فى حيوانات مختلفة نذكر منها الثدييات، الطيور، الزواحف، الأسماك، الحشرات.

- ماهي العناصر الأساسية المشكّلة لمنظر طبيعي؟
- بالاستعانة بخريطة الجزائر أذكر التضاريس المختلفة التي توجد على محور الجزائر تمنراست.
- بماذا يبرز تدخّل الإنسان على مستوى المناظر الطبيعية؟

القيام بخراجات دراسية.

مرحلة التركيب

**الإستنتاج:**

تتكوّن المناظر الطبيعية من تضاريس، بروز الصخور على السطح، نباتات و حيوانات، موارد مائية، مظاهر نشاط الإنسان المتمثلة فى الزراعة، الصناعة و البنايات.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **2-1- أصل تنوّع المنظر الطبيعية:**<br>توجد على سطح الأرض أنواع مختلفة من المناظر الطبيعية ،<br>**فما هو سبب تنوّع المناظر الطبيعية؟**<br>النشاط1: (نص) | يقترح فرضيات تفسر أصل الاختلافات الملاحظة بين المناظر الطبيعية :<br>-عوامل داخلية (قوى الانضغاط)<br>- عامل طبيعة الصخور.<br>- عوامل مناخية و تدخل الانسان.<br>يجب إدراج أهمية التأثير المتداخل لهذه العوامل. | 1سا |

**الطبقات الرسوبية**

- عند مشاهدة حد شاطئ أو مشاهدة ضفاف نهر وواد نلاحظ وجود طبقات صخرية ذات مظاهر مختلفة و هي إما أن تكون على شكل طبقات متراكبة أو مائلة أو مطوية ، و يرجع توضّع هذه الطبقات الصخرية بالنسبة لبعضها البعض إلى وجود ترسبات متتالية للمواد عبر الأزمنة الجيولوجية حيث تتوضّع الترسبات القديمة في الأسفل و تتوضّع الترسبات الحديثة في الأعلى .
- يرجع وجود الطبقات الصخرية التي سبق ذكرها على شكل طيّات أو طبقات مائلة إلى تدخّل قوى الإنضغاط الناتجة عن نشاط صفائح القشرة الأرضية أثناء تشكّل التضاريس ( الجبال)و كذا طبيعة الصخور ( مرنة أو غير مرنة) المكوّنة لهذه الطبقات.

- كيف تتشكّل الطبقات الصخرية؟
- إلى ماذا ترجع تشوّهات الطبقات الصخرية الوثيقة ( طبقات مائلة من صخرة الكلس)؟
- أعد إنجاز تجربة ترسب حبيبات التربة ماذا تستنتج؟

النشاط2: (نص)

**تشكّل التضاريس الرسوبية**

تتعرّض التضاريس المختلفة للأرض بفعل عوامل الوسط كتغيّر درجة لحرارة ،الماء ، الرياح وبعض الصخور كالرمل ( رمل الزوابع الرملية) إلى تحطيم كلّي أو جزئي ، ثم تنقل المواد الناتجة عن هذا الحت عن طريق الرياح و الماء إلى مسافات مختلفة ( من بضعة أمتار إلى آلاف الكيلومترات) و تتوضع هذه المواد في شكل ترسبات متتالية عبر الأزمنة الجيولوجية مشكّلة تضاريس الصخور الرسوبية كما يساهم النشاط البركاني الناتج عن الظواهر الجيولوجية الداخلية للكرة الارضية في تشكّل بعض التضاريس الرسوبية عن طريق تراكم الرماد البركاني و كذا الحمم البازلتية ومن جهة أخرى يعتبر اللإنسان أحد عوامل الوسط المتسبب في تغيير بعض التضاريس الطبيعية و ذلك عن طريق القطع المفرط لأشجار الغابات ، و التوسّع في الأراضي الفلاحية و كذا الإستغلال الكبير للمناجم الصخرية ممّا يؤدي إلى تشوّه هذه التضاريس.

- بالاستعانة بالرسم التخطيطي وضّح الاختلافات الموجودة في توضّع الطبقات الصخرية.
- ماهي العوامل المتدخّلة في تشكيل التضاريس الرسوبية؟علّل ذلك؟
- بالإضافة إلى قطع أشجار الغابات و التوسّع الفلاحي واستغلال المناجم الصخرية، ماهي التدخلات الأخرى للإنسان التي تؤثّر على التضاريس؟

مرحلة التركيب

**الإستنتاج:**

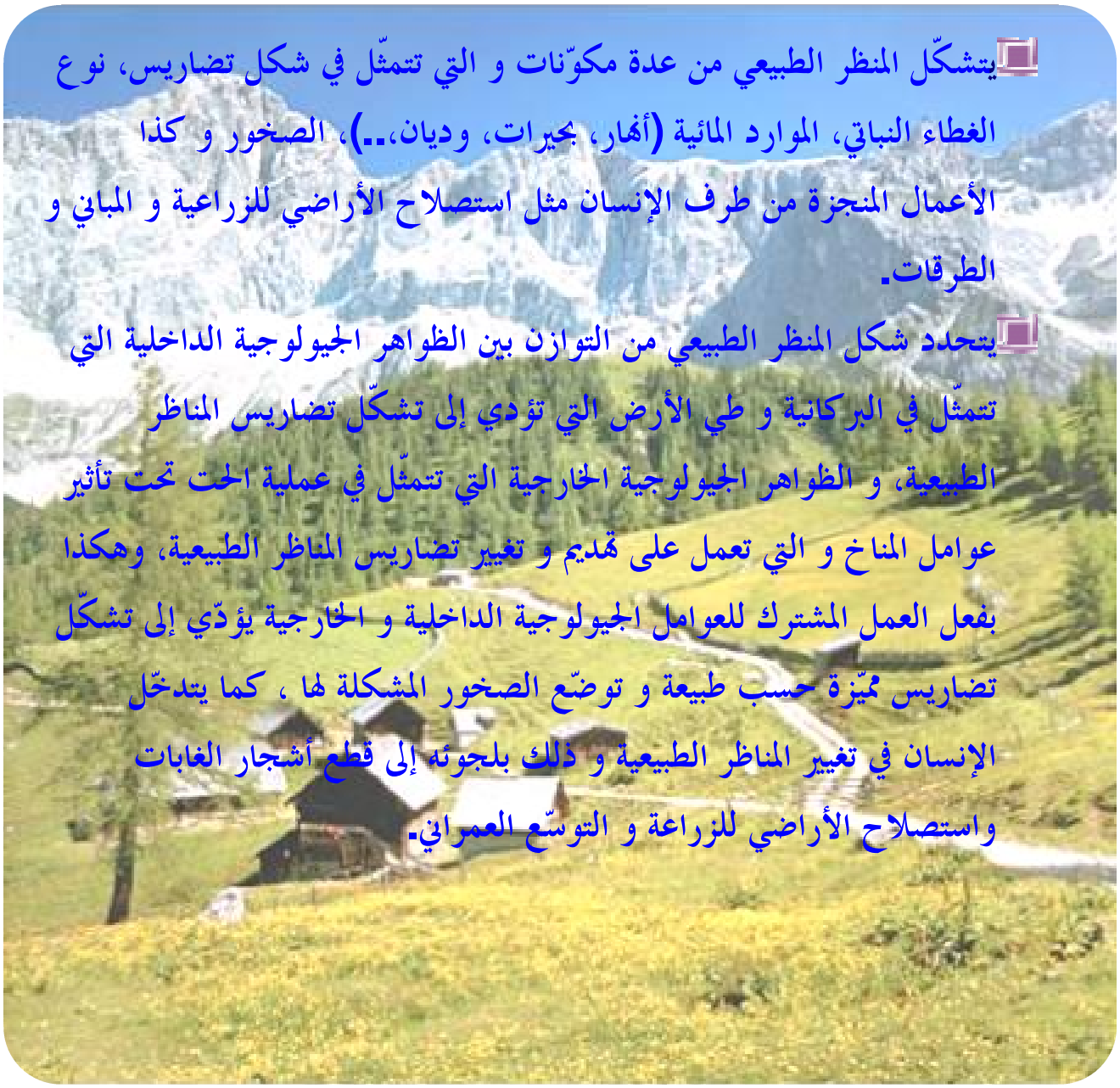
- تتشكّل الطبقات الرسوبية من نقل و ترسّب المواد الناتجة عن الحت للتضاريس التي كانت موجودة من قبل حيث تتوضّع هذه الترسبات في قاع المياه ( بحيرات ، أنهار ، وديان، بحر) و على مستوى اليابسة.
- تكون الصخور في بعض التضاريس على شكل طبقات متراكبة و في بعض التضاريس الأخرى تكون الطبقات مائلة أو مطوية.

تقويم تحصيلي: حل التمارين ص 79



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

## الخلاصة



- يتشكّل المنظر الطبيعي من عدة مكوّنات و التي تتمثّل في شكل تضاريس، نوع الغطاء النباتي، الموارد المائية (أنهار، بحيرات، وديان،..)، الصخور و كذا الأعمال المنجزة من طرف الإنسان مثل استصلاح الأراضي للزراعية و المباني و الطرقات.
- يتحدد شكل المنظر الطبيعي من التوازن بين الظواهر الجيولوجية الداخلية التي تتمثّل في البركانية و طي الأرض التي تؤدي إلى تشكّل تضاريس المناظر الطبيعية، و الظواهر الجيولوجية الخارجية التي تتمثّل في عملية الحت تحت تأثير عوامل المناخ و التي تعمل على تهديم و تغيير تضاريس المناظر الطبيعية، وهكذا بفعل العمل المشترك للعوامل الجيولوجية الداخلية و الخارجية يؤدّي إلى تشكّل تضاريس مميّزة حسب طبيعة و توضّع الصخور المشكلة لها ، كما يتدخّل الإنسان في تغيير المناظر الطبيعية و ذلك بلجوئه إلى قطع أشجار الغابات واستصلاح الأراضي للزراعة و التوسّع العمراني.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 2- العلاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة فيه. | **الكفاءة القاعدية:** يضع علاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة. |
| **الحصة التعلمية:** 2-1- دور الصخور في تحديد منظر طبيعي.<br>2-2- دراسة خواص بعض الصخور. | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يستنتج دورالصخورفي تحديد منظر الطبيعي بالاعتماد على تحليل وثائق و نص.<br>- أن يتعرّف على خواص الصخور من خلال إنجاز تجارب. |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** صورة لكتلة أتاكور(الهقار) – صورة لكتلة من صخر الغرانيت- صورة لصخر الغنيس- صورة لكثبان رملية- صورة لمكمن الغضار صورة لصخر كلسي- إن توفرت الصخور الحقيقية يكون ذلك أفضل.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | **2-1- دور الصخور في تحديد منظر طبيعي.**<br>تختلف المناظر الطبيعية باختلاف الصخور المشكلة لها،<br>**فماهو السبب في ذلك؟**<br>النشاط1: (نص) | يستخرج أهمية نمط الصخر في تشكل المنظر انطلاقا من أمثلة متنوّعة.<br>دراسة صخور متماسكة و أخرى قابلة تتفتت و صخور متفتتة. | 1سا |

### الصخور في الطبيعة

**البازلت:**

كتلة الأتاكور بالهقار تتكوّن خاصة من البازلت و هو صخر من أصل بركاني ينتشر بكثرة في العالم و يوجد نسبيا في الجزائر خصوصا في منطقة البراكين القديمة بالهقار (تمنراست) ، و على الشاطئ الوهراني بمنطقة تيموشنت ، ومنطقة دلس برأس جينات . البازلت صخر عاتم اللون يميل إلى الأسود ، ثقيل جدا وصلد ، عند ملاحظة هذا الصخر بالعين المجردة يظهر أنّه يتشكل من عجينة ذات مظهر متماسك ، و يحتوي على بعض البلورات لمعادن مختلفة.

**الغرانيت:**

تظهر بعد عملية حت تضاريس الصخور الرسوبية بروز كتل معزولة أو هضبات واسعة من صخر الغرانيت.
إن الغرانيت صخر من أصل ماغماتي ، و هو أحد الصخور كثيرة الإنتشار في القشرة الأرضية حيث يوجد في شمال الجزائر على شكل كتل صغيرة في ندرومة ، القل، فلفلة ( عنابة)، و الثنية.كما يشكل كتلا هامة في الهقار .
الغرانيت صخر رمادي منقط بالأسود أو وردي، ثقيل ، خشن الملمس، صلد متماسك ، وعند ملاحظته بالعين المجردة يظهر أنّه يحتوي على بلورات مختلفة.

**الغنيس:**

توجد في قلب سلاسل الجبال القديمة المتعرية بالحت بالهقار و منطقة القبائل مساحات كبيرة من الغنيس .
إن الغنيس صخر متحوّل عند ملاحظته بالعين المجردة يظهر أنّه يتشكل فقط من بلورات تتوضّع على شكل وريقات عاتمة رقيقة و وريقات فاتحة أكثرسماكة و يصعب فصل هذه الوريقات عن بعضها، الغنيس صخر متماسك ، ثقيل وصلد.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

- أنجز جدولا تبيّن فيه الخواص العامة للبازلت و الغنيس.
- لماذا يقال عن صخر البازلت أنه من أصل ماغماتي؟علّل إجابتك.
- أرسم خريطة الجزائر و ضع عليها أماكن تواجد البازلت ، الغرانيت و الغنيس.

النشاط2: ( نص)

## الصخور في الطبيعة

**الرمل:**

ينتشر الرمل بكثرة في الجزائر على طول الساحل الجزائري و في المناطق الصحراوية، يتشكل الرمل من حبيبات منفصلة عن بعضها فهو صخر متفكك ينشأ من تفتيت صخور . ينقل بالمياه أو الرياح و في النهاية يتوضّع فهو صخر رسوبي ذو أصل تفتيتي.

نميّز أنواعا عديدة من الرمال نذكرمنها:رمل الشاطئ ، رمل الوادي،رمل الصحراء، الرمال الحديدية، الرمال الغضارية و تختلف ألوان الرمال فمنها اللون الأبيض و الاحمر و الصفر.

**الغضار:**

يوجد الغضار بكثرة في شمال الجزائروينشأ من تفتت صخورسابقة الوجود ، حيث تنقل منتجات التفكك هذه بالمياه الجارية و تترسب بعيدة عن منشئها ، فهو صخر رسوبي ذو أصل تفتتي . نميّز في ه عدة ألوان نذكر منها الأسود ، الأزرق،الأصفر ، الأحمر، الأخضر، الأبيض و الرمادي. الغضار صخر هش عندما يكون رطبا يطلق رائحة تتميّز بها التربة المبللة.

**الكلس:**

توجد صخور الكلس بكثرة في الجزائر و تدخل في تشكيل عدة مناطق كجبال الأطلس التلي ، الهضاب العليا و جبال الأطلس الصحراوي.

تظهر الصخور الكلسيةعلى شكل طبقات متراكبة فهي صخور رسوبية متماسكة و أقل صلابة من الغرانيت و تصنّف في نوعين:

أ- صخور كلسية ذات منشأ عضوي لأنها تحتوي على مستحاثات نباتي أو حيوانية.

ب- صخور كلسية ذات منشأ كيميائي لأنها تشكلت بعد ترسّب الكلس في المياه ( المياه العذبة أو المالحة).

- أنجز جدولا تبرز فيه الخواص العامة للرمل ، الغضار و الكلس.
- كيف تفسّر و جود مساحات شاسعة من الرمال في الصحراء؟

**مرحلة التركيب**

بالاستعانة بالأمثلة السابقة فسّر العلاقة الموجودة بين نمط الصخور و تشكّل المناظر الطبيعية.

**الإستنتاج:**

- يتغيّر شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة الصخور.
- توجد في المناظر الطبيعية في الجزائر عدة أنواع من الصخور هي:البازلت، الغرانيت، الغنيس، الكلس و الرمل.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **2-2- دراسة خواص بعض الصخور:**<br>لقد لاحظنا من خلال دراستنا للمناظر الطبيعية الاختلافات الموجودة فيما بينها من حيث الصخور الكوّن لها.<br>**فما هي خواص هذه الصخور؟**<br>النشاط:<br>القيام بملاحظات وتجارب دقيقة على عينات من الصخور ذلك بإتباع الخطوات لتالية: | يحدد خواص الصخور التي لها علاقة بعوامل المناخ.<br>(التناسق، الصلابة، النفوذية، المسامية، المرونة، انحلالها، تركيبها الكيميائي)<br>(التعامل مع حمض كلور الماء، لونها) | 1سا |

**1- مشاهدة العيّنات بالعين المجردة أو بالمكبرة:**

- ماهو مظهرها الإجمالي؟
- هل لهذه العيّنات مظهر واحد من جميع الوجوه.
- هل هي متماسكة أم تحتوي على فراغات وثقوبا؟
- هل تتكوّن من مادة واحد أم من عدة مواد بشكل قطع ملتحمة؟

غالبا ماتكون الفلزات ( المعادن) المكوّنة للصخور صغيرة جدا ، بحيث يستحيل التعرّف عليها بالعين المجردة ، يمكن الإستعانة عند ذلك بالمكبرة أو المجهر.

**2- الخواص الفيزيائية:**

- هل هذه العيّنات صلبة؟
- هل تتفكك حبات من هذه العينات؟
- هل تترك هذه العينات غبارا على الأصابع؟
- هل تكون قطع متماسكة؟

* في حالة تفكك العينة نقول عنها أنها متفتتة و في حالة عدم تفككها نقول عنها أنّها متماسكة.

**3- الخواص الكيميائية:**

- ماذا يحدث عند وضعنا للعينات في الماء؟
- ماذا يحدث عند صبنا لقطرات من حمض كلور الماء على العينات؟
- ماذا يحدث لو قمنا بتسخين العينات؟

§ تتم دراسة صلادة العينة عن طريق الحز: بالظفر – بواسطة رأس فلاذي- بقطعة زجاجية – ببعض فلزات الصخور( ذات صلادة معروفة).
§ يقال عن الفلزات التي تقاوم الظفر ولكن تحزّ بالفولاذ أنها هشّة.
§ يقال عن الفلزات التي تقاوم الفولاذ و تحزّ بالزجاج بأنها صلدة.
§ يقال عن الفلزات التي تحزّ الزجاج و لا يحزّها إلا الماس( أصلد مادة معروفة) بأنها صلدة جدا.

- نغمس عينات من الصخور في الماء و إذا شاهدنا انطلاق فقاعات هوائية فهذا يعني أن الماء قد نفذ في العينات ، ويطلق على الصخور التي تمتص الماء بأنها صخور مسامية و بالتالي فهي نفوذة .أما الصخور التى لا تمتص الماء فتعرف الصخور غير المسامية و بالتالى غير نفوذة.

مرحلة التركيب

**الإستنتاج:**

- يتغيّر شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة صخور تحت تربة و خواصها الفيزيوكميائية.
- يعدّ الصخر المتماسك أكثر مقاومة من الصخر المتفتت لتأثيرات العوامل الخارجية.

## الخلاصة

- تتميّز صخور تحت التربة للمناظر الطبيعية بخواص فيزيائية و كيميائية مختلفة، فالبعض منها متماسك مثل الغرانيت الذي يقاوم عوامل الوسط، بينما تكون بعض الصخور الأخرى أقل تماسكا مثل الغضار و الصخور المتفتتة كالرمل، مما يجعل هذه الصخور أقل مقاومة للعوامل المناخية للوسط.
- تختلف المناظر الطبيعية و شكل تضاريسها باختلاف طبيعة صخور تحت التربة المكونة لها، ولهذا نميّز عدة مناظر طبيعية: مناظر الصخور البازلتية ( كتلة الهقار) - مناظر صخور الغرانيت(كتلة فلفلة بعنابة) – مناظر قاحلة ( الكثبان الرملية بالصحراء) - مناظر الساحل( شاطئ رملي) - مناظر صخور الكلس( التضاريس الكلسية بجبال الأوراس) - مناظر الصخور المتحوّلة ( بني يني

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 85. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 3- فعل العوامل المناخية على تطور منظر طبيعي. | **الكفاءة القاعدية:** يشرح فعل العوامل المناخية في تطوّر المناظر الطبيعية |
| **الحصة التعلمية:** 3-1- المناطق المناخية في الجزائر.<br>3-2- تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي.<br>3-3- تلخيص المكتسبات. | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يتعرّف على المناطق المناخية في لجزائر باستعمال خرائط التضاريس و توزّع درجة الحرارة و توزع الغطاء النباتي..<br>- أن يستنتج تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي من خلال ملاحظة صور لمناظر طبيعية و تحليل نص.<br>- أن يلخص مكتسباته المعرفية حول فعل العوامل المناخية على تطور منظر طبيعي . |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** خريطة التضاريس الكبرى بالجزائر- خريطة توزّع الغطاء النباتي الطبيعي في الجزائر- خريطة متوسط تساقط الأمطار في السنة- خريطة توزّع درجة الحرارة لشهر جويلية- خريطة تنوّع المناطق المناخية للجزائر.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق | 3-1- المناطق المناخية في الجزائر.<br>تتميّز الجزائر بمناطق مناخية متنوّعة، **فماهي هذه المناطق؟** | يعيّن المناطق المناخية في الجزائر على خريطة جغرافية. | 1سا |
| مرحلة التقصي | النشاط1: (نص) | | |

**التضاريس في الجزائر**

تختلف التضاريس بالجزائر من الشمال إلى الجنوب ونميّز فيها خمسة مناطق أساسية :

- مناطق الساحل الجزائري .
- منطقة جبال الأطلس التلي .
- منطقة الهضاب العليا.
- منطقة جبال الأطلس الصحراوي.
- منطقة الصحراء الجزائرية.

**الغطاء النباتي الطبيعي**

يختلف الغطاء النباتي من منطقة إلى إخرى ففي مناطق الساحل و جبال الأطلس التلي نجد فيها نباتات خاصة بمناخ البحر الأبيض المتوسط نذكر منها أشجار الفلين، الزيتون ، الأشجار المخروطية بينما نجد في منطقة الهضاب العليا نباتات سهبية( الحلفاء،البطوم) ، أما في منطقة جبال الأطلس الصحراوي فنجد تشكيلات الأشجار المخروطية ، في حين نجد في المنطقة الصحراوية نباتات السهوب الصحراوية( الأثل و الآكاسيا)، و نباتات الواحات ( النخيل).

باستغلال النص السابق:

- أذكر التضاريس المختلفة حسب الخط الرابط بين الجزائر و عين صالح.
- ماهي أنواع الغطاء النباتي التي يمكن أن تصادفها حسب الخط الرابط بين الجزائر و تمنراست؟
- بعد رسم خريطة الجزائر مثل عليها أنواع التضاريس و أنواع الغطاء النباتي الموجودة في الجزائر.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

النشاط2: (نص)

## توزّع المناطق المناخية

إذا طابقنا خريطة متوسط تساقط الأمطار في السنة مع خريطة توزّع درجة الحرارة لشهر جويلية نلاحظ بروز ثلاث مناطق مناخية كبرى وهي:

**منطقة مناخية معتدلة رطبة:** و تشمل الساحل الجزائري و جبال الأطلس التلي و أعالي جبال الأطلس الصحراوي، تميزها مغياثية معتبرة و فرق حراري ضئيل بين الليل و النهار.

**منطقة مناخية شبه قاحلة:** وتشمل منطقة الهضاب العليا ، تميّزها مغياثية ضعيفة و تغيرات معتبرة في الحرارة.

**منطقة جافة:** وتشمل صحراء الجزائر، تميزها مغياثية ضعيفة جدا ، حرارة مرتفعة نهارا و منخفضة ليلا.

إعتمادا على النص و باستغلال الوثائق:

- فسّر العلاقة الموجودة بين الوثيقة الموضحة لتوزع الغطاء النباتي الطبيعي في الجزائر و الوثيقة الموضحة لمتوسط تساقط الأمطار في السنة.
- فسّر العلاقة الموجودة بين الوثيقة الموضحة لتوزّع الغطاء النباتي الطبيعي في الجزائر و الوثيقة الموضّحة لتوزّع درجة الحرارة لشهر جويلية.

**مرحلة التركيب**

من خلال المعلومات السابقة ماذا تستنتج؟

**الإستنتاج:**

نميّز في الجزائر ثلاث مناطق مناخية كبرى و هي:

- منطقة معتدلة رطبة تميّزها مغياثية معتبرة وفرق حراري ضئيل بين الليل و النهار.
- منطقة شبه قاحلة تميزّها مغياثية ضعيفة و تغيّرات معتبرة في الحرارة.
- منطقة جافة تميزها مغياثية ضعيفة جدا، حرارة مرتفعة نهارا ومنخفضة ليلا.

**تقويم تحصيلي**

أنجز بحثا توثيقيا حول التضاريس، و المناخ و الغطاء النباتي للمنطقة التي تعيش فيها.

**وضعية الانطلاق صياغة المشكل**

**2-3- تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي:**

يتأثر المنظر الطبيعي بفعل المناخ .

فكيف تؤثر العوامل المناخية على المنظر الطبيعي؟

يحدد تأثير العوامل المناخية في الجزائر و ينجز نماذج لهذا العمل:
*الرياح.
* الفوارق الحرارية.
* الماء
(الانحلال،السيلان،الفيضانات)

**مرحلة التقصي**

النشاط1: (نص)

### تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي

يؤثر الغلاف الجوي الذي يحيط بالكرة الأرضية على تضاريس المناظر الطبيعية بالعوامل التالية:

1- تغيّر درجات الحرارة.
2- المكونات الكيميائية للغلاف الجوي( الأكسجين- غاز ثاني أكسيد الكربون و الماء).
3- الرياح.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

## تأثير التغيّرات الفجائية لدرجة الحرارة

يؤدي تعاقب اختلاف درجات الحرارة بين الليلو النهار إلى امتداد الصخور و انكماشها ، ممّا ينجرّ عنه تشقق هذه الصخور و انكسار قطع منها و يظهر هذا العامل بوضوح في مناطق الصحراء الجزائرية ، حيث يكون الفرق في درجات الحرارة بين الليل و النهار كبير، و قد يصل في بعض الحالات إلى $60^{o}$ و هذا التغيير يؤثر على الصخور بحيث تسخن نهارا تحت تأثير درجة الحرارة العالية ، وعندما تنخفض هذه الحرارة في الليل تفقد الصخور حرارتها ممّا يؤدي إلى تفتيتها و انفصالها عن السطح .
نلاحظ أيضا تأثيرانخفاض درجة الحرارة إلى درجة التجمّد في بعض الصخور كالحوار أو الصخورالمشققة كالجير الكلسي و الغرانيت ، فعندما يتخلل ماء المطر مسام الصخور و شقوقها و تنخفض درجة الحرارة إلى الصفر درجة مئوية حيث يتجمد الماء و يزداد حجمه ، فيحدث ضغطا مما يتسبب في تشقق الصخور و انكسارها ، وهذا ما يحدث في الجبال حيث يتسبب البرد الليلي في الصيف في تجمد المياه و تصدع الصخور ، فتنفصل كتل الصخور السطحية و تنزل حيث تتراكم قرب التضاريس.

- بماذا يؤثر الغلاف الجوي على التضاريس؟
- كيف تتدخّل درجة الحرارة في تغيير شكل التضاريس؟

## تأثير الأكسجين

يؤثر أكسجين الهواء و بخار الماء على معضم الصخور التي تحتوي علىمعادن الحديد و تحولها إلى أكاسيد حديدية و صدأ و لذا تتفتت هذه الصخور بسهولة.

## تأثير غاز ثاني أكسيد الكربون

يستطيع غاز $CO_2$ المنحل في الماء أن يؤثر في الطبقات السطحية للصخور الكلسية غير المنحلة و يحولها إلى ثاني فحمات الكالسيوم المنحلة التي تجرفها فيما بعد مياه الأمطار .

## تأثير الماء

ينفذ ماء المطر الغني بغاز ثاني أكسيد الكربون بين تشققات التضاريس الكلسية فيؤدي إلى ذوبان كلس التضاريس ويزيد من حجم تشققاته، مشكلا تجاويف باطنية تؤدي إلى انهيار كتل من الصخور الكلسية على ضفة الجرف . تجرف المياه الجارية نواتج تفتت الصخور الكلسية على شكل أوحال نحو المنخفضات ، حيث تتوضّع هاه المواد المنقولة في بعض الاماكن و تساهم في تشكل التربة أو تنقل إلى أماكن أخرى (بحر ، بحيرات ، وديان) يتسبب الماء عن طريق الفيضانات في تسريع عملية اجراف التضاريس و جرف كميات هائلة من المواد مما يؤدي إلى حدوث خسائر كبيرة في الغابات و البناءات و الجسور و أضرار هامة في المزروعات .

- ماهي العوامل المؤثرة على الصخور الكلسية ؟
- ماهي العواقب التي تنجرّ عن الفيضانات ؟
- كيف يؤثر الأكسجين على الصخور؟

النشاط2: (نص)

## تأثير الرياح

تؤثر الرياح علىالتضاريس بطريقتين مختلفتين ، الهدم و البناء .
بالنسبة لعملية الهدم تعمل الرياح أثناء نقلها للرمل على حت و إتلاف جميع أنواع الصخورالتي تصادف في طريقها ، أما عملية البناء، فتتمثل في نقل الرياح للرمل و فتيتات الصخور من الأماكن العارية وو ضعها في أماكن أخرى في شكل كثبان رملية ، إمّا على مستوى السواحل أو في بعض المناطق من الصحراء .
يشكّل تنقل الكثبان الرملية بواسطة الرياح خطرا كبيرا على القرى و المدن المتوجدة بالقرب من هذه الكثبان الرملية التي إذا استمر زحفها يمكن أن تزيل قرى ، طرق ، مجاري المياه ، مساحات فلاحية . ومن تأثير الرياح يمكن أن تنتقل الرمال من قارة إلى أخرى و هو ما لاحظناه في صيف 2004 م حيث وصلت رمال الصحراء الجزائرية إلى أوروبا .



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | إشرح الدور الهدمي للرياح.<br>لماذا نقول أن زحف الرمال يشكّل خطرا على السكان؟<br>ما نقصد بالدور البنائي للرياح؟ | يتحقق تجريبيا من نقل المواد بالماء و الرياح. | |
| | **تجربة:**ضع قليلا من الرمل على حافة حوض بشكل كومة ثم عرّض هذه الكومةلتيار هوائي ( مروحة أو مجفف شعر).<br>**الملاحظة:**انتقال الرمل إلى الطرف الآخر من الحوض. | | |
| **مرحلة التركيب** | من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي؟ | | |
| | **الإستنتاج:**<br>**تؤدي العوامل لمناخية ( لماء ، الرياح، التغيرات الفجائية للحرارة ) لإلى تفكّك الصخور و ذلك بتدخّل عوامل فيزيائية و كيميائية .**<br>**تتسبب مياه الأمطار و الوديان في تغير التضاريس و ذلك عن طريق الإنجراف.**<br>**ينقل الماء و الرياح نواتج الانجراف .**<br>**تتوضّع المواد المنقولة.و تشكّل تضاريس جديدة.** | | |
| **تقويم تشخيصي** | **3-3- تلخيص المكتسبات:**<br>حلّل الوثائق ( أ،ب،جـ،د) ص 92-93. ثم أنجز خلاصة شاملة توضّح فيها العلاقة الموجودة بين العوامل المتداخلة في تشكّل منظر طبيعي. | ينجز خلاصة شاملة توضح العلاقة بين العوامل المتداخلة في تشكل منظر طبيعي. | 1سا |
| | **الخلاصة**<br>**يختلف المناخ في الجزائر من منطقة إلى أخرى، و بذلك نميّز ثلاث مناطق مناخية، ويعود هذا الاختلاف إلى كمية تساقط الأمطار و اختلاف درجة الحرارة، و تتميّز هذه المناطق بمايلي:**<br>• **منطقة معتدلة تتميّز بالرطوبة و الاعتدال في درجة الحرارة، و تنوّع الغطاء النباتي.**<br>• **منطقة شبه قاحلة تتميّز بتساقط ضعيف للأمطار و تغيّرات معتبرة في درجة الحرارة و نباتات سهبية.**<br>• **منطقة جافة تتميّز بندرة الأمطار و اختلاف كبير في درجة الحرارة بين الليل و النهار، وقلّة النباتات.**<br>• **تتعرّض الصخور لعوامل المناخ المختلفة كالاختلاف الكبير في درجة الحرارة بين الليل و النهار و عمل الماء و الرياح، وبمرور الزمن تتحوّل هذه الصخور بفعل هذه العوامل، و التي تؤدّي بدورها إلى تغيير مظهر المناظر الطبيعية.** | | |
| | حل التمارين ص 95. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 4- دور الإنسان في تشكّل منظر طبيعي. | **الكفاءة القاعدية:** يحدّد تأثير الإنسان في تشكّل منظر طبيعي. |
| **الحصة التعلمية:** 4-1- دور الإنسان في تشكّل منظر طبيعي. | **مؤشر الكفاءة:** أن يتعرّف على الدور الذي يلعبه الإنسان في تشكّل منظر طبيعي بالاعتماد على تحليل وثائق. |
| **المدة الزمنية:** 1ساعة. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** صورة توضح مقلع رخام- صورة توضح مدخنة مصنع – صورة توضّح الاستغلل المفرط للأخشاب- صورة تضّح تلوّث مياه المجاري.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق صياغة المشكل**<br><br>**مرحلة التقصي** | تتغيّر بعض المناظر الطبيعية عبر الأزمنة بتدخّل الإنسان ، فكيف يتمّ ذلك؟<br>النشاط:<br>يستغل الإنسان موارد طبيعية متنوّعة مثل الجبس الحصى، الغضار، الرخام و معادن أخرى وذلك لتلبية حاجياته المتزايدة للتهيئة العمرانية، كبناء مدن جديدة و شق الطرق و بناء المطارات وتطوير الصناعات الخفيفة مثل الخزف، ويستخرج كل هذه المواد من سطح الأرض بكميات كبيرة مما ينجر عنه تغيير بعض المناظر الطبيعية.<br>❁ حدّد أهم الموارد الطبيعية التي يستخرجها الإنسان من المقالع.<br>❁ ماهي استعمالات هذه الموارد الطبيعية من طرف الإنسان؟<br>❁ ماهي عواقب الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية لمنظر الطبيعي ؟<br>❁ اعتمادا على وثيقة توضّح انبعاث غبار مقلع ووثيقة توضّح تلوث مياه واد وأخرى توضّح الاستغلال المفرط لخشب أشجار الغابات، أذكر العواقب السلبية التي يخلفها نشاط الانسان.<br>❁ ماهي العواقب التي يخلفها الإنسان على الثروة الحيوانية؟<br>❁ قدّم بعض الحلول التي تمكّن الإنسان من تجنّب العواقب السلبية التي تضرّ بالمناظر الطبيعية. | يحدّد عواقب تدخّل الإنسان على المنظر لطبيعي. | 1سا |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي توصلت إليها فيما يخص دور الانسان في تشكّل منظر طبيعي. | | |

**الإستنتاج:**

- يغيّر الإنسان مظاهر المناظر الطبيعية لأنّه يستخرج منها عدّة موارد يستغلها لاحتياجاته المتزايدة.
- ينتج عن تدخلات الإنسان المتعددة عدة عواقب تؤثّر سلبيا على شكل المنظر الطبيعي.

## الخلاصة

يستغّل الإنسان الموارد لمعدنية غير القابلة للتجديد و التي تشكّلت خلال الأزمنة الجيولوجية الغابرة لأغراض متعدّدة، كالبناء، الفلاحة و الصناعة مما ينتج عنه تغيّر في مظاهر المناظر الطبيعية و تلوّث البعض منها و ذلك بسبب الاستغلال المفرط لهذه الموارد، و نظرا لوعي الإنسان في الوقت الحاضر بالمخاطر التي تهدّد البيئة التي تعيش فيها، فإنّه يعمل من جهة أخرى على محاولة الاستغلال العقلاني في هذه المواد و كذلك للحفاظ على مظاهر المناظر الطبيعية و مواردها.

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 99. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية. | **الكفاءة المرحلية:** تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية. |
| **الوحدة المفاهمية:** 5- نمذجة تشكّل منظر طبيعي. | **الكفاءة القاعدية:** يخطط تشكّل منظر طبيعي انطلاقا من المعارف المكتسبة. |
| **الحصة التعلمية:** 5-1- تاريخ منظر طبيعي. | **مؤشر الكفاءة:** أن يحدّد أهم العوامل المتدخلة في تشكّل منظر طبيعي. |
| **المدة الزمنية:** 1ساعة. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** صورة لرسومات على صخور الطاسيلي- صورة توضّح تأثير الجفاف على منظر طبيعي في الصحراء- صورة توضّح تأثير الحت على منظر طبيعي في الصحراء.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | يتأثر المنظر الطبيعي بعوامل مختلفة ،<br>**فما هي هذه العوامل؟**<br>النشاط1: (نص) | يخطط تاريخ منظر طبيعي محلي (واحة ،هضبة ،حوض) بالاعتماد على مكتسباته.<br>ينجز نموذجا لتطوّر منظر محلي ( رسم تخطيطي لتطوّر غابة..) | 1سا |

إن مختلف المناظر الطبيعية التي درسناها سابقا ، بيّنت لنا وجود مناظر طبيعية متنوعة ، منها السواحل ، سلاسل جبال الأطلسي التلي و الاطلس الصحراوي ، المساحات الشاسعة للهضاب العليا و الصحراء .
بيّنت رسومات على صخور الطاسيلي مشاهد لأبقار و نشاط رعوي كان موجودا في المنطقة . و بما أن حيوانات البقر لاتعيش حاليا إلا في المناطق الرطبة نستخلص من ذلك أن مناخ الصحراء تغيّر عبر الأزمنة الجيولوجية . ويظهر هذا التغيّر في المناخ من خلال الوثيقة التي تبين تأثير الجفاف على منظر طبيعي في الصحراء و التي تبيّن أنّه في فترة الجفاف تتفتت السطوح الصخرية ، و خلال فترات الرطوبة تقوم مياه الجداول بصقل الصخور و نقل الفتيتات مما يؤدي إلى تغيّر تدريجي مع الزمن في مظهر التضاريس الصخرية التي تخضع حاليا إلا لعمل الرياح و تغيّر درجة الحرارة .

باستعمال النص و الوثائق:
- صف المناظر الممثلة في الوثيقة التي توضح رسومات على صخور الطاسيلي.
- كيف تفسّر انتقال منظر الوثيقة التي توضّح رسومات على صخور الطاسيلي إلى منظر الوثيقة التي توضّح تأثير الحت على منظر طبيعي في الصحراء.
- هل الطاسيلي مازال يتعرّض إلى عوامل الوسط؟فسّر ذلك؟



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

**مرحلة التركيب**

النشاط2:

عرض وثائق:

- وثيقة تبيّن مشتلة شجيرات الصنوبر.
- وثيقة تبيّن عملية غرس شتلات الصنوبرفي منطقة عارية.
- وثيقة لشجيرات الصنوبر بعد سنتين.
- وثيقة توضح غابة لصنوبر.

باستغلال الوثائق أجب عن الأسئلة التالية:

- لماذا يجب على المزارع نزع الأعشاب الضارة وسقي بذور المشتلة ؟
- أذكر فوائد لتشجير في المناطق التي تتعرّض لتعرية و الانجراف.
- قامت الجزائر منذ سنين بإنجاز مشروع السد الأخضر، إبحث على تاريخ بداية إنجاز هذا المشروع انطلاقا من بحث وثائقي مع ذكر النتائج المتحصّل عليها.

**الاستنتاج:**

يتأثر تاريخ المناظر الطبيعية بفعل العوامل المناخية على الصخور و تدخلات الإنسان، لذا فالمنظر الطبيعي في تطوّر دائم.

## الخلاصة

تبيّن رسومات صخور الطاسيلي بصحراء الجزائر وجود حيوانات مثل الأبقار و الفيّلة، و الزرافات كانت تعيش خلال الأزمنة القديمة في هذه المنطقة، و أن دراسة هذه الرسومات تمكننا من معرفة نوع الحياة و تاريخها و المناظر الطبيعية التي كانت تسود المنطقة ( نباتات، حيوانات، نشاط الإنسان).

كما بيّنت الدراسات أن هذه المنطقة كانت تتميّز بمناخ شبه جاف تتخلّله فترات رطبة قصيرة.

تتطوّر المناظر الطبيعية عبر الزمن في مكان معيّن بتدخّل العوامل المناخية و الإنسان.

**تقويم تحصيلي** | حل التمارين ص 105.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية. | **الكفاءة المرحلية:** التعرّف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها. |
| **الوحدة المفاهمية:** 1- أهم الثروات الطبيعية في الجزائر. | **الكفاءة القاعدية:** يتعرّف على أهم الثروات الطبيعية. |
| **الحصة التعلمية:** 1- 1- أهم الموارد الطبيعية في لجزائر.<br>1-2- المواقع السياحية في الجزائر. | **مؤشر الكفاءة:** أن يحصي ويكتشف أهم الموارد الطبيعية في الجزائر بالاستعانة بمكتباته القبلية ووثائق. |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** خريطة المعدن و مصادر الطاقة في الجزائر- صور لوديان - صورة توضّح عملية التنقيب عن الماء- صورة لموقع سياحي (سيدي فرج)- صورة لمنظر جوي للهقار- صورة لواحة – صورة لمنظر جبال.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | 1- 1- أهم الموارد الطبيعية في لجزائر.<br>تملك الجزائر موارد طبيعية هامة ،<br>فيما تتمثّل هذه الموارد؟<br>نشاط1:<br>- عرض خريطة المعادن و مصادر الطاقة في الجزائر.<br>- قراءة نصوص في الكتاب المدرسي ص 108 و109 | يحصي أهم الموارد الطبيعية (البترول ،الغاز، الماء ، الكلس لصناعة الإسمنت،الجبس، الغضار،....إلخ) | 1سا |

**البترول و الغاز لطبيعي**

يمثل البترول و الغاز لطبيعي أهم مصادر الطاقة في الجزائر، و توجد أكبر حقول البترول في حاسي مسعود و إيليزي و تيغينتوغين و زرزايتين و القاسي كما توجد أهم حقول الغاز الطبيعي في عين صالح وحاسي مسعود و حاسي الرمل.

**الغضار**

يوجد الغضار بكميات كبيرة في شمال الجزائر ويتشكّل من تفكك بلّورات الفلدسبات تحت تأثيرعوامل المناخ و يوجد الفلدسبات في تركيب بعض الصخور كالغرانيت و البازلت.

**الجبس**

يوجد الجبس في الطبيعة بأشكال عديدة ( جبس ليفي، جبس سكري، جبس سهمي، وردة الرمال) ويظهر الجبس في الطبيعة غالبا في شقوق الصخور أو بشكل كتل كبيرة ، و نادرا ما يكون على شكل طبقات ، و يتوضّع الجبس من تبخّر ماء البحر .

**الكلس**

الصخور الكلسية هي صخور رسوبية تشكّلت معضمها في البحار منها الحوار ، الكلس المرجاني، الرخام، الطوف.تظهر معظم الصخور الكلسية على شكل طبقات متراكبة تحتوي غالبا على مستحاثات(نباتية أو حيوانية)

**الإسمنت**

تتوزّع صناعة الإسمنت في مناطق :بني صاف ، زهانة ، سعيدة،الشلف،الجزائر، مفتاح، بجاية ، عين الكبيرة ، قسنطينة، الحجار.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | ❁ انطلاقا من خريطة المعادن و مصادر الطاقة في الجزائر أذكر الولايات التي تمتلك مناجم معدن الحديد المستغلة.<br>❁ حدّد الولايات التي توجد فيها حقول الغاز الطبيعي.<br>❁ ماهي الولايات التي يوجد فيها نوع واحد من المعادن؟ | | |
| | نشاط2:<br>**المـــــــاء**<br>يوجد الماء في الجزائر على شكل مياه سطحية و مياه جوفية .<br>أ-المياه السطحية: و تتمثّل في المياه الجارية ( الوديان) و التي مصدرها الأمطار و يتراوح حجمها سنويا بين 8 و 16 مليار متر مكعب .<br>ب- المياه لجوفية : تقدّر إمكانيات البلاد من المياه الجوفية القابلة للإستغلال بحوالي 2 مليار متر مكعب في الشمال و 5 مليار متر مكعب في الجنوب منها 1.6 مليار متر مكعب مستخرج عن طريق الفقارة . وتمّ إحصاء إلى حدّ الآن ( سنة 2004 ) 70000 نقطة ماء ( تنقيب، آبار،و ينابيع ). | | |
| مرحلة التركيب | ❁ ماهي كمية المياه الجوفية المستخرجة في الجنوب الجزائري؟<br>❁ ما هي كمية الموارد المائية الجوفية في الجزائر؟<br>بالاعتماد على الوثائق وزيارة المصالح المكلفة بتسيير الموارد المائية السطحية و الجوفية للمنطقة التي تعيش فيها . | | |
| | **الاستنتاج:**<br>**تتمثّل أهم الموارد الطبيعية في الجزائر في الماء ( مياه سطحية و جوفية ) و المحروقات (حقول البترول و الغاز) و المعادن المستغلّة في مقالع الحجارة و المناجم.** | | |
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **2-1- المواقع السياحية في الجزائر:**<br>تعتبر المواقع السياحية من بين الثروات الطبيعية التي تزخر بها الجزائر ،<br>**فما هي هذه المواقع السياحية؟**<br>نشاط1:(نص)<br>**المناطق الساحلية**<br>تتوفر الجزائر على مناظر طبيعية متنوّعة و شواطئ تمتد من الشرق إلى الغرب على مسافة تصل إلى حوالي 1200 km ، تجلب إليها في فصل الصيف الملايين من السواح الجزائريين و الأجانب ، و لتوفّر الراحة الكاملة لهؤلاء السواح أنجزت الدولة الجزائرية عددا هاما من المركبات السياحية ذات طابع عصري و أصيل تقدم كل الخدمات الضرورية لزوارها ، ومن هذه المركبات السياحية ، نجد مركب سيدي فرج بولاية الجزائر.<br>**المناطق الجبلية**<br>تتمتّع جبال الأطلس التلي و الأطلس الصحراوي بمناظر خلابة خصوصا في فصلي الربيع و الصيف، حيث يتوافد عليها عدد كبير من السواح لقضاء أوقات مريحة فيها، و في فصل الشتاء تغطى هذه الجبال بحلة جميلة من الثلوج تسمح لزوار هذه المنطقة من ممارسة بعض الرياضات الشتوية. | يحصي أهم المواقع السياحية في الجزائر. | 1سا |
| | ❁ أنجز بحثا بحثا حول الشواطئ الهامة في الجزائر ( المكان ، الموقع الجغرافي، المساحة ، المرافق السياحية إن وجدت).<br>❁ بالاستعانة ببعض الوثائق ، أذكر المناطق السياحية الجبلية الهامة في الجزائر ثم مثلها على خريطة الجزائر.<br>❁ بالاستعانة بالمصالح المشرفة على تسيير السياحة ، أنجز بحثا حول الأماكن السياحية الموجودة في المناطق التي تعيش فيها. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

نشاط2:(نص)

## المناطق الجنوبية

يعتبرجنوب الجزائر المكان المفضّل لدى السواح الجزائريين و الأجانب لأنه يتوفر على مناظر طبيعية خلابة ، كالكثبان الرملية و جبال الطاسيلي و الهقار التي تمتاز بغروب الشمس الفريد من نوعه في العالم ، هذا بالإضافة إلى الواحات الخضراء الجميلة بمياهها و نخيلها.

**مرحلة التركيب**

- أذكر الاماكن السياحية المقصودة بكثرة من طرف السواح ، مع ذكر المعالم التي تجلبهم إليها.
- حدّد في جدول المسافة التي تبعد بها منطقتك عن المدن التالية : تمنراست، أدرار، تيميمون ،عين أمناس ، الوادي ، بسكرة ، غرداية.

**الإستنتاج:**

تشكّل المناطق السياحية التي تضمّ الشواطئ و الجبال و الصحراء فرصا هامة لتطوير السياحة البيئية و السياحة الثقافية ، كما تعتبر وسيلة للحصول على مداخيل مالية هامة للبلاد و سكان هذه المنطقة .

## الخلاصة

- تحتوي تحت التربة في الجزائر على أنواع مختلفة من الصخور تستعمل كمواد أولية لصنع أدوات مختلف ( الخزف، الزجاج، الألمنيوم، الحلي) كما تستخدم هذه المواد في البناء (اسمنت، قرميد،آجر) أو لإنتاج الطاقة (بترول ، غاز،فحم)و لذا تشكّل هذه المواد موارد طبيعية قابلة للاستغلال عن طريق مناجم تقع إمّا على السطح أو على أعماق كبيرة من سطح الأرض.
- يعتبر الماء كذلك موردا طبيعيا لا يمكن أن يستغنى عنه أي كائن حي، و يوجد الماء على السطح في شكل وديان ، بحيرات،برك،ينابيع أو في الأعماق في شكل جيوب مائية تستغلّ عن طريق الآبار و الفقارات، كما تزوّد المياه الجوفية باستمرار بمياه الأمطار و الثلوج.
- تتميّز الجزائر بمناظر طبيعية سياحية خلابة تختلف عن بعضها من منطقة إلى أخرى و هي تتميّز بتنوّع كبير نذكر منها المناطق الساحلية التي تتوفر على شواطئ بحرية جميلة ، مناطق جبلية للأطلس التلي و الصحراوي التي تتميز بمناظر خلابة في فصلي الصيف و الشتاء، ثم المنطقة الواسعة للهضاب العليا و أخيرا المناطق الصحراوية التي تضمّ الكثبان الرملية العجيبة و الواحات الجميلة و الهقار و الطاسيلي.

**تقويم تحصيلي**

حل التمارين في الكتاب المدرسي ص 113 .



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية .** | **الكفاءة المرحلية:** التعرّف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها. |
| **الوحدة المفاهمية: 2 – مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.** | **الكفاءة القاعدية:** يحدد مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر. |
| **الحصة التعلمية: 2-1- الموارد الطبيعية في الجزائر (البترول).**<br>**2-2- الموارد الطبيعية في الجزائر (المياه).**<br>**2-3- تشكّل البترول.**<br>**2-4- استغلال المياه الجوفية.** | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يكتشف بعض الموارد الطبيعية للجزائر من خلال تحديد موقعها على الخريطة.<br>- أن يصف تشكّل البترول، هجرته انحصاره في صخرة خازنة من خلال دراسة وثائق.<br>- أن يكون قادرا على التخطيط لدورة الماء في الطبيعة. |
| **المدة الزمنية: 4 ساعات.** | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** خريطة توزّع مكامن البترول في الجزائر- بترول خام – أنابيب اختبار- علبة بيتري – صفيحة زجاجية .

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br><br>**مرحلة التقصي** | **2-1- الموارد الطبيعية في الجزائر (البترول):**<br>تعتبر الجزائر من البلدان المنتجة لبترول ، **فأين تقع مكامن البترول ، و ماهي خواص هذا المورد الطبيعي؟** | يحدد الموقع الجغرافي و كيفية تواجد بعض الموارد الباطنية : البترول و الماء. | 1سا |

نشاط1:
- § عرض( وثيقة ) خريطة توزّع مكامن البترول في الجزائر .
- ماذا تلاحظ على الخريطة بالنسبة لمكامن البترول؟
- تتركز مكامن البترول خاصة في المناطق الشرقية
- § عرض وثيقة توضّح مقطعا جيولوجيا لبئر بترولي بحاسي مسعود و الذي يقع بولاية ورقلة ويبعد عن العاصمة بـ 800كم .
- § إن الدراسة لهذا المقطع توضّح وجود بترول في صخور مسامية بين طبقات من الصخور الرسوبية لعصور جيولوجية مختلفة .

- أذكر الولايات التي يوجد بها حقول البترول.
- ما نوع الصخور التي يوجد بها البترول؟
- بالاعتماد على الوثيقة الموضّحة للمقطع الجيولوجي لمكمن البترول بحاسي مسعود رتّب الصخور من الطبقات القديمة إلى الطبقات الحديثة .

نشاط2:(دراسة بعض خواص البترول).
تجربة: أضف لأنبوب اختبار بها ماء كمية من البترول الخام ثم امزج الخليط بالرّج .
الملاحظة: تشكّل قطرات من البترول تطفو بعد مدة إلى السطح مشكلة طبقة من البترول تطفو على سطح الماء.
النتيجة: البترول الخام أخف من الماء.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | نشاط3:<br>تجربة: ضع كمية من البترول الخام في علبة بتري ثم ثم قرّب منه عود ثقاب مشتعل.<br>الملاحظة: يشتعل البترول و تنتج حرارة ويصعد دخان يمكن ملاحظته على صفيحة زجاجية نقربها من اللهب.<br>النتيجة: يحتوي البترول الخام على الفحم (الكربون). | يصف تشكّل البترول ، هجرته انحصاره في صخرة خازنة. | |
| مرحلة التركيب | من خلال النشاطات السابقة ما هي استنتاجاتك؟<br>**الإستنتاج:**<br>**تقع مكامن البترول في المنطقة الجنوبية الشرقية للجزائر ضمن صخور مسامية في أعماق مختلفة.**<br>**البترول صخر سائل أخف من الماء يتركّب من الفحم و يحرّر عند احتراقه طاقة.** | | |
| وضعية الانطلاق | **2-2- الموارد الطبيعية في الجزائر (المياه):**<br>توجد علاقة وثيقة بين وجود الماء و الحياة إذ يقول الحق تبارك وتعالى **و جعلنا من الماء كل شيء حي .** | ينجز نموذجا لجيب مائي ، ولبئر واستغلاله. | 1سا |
| صياغة المشكل | **فما هي الموارد الطبيعية للماء في الجزائر؟** | | |
| مرحلة التقصي | نشاط: (نص) | يخطط دورة الماء في الطبيعة | |

## الموارد المائية في الجزائر

تبلغ مساحة الجزائر $2381000\ km^2$ ، و تمثل الصحراء 78% من المساحة الكلية ، رغم ضعف المغياثية في مناطق الصحراء إلا أنها تمتلك موارد مائية باطنية هامة غير متجدّدة متكوّنة من جيبين مائيين مستحاثيين مستغلة بعدد كبير من الآبار التي تغطي حاجيات سكان الجنوب ما عدا مناطق تمنراست.

كما توجد أهم مصادر المياه ( السطحية و الجوفية ) في الشمال الجزائري التي تتجدد بواسطة المغياثية حيث توجد 90 % من الموارد المائية في أحواض الشمال مع سيلانها نحو البحر . أما 10 % المتبقية فتوجد في الأحواض المختلفة للهضاب العليا و أحواض الجهة الجنوبية للأطلس الصحراوي.

تسمح السدود الموجودة حاليا في الجزائر بتخزين 2 مليار متر مكعب من المياه ، كما تسمح السدود التي هي في طريق الإنجاز حاليا (سنة 2004) بتخزين 4.7 مليار متر مكعب من المياه ، مع العلم أن قدرة تخزين هذه السدود للمياه معرّضة للانخفاض بسبب توضّع الأوحال فيها .

| القدرات الإجمالية من المياه مقدّرة بـ 19.2مليار متر مكعب موزعة كما يلي: | | |
|---|---|---|
| المنطقة | المياه السطحية | المياه الجوفية |
| المناطق التلية | 11.8 مليارمترمكعب | 1.8 مليار متر مكعب |
| الهضاب العليا | 0.6 مليار متر مكعب | |
| الجنوب | كميات بدون أهميّة | 5مليار متر مكعب |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br><br>مرحلة التقصي | **3-2- تشكّل البترول:**<br>يعتبر البترول مصدرا طاقويا هاما، **فكيف يتم تشكّله؟**<br>نشاط: | | 1سا |

**مراحل تشكّل البترول**

يرجع أصل البترول الخام إلى العوالق البحرية (كائنات نباتية و حيوانية دقيقة ) التي دفعتها تيارات المياه البحرية الساحلية إلى بحيرات شاطئية فقيرة بالأكسجين و بعد موت هذه العوالق البحرية و توضعها مع الترسبات البحرية أو ترسبات المجاري المائية تحللت هذه العوالق البحرية بواسطة البكتيريات اللاهوائية الموجودة في الترسبات و قد أدى هذا التحوّل المرحلي إلى تشكّل قطرات من البترول الخام.

في المرحلة الثاني يؤدي مدّ مياه البحر على البحيرات الشاطئية إلى اختفاء هذه البحيرات و تشكّل ترسبات جديدة تغطّي الترسبات القديمة لهذه البحيرات الشاطئية التي تحتوي على البترول الخام الموجودة في مرحلة التشكّل.

في المرحلة الأخيرة تتشكّل ترسبات أخرى تغطّي ترسبات البحيرات الشاطئية ، نلاحظ كذلك هذه الطبقات الرسوبية وجود طيات و فوالق وصعود كتلة صخرية ملحية التي حدّثت أثناء تشكّل الجبال لهذه المنطقة ، و بعد كل هذه التحوّلات الجيولوجية تتمّ هجرة قطرات من البترول الخام من الصخرة الأم نحو السطح عبر مسار الصخور الرسوبية إلى أن تحجز في صخور تعرف بالصخور الخازنة .

- بالاعتماد على الوثائق الموضحة لـ (ترسّب العوالق البحرية – تشكّل البترول الخام – هجرة البترول وحبسه في الصخور الخازنة)أنجز ملخصا لمراحل تشكل البترول الخام.
- كيف تتمّ هجرة البترول ؟
- بالاعتماد على الوثيقة الموضّحة لهجرة البترول و حبسه في الصخور الخازنة فسّر لماذا لا يصعد البترول الخام على السطح؟

مرحلة التركيب

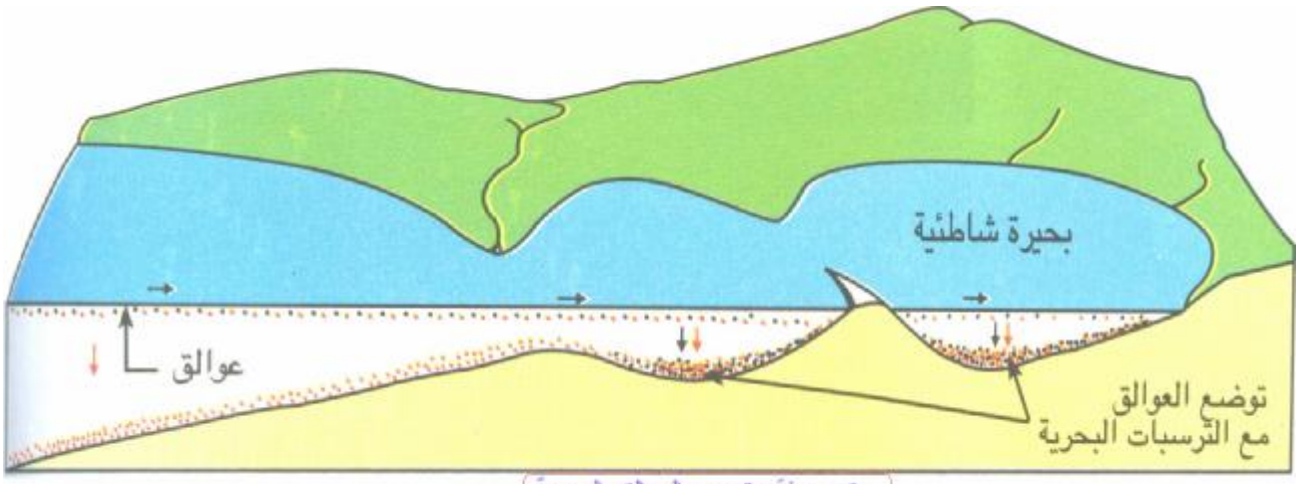
من خلال ما تمّت دراسته ما هي استنتاجاتك حول كيفية تشكّل البترول الخام؟

**الإستنتاج:**

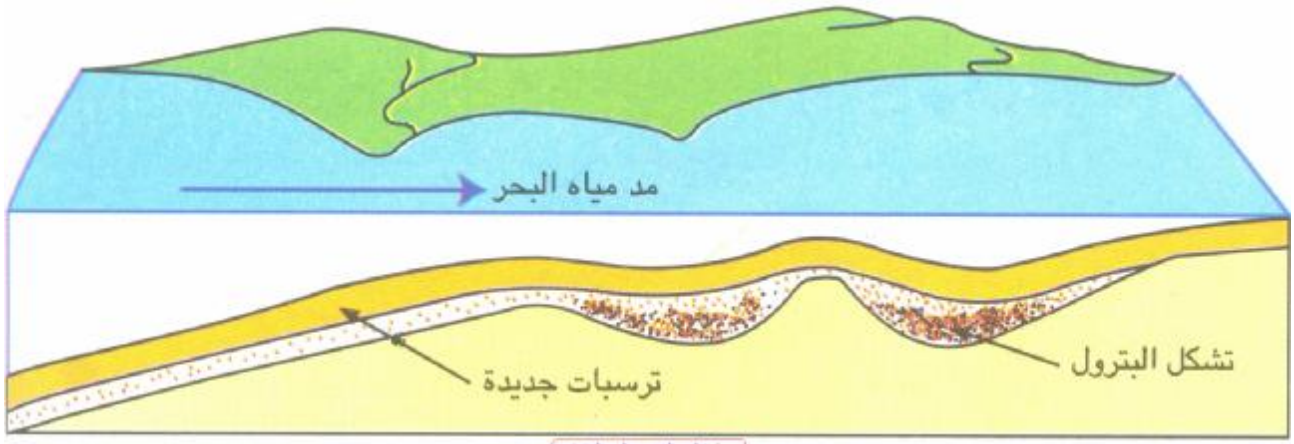
- **يتشكّل البترول الخام في الصخور المسامية العميقة ثمّ يهاجر نحو السطح حيث يحجز في الصخور الخازنة.**
- **البترول صخر رسوبي تشكّل في بحيرات مع الترسبات ( الوحل ) .**



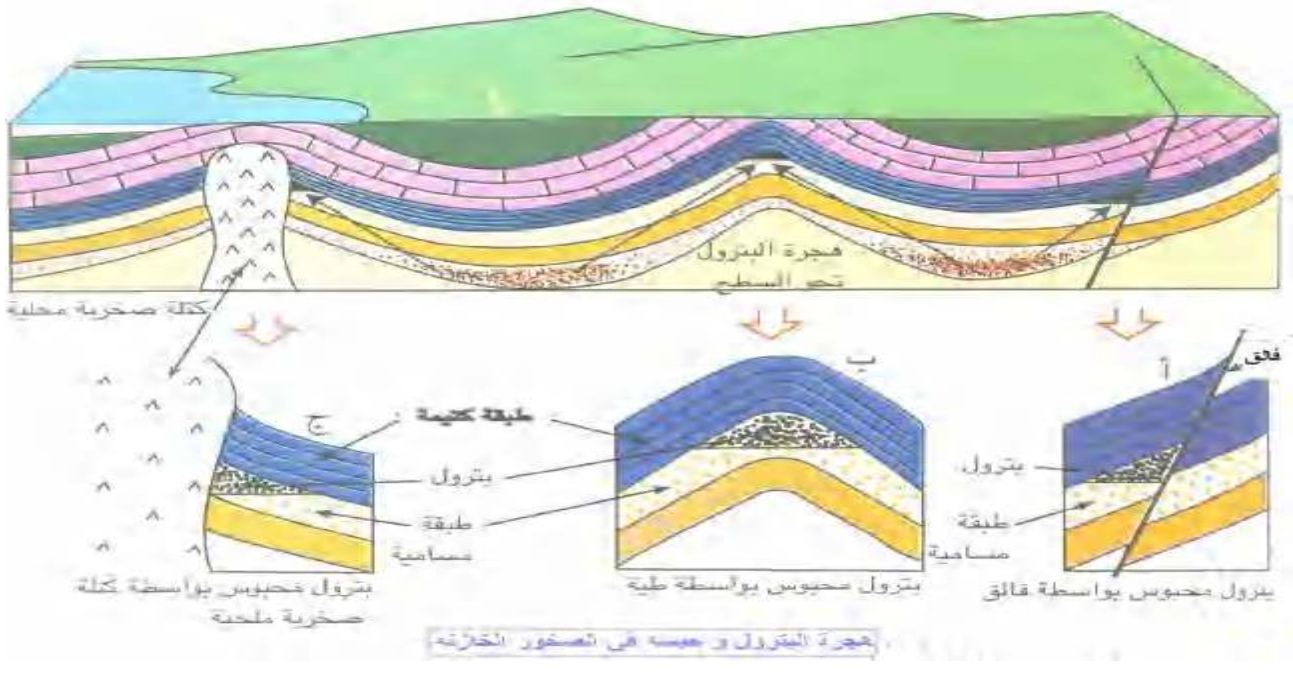
PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com




ر.ت: يوضّح ترسب العوالق البحرية




تشكل البترول الخام




هجرة البترول و حبسه في الصخور الخازنة



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق | **2-4- استغلال المياه الجوفية:**<br>يلاحظ تجديد منسوب مياه الآبار و هذا رغم استغلالها يوميا، | | 1سا |
| صياغة المشكل | **فكيف تتمّ عملية تجديد منسوب المياه؟** | | |
| مرحلة التقصي | نشاط 1: (نص) | | |

## المياه الجوفية

كان الإنسان منذ القدم يستغّل المياه عن طريق حفر الآبار ، و رغم ذلك فإن مياه هذه الآبار لا تجف لأنّه يتم تجديدها بالمياه الجوفية التي تنتقل من مكان لآخر عبر مسامات و شقوق الصخور ، كالرمل و الصخور الكلسية لأن هذه الصخور نفوذة للماء ، كما يعتبر الغضار صخرا مساميا أيضا و لكن عند تبلله بالماء يصبح غير نفوذ و في هذه الحالة ، إذا توضّع الغضار تحت الصخور النفوذة فإنّه يمنع مرور الماء إلى الطبقات السفلى و بهذا يحجبه مشكّلا جيبا مائيا ( لاحظ الوثيقة الموضحة لمقطع في جيب مائي إرتوازي) و هو عبارة عن مقطع الجيب المائي الحبيس بين الطبقتين غير النفوذتين من الغضار ، ووجد بئر إرتوازي يسمح باستخراج الماء نحو السطح ، ونجد هذا النوع من الجيوب المائية بحاسي مسعود .
وتكون مياه الآبار غالبا دافئة لاندفاعها بسرعة من أعماق كبيرة.
أما الأبار العادية فيرتفع منسوب المياه فيها في فصل الشتاء وذلك لتسرّب مقادير جديدة من مياه الأمطار إليها ، و في فصل الصيف ينخفض مستوى الماء في البئر الإرتوازي .
تستعمل مياه هذه الآبار في المنازل و المزارع ، وهي تتصفى أثناء مرورها في طبقات الأرض و يمكن استعمال مضخات لزيادة كماية المياه المستخرجة .

**تقويم تشخيصي**

- لماذا لا تجّف مياه الآبار؟
- كيف يتكل الجيب المائي؟
- بالاستعانة بالوثيقة الموضحة لمقطع لجيب إرتوازي فسّر اندفاع المياه على مستوى البئر الإرتوازي.

## دورة الماء في الطبيعة

يتبخر الماء على مستوى المحيطات بنسبة $80000\ km^3$ في السنة (لاحظ الوثيقة الموضحة لتساقط الأمطارو استرجاع الماء إلى المحيطات، و يقدّر حجم تساقط الأمطارفي القارات بـ $120000\ km^3$ في السنة و هكذا تتجدد المياه الطبيعية باستمرار مشكلة دورة الماء في الطبيعة؟

**مرحلة التركيب**

- ماهي كميّة المياه المتبخرة في دورة الماء في الطبيعة ؟
- ماهي كمية تساقط الأمطار في دورة الماء في الطبيعة ؟
- ماذا تستنتج من مقارنة السؤال الاوّل و الثاني؟

**الإستنتاج:**

- **يعرف الجيب المائي بالماء الذي يجري في وسط نفوذ.**
- **يرتبط مستوى الماء الجاري في الجيب بسرعة جريانه و المغياثية و استعمال الماء من طرف الإنسان.**
- **يمكن استغلال الماء مباشرة عن طريق الينابيع أو بحفر آبار أو التنقيب ( بئر إرتوازي).**
- **تتجدد المياه الجوفية باستمرار.**

**تقويم تحصيلي**

حل التمارين ص 123.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

# الخلاصة

- يوجد البترول الخام في الصخور المسامية كالرمل و الحجر الرملي على أعماق كبيرة في مناطق الجنوب الشرقي للجزائر.و هو صخر سائل أخف من الماء من أصل عضوي يحتوي على نسبة كبيرة من الفحم ( الكربون) و يعتبر البترول موردا طاقويا لاقتصاد البلاد.
- يتشكّل البترول في الصخر الأم ذات الطبيعة الغضارية من تفكك جثث كائنات دقيقة توضّعت مع الوحل في قاع البحيرات الشاطئية ،، و تحت تأثير بكتيريات لا هوائية تحوّلت هذه الكائنات البحرية الدقيقة إلة بترول خام ، وقد استغرق هذا التحوّل ملايين السنين ، وبعد انتهاء عملية التحوّل يهاجر البترول عبر صخور نفوذة أو عبر شقوق خاصة أثناء طي الأراضي ثمّ يخزّن في الصخور الخازنة.
- بعد سقوط الأمطار تجري المياه على السطح ثم تنتقل نحو الأعماق عبر الصخور النفوذة إلى أن تحتجز هذه المياه بالطبقات غير النفوذة مشكّلة جيوبا مائية توجد بكثرة في الجنوب الجزائري، و يتميّز شمال الجزائر بمغياثية معتبرة تشكّل موارد مائية كبيرة يخزّن جزء منها في السدود.
- يؤدي تشبّع الأراضي بالماء إلى تشكّل جيوب مائية تزوّد بدورها الينابيع المائية التي يمكن استغلال مياهها مباشرة عن طريق المغياثية و بذلك تتشكّل دورة الماء في الطبيعة.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية. | **الكفاءة المرحلية:** التعرّف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها. |
| **الوحدة المفاهمية:** 3- طرائق استغلال المناجم في الجزائر. | **الكفاءة القاعدية:** يستخرج طرائق استغلال المناجم بالجزائر. |
| **الحصة التعلمية:** 3-1- استغلال البترول. | **مؤشر الكفاءة:** - أن يحدد مراحل استغلال البترول انطلاقا من وثائق (فيلم،صور، نصوص ). |
| **المدة الزمنية:** ساعة. | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** نص علمي- صور لـ ( برج التنقيب،أنبوب الإنتاج،مركز تكرير البترول)- رسم تخطيطي لكيفية البحث عن مكمن البترول- رسم تخطيطي لتقنيات استخراج البترول من المكمن.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصّي** | **3-1- استغلال البترول.**<br>يوجد البترول في مكامن ، **كيف تمكّن الإنسان من تحديد مكامنه واستخراجه لاستغلاله؟**<br>النشاط1: (نص)<br>**البحث عن البترول**<br>يتم تحديد وجود مكمن البترول بدراسة جيولوجية لسطح التربة و إنجاز خريطة جيولوجية تمّ تجمع كل المعلومات التي تجعلنا نفترض وجود جيوب بترولية تحت التربة . بعدها تأتي عملية حفر الأرض على عمق 15m إلى 20m ، ووضع شحنة متفجرة في الحفر وبعد انفجارها تسجل الإهتزازات في الأرض .<br>تنعكس أمواج الإصطدام على طبقات معينة وتشكل نوعا من الصدى تسجله أجهزة خاصة على سطح الأرض ، فتعطينا دراسة هذه التسجيلات معلومات عن الصخور الخازنة للبترول (حجمها وعمقها) .<br>لاستغلال مكمن البترول يجب تنقيب أبار عن طريق برج تنقيب الذي يحفر الأرض و عندما تصل آلة الحفر إلىالصخرة الخازنة يتدفّق البترول مباشرة تحت تأثير ضغط الماء و الغاز، ثم يركّب أنبوب الأنتاج الذي ينتهي بمجموعة من الصنابير لتنظيم سيلان البترول.<br>❁ لماذا نستعمل المتفجرات لتحديد وجود مكمن البترول؟<br>❁ ماهو دور أمواج الإصطدام في تحديد وجود مكمن البترول؟<br>❁ كيف يتم تنظيم سيلان البترول؟ | يحدد مراحل استغلال البترول انطلاقا من وثائق (فيلم،صور، نصوص ). | 1سا |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

النشاط2: (نص)

## تقنيات استخراج البترول

مع مرور الوقت ينخفظ الضغط واستخراج البترول في هذه الحالة يتطلب عملية ضخ عن طريق دفع الماء أو الهواء في بئر التنقيب و حين تصبح هذه الطريقة غير كافية لاستخراج البترول يلجأ إلى استعمال طريقة أخرى و هي تتمثل في إنجاز عدة آبار حول بئر التنقيب و يدفع فيها ماء أ، غازلمسح الصخر الخازن.

## نقل البترول

إذا كانت مكامن البترول بعيدة عن مركز التحويل ، ينقل البترول إليها عبر خط أنابيب من الحديد الصلب.

## تحويل البترول

يتم تحويل البترول الخام (التكرير) بتسخينه تدريجيا فنحصل على مواد مختلفة نذكر منها الزفت المعدني ، البرافين، زيوت التشحيم ، المازوت ، زيت الغاز، نفط المصابيح، وقود النفاث ، الروح الأبيض، بنزين الطائرات ، بنزين خاص، بنزين السارات ، غاز البوتان و غاز البروبان.

**مرحلة التركيب**

- ما هي طرق استخراج البترول بعد انخفاض الضغط في بئر التنقيب؟
- لماذا ينقل البترول في خط أنابيب؟
- ماذا نعني بعبارة البترول الخام؟علّل إجابتك.

ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول الكيفية التي يتم بها استغلال البترول؟

**الإستنتاج:**

يمرّ استغلال البترول الخام بعدّة مراحل تتمثل في تحديد المكمن ، التنقيب ، إستخراج البترول الخام، عن طريق الضّخ، نقله في خط أنابيب و معالجته في محطات التحويل .

## الخلاصة

تعتبر تحت التربة لمنطقة الجنوب الشرقي الجزائري من أغنى مناطق البترول في الجزائر وهي مستغلة إلى يومنا هذا .

يمكن أحيانا أن يصعد البترول على سطح الأرض مشكلا منبعا للبترول يستغلّ مباشرة من طرف الإنسان غير أن هذا النوع من المنابع البترولية نادرا جدا و لذا يلجأ الإنسان إلى استعمال تقنيات خاصة لاستخراج البترول المحبوس تحت التربة وفق الخطوات التالية:

- دراسة طبيعة تحت التربة من طرف الجيولوجي.
- عملية التنقيب عن طريق إقامة برج التنقيب.

و بعد الانتهاء من عملية التنقيب يستبدل برج التنقيب بأنبوب الإنتاج الذي يمكّننا من تنظيم منسوب بئر البترول المستغل ثم ينقل البترول المستخرج في خط أنابيب نحو محطات التحويل (تكرير) أين تفصل جميع مكونات البترول الخام.

**تقويم تحصيلي**

حل التمارين ص 127.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.** | **الكفاءة المرحلية:** التعرّف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها. |
| **الوحدة المفاهمية: 4- التسيير العقلاني للموارد الطبيعية.** | **الكفاءة القاعدية:** يقترح تسييرا عقلانيا للموارد الطبيعية. |
| **الحصة التعلمية: 4-1- عواقب استغلال مورد طبيعي( البترول).**<br>**4-2- استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح.** | **مؤشر الكفاءة:**<br>-أن يحدد عواقب استغلال مورد طبيعي و الاخطار الناجمة عن ذلك (تلوّث، تبذير).<br>- ينجز مشروعا غايته التنمية المستدامة مثال : استغلال الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح. |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** صور لحقل بترول في الجزائر- مخطط لتوزّع الطاقة الشمسية في الجزائر- مخطط لتوزّع الرياح في الجزائر- صور لصفائح شمسية –و عاكس للأشعة الشمسية و المراوح الهوائية. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصّي** | **4-1- عواقب استغلال مورد طبيعي( البترول):**<br>تطلّب تشكّل البترول ملاين السنين ، **فما هي عواقب استغلال هذه الثروة الطبيعية؟**<br>النشط1: (نص) | يحدد عواقب استغلال مورد طبيعي و الاخطار الناجمة عن ذلك (تلوّث، تبذير). | 1سا |

**البترول في العالم**

يمثّل البترول في العصر الحالي المصدر الطاقوي الأكثر استعمالا في العالم و لذا لايمكن التصوّر في الوقت الحالي الحياة بدون هذه الطاقة ، و لاستغلال هذه الطاقة تم تخصيص موارد بشرية ووسائل مالية
، وكذا استعمال أحدث التقنيات في عملية البحث واستغلال البترول الذي عرف إنتاجه منذ سنة 1859م تطوّرا ، مستمرا ، حيث كان إنتاج العالم في سنة 1900 م ، يقدّر بحوالي 20 مليون طن من البترول الخام ، ثم ارتفع هذا الإنتاج من سنة 1973 م إلى 1974م إلى حوالي 3 مليار طن ، ورغم هذا الارتفاع في الإنتاج لتسديد حاجيات الإنسان من الطاقة ، فإنّه من جهة أخرى يطرح مشكل تجديد هذا المورد الطاقوي الذي تطلّب تشكّله ملايين السنين، و هو ما يستوجب منا تسيير هذا المصدر الطاقوي بعقلانية لتفادي تبذير هذه الطاقة الهامة في حياة البشر.

- لماذا يهتم الإنسان بالبترول؟
- بماذا تفسّر الإزدياد المستمر في إنتاج البترول؟
- لماذا يلجأ الإنسان إلى المحافظة على الإحتياطات البترولية الموجودة حاليا في العالم؟



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

النشط2: (نص)

## عواقب استغلال البترول

تتعرّض البيئة إلى أخطار تلوّث كبيرة تنجم عن استغلال و نقل البترول ، نذكر منها تلوّث البحر الأبيض المتوسط ، حيث تمر عبر الشواطئ الجزائرية كل سنة ما يعادل 100 مليون طن من المحروقات كما تشحن من الموانئ الجزائرية حوالي 50 مليون طن من المحروقات و تتسرّب نحو البحر من هذه العمليات حوالي 10000طن من البترول مع العلم أن طنا واحدا من البترول المتسرب يمكن أن يشكّل بقعة تصل مساحتها إلى 1.200هكتار من سطح البحر يتبخر منها على السطح الجزء القابل للتبخر في حين تتسرب تدريجيا الأجزاء الثقيلة من البترول المحتوي على كميات هائلة من الكبريت و المعادن في أعماق مؤدية إلى إتلاف الحيوانات و النباتات البحرية.

- لماذا يعتبر البترول مصدرا للتلوّث ؟
- بالإضافة إلى التلوّث البحري أذكر أنواعا أخرى من التلوّث التي تنجم عن إستعمال البترول؟
- ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لتجنّب تلوّث البيئة بالبترول و مشتقاته؟

**مرحلة التركيب**

من خلال النشاطات التي قمت بها ما ذا تستنتج بخصوص العواقب الناجمة عن استغلال البترول.

**الإستنتاج:**

- يدرّ استغلال البترول أرباحا وثروات، لكن استغلاله بكميات كبيرة في زمن قصير يؤدي إلى فراغ المكامن، كما يؤدي إلى عواقب و خيمة على المحيط، و على الإنسان أن يوزّع استغلال هذه الثروة على مدة زمنية تسمح له بالتحكّم في ضبط استعمال موارد طاقوية أخرى.
- يجب أن يتم استغلال الموارد الطبيعية بشكل عقلاني مع تفادي التبذير لأنه ليست كل الموارد الباطنية متجددة.

**وضعية الانطلاق**

**صياغة المشكل**

**مرحلة التقصّي**

### 2-4- استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح:

يؤدي الاستغلال المفرط للبترول إلى نفاد هذه الطاقة غير المتجددة مما يجعلنا نفكر في البحث عن موارد طاقوية جديدة ، **فماهي هذه الموارد الطاقوية الجيدة ؟**

النشاط1: (نص)

1سا

## الطاقة الشمسية

تدّل الدراسات أن الطاقة الشمسية التي تصل إلى كوكبنا تساوي حوالي 10.000 مرة كمية الطاقة المستهلكة من طرف البشرية كلها ، و أنه لو استغل الإنسان 0.01 % من هذه الطاقة فإنه بإمكانه الاستغناء عن البترول و الغاز الطبيعي و الفحم و اليورانيوم و أنه من بين نسبة 100 % من الطاقة الشمسية التي تتجه نحو الأرض فإن نسبة 30 % منها تعكس نحو الفضاء و 20% يمتصها الغلاف الجوي و 50 % فقط من هذه الطاقة تصل إلى الأرض و التي تمثّل المصدر الطاقوي للشمس الذي يمكن استغلاله .

نظرا للاستهلاك المتزايد للمحروقات الذي يؤدي إلى خفض الإحتياطات الطاقوية ، فإنه أصبح من الضروري اللجوء إلى تنويع مصدر الطاقة و ذلك بتطوير إنتج الطاقة الشمسية التي تعتبر طاقة متجددة و التي تتوفّر في بلادنا بكميات هائلة على مدى السنة، و لاستغلال هذه لطاقة توجد مشاريع قيد الإنتاج لتزويد 20 قرية معزولة في صحراء الجزائر بالطاقة الشمسية و كذا إنجاز مجموعة من مخازن التبريد ، هذا بالإضافة إلى مشاريع عديدة التي أنجزت لتزويد الآبارو محطات البنزين بالكهرباء. يتمّ إنتاج الطاقة الشمسية إمّا باستعمال الصفائح الشمسية أو باستعمال أجهزة عاكسة للأشعة الشمسية .



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| | • لماذا تلجأ الجزائر إلى تطوير إنتاج الطاقة الشمسية ؟<br>• أذكر بعض الأمثلة لنشاطات تستخدم الطاقة الشمسية .<br>• ماذا يقصد بالطاقة المتجددة ؟<br><br>النشاط2: (نص)<br>**طاقة الرياح**<br>إن دراسة خريطتي توزع الرياح في الجزائر لشهري جانفي و جويلية توضّح أن الجزائر تتوفّر على رياح معتبرة طيلة السنة، و تمثّل هذه الرياح الطاقة الثانية المتجددة بعد طاقة الشمس ، وبفضل التقدم التكنولوجي أصبح استخدام هذه لطاقة ممكنا في الوقت الحاضر و ذلك باستعمال مراوح هوائية ضخمة و التي تحوّل حركة الرياح إلى طاقة كهربائية يمكن استغلالها لأغراض مختلفة في الحياة اليومية . | ينجز مشروعا غايته التنمية المستدامة .مثال : استغلال الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح.<br><br>يحدّد أهمية الشمس و الرياح كمصادر للطاقة . | |
| مرحلة التركيب | • بالاعتماد على معارفك في الفيزياء إشرح كيف تحول قوة الرياح إلى طاقة كهربائية ؟<br>• بالاستعانة بوثائق ( صور ، نصوص...) أنجز بحثا حول طاقة الرياح.<br>• أذكر بعض الأمثلة لنشاطات تستخدم طاقة الرياح .<br><br>من خلال النشاطات التي قمت بها ما هي الاستنتاجات التي يمكنك أن تسجلها.<br><br>**الإستنتاج:**<br>**ترجع أهمية الطاقة الشمسية و طاقة الرياح لكونهما يشكلان طاقة متجددة غير ملوّثة و أصبحت هذه الطاقات بفضل التقدم التكنولوجي قابلة للاستغلال.** | | |
| | **الخلاصة**<br>**يعتبر البترول ثروة طبيعية يجب العمل على حمايتها و ذلك بتنظيم استغلالها لأنها تمثّل من جهة موردا طبيعيا غير قابل للتجديد و من جهة أخرى عنصرا لتلوّث البيئة، و من أجل ذلك و لأغراض اقتصادية أصبح من الضروري غلق بعض الآبار المستغلة بكثرة لأن مخزونها في طريق الاضمحلال، ولذا يتوجب علينا التفكير في مشاريع تنموية خاصة بالطاقات المتجددة، كالشمس و الرياح، و ذلك للحفاظ على ثروة البترول.** | | |
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 133. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

| | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشّة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.** | **الكفاءة المرحلية:** تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلّب تسييرا مسئولا. |
| **الوحدة المفاهمية: 1 – التربة وسط حيوي.** | **الكفاءة القاعدية:** يعرّف التربة كوسط حيوي. |
| **الحصة التعلمية: 1- 1- مكونات التربة.**<br>**1-2- الماء و الغطاء النباتي.**<br>**1-3- الكائنات الحية و التربة.** | **مؤشر الكفاءة:**<br>- أن يحدّد مكونات التربة انطلاقا من تحليل عينة من تربة زراعية ( أو غابية).<br>- أن يربط بين توفر الماء في منطقة و كثافة الغطاء النباتي انطلاقا من دراسة خريطة.<br>- أن يربط بين بنية التربة و قدرتها على الاحتفاظ بالماء انطلاقا من تجارب. |
| **المدة الزمنية: 4 ساعات.** | |

## البطاقة الفنية للأدوات

**الوسائل المستعملة:** أنابيب مدرّجة- أنابيب اختبار- أقماع - تربة- صورة لكائنات حية تعيش في التربة- خريطة توزّع المناطق النباتية في لجزائر- صور توضّح بعض الكائنات التي تعيش في التربة- مخطط يوضّح عمل ديدان الأرض في التربة- نص علمي.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصّي** | **1- 1- مكونات التربة:**<br>تعتبر التربة مصدر للحياة ، **فما هي مكوّنات التربة ؟**<br>لدراسة نأخذ عينة من تربة غابية و نقوم بتحليلها في المخبر و لإنجاز هذه الدراسة يقوم المختص في علم التربة بأخذ عيّنة بواسطة مثقب.ثم توضع في دلو. وبعدها تغربل العينة في مجموعة من الغرابيل ( مناخل) مختلفة القطر. | يحدّد مكونات التربة انطلاقا من تحليل عينة من تربة زراعية ( أو غابية). | 1سا |

النشاط 1:

### 1- فصل مكونات التربة

**تجربة :**

نأخذ 15g من التربة الناعمة التي حصلنا عليها من الغربلة ، و نضعها في أنبوب اختبار مدرّج يحتوي على $60\ cm^3$ من الماء المقطر ثم نرج الأنبوب لفترة طويلة و نتركه لمدة ساعة ليترسب محتواه.

**الملاحظة:**

نلاحظ من الأسفل إلى الأعلى تشكل الطبقات التالية : رمل خشن ، رمل ناعم، طمي ناعم، غضار ، بقايا عضوية.

النشاط2:

### 2-الكشف عن الماء في التربة

**تجربة:**

للكشف عن الماء في التربة نقوم بوضع عينة صغيرة من التربة في أنبوب اختبار جاف ثم نسخن محتوى الأنبوب

**الملاحظة:**

فنلاحظ بعد دقيقة تشكل بخار الماء و قطرات ماء على جدران الأنبوب مما يدّل على وجود الماء في التربة .



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

النشاط3:

## 3- الكشف عن بعض الأملاح المعدنية في التربة :

للكشف عن بعض الأملاح المعدنية في التربة نحضر محلول التربة . ثم نجري عليه سلسلة من التجارب للكشف عن بعض الأملاح المعدنية فيه وذلك باستعمال كواشف خاصة.

| الأملاح المعدنية | الكواشف | النواتج |
|---|---|---|
| الكلورور ($cl^-$) | نترات الفضة | راسب أبيض يسود في وجود الضوء . |
| الكبريتات ($so_4^{2-}$) | كلورور الباريوم | راسب أبيض لبني. |
| فوسفات ($Po_4^{2-}$) | ملبدات الأمونيوم+ تسخين | راسب أصفر. |
| كالسيوم($Ca^{2+}$) | أوكسالات الأمونيوم | راسب أبيض |
| بوتاسيوم ( $K^+$) | حمض البكريك | راسب أصفر |

النشاط4:

## الكشف عن المواد العضوية في التربة

**تجربة:**

نأخذ عيّنة من التربة ثم نسخنها جيدا.

**الملاحظة:**

نلاحظ أن التربة قد اسودت مما يدلّ على وجود بقايا فحمية من أصل عضوي .

النشاط5:

## الكائنات الحية في التربة

**تجربة:**

لجمع الكائنات الحية الموجودة في التربة نستعمل جهاز برلز التربة.

**الملاحظة:**

ملاحظة كائنات حية في التربة.

**مرحلة التركيب**

من خلال النشاطات السابقة ماذا تستنتج؟

**الإستنتاج:**

التربة وسط حيوي يتكوّن من عناصر لاحيوية تتمثّل في الماء ، الأملاح و المكونات المعدنية ، و عناصر حيوية من أصل نباتي و حيواني.

**وضعية الانطلاق**
**صياغة المشكل**

**مرحلة التقصّي**

### 2-1- الماء و الغطاء النباتي:

تحتفظ التربة بالماء الضروري لحياة الغطاء النباتي ، **فماهي العلاقة الموجودة بين الماء و تنوّع الغطاء النباتي؟**

يربط بين توفر الماء في منطقة و كثافة الغطاء النباتي انطلاقا من دراسة خريطة.

1سا

النشاط1: (نص)

تتوزّع المناطق النباتية في الجزائر كما يلي:

### 1- منطقة البحر الأبيض المتوسط

يكون معدل تساقط الأمطار فيها 400 mm و 1000mm و هي تتميّز بغطاء نباتي كثيف يتشكّل أساسا من الغابات دائمة الخضرة ، و تنحصر هذه المنطقة بين سفوح الأطلس التلي وساحل البحر الأبيض المتوسط، و من أهم نباتاتها الصنوبر، البلوط ، الأرز، الزيتون، الخروب.

### 2- منطقة السهوب

تتميّز هذه المنطقة بتربة فقيرة ، و انتشار التربة الملحية التي لا تساعد على نمو النباتات و يصل فيها معدّل الأمطار بين 100 mm و 400 mm. كما تشكّل هذه المنطقة منطقة رعوية يلعب فيها الغطاء النباتي دورا هاما في حماية البيئة الطبيعية و المحافظة على التربة من



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

## 3- منطقة الصحراء:

يقلّ فيها معدّل الأمطار عن 50 mm في السنة و هي تشكّل مساحة كبيرة في الجزائر تكون فيها التربة نادرة ، ويقتصر الغطاء النباتي فيها على النخيل في الواحات و نبات الأكاسيا و الأثل.

- مثّل في جدول المناطق النباتية الكبرى في الجزائر مع ذكر بعض النباتات التي تميز كل منطقة .
- هل هناك علاقة بين وجود بعض الأنواع من النباتات و المغياثية ؟علّل إجابتك.
- لماذا لاتساعد الأراضي المالح على نمو النباتات ؟

يربط بين بنية التربة و قدرتها على الاحتفاظ بالماء انطلاقا من تجارب.

النشاط2:

**تجربة:**

لدراسة احتفاظ التربة بالماء نحضر ثلاث تراكيب تجريبية تحتوي كل منها على :

إناء ، قمع زجاجي ، ورق ترشيح، نضع فيهم على التوالي رمل ، غضار، دبال، ثم نسكب في كل تركيب تجريبي $100\ cm^3$ من الماء المقطر.

النشاط3: (نص)

**تجربة:**

لمعرفة بنية عينات لتربة المدروسة في التجربة السابقة نقوم بفحصها بالمكبرة.

**الملاحظة:**

نتحصل على البنيات التالية ( بنية منفردة ، بنية متراصة ، بنية إسفنجية).

**مرحلة التركيب**

من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي سجلتها؟

**الاستنتاج:**

- تؤثّر قدرة الاحتفاظ بالماء للتربة على وجود النباتات.
- ترتبط قدرة الاحتفاظ بالماء ، ببنية التربة.

**وضعية الانطلاق**

**صياغة المشكل**

**مرحلة التقصّي**

### 3-1- الكائنات الحية و التربة:

تعيش في التربة كائنات حية مختلفة، فما هو دورها؟

النشاط1:

* عرض وثائق توضح بعض الكائنات الحية (حشرات –بكتيريا) التي تعيش في التربة.

(نص)

يحدد دور الكائنات الحية في تهوية التربة و تفتيتها و تشكّل الدبال انطلاقا من دراسة وثائق.

1سا

### الكائنات الحية في التربة

إن الأوراق الميتة و الأعشاب و الجثث و الفضلات التي تغطي الأرض تزول شيئا فشيئا إذ تفقد بنيتها حيث تتعفّن ثم تتحول إلى مواد قابلة للتفتت ذات لون أسمر مسود مشكلة دبال الغابات الذي يتحوّل بدوره تحت تأثير الكائنات الحية للتربة.

تتأثر الجثث تحت تأثير أنواع من البكتيريا من بين نواتج التعفن نذكر غازات ، بقايا جثث ، أملاح معدنية مواد آزوتية ، يعود تشكل الدبال على سطح الأرض إلى تحليل بقايا النباتات (أغصان ، أوراق، أعشاب) تحت تأثير حيوانات رميّة إلى تشكّل % 80 من حيوانات التربة ، و إلى بكتيريا مختلفة و فطريات.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|

- كيف يتم تحويل بقايا النباتات إلى دبال؟
- ما هي نواتج عملية التعفن ؟
- ماذا يحدث عندما نسكب ماء جافيل على تربة غابية؟

النشاط2: (نص)

* عرض وثيقة توضّح عمل ديدان الأرض في التربة.

**ديدان الأرض في التربة**

يتراوح وزن ديدان الأرض الموجود في التربة من 500 kg إلى 5000 kg في الهكتار الواحد كما يصل عدد ديدان الأرض إلى حوالي 100 دودة في المتر المربع عندما تكون التربة غنية نوعا ما بالمواد العضوية و قد يرتفع هذا العدد إلى حوالي 1000 دودة في المتر المربع عندما تكون التربة غنية بالمواد العضوية .

- لماذا نقوم بحماية ديدن الأرض؟
- هل يمكن أن تعيش النباتات في غياب ديدان الأرض ؟
- مثّل برم دورة نشاط دودة الأرض.

**مرحلة التركيب**

**الإستنتاج:**

- **تفتّت الكائنات الحية التربة و تهويها و تحلّل المادة العضوية ( أجزاء النباتات الميّتة و جثث الحيوانات) لتشكّل الدبال.**

1سا

## الخلاصة

- تكوّن التربة طبقة سميكة من القشرة الأرضية التي يجد فيها النبات مكانا لتثبيت جذوره.
- تتكوّن التربة من خليط من الجزيئات الصلبة الدقيقة مختلفة الأحجام، وبقايا عضوية نباتية و حيوانية بمختلف أشكالها خاصة في الطبقة السطحية منها ( الفراش )، كما تتكوّن من محاليل ( ماء و مواد منحلة ) و غازات نذكر منها الأكسجين، غاز ثاني أكسيد الكربون، الأزوت، بخار الماء ( التي تشكّل هواء التربة ) و غازات ناتجة عن نشاط الكائنات الحية الدقيقة في التربة.يستخلص مما سبق أن التربة تشكّل وسطا حيويا تربط بين عناصره الجامدة و الحية علاقات. تحتفظ التربة بكمية من الماء الضروري لحياة الغطاء النباتي و ترجع قدرة الاحتفاظ بالماء للتربة إلى بنيتها.
- تتميّز التربة بوجود كائنات حية عديدة منها الحشرات المختلفة و كالديدان التي تساهم بصفة فعالة في تهوية التربة.
- إن مختلف الكائنات الحية الدقيقة ( فطريات، بكتيريا ) التي تعيش في التربة، تقوم بتحليل المواد العضوية ( الأوراق الميتة، بقايا الأعضاء النباتية و جثث الحيوانات ) لتشكل الدبال كما تتدخل هذه الكائنات الدقيقة في تحوّل الدبال إلى مواد معدنية ( عملية التمعدن ) التي يمتصها النبات

**تقويم تحصيلي**

حل التمارين ص 143 من الكتاب المدرسي.



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 4- التربة واجهة هشّة بين الجيولوجيا و البيولوجيا. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلّب تسييرا مسئولا. |
| **الوحدة المفاهمية:** 2- التربة ثروة هشّة. | **الكفاءة القاعدية:** يحدّد أسباب انحصار التربة الصالحة للزراعة. |
| **الحصة التعلمية:** 2-1- الإنسان و التربة. | **مؤشر الكفاءة:** يحدّد تدخل الإنسان في الوسط بدراسة أمثلة محلية ( استعمال الأسمدة ، الاستغلال الرعوي المفرط ،البناء على أراضي زراعية، الاستغلال المفرط للغابة، الحرائق المقصودة و ما ينجر عنها من تدهوّر التربة ، صعود الأملاح). |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** صورلـ ( أرض مزروعة، إنجراف التربة،استعمال المبيدات في الزراعة،التوسّع العمراني،حريق في الغابة)- نص. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | **2-1- الإنسان و التربة:**<br>التربة وسط حيوي ضروري للكائنات الحية ضروري للكائنات الحية ، **فما هي التدخلات السلبية للإنسان على التربة ؟**<br>نشاط:<br>* عرض صور توضح تأثير الإنسان عن التربة.<br>* (نص علمي). | يستغل المكتسبات السابقة المتعلّقة بأهمية التربة للنبات. | 1سا |

**استغلال التربة**

استغل الإنسان منذ القدم التربة التربة لأغراض فلاحية و لذا فإن وجود التربة مكّن هذا الإنسان من التمركزفي بعض الأماكن و إنشاء القرى ، ولكن هذه التربة التي تمد الإنسان بخيراتها و التي تمثّل المصدر الرئيسي في حياة جميع الكائنات الحية ، من الصعب الحفاظ على توازنها الهش ،و لذلك أصبح تدهوّر التربة يشكّل في الوقت الحاضر مشكلة عويصة للإنسان و بقية الكائنات الحية .إن فقدان هذه التربة يؤدي حتما إلى فقدان الانتاج النباتي و الذي ينعكس بدوره على الإنتاج الحيواني مما يؤدي إلى طرح مشكل توفّر الموارد الغذائية للإنسان وبقية الكائنات الحية .إن الأضرار المتعددة التي تتعرّض لها التربة سواء تلك المرتبطة بعوامل المناخ أو بفعل الإنسان و أحيانا عن طريق المياه الناتجة عن الفياضانات و الأمطار الغزيرة التي تؤدي إلى جرف التربة و إتلافها .كما تصبح التربة غير صالحة للحياة بسبب الجفاف الذي تتعرّض له.

**العوامل السلبية للانسان**

العوامل السلبية للانسان متعدّدة نذكر منها الاستعمال المفرط للمبيدات لتي تؤدي إلى قتل الكائنات الحية التي تلعب دورا كبيرا في تهوية التربة و تحوّل المواد العضوية للتربة ، و أيضا الاستعمل المفرط للأسمدة الأزوتية و كذا الإستعمال غير العقلاني للأراض الفلاحية و التوسّع العمراني على حساب التربة الخصبة ، بالإضافة إلى حرق الغابات و قطع أشجارها ، و الاستغلال المفرط للمراعي ، و هي عوامل تؤدي كلّها إلى تدهوّر التربة التي تصبح غير صالحة للحياة و عليه يجب علينا حماية التربة لأنها تمثّل الوسط الحيوي للكائنات الحية .

- لماذا نقول عن التربة أنها تمثّل وسطا حيويا؟
- إشرح العبارة التالية " يتسبب فقدان التربة في مكان ما في توقف نشاط الإنسان في هذا المكان ".
- فسّر لماذا يشكّل قطع الأشجار واستعمال المبيدات خطرا على التربة.

يحدّد تدخل الإنسان في الوسط بدراسة أمثلة محلية ( استعمال الأسمدة ، الاستغلال الرعوي المفرط ،البناء على أراضي زراعية، الاستغلال المفرط للغابة، الحرائق المقصودة و ما ينجر عنها



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | | من تدهوّر التربة ، صعود الأملاح). | |
| | **الإستنتاج:**<br>▣ تعتبر التربة محمل الغطاء النباتي و منها تستمدّ النباتات غذاءها المعدني (الماء و الأملاح المعدنية).<br>▣ باعتبار النباتات كالمزروعات و الأشجار المثمرة مصدرا هاما لغذاء الإنسان، فإن التربة بدورها ثروة طبيعية.<br>▣ تتعرّض التربة للاعتداء بأشكال مختلفة منها: الاستعمال المفرط لأسمدة، الاستغلال الرعوي المفرط وقطع الأشجار و الحرائق مما يؤدي إلى انكشافها و تعرضها لمختلف العوامل التي تؤدي لتدهورها.<br>▣ يؤدي التوسع لعمراني على حساب الأراضي الفلاحية إلى تقليص المساحات المزروعة. | | |
| التقويم التحصيلي | **2-2- تلخيص المكتسبات:**<br>بعد تحليل الوثائق 1-2-3-4 الصفحة 147 من الكتاب المدرسي أنجز نصا علميا يحوصل مختلف أشكال التدخّل السلبي للإنسان على مستوى التربة . | ينجز نصا علميا يحوصل من خلاله مختلف أشكال التدخّل السلبي على مستوى التربة. | |
| | **الخلاصة**<br>◎ تغطي التربة مساحة كبيرة من القارات و هي تعتبر وسطا معيشيا خاصا للكائنات الحية لذا تكون فيها الحياة مرتبطة بتوازنها و لكن لأغراض الربح يحطّم الإنسان هذه التربة التي تشكّل ثروة طبيعية هامة.<br>◎ يهيئ الإنسان التربة كي تصبح أكثر إنتاجية ولكن عملية البحث عن الزيادة في الإنتاج تمثّل في حد ذاتها عملا سلبيا نحو التربة التي تعتبر المورد الغذائي للنباتات.<br>◎ تتمثل بعض الأعمال السلبية للإنسان في قطع و حرق الغابات التي تؤدي بدورها إلى التصحّر و انجراف التربة و من بين الأعمال السلبية الأخرى نذكر كذلك قلع حواجز النباتات الطبيعية، التي تحمي التربة، لغرض توسيع المساحات الفلاحية.<br>◎ تسهل بعض المزروعات انجراف التربة عن طريق سيلان مياه الأمطار.<br>◎ يؤدي توسّع المناطق الصناعية إلى اختفاء الأراضي الزراعية كما ينجرّ عن رص التربة بالآلات الفلاحية الثقيلة إلى تعقيم هذه التربة.<br>◎ يؤدي الاستعمال المفرط للأسمدة إلى تلوّث التربة.<br>◎ نستخلص مما سبق أنه إذا لم يغيّر الإنسان من سلوكاته السلبية نحو التربة فإن ذلك ينعكس سلبيا على حياته و مصيره . | | |
| | حل التمارين ص 149. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي:** 4- التربة واجهة هشّة بين الجيولوجيا و البيولوجيا. | **الكفاءة المرحلية:** تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلّب تسييرا مسئولا. |
| **الوحدة المفاهمية:** 3- تشكّل التربة. | **الكفاءة القاعدية:** يشرح مراحل تشكّل التربة. |
| **الحصة التعلمية:** 3-1- تشكّل التربة. | **مؤشر الكفاءة:** - أنيستخلص ترتيب آفاق التربة انطلاقا من مقارنة مقاطع في كل من تربة سهلية و تربة جبلية . |
| **المدة الزمنية:** ساعتان. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** صورة لمقطع في تربة سهلية، صورة لمقطع في تربة جبلية، رت: لمراحل تشكل التربة. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | التربة دعامة للنبات ومصدر لغذائه المعدني ،<br>**فما هي مراحل تشكّل التربة؟**<br>النشاط: (نص) | يستخلص ترتيب آفاق التربة انطلاقا من مقارنة مقاطع في كل من تربة سهلية و تربة جبلية . | 1سا |

**مراحل تشكّل التربة**

تتميّز المرحلة الأولى لتشكّل التربة في التفكك الفيزيائي و الكيميائي و الكيميائي للصخرة الأم وذلك تحت تأثير العوامل المناخية (الماء، الجليد، تغيّر درجة الحرارة، الرياح) أو تأثير النباتات (جذور النباتات ).
تتميّز المرحلة الثانية لتشكّل التربة بهجرة المواد المنحلّة أو العالقة في الماء إلى جميع أنحاء التربة .تؤدي عملية تشكّل التربة إلى الحصول على عدة أنواع هذا ما يفسّر وجود آفاق مختلفة في التربة ويرجع ذلك إلى طبيعة الصخرة الأم و العناصر التي ساهمت في تشكّل هذه التربة .
عند مقارنة عينات من التربة يمكن ملاحظة الاختلافات الموجودة بين أنواع التربة.
إن عملية تشكل التربة تتطلّب مئات السنين قبل أن تصبح وسطا ملائما لحيات الكائنات الحية.

يحدّد مراحل نشأة التربة.

يستخلص طول زمن تشكّل التربة

- من خلال مشاهدتك للوثاق الموضحة لمراحل تشكّل التربة أنجز رسما تخطيطيا توضّح فيه هذه المراحل؟.
- كيف يتمّ تزويد التربة بالمواد العضوية؟
- كيف تفسّر اختلاف بنية التربة من مكان لآخر؟



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | ما هي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول الكيفية التي تتشكّل بها التربة؟ | | |

**الإستنتاج:**

- تتشكّل التربة من آفاق.
- تنشأ التربة من تعرض الصخرة الأم لعوامل مناخية و حيوية، ينجم عنها تصدع لصخرة الأم و تحطّمها و تفكّكها.
- تنقل نواتج التفكك بعوامل مختلفة كالرياح و لماء حيث تترسب.
- تزوّد التربة بمواد عضوية ناتجة عن تحليل النباتات الميّة و تعفّن الجثث فيتشكّل الدبال.
- يتطلّب تشكّل التربة زمنا طويلا يقدّر بمئات السّنين.

1سا

## الخلاصة

- تتشكّل التربة وفق ثلاث مراحل متداخلة و هي :

1) التفكك الفيزيكيميائي للصخرة الام.
2) تحلّل المواد العضوية.
3) هجرة المواد العضوية.

- و تكون هذه المراحل مقيّدة بتوفّر ثلاث عوامل أساسية تسمح بتطوّر التربة إلى غاية توازنها ويمكن حصر هذه العوامل فيما يلي:
  - عوامل التربة ( طبيعة الصخرة الأم).
  - عوامل مناخية.
  - عوامل حيوية(عمل النباتات و الحيوانات).
- تتعرّض الصخور التي تبرز على سطح التربة إلى عوامل المناخ الفيزيائية و الكيميائية و الميكانيكية التي تؤدي إلى تفككها و تصبح مفتتة ثم تنقل مكوناتها بالمياه أو الرياح ( عملية الحت) أو تبقى في المكان نفسه ثمّ تزوّد هذه المكونات ببقايا تفكّك الكائنات الحية (نباتات، حيوانات) لتشكّل في النهاية ما يعرف بالتربة. ويتّضح مما سبق أن التربة تنشأ من مصدرين أحدهما معدني من الصّخر الأم و الآخر عضوي من بقايا تفكّك الكائنات الحية التي تشكّل الدبال.
- توجد على مستوى التربة حركات للمواد المفكّكة و المنحلة تنقل بواسطة الماء إمّا نحو سطح التربة أو نحو أعماق التربة. و هذا ما يفسر وجود آفاق مختلفة في التربة.
- تحافظ النباتات على التربة بفصل التبادلات الموجودة بين النباتات و التربة.
- يتمّ تشكّل التربة عن طريق آلية معقدة تستغرق مئات السنين.

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 153. | | |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط | |
|---|---|
| **المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشّة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.** | **الكفاءة المرحلية:** تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلّب تسييرا مسئولا. |
| **الوحدة المفاهمية: 4- حماية التربة و تسييرها .** | **الكفاءة القاعدية:** يحدّد أشكال التدخّل الإيجابي على التربة و تسييرها كموارد طبيعية. |
| **الحصة التعلمية: 4-1- حماية التربة و تسييرها .** | **مؤشر الكفاءة:** يحدّد طرق حماية التربة من تأثير العوامل المناخية انطلاقا من تحليل وثائق... |
| **المدة الزمنية:** 3ساعات. | |

| البطاقة الفنية للأدوات |
|---|
| **الوسائل المستعملة:** صورة توضّح تناوب المزروعات- صورة توضّح عملية تسميد التربة – صورة توضّح عملية التشجير- صورة للزراعة في المصطبات- صورة توضّح جدران التدعيم. |

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| **وضعية الانطلاق**<br>**صياغة المشكل**<br>**مرحلة التقصي** | التربة ثروة هشّة **فما هي تدخّلات الإنسان عليها؟**<br>النشاط: (نص) | يحدّد طرق حماية التربة من تأثير العوامل المناخية انطلاقا من تحليل وثائق و (استغلال مكتسبات سابقة بالمشروع المنجز في السنة الثانية ، حول التشجيرو أهميته في تثبيت التربة و إغنائها). | 1سا |
| | **حماية التربة**<br>يتمثّل دور التربة فيما يلي:<br>• تزويد الكائنات لحية بالأغذية .<br>• تخزين الماء و المواد العضوية و الأملاح المعدنية .<br>• تصفية الماء لجعله صالحا للشرب .<br>• تحويل المواد العضوية إلى دبال .<br>وهكذا يتّضح أن التربة لها دور هام في حياة الكائنات الحية كما تشكّل أرضية لنشاطات الإنسان الذي عليه السهر على حمايتها بالطرق و الوسائل التالية:<br>v **تناوب المزروعات:** لتجنّب إفقار التربة بسبب استعمال نوع واحد من المزروعات لسنوات عديدة.<br>v **تسميد التربة بمواد:** كلسية لتعويض المخزون الكلسي للتربة.<br>v **التشجير:** لمكافحة انجراف التربة الناتج عن سيلان مياه الأمطار وذلك في المناطق المعرّضة للانجراف.<br>v **الزراعة عن طريق المصطبات و جدران التدعيم:** في أراضي المناطق الجبلية لتفادي إتلاف التوجّه الناتج عن عملية الانجراف و انزلاق الأراضي.<br>v تجنّب الاستعمال المفرط للمبيدات في التربة.<br>v تجنّب تملّح التربة الناتج عن الاستعمال المفرط للأملاح المنحلة كأملاح الصوديوم و أملاح المغنيزيوم و أملاح الكالسيوم.<br>v تجنّب تلوّث التربة بالمواد السامة كالمحروقات و مواد أخرى .<br>v تجنّب رص التربة بالآلات الثقيلة و النشاطات الرياضية و الرعي المفرط.<br>v تفادي توسّع العمران على حساب التربة و التفكير في التوسّع العمراني في المناطق المرتفعة.<br>v إنشاء مناطق محمية للحفاظ على التربة. | يحدّد أهمية التناوب في المزروعات انطلاقا من تحليل الوثائق.<br>يظهر محاسن التوسع العمراني في الأراضي المرتفعة للحفاظ على التربة الزراعية. | |
| | ❁ لماذا يلجأ الفلاح إلى التناوب في الزراعة؟<br>❁ لماذا يتجنب الفلاح تملّح التربة؟ | يحوصل معلوماته في نص علمي يعرّف فيه التربة كمورد طبيعي يستدعي تسييرا مسؤولا. | 1سا |



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

| مراحل الخطة | سيـــــــــــــــر الدرس | النشاطات | الزمن |
|---|---|---|---|
| مرحلة التركيب | ماهي الاستنتجات التي يمكنك أن تستنتجها من خلال المعلومات التي توصّلت إليها؟ | | 1سا |

**الاستنتاج:**

- يتدخّل الإنسان من أجل حماية التربة من تأثير العوامل المناخية و يتجلى ذلك في إنجاز مصطبات على مستوى الأراضي المائلة، التشجير لتثبيت التربة و صدّ الرياح، الاهتمام بالغطاء النباتي لكونه يغني التربة بالمواد العضوية. يسمح تناوب المزروعات وفق الدورة الزراعية بعدم إفقار التربة من العناصر المعدنية الأساسية.
- توسّع العمران على مستوى الأراضي المرتفعة يمكّن من ربح المساحات المزروعة.

## الخلاصة

تشكّل عملية الحفاظ على التربة وترميم المتلفة و حماية النباتات و الحيوانات إحدى الانشغالات الكبرى للإنسان لكونه ينظر للتربة على أساس أنها تمثّل بالنسبة إليه موردا أساسيا لجميع احتياجاته الغذائية و عليه فالحفاظ على هذه التربة يتطلّب منا أن نتفادى كل الطرق التي تؤدي إلى إتلافها فعلى الإنسان مثلا تجنّب قطع الأشجار و إضافة الأسمدة الكيميائية بكميات قليلة و مدروسة واستعمال الأسمدة ( فضلات الحيوانات، التبن، الأسمدة الخضراء وذلك لتزويد التربة بكميات من الدبال، منع الإفراط في الرعي و الإفراط في السقي، مع الحرص على طريقة سيلان المياه فوق التربة حتى لا تنجرف كما يمكن الحفاظ على التربة عدة طرق ، منها إنجاز المصطبات الأفقية في المنحدرات ، عملية التشجير لتثبيت التربة و صد الرياح ، إنشاء المناطق العمرانية و الصناعية حسب المخطّط الخاص بالتهيئة العمرانية ، كما ترتبط عملية المحافظة على التربة بدور السلطات المحلية و رجال العلم وكلّ المواطنين.

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقويم تحصيلي | حل التمارين ص 159 | | |

## أشكال التدخلات الإيجابية للإنسان على التربة

- توسيع العمران في الأراضي المرتفعة
- تناوب المزروعات
- إنجاز مصطبات في الأراضي المائلة و بناء جدران التدعيم
- حماية الغطاء النباتي
- إقامة شبكة من الحواجز لإيقاف سيلان المياه
- التشجير وتثبيت الكثبان الرملية
- التقليل من استعمال الأسمدة الكيميائية



PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

MO_ROUABHI@Hotmail.com

# الفهرس


| المجال المفاهيمي | الوحدات المفاهيمية | الصفحة من - إلى |
|---|---|---|
| **1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.** | 1- دراسة الزلزال على المستوى المحلي.<br>2- أسباب الزلازل.<br>3- النشاط العام للظهرات.<br>4- لظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة.<br>5- البنية الداخلية للكرة الأرضية.<br>6- التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط.<br>7- دراسة بعض الظواهر المتعلّقة بالدينامكية الداخلية للكرة الأرضية.<br>8- الإجراءات الوقائية و التنبّئية المتعلّقة بالبراكين. | 8 - 1<br>13 - 9<br>16 -10<br>22-17<br>25-23<br>27 -26<br>32 -28<br>35 -33 |
| **2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.** | 1- البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها.<br>2- العلاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة فيه.<br>3- فعل العوامل المناخية على تطور منظر طبيعي.<br>4- دور الإنسان في تشكّل منظر طبيعي.<br>5- نمذجة تشكّل منظر طبيعي. | 38 -36<br>41 -39<br>45 -42<br>47 -46<br>49 -48 |
| **3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.** | 1- أهم الثروات الطبيعية في الجزائر.<br>2- مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.<br>3- طرائق استغلال المناجم في الجزائر.<br>4- التسيير العقلاني للموارد الطبيعية. | 52 -50<br>58 -53<br>60 -59<br>63 -61 |
| **4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.** | 1- التربة وسط حيوي.<br>2- التربة ثروة هشّة.<br>3- تشكّل التربة.<br>4- حماية التربة و تسييرها. | 67 -64<br>69 -68<br>71 -70<br>73 -72 |




PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com