

## 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 المفاهيمية: 1- دراسة الزلزال على المستوى المحلي.                                                                                                                                                                              | الكفاءة القاعدية: يحدد أثار و خصائص زلزال.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>الحصة التعليمية: 1-1- مظاهر عواقب زلزال.</p> <p>1-2- مسجل الزلزال.</p> <p>1-3- المركز السطحي للزلزال.</p> <p>1-4- إنجاز نص علمي.</p> <p>1-5- البؤرة وانتشار الأمواج الزلزالية.</p> <p>1-6- المناطق الزلزالية في شمال إفريقيا.</p> | <p>مؤشر الكفاءة:</p> <p>- أن يتعرف على ظاهرة الزلزال وما تخلفه من عواقب من خلال تحليل وثائق.</p> <p>- أن يتعرف على مسجل الزلزال من خلال ملاحظة مخطط يوضح مكوناته و أن يكون قادرا على تحليل النتائج المسجلة وفهم مدلولها.</p> <p>- أن يتعرف على مفهوم المركز السطحي للزلزال من خلال القيام بعدة نشاطات.</p> <p>- أن ينجز نصا علميا يلخص فيه ما تم استيعابه عن ظاهرة الزلزال.</p> <p>- يتعرف على مفهوم البؤرة من تحليل رسومات تخطيطية.</p> <p>- أن يتعرف على المناطق الزلزالية في شمال إفريقيا.</p> |
| المدة الزمنية: 6 ساعات.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

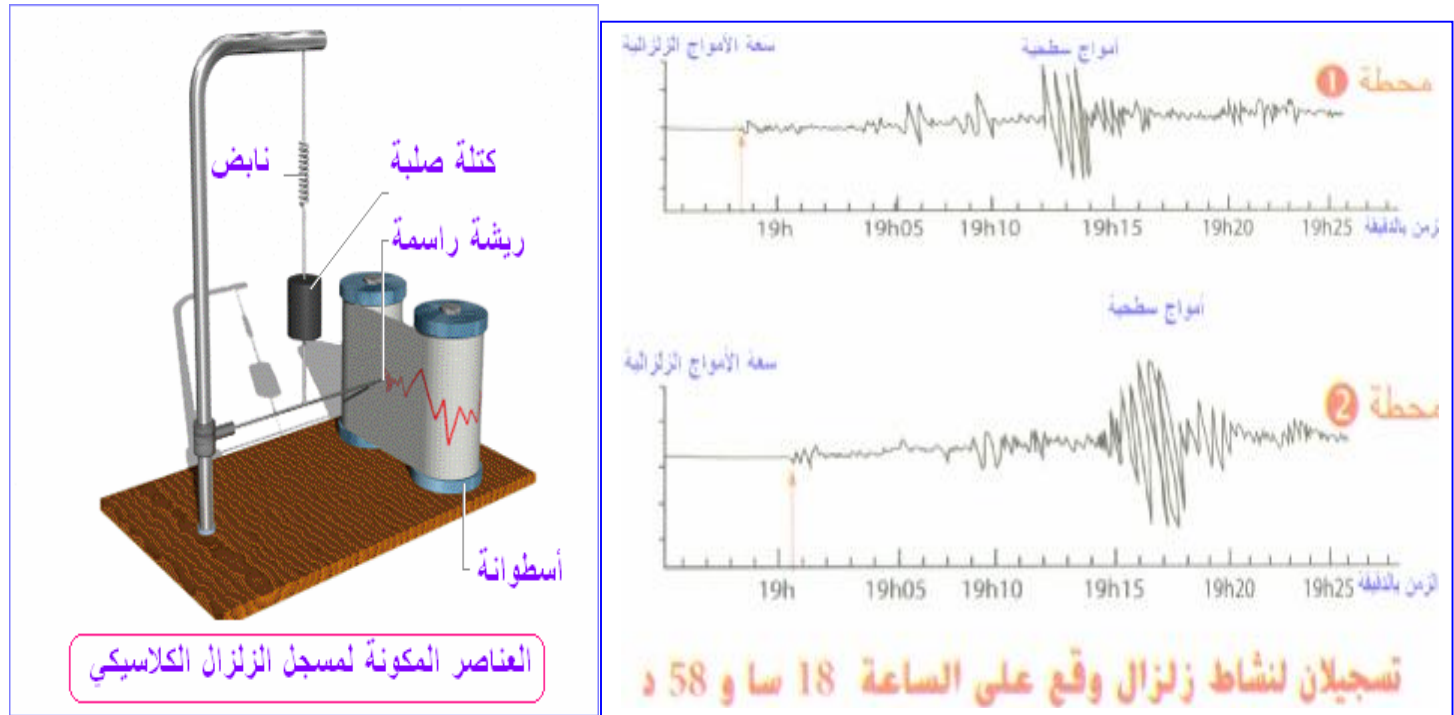
## البطاقة الفنية للأدوات

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

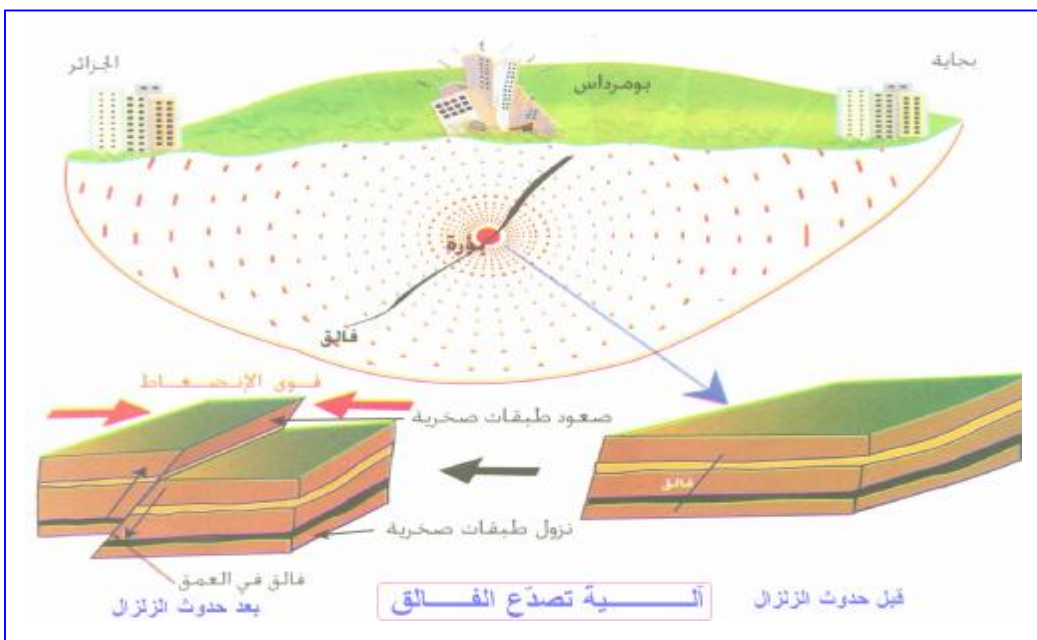
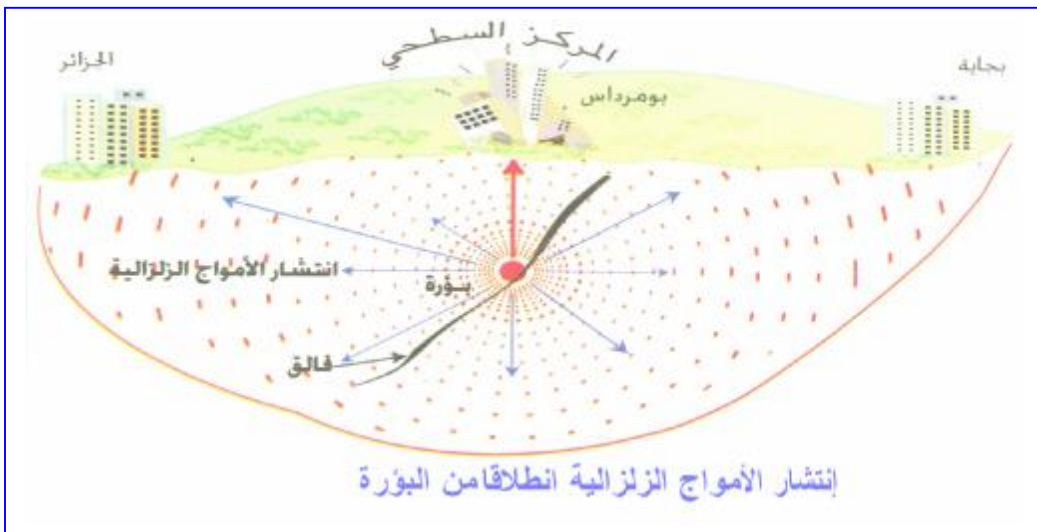
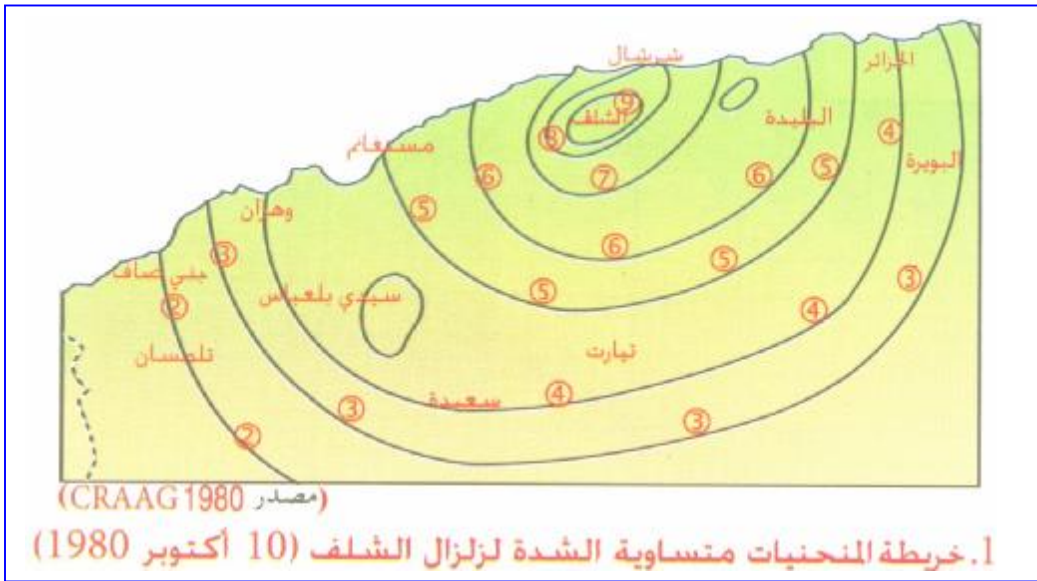
| مراحل الخطة                                                   | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | النشاطات                                                                                                                                                                                 | الزمن |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> | <p>1-1- مظاهر عواقب زلزال:</p> <p>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 الْإِنْسَانُ مَا لَهَا {3} يُؤْمِنُ بِحَدِيثِ أَسْبَابِهَا {4} بِأَنَّ رَبَّكَ أَوْحَىٰ لَهَا {5} يُؤْمِنُ يَصُدُّ النَّاسَ أَشْتَاتًا لِّئَوْفَاءَ أَعْمَالِهِمْ {6} فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ {7} وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ {8} ”</p> <p>ماهي عواقب الزلازل ؟</p> <p>النشاط 1:</p> <p>عرض وثائق (1-2-3) توضح خسائر زلزال بومرداس (الجزائر) و مناطق أخرى من المعمورة.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- استخراج المظاهر التي خلفها الزلزال.</li> <li>- ماذا تستنتج من هذه الظاهرة الطبيعية؟</li> </ul> <p>النشاط 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تحليل وثائق ( قصاصات جرائد تتحدث عن زلزال بومرداس).</li> <li>- استخراج خصائص زلزال بومرداس من خلال تحليلك للوثائق السابقة.</li> <li>- اشرح المفردات التالية: هزات ، ارتدادات، سرعة الظاهرة، المقدار، المدة، مركز الهزة، بؤرة الزلزال.</li> <li>- لماذا صنف زلزال بومرداس ضمن الزلازل العنيفة؟</li> </ul> <p>النشاط 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- اعتمادا على خريطة الجزائر حدد موقع زلزال بومرداس و زلزال الشلف .</li> </ul> | <p>يستخرج مختلف مظاهر عواقب زلزال ( تهدم البنايات، تغير المظهر الطبيعي، ..) انطلاقا من تحليل صور.</p> <p>يستخرج خصائص الزلزال و المصطلحات المرتبطة بها انطلاقا من تحليل وثائق و صور.</p> | 1 سا  |

| الزمن | النشاطات | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مراحل الخطة          |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|       |          | <p>- ماهو مقدار زلزال الشلف ؟</p> <p>- حدد خصائص زلزال الشلف.</p> <p>من خلال النشاطات السابقة ما هي استنتاجاتك بالنسبة للزلازل؟</p>                                                                                                                                                                                      | <p>مرحلة التركيب</p> |
|       |          | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>الزلازل 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.</p> |                      |



| الزمن | النشاطات                                                                   | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مراحل الخطة                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1سا   | يستنتج مفهومي مقدار و<br>المدة انطلاقا من مقارنة<br>تسجيلين لمسجل الزلزال. | <p><b>1-2- مسجل الزلزال:</b><br/>لدراسة الزلازل اخترع الإنسان وسائل لقياسها و تسجيلها،</p> <p><b>فما هي فائدة استعمال مسجل الزلزال ؟</b></p> <p><b>النشاط 1:</b><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 <b>sismographe</b> (سيسموغراف) 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- باستغلال النص وصور لجهاز سيسموغراف حدد مختلف أقسام الجهاز الحديث.</li> <li>- كيف يتم تسجيل الهزات الأرضية بواسطة هذا الجهاز؟</li> <li>- لماذا يوصل السيسموغراف الحاسوب؟</li> </ul> <p><b>النشاط 2:</b><br/>تنتشر الامواج الزلزالية السطحية على مستوى الطبقات السطحية للكرة الأرضية . 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 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- من خلال النص و تسجيلي الوثيقة (3) استخرج مفهومي المقدار و المدة .</li> <li>- وضح الفرق الموجود بين التسجيلين.</li> <li>- ماذا تستنتج؟</li> </ul> <p><b>النشاط 3:</b><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 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- لاحظ الخريطة ثم اقرأ النص ( الوثيقة ) ثم حدد مختلف محطات التسجيل للنشاط الزلزالي.</li> <li>- ماهي المناطق التي يتواجد بها عدد كبير من المحطات ؟</li> <li>- ماذا تستنتج؟</li> </ul> <p>من خلال النشاطات التي سبقت ماهي الاستنتاجات التي توصلت إليها؟</p> | <p>وضعية الإنطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> <p>مرحلة التركيب</p> |
|       |                                                                            | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>يتميز الزلزال بهزات أرضية سريعة تكون ضعيفة أو قوية و تتبع هذه الهزات بارتدادات.</li> <li>و للزلازل شدة مختلفة.</li> <li>يتم تسجيل الهزات الأرضية بواسطة مسجل الزلازل سيسموغراف (Sismographe).</li> <li>يقاس مقدار الزلزال بواسطة سلم ريشتر (Richter)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |

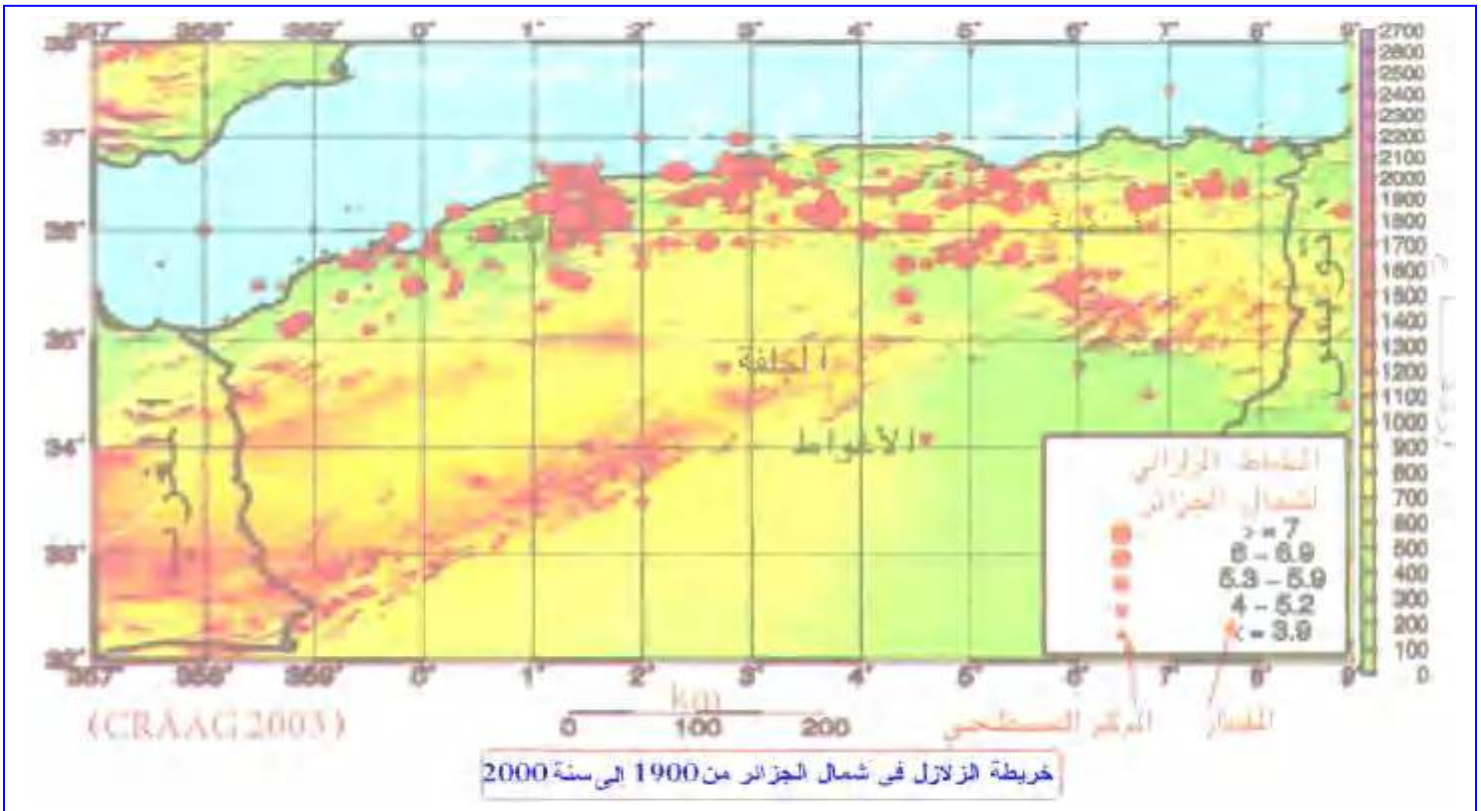
| الزمن | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                                    | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | مراحل الخطة                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1سا   | <p>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.</p> <p>ينجز مقطعا عرضيا يمر من المركز السطحي ويمثل عليه البؤرة ، و انتشار الهزات في شكل مروحة انطلاقا من البؤرة.</p> | <p><b>1-3- المركز السطحي للزلزال:</b><br/>تقدر شدة الزلزال بالآثار التي يتركها على السطح،<br/><b>ماذا يمثل المركز السطحي للزلزال؟</b></p> <p><b>النشاط 1:</b><br/><b>(نص):</b><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؟</p> <p><b>النشاط 2:</b><br/><b>(نص):</b><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)</p> <p>ينتج الزلزال عن تصدع قوي لفالق مما يؤدي إلى نزول بعض الطبقات الصخرية وارتفاع البعض الآخر وهذا نوع من الأنواع المختلفة للقوق. 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؟</p> <p>من خلال المعلومات التي تحصلت عليها ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها؟</p> | <p>وضعية الإنطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>الإستنتاج:</b><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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | مرحلة التركيب                                                 |
|       | <p>يلخص كل المعارف المستنتجة في نص علمي.</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>1-4- تلخيص المكتسبات:</b><br/><b>تطبيق:</b><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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مرحلة التقويم التحصيلي                                        |



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

| الزمن | النشاطات | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مراحل الخطة                                                                        |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1سا   |          | <p><b>1-6- المناطق الزلزالية في شمال إفريقيا:</b><br/> هناك عدة مناطق في العالم تصنف من طرف العلماء المختصين بالمناطق الزلزالية ومن بين هذه المناطق شمال إفريقيا.<br/> <b>فما هو السبب الذي أدى إلى تصنيف منطقة شمال إفريقيا ضمن المناطق ذات النشاط الزلزالي ؟</b><br/> <b>النشاط 1:</b><br/> <b>(نص)</b></p> <p>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 صواحي قسنطينة.</p> <p>- باستغلال الوثيقة (1) و النص أذكر المدن التي عرفت نشاطا زلزالي.<br/> - ماذا تستنتج من خلال تحليلك لهذه الوثائق؟</p> <p><b>النشاط 2:</b><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؟</p> <p><b>النشاط 3:</b><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؟<br/> علل إجابتك.<br/> من خلال النشاطات التي قمت بها لخص استنتاجاتك حول المناطق الزلزالية.</p> <p><b>الإستنتاج:</b><br/> تعرض 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.</p> | <p>وضعية الإنطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> <p>مرحلة التركيب</p> |

| مراحل الخطة            | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | النشاطات       | الزمن |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|                        | حاول الآن تلخيص ماكتسبته من معلومات في هذه الوحدة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |       |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>الخلاصة</b> |       |
|                        | <p>④ 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.</p> <p>⑤ تسجل الأمواج الزلزالية بواسطة جهاز يدعى مسجل الزلزال (sismographe) و تسمى التسجيلات المحصل عليها بالتسجيلات الزلزالية (sismogrammes)، التي تبين انتشار و ابتعاد الأمواج الزلزالية عن المركز السطحي (épícentre) إلى غاية اختفائها كما نمكنا هذه التسجيلات من معرفة الطاقة المحررة على مستوى بؤرة (hypocentre) الزلزال و التي تقيّم بالمقدار (magnitude).</p> <p>⑥ و لقياس 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.</p> <p>⑦ تحدد المناطق متساوية الشدة بمنحنيات تعرف بالمنحنيات متساوية الشدة و يمثل فيها المركز السطحي النقطة الأكثر شدة و الأكثر تضررا عند حدوث الزلزال.</p> <p>⑧ تشكل الفوالق (failles) انكسارات على مستوى القشرة الأرضية و هي تمثل مناطق جيولوجية غير مستقرة و التي تتسبب في حدوث الزلازل.</p> <p>⑨ توجد علاقة بين نشاط الفوالق و تشكل جبال الأطلس في المغرب.</p> |                |       |
| مرحلة التقويم التحصيلي | حل التمارين في الصفحة 21 من الكتاب المدرسي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |



## 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 المفاهيمية: 2- أسباب الزلازل.                                                                                            | الكفاءة القاعدية: يتعرف على أسباب الزلازل.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| الحصة التعليمية: 1-2- تشكّل الجبال.<br>2-2- تلخيص المكتسبات:<br>2-3- زحزحة القارات.<br>2-4- نشاط الظهرات.<br>2-5- تنقل 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 تنتقل بها القارات من خلال قراءة نصوص علمية و ملاحظة خرائط و المقارنة فيما بينها. |
| المدة الزمنية: 5 ساعات.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## البطاقة الفنية للأدوات

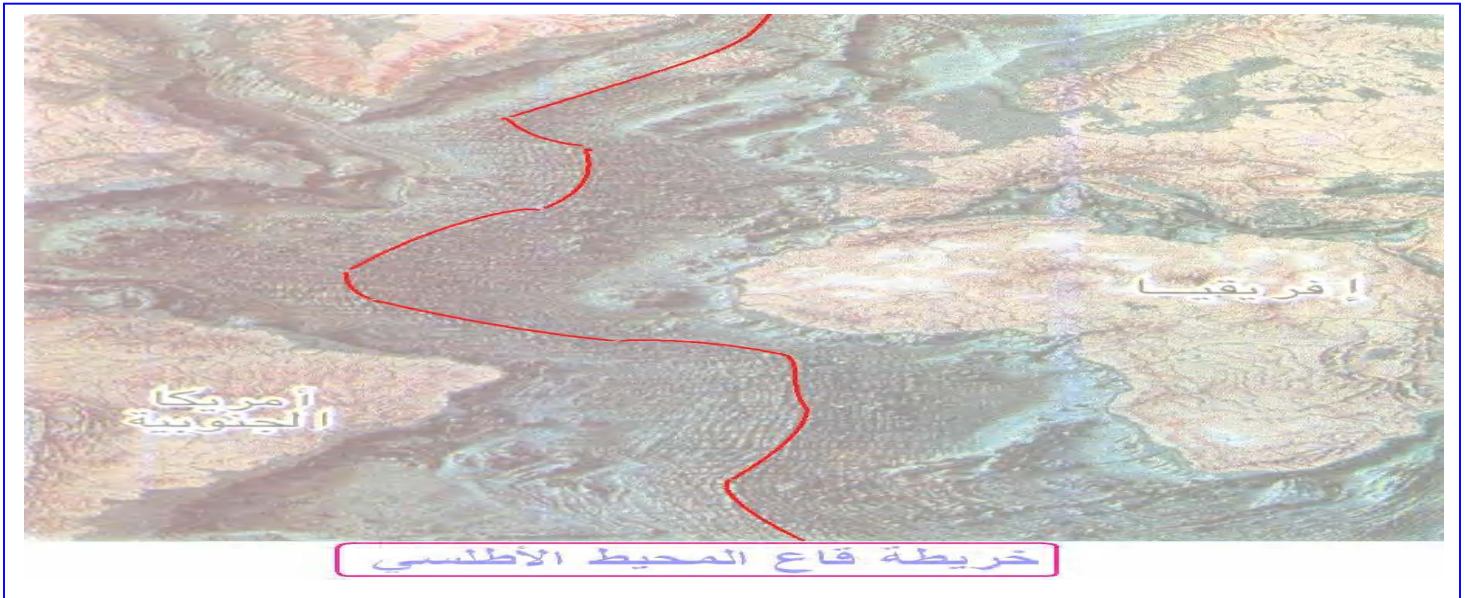
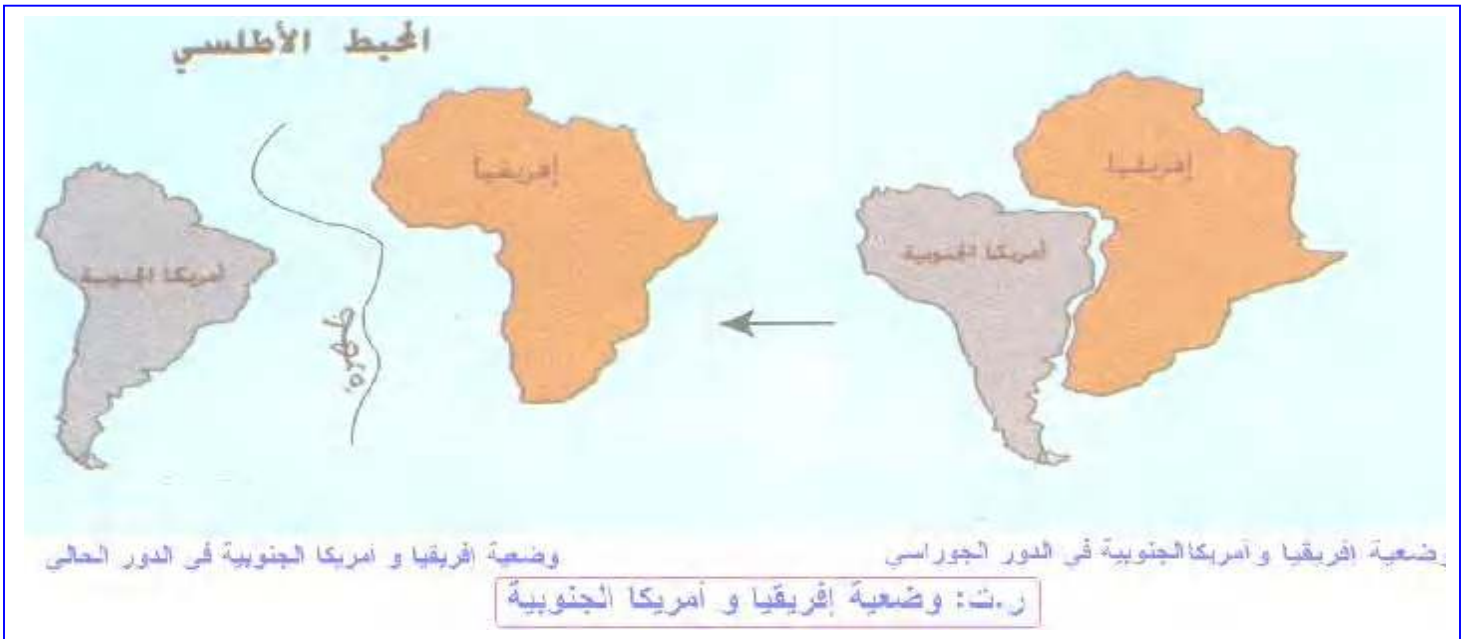
الوسائل المستعملة: خريطة السلاسل الجبلية الألبية- رسم تخطيطي لتشكل جبال الألب-صورة طية و فالق- خريطة وضعية إفريقيا و أمريكا ج- خريطة العصر الحالي- خريطة العصر القديم- خريطة قاع المحيط- صورة لغواصة الأعماق- رسم لظهرة قاع المحيط الأطلسي- رسم توسع قاع المحيط قاع المحيط الأطلسي.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة    | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | النشاطات                                                                                             | الزمن |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق | 1-2- تشكّل الجبال.<br>تتشكل السلاسل الجبلية نتيجة لتصادم القارات .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      | 1 سا  |
| صياغة المشكل   | كيف تشكلت السلاسل الجبلية؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | يطرح فرضية حول تشكل الجبال و الأسباب التي جعلت الزلازل تحدث أساسا في المناطق الجبلية (شمال إفريقيا). |       |
| مرحلة التقصي   | النشاط 1: (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 30 مليون 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 الألبية نفسه.<br>■ اعتماد على خريطة السلاسل الجبلية الألبية في العالم أذكر البلدان التي لها علاقة بالسلسلة الألبية .<br>■ اعتماد على خريطة السلاسل الجبلية الألبية في العالم أذكر السلاسل الجبلية التي تنتمي إلى التكوين الألبية.<br>النشاط 2:<br>لاحظ الرسم التخطيطي الموضح لتشكل جبال الألب تحت تأثير قوى الإنضغاط بين القارة الإفريقية و القارة الأوروبية. | ينجز خلاصة يستنتج فيها مفهومي الطي و الصدع و سبب الزلازل في شمال إفريقيا.                            |       |

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                              | الزمن |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| التقويم التحصيلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>اعتمادا على الرسم اشرح كل مرحلة من مراحل تشكل جبال الألب.</p> <p>أعد رسم الوثيقة الموضحة لتشكل جبال الألب تحت تأثير قوى الإنضغاط بين القارة الإفريقية و القارة الأوروأسيوية مع كتابة البيانات.</p> <p><b>النشاط3: (نص)</b></p> <p>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 .</p> <p>ماذا تخلف قوى الإنضغاط على مستوى الطبقات الصخرية؟</p> <p><b>تجربة1:</b> أضع مجموعة من الأوراق فوق بعضها ثم اضغط على حافتي هذه المجموعة نحو المركز.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>انطلاقا من صور تظهر طيات و فوالق ، ينجز نماذج لتشوهات الطبقات الصخرية باستعمال مواد صلبة و ليينة.</p>                                                                                                                                              |       |
| <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>يعود تشكل الجبال إلى قوى الإنضغاط التي تمارس على طبقات القشرة الأرضية.</p> <p>تحدث قوى الإنضغاط تشوهات قد تكون طيات إذا كانت الصخور مرنة و فوالق أو انكسارات إذا كانت الصخور غير مرنة.</p> <p>تعتبر الفوالق سببا للزلازل التي تحدث أساسا في المناطق الجبلية.</p> <p>توجد الطيات و الفوالق في مناطق التضاريس و تعتبر البنيات الجيولوجية ذات علاقة بقوى الإنضغاط.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| تقويم تحصيلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>2-2- تلخيص المكتسبات:</b> اعتمادا على الوثائق أ-ب-ج-د-هـ-و-ي ص(24-25) أنجز نصا علميا تستخلص فيه مفهومي الطي و الفالق ، و سبب الزلازل في شمال إفريقيا.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| وضعية الإنطلاق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>2-3- زحزحة القارات:</b></p> <p>كانت القارات منذ القدم أي حوالي 220 مليون سنة تشكل كتلة واحدة،</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| صياغة المشكل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>فكيف تفسر وجود القارات بالشكل الحالي؟</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>النشاط1: (نص)</b></p> <p>كانت قارنا إفريقيا و أمريكا الجنوبية قبل 200 مليون سنة تشكلان قارة واحدة و منذ الدور الجوراسي أي قبل 165 مليون سنة انفصلت هذه القارة إلى كتلتين أحدهما شكلت كتلة أمريكا و الأخرى شكلت كتلة أمريكا الجنوبية، و تشكلت بينهما قشرة المحيط الأطلسي والتي توسعت تدريجيا.</p> <p>إن التشابه 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.</p> <p>وبعد 135 مليون 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 و آسيا عن أمريكا الشمالية.</p> <p>باستغلال النص وخرائط العالم (150-200 مليون سنة من قبل) استنتج كيف انفصلت قارنا إفريقيا و أمريكا الجنوبية ؟</p> <p>بالاعتماد على النص ماهي الأدلة التي اعتمد عليها فجنر و علماء آخرين في اقتراح نظرية زحزحة القارات ؟</p> <p>من خلال الخرائط و النص فسر تشكل المحيط الأطلسي.</p> | <p>يقترح فرضيات لتفسير زحزحة قارتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية انطلاقا من المقارنة بين خريطتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية ( الدور الجوراسي و الحالي).</p> <p>يستخرج زحزحة القارات.</p> <p>يصف و يحدد التضاريس الموجودة في قاع المحيط انطلاقا من صورة.</p> | 1 سا  |

| مراحل الخطة   | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | النشاطات | الزمن |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| مرحلة التركيب | <p><b>النشاط 2: (نص)</b></p> <p>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.</p> <p>■ من خلال خريطة قاع المحيط الأطلسي حدد بخط موقع الريفت. ماذا تستنتج من خلال هذه الدراسة التي قمت بها؟</p> <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>من خلال الدراسات التاريخية التي تمت على قارتي إفريقيا و أمريكا الجنوبية بينت أنهما كانتا قارة واحدة ثم تفرقتا وابتعدتا عن بعضهما زحزحة القارات ( dérive des continents ).</p> |          |       |



| الزمن | النشاطات                                                                                                                           | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | مراحل الخطة                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1سا   | يتعرف على نشاط الظهرات (التضاريس الموجودة في قاع)<br><br>يستنتج مفهوم البركانية البحرية و الطبيعة البازلتية للحمم انطلاقا من وثائق | <p><b>2-4- نشاط الظهرات:</b><br/>بيّنت دراسة قاع المحيطات وجود سلاسل جبلية في أعماق المحيطات تعرف بالظهرات.<br/><b>فماذا تتميز الظهرات؟</b><br/><b>نشاط 1: (نص)</b><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 يكون 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 يميز الظهرة ؟<br/>  قارن بين القشرة المحيطية و الرداء العميق ( الرداء المغماتي).<br/> <b>نشاط 2: (نص)</b><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.</p> <p><b>الإستنتاج:</b><br/>  تتميز الظهرة احيطة (dorsale océanique) بنشاط بركاني كبير يتسبب في ظهور حمم بازلتية ( laves basaltiques ) في قاع احيطات.<br/>  تنشأ الحمم البازلتية من ماغما ( magma ) الرداء المغماتي ( asthénosphère ) .<br/>  يرجع أصل الطبيعة البازلتية للقشرة احيطة إلى البركانية البحرية.<br/>  ساهم التطور التكنولوجي و غواصات الأعماق ( bathyscaphe ) باكتشاف ودراسة نشاط الظهرات.</p> | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> <p>مرحلة التركيب</p> |
|       | يشرح تنقل القارات انطلاقا من رسم تخطيطي يوضّح مبدأ نشاط الظهرة ( بتمثيل حركات القسم العلوي للرداء)                                 | <p><b>2-5- تنقل القارات:</b><br/>بيّنت الدراسات أن القارات تتباعد عن بعضها<br/><b>فما هو سبب تباعد القارات؟</b><br/><b>نشاط: (نص)</b><br/>يعتبر صعود الماغما على مستوى القسم العلوي للرداء السبب المباشر في النشاط البركاني الكبير ( البركانية البحرية ) الموجود على مستوى الظهرة. يؤدي إلى تدفق الحمم البازلتية التي تنشأ من ماغما الرداء المغماتي 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>وضعية الانطلاق</p>                                                              |

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | النشاطات                                                              | الزمن |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| مرحلة التركيب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>تحت المائي تمدد قاع المحيط و المتسبب في تباعد القارات عن بعضها البعض ، وقد تبين من خلال الوسائل الحديثة الخاصة بالقياس ( الأقمار الصناعية ،اللازر) أن ابتعاد أمريكا الجنوبية عن إفريقيا و الذي بدأ قبل 180/0 مليون سنة لازال متواصلا إلى يومنا هذا وذلك بسبب نشاط الظهات المحيطية .</p> <p>انطلاقا من النص و الرسومات التخطيطية الموضحة لتوسع قاع المحيط الأطلسي و تشكل الأرضية المحيطية:</p> <p>■ ما سبب تمدد قاع المحيطات؟</p> <p>■ أعد رسم تشكل الأرضية المحيطية ثم بين عليها القشر البازلتي المختلفة و حركاتها باستعمال ألوان مختلفة.</p> <p>ماهي المعلومات التي حصلت عليها حول تنقل القارات؟</p> | <p>يستنتج ما حدث بين إفريقيا و أمريكا الجنوبية قبل 180 مليون سنة.</p> |       |
| <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>يؤدي وصول الحمم البازلتية المتالية على مستوى ريفت (rift) الظهرة إلى تشكل قشرة محيطية (crouete 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |       |
| <p><b>الخلاصة</b></p> <p>يتعرض الجزء اليابس من الكرة الأرضية إلى تشوهات تكتونية بفعل قوى الانضغاط فتتقلص و تزداد سمكا مشكلة سلاسل جبلية.</p> <p>ينتج عن انحناء و انواء الصخور تشكل الطيات و التي هي عبارة عن تشوهات مرنة للكرة الأرضية.</p> <p>الفوالق هي تشوهات تنتج عن انكسار الصخور التي تكون مصحوبة بتغير في مستوى الطبقات الصخرية.</p> <p>تنسب الفوالق في حدوث الزلازل الملاحظة على مستوى السلاسل الجبلية الحديثة النشأة مثل الزلازل التي تحدث في جبال شمال إفريقيا.</p> <p>حسب ألفريد فيجنر (Alfred Wegener) و علماء آخرون كانت القارات تشكل 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.</p> <p>يلاحظ بين القارتين الإفريقية و الأمريكية وجود سلسلة من التضاريس البركانية الحديثة النشأة ظهرت في منتصف المحيط الأطلسي.</p> <p>كلما ابتعدنا عن الظهرة تصبح الصخور البازلتية قديمة النشأة كما أن البركانية البحرية للظهات مرتبطة بزحزحة القارات (Dérive des continents).</p> <p>يتبع تباعد القارات تشكل قشرة محيطية (Plancher océanique) حديثة و ذلك عن طريق تدفق الحمم البازلتية على مستوى ريفت الظهرة، تنتج هذه الحمم من الرداء العميق (الرداء الماغماتي) (Asthénosphère) و من حركات تغير درجات الحرارة للرداء العميق و يدعى هذا النشاط بالحمل الحراري الذي هو مصدر نشأة تضاريس الظهات كما يساهم كذلك في زحزحة القارات.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |       |
| تقويم تحصيلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | حل التمارين في الصفحة 33 من كتاب علوم الطبعة و الحياة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |       |

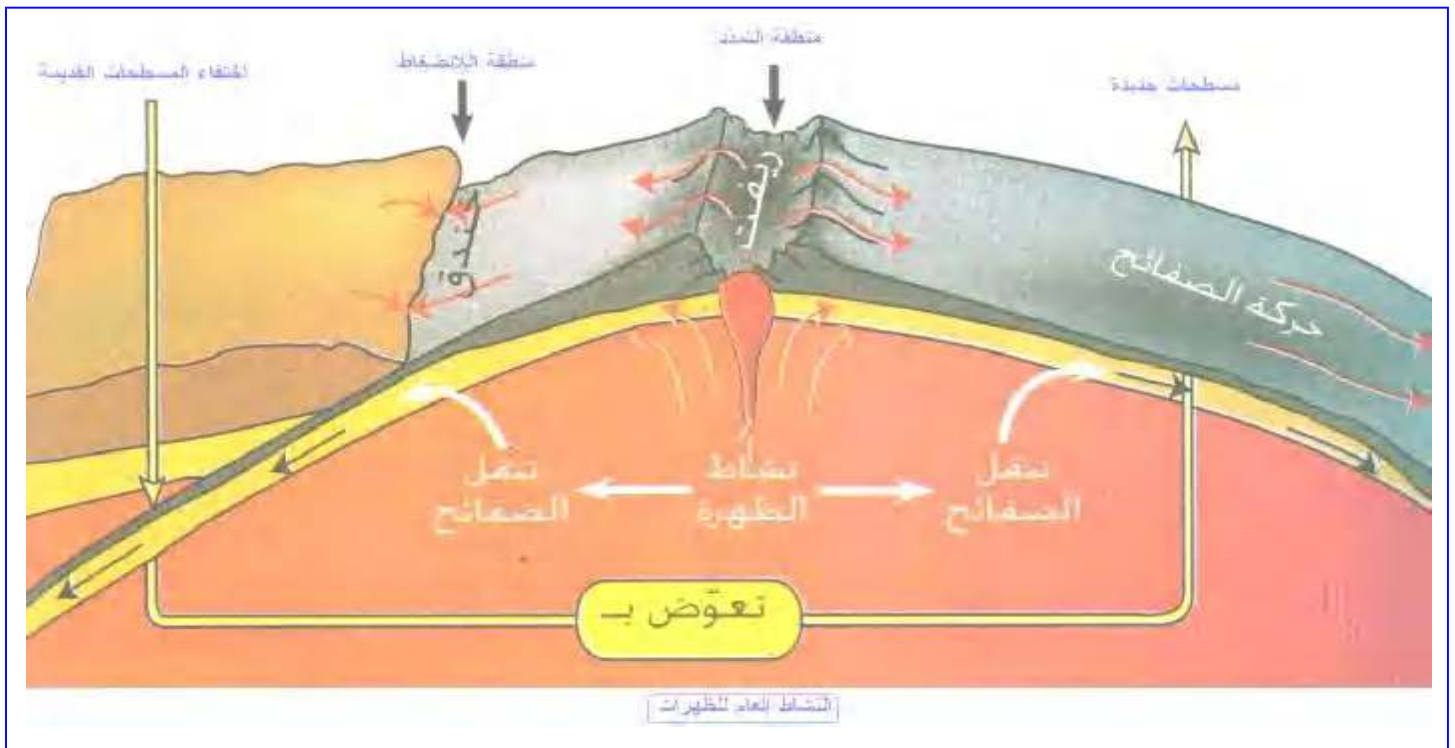
| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط          |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|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

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

| بطاقة تنظيم العمل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |                                                                                                                                        |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | النشاطات                                                           | سير الدرس                                                                                                                              | مراحل الخطة                                                   |
| 1سا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | يحدد أهمية الظواهر انطلاقا من دراسة خرائط توضح التوزع العالمي لها. | <p>1-3- الظواهر:</p> <p>إن دراسة المحيطات بيّنت وجود ظواهر محيطية.</p> <p>فماهي انعكاسات نشاط هذه الظواهر؟</p> <p>النشاط 1: ( نص )</p> | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
| <p><b>الظواهر</b></p> <p>الظواهر المحيطية: تشكل الظواهر المحيطية سلاسل جبلية في أعماق المحيطات وهي في تطوّر مستمر ، و تحيط هذه الظواهر بالكرة الأرضية على طول يفوق 60000 كم و يصل عمقها إلى 3 كم و نميّز نوعين من الظواهر المحيطية و ذلك حسب سرعة تمّدها :</p> <p>أ- ظواهر المحيط الأطلسي: سرعة التمدد بضعة سنتيمترات في السنة.</p> <p>ب- ظواهر المحيط الهادي : سرعة التمدد تساوي أو تفوق 10 سنتيمترات في السنة.</p> <p>كما أن التوسع التدريجي للمحيطات يتمّ على طول هذه الظواهر.</p> |                                                                    |                                                                                                                                        |                                                               |
| <p>استعن بالنص و خريطة الظواهر المحيطية للكرة الأرضية.</p> <p>ماذا تمثل الظواهر المحيطية ؟</p> <p>هل يوجد نوع واحد من الظواهر المحيطية ؟</p> <p>ماهي انعكاسات الظواهر المحيطية على تضاريس المحيطات؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                                                        |                                                               |



| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | سيدر الدرس                                                    | النشاطات | الزمن |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|-------|
| مرحلة التركيب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها. |          |       |
| <p><b>الإستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تمتد الظهرات (Dorsales) عبر المحيطات على طول 65000 كم و يتراوح عمقها بين 2 و 3 كم .</li> <li>تحدّد الظهرات و مناطق الزلازل ذات الشدة القوية صفائح الكرة الأرضية .</li> <li>تتكوّن صفائح الكرة الأرضية من قاع البحار أو من قاع البحار و القارات معا.</li> <li>تتكوّن الصفائح من مادة صخرية صلبة سمكها 100 كم تتوضع على طبقة من مادة مائعة نوعا ما سمكها 600 كم.</li> <li>يحدّد الزلازل ذات الشدة القوية مناطق انضغاط .</li> <li>يتسبب نشاط الظهرات المحيطية في زحزحة القارات .</li> </ul> <p><b>الخلاصة</b></p> <p>إن مقارنة التوزّع العالمي للظهرات مع التوزّع العالمي للزلازل تبين وجود مناطق مستقرة وواسعة تدعى الصفائح و هذه الأخيرة محاطة بمناطق نشطة و ضيقة تحدث فيها زلازل بكثرة.</p> <p>تتكوّن الصفائح من الليتوسفير (قشرة أرضية + رداء علوي) (Lithosphère) و هي ذات طبيعة صخرية صلبة و تكون متوضّعة فوق منطقة ساخنة قابلة للتشوّه تدعى بالأسستينوسفير (الرداء العميق) (Asthénosphère) تتحرك هذه الصفائح بالنسبة لبعضها البعض حيث تتقارب في مستوى خنادق المحيطات و تباعد في مستوى ظهرات المحيطات (Dorsales océaniques).</p> <p>تقويم تحصيلي</p> <p>حل التمارين ص 39 من الكتاب المدرس.</p> |                                                               |          |       |



## 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 المفاهيمية: 4- الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة.                   | الكفاءة القاعدية: يشرح ظاهرة الغوص و الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة.                                                                                           |
| الحصة التعليمية: 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>- يتعرف على أنماط البراكين و ينجز مخططات لها.<br>- أن يستنتج عواقب تصادم القارات من خلال تحليل وثائق. |
| المدة الزمنية: ثلاث ساعات.                                                             |                                                                                                                                                                               |

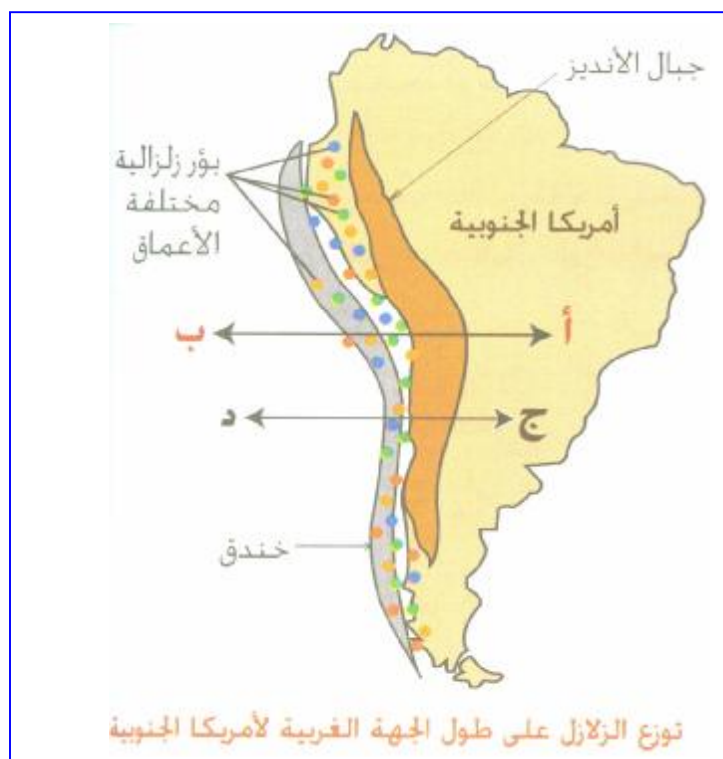
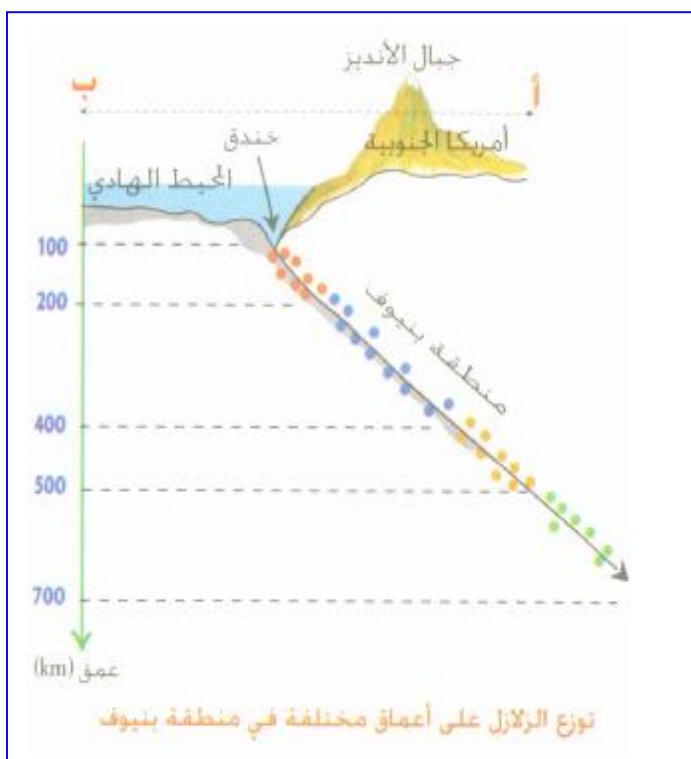
## البطاقة الفنية للأدوات

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

## بطاقة تنظيم العمل

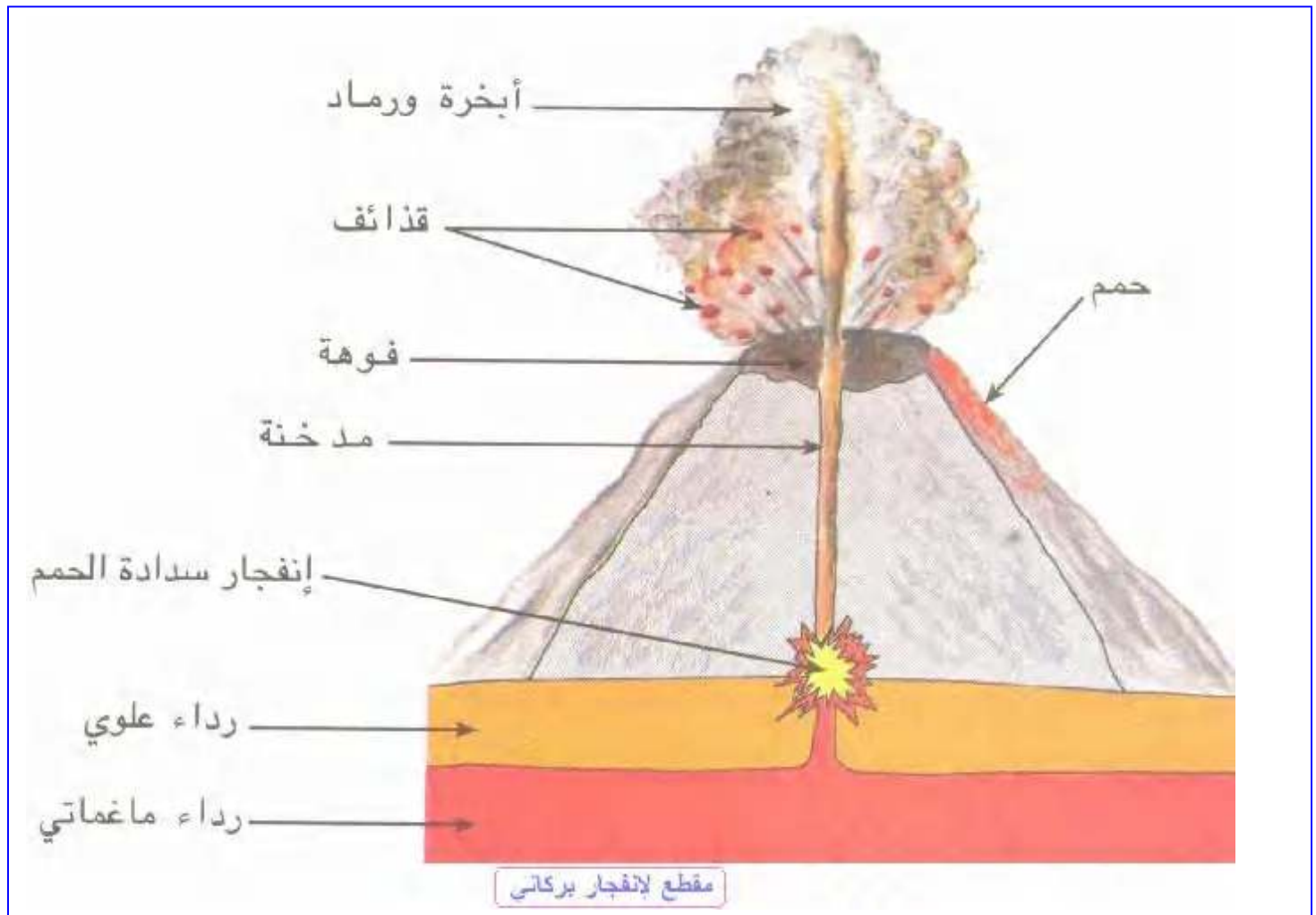
| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | سير الدرس                                                                                                                           | النشاطات                                                                                          | الزمن |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4-1- ظاهرة الغوص:<br>تنتقل صفائح القشرة الأرضية فيما بينها .<br>فما هي نتيجة انزلاق صفيحة محيطية تحت صفيحة قارية؟<br>النشاط 1: (نص) | يمثل برسم بياني توزع بؤر الزلازل بدلالة عمقها في الأنديز .                                        | 1 سا  |
| <p><b>النشاط الزلزالي بأمريكا الجنوبية</b></p> <p>أظهرت دراسة توزع 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 بؤر عميقة .</p> <p><b>منطقة بنيفوت</b></p> <p>يبين المقطع أ،ب المنجز على مستوى خريطة توزع الزلازل على طول الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية. ان الزلازل تتوزع في منطقة مائلة تنزل تحت القارة الأمريكية و ذلك انطلاقا من الخندق المحيطي ، وتعرف هذه المنطقة المتمثلة ببؤر الزلازل بمنطقة بنيفوت نسبة إلى الجيوفيزيائي الأمريكي بنيفوت .</p> |                                                                                                                                     |                                                                                                   |       |
| <p>قدم فرضية لشرح وجود البؤر الزلزالية في العمق على مستوى سلسلة جبال الأنديز.</p> <p>ماهي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من خلال تحليلك للنص ؟</p> <p>يمكنك الإستعانة بخريطة توزع الزلازل على الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية.</p> <p>تمثل العناصر المشكلة للوثيقة الموضحة ( لتوزع الزلازل على مستوى أعماق مختلفة في منطقة بنيفوت) المقطع أ،ب للوثيقة (الخريطة لتوزع الزلازل على الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية).</p>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     | ينجز خط بنيفوت و يفسره انطلاقا من استغلال الخريطة الجهوية لتوزع الزلازل حسب عمقها في جبال الأنديز |       |

| الزمن | النشاطات                             | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | حسب رأيك ماهي العناصر التي يمكن الحصول عليها من المقطع ج،د.<br><b>النشاط2: (نص)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       |                                      | <p><b>ظاهرة الغوص</b></p> <p>إن عدم استقرار منطقة بنيف مرتبط بعوامل أخرى من طبيعة جيوفيزيائية جعلت على مستوى الخندق المحيطي أن القشرة المحيطية الثقيلة تنزلق تحت القشرة القارية الخفيفة بسرعة بضعة سنتمترات في السنة وسميت 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.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | يستنتج ظاهرة الغوص وينجز نموذجا لها. | <p>■ اعتمادا على الوثيقة ( الموضحة لظاهرة الغوص على مستوى جبال الأنديز ) أذكر الصفائح التي تتدخل في ظاهرة الغوص .</p> <p>■ لماذا سمّي الخندق المحيطي بمنطقة تصادم ؟ علل إجابتك.</p> <p>■ فسّر ظاهرة الغوص .</p> <p>من خلال المعلومات التي تحصلت عليها ماهي الإستنتاجات التي توصلت إليها بخصوص ظاهرة الغوص.</p>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>■ تسبّب قوى الإنضغاط بين الصفيحتين انزلاق القشرة المحيطية تحت القشرة القارية ( الغوص).</p> <p>■ تحرّر 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.</p> <p>■ يترتّب عن غوص القشرة المحيطية تحت القشرة القارية و انصهارها صعود الماغما عبر شقوق القشرة القارية .</p> |

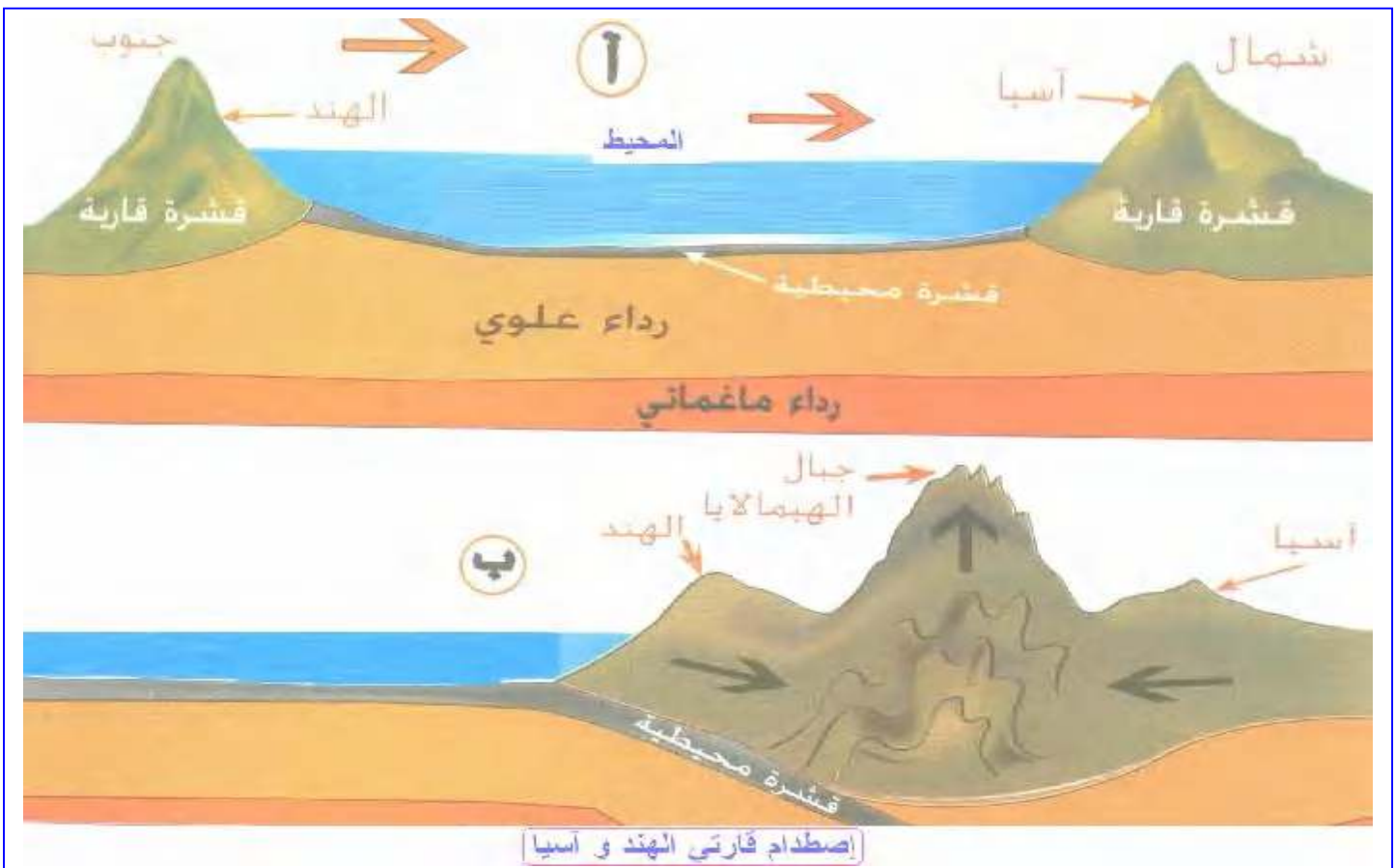


| الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                           | مراحل الخطة                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1سا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | يتعرّف على النمط الانفجاري لبراكين جبال الأنديز.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>4-2 - البراكين الانفجارية:</b><br/>ينتج عن ثوران البراكين نواتج مختلفة تدل على نشاط داخلي للكرة الأرضية .</p> <p><b>بماذا يتميز ثوران بركاني من النمط الانفجاري؟</b></p> <p>النشاط 1: (نص)</p> | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
| <p><b>البركان الانفجاري</b></p> <p>يتميز النشاط البركاني ببنية جيولوجية مميزة 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.</p> <p>تتمثل نواتج البركانية للنمط الانفجاري في الغازات و المواد السائلة ( الحمم اللزجة ) و المواد الصلبة ( رماد ، نسفة حمم بركانية ، قنابل بركانية ، حصى بركاني )، وكمثال على هذا النوع من البركة الانفجارية ، نذكر الظواهر البركانية التي تحدث على مستوى منطقة بنيوف على طول سلسلة جبال الأنديز و هي نتيجة الغوص لصفيحتي القارة الأمريكية و المحيط الهادي.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| <p>ماهي نواتج المواد المتدفقة في النمط البركاني ؟</p> <p>أنجز رسما تخطيطيا لمقطع في بركان إنفجاري مع كتابة البيانات ، ثم جسد هذا الرسم بمودج من مادة الجبس .</p> <p>ماهو سبب قذف نواتج البركان .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| النشاط 2: (نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| <p><b>دور الغازات في البراكين الانفجارية</b></p> <p>بيّنت الدراسات الخاصة بالنشاطات البركانية أن انطلاق الغازات يحدث قبل الثوران البركاني كما تجر معها المواد الصلبة و بذلك تشكل المحرك 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 .</p>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| يشرح دور الغازات في هذا النمط انطلاقا من تجارب.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>تجربة 1:</b></p> <p>ضع قليلا من الماء في إناء معدني ثم اتركه يغلي وبعد الغليان أضف إليه قليلا من الدقيق و اتركه على النار .</p> <p><b>الملاحظة:</b> يصبح المزيج في الإناء المعدني معقدا وتبدأ عملية قذف للفقاعات الموجودة بالإناء .</p> <p><b>تجربة 2:</b></p> <p>أحضر قرورة غاز معدني ثم سد فوهتها بسدادة من الفلين و رج القارورة .</p> <p><b>الملاحظة:</b> يحدث إنفجار بسيط و تتطلق السدادة .</p> |                                                                                                                                                                                                      |                                                               |

| الزمن | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                  | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                       | مراحل الخطبة  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|       | يشرح البركانية الانفجارية في نص علمي.                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ما الهدف من إجراء التجربة 1-2 ؟</li> <li>اشرح الجملة ( تعتبر الغازات المحرك للثوران البركاني).</li> <li>اشرح كيفية حدوث البركانية الانفجارية .</li> </ul> | مرحلة التركيب |
|       | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>ينتج الماغما عن انصهار مواد الرداء، يصعد الماغما على طول الشقوق الموجودة في القشرة القارية، ويمتاز بكونه لزجا و غنيا بالغازات و هذا ما يميّز النمط الانفجاري بالبراكين.</p> <p>براكين جبال الأنديز هي من النمط الانفجاري.</p> |                                                                                                                                                                                                  |               |



| الزمن  | النشاطات                                                                                                               | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مراحل الخطة                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 ساعة | يحدّد عواقب تصادم القارات (عندما ينتهي غوص قاع البحر تحت قارة) انطلاقاً من دراسة حالة تصادم الهند و آسيا (تشكل الجبال) | <p><b>3-4- تصادم القارات :</b><br/>أدى تصادم قارة الهند بآسيا إلى تشكيل جبال الهيمالايا .</p> <p><b>كيف تشكلت جبال الهيمالايا؟</b></p> <p>النشاط: (نص)</p> <p>تمثل سلسلة جبال الهيمالايا أعلى قمة في العالم ( قمة إفرست 8848m) وتمتد هذه السلسلة على طول 2700km ، وتقع بين قارتي آسيا و الهند ، يرجع تشكل هذه الجبال إلى التصادم الذي حدث بين قارة الهند التي ترحلت 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.</p> <p>بيّنت دراسة سلاسل جبال الهيمالايا أن الطبقات الرسوبية لهذه الجبال ليست أفقية لأنها تعرّضت بفعل قوى الإنضغاط إلى تشوهات تكتونية عديدة ، ولهذا تظهر في هذه الطبقات الرسوبية طيات و انكسارات و فوالق.</p> <p>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/>مثل قارتي الهند و آسيا برسم تخطيطي قبل 70 مليون سنة.<br/>ماهي عواقب الغوص الكلي للقشرة المحيطية تحت قارة آسيا؟</p> <p>ماذا تستنتج من خلال المعلومات التي توصلت إليها؟</p> | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> <p>مرحلة التركيب</p> |
|        |                                                                                                                        | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>زحزحة القارة الهندية نحو القارة الآسيوية نتج عنها الاختفاء التدريجي للمحيط الذي كان يفصل بينهما.</p> <p>تعتبر قوى الإنضغاط الناتجة عن التصادم بين قارتي الهند و آسيا سببا في تشكيل سلسلة جبال الهيمالايا التي تعتبر أعلى سلسلة جبلية في العالم.</p> <p>تنتج السلاسل الجبلية عن الضغوط و التشوهات التي تعرّض لها القشرة الأرضية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    |



## 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 المفاهيمية: 5- البنية الداخلية للكرة الأرضية.   | الكفاءة القاعدية: إنجاز مخطط الحصيلة التكتونية العامة و البنية الداخلية للكرة الأرضية.    |
| الحصة التعليمية: 1-5- 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                                    | سير الدرس                                                                                                                                                                                                             | النشاطات                                                            | الزمن |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | الأرض التي نعيش عليها كوكب نشيط.<br><b>ماهي البنية الداخلية للكرة الأرضية و ما هي انعكاساتها على القشرة الأرضية؟</b><br><b>النشاط 1:</b><br>- ملاحظة رسم للبنية الداخلية للكرة الأرضية.<br>- قراءة نص علمي.<br>(النص) | يمثل بمخطط مقطعا للكرة الأرضية و يمثل عليه أهم التشكيلات التكتونية. | 1 سا  |

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 70 كم 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 2900 كم و يتكون من ردائين إحداهما علوي يصل سمكه إلى حوالي 980 كم 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 و يصل سمكه إلى حوالي 100 كم .

| مراحل الخطة  | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | النشاطات                                                                                                                                                                   | الزمن |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>أعد رسم البنية الداخلية للكرة الأرضية للكرة مع كتابة البيانات.</p> <p>ما هو سمك النواة الخارجية و النواة الداخلية؟</p> <p>عرّف الليتوسفير مدعما إجابتك برسم تخطيطي.</p> |       |
|              | <p><b>النشاط 2:</b></p> <p>- عرض وثيقة توضح مظاهر و عواقب التكتونية العامة الكرة الأرضية.</p> <p>- (نص).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ينجز حصيلة للتكتونية العامة.</p>                                                                                                                                        |       |
|              | <p><b>التكتونية العامة للكرة الأرضية</b></p> <p>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 الموجودة 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 الظهات المحيطية ، ظاهرة الغوص ، البركانية، الزلازل.</p> |                                                                                                                                                                            |       |
|              | <p>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.</p> <p>من خلال النشاطات التي قمت بها ماهي الإستنتاجات التي يمكنك تسجيلها؟</p>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |       |
|              | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>تتكوّن الكرة الأرضية من ثلاث طبقات رئيسية :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. القشرة الأرضية.</li> <li>2. الرداء اللّزج و هو مقر حركات داخلية.</li> <li>3. و النواة.</li> </ol> <p>تتكوّن القشرة الأرضية من صفائح في حركة مستمرة حيث تمتدّ في منطقة الظهات و تغوص في المناطق الأخرى المتسببة في تشوّهات القشرة الأرضية و ظهور زلازل و براكين.</p>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |       |
|              | <p>حل التمارين ص 51.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |       |
| تقويم تحصيلي |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |       |

## الخلاصة

- ⑤ تتشكل الكرة الأرضية من ثلاث طبقات متحدة المركز وهي من الخارج إلى الداخل: القشرة الأرضية، الرداء و النواة.
- ⑥ تشكل كل من القشرة و الرداء العلوي مادة صخرية صلبة تدعى بالليتوسفير. يصبح الرداء تحت الليتوسفير لزجا و يدعى بالástينوسفير ( الرداء الماغماقي أو الرداء العميق).
- ⑦ يوجد تحت الرداء مواد منصهرة سائلة ذات درجة حرارية عالية و ضغط مرتفع تشكل ما يعرف بنواة الكرة الأرضية التي يوجد بمركزها جزء صلب يدعى البذرة .
- ⑧ تتكون القشرة الأرضية من صفائح و تتكون هذه الصفائح من الليتوسفير التي تطفو فوق الأستينوسفير ( مقر الحركات الداخلية) تتحرك هذه الصفائح ببطء فتمتد على مستوى الظهائر المحيطية ( مقر تجديد الليتوسفير)، و تتصادم ثم تغوص في مناطق الغوص على مستوى الخنادق ( مقر اختفاء الليتوسفير).
- ⑨ تتسبب حركات الصفائح في تشوهات جيولوجية ( الطيات و الفوالق) كما تتسبب في ظهور الزلازل و البراكين.
- ⑩ تعطي الظواهر التكتونية العامة نظرة عن النشاط الداخلي للكرة الأرضية، وتشكل التضاريس.
- ⑪ يبين النشاط الداخلي للكرة الأرضية وجود طاقة هائلة في أعماقها تتسبب في حدوث الزلازل و البراكين، زحزحة القارات و تشكل الجبال.

| 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 المفاهيمية: 6- التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط. | الكفاءة القاعدية: يشرح ظواهر النشاط الداخلي للكرة الأرضية في حوض البحر الأبيض المتوسط.    |
| الحصة التعليمية: 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 زحزة الصفحية الإفريقية نحو الشمال- خريطة بركانية إيطاليا. |

| بطاقة تنظيم العمل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | النشاطات                                                                                                                                                                                      | سير الدرس                                                                                                         | مراحل الخطة                                            |
| 1سا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | يفسر الظواهر التكتونية ( الزلازل، البراكين الانفجارية، و أهم السلاسل الجبلية). بالاعتماد على مكتسباته (العودة إلى خريطة أعماق المحيطات لتفسير القوى التي تتعرض لها إفريقيا لاستخراج العواقب). | دراستنا للتكتونية العامة للكرة الأرضية ،<br><br><b>فما هي تكتونية البحر الأبيض المتوسط؟</b><br><br>النشاط 1: (نص) | وضعية الانطلاق<br><br>صياغة المشكل<br><br>مرحلة التقصي |
| <p><b>زحزة الصفحية الإفريقية</b></p> <p>بيّنت دراسة صفائح الليتوسفير للكرة الأرضية أن الصفحية الإفريقية محاطة من الغرب بظهرة المحيط الأطلسي و من الجنوب و الشرق بظهرة المحيط الهندي ، و تحت تأثير قوى الدفع المشتركة لهذه الظهيرات أدت إلى زحزة الصفحية الإفريقية نحو الشمال و هذا ما يفسر صعود قارة إفريقيا في اتجاه القارة الأوروبية و انزغاط شمال إفريقيا و هو السبب في حدوث الزلازل على طول سلاسل جبال الأطلس لشمال إفريقيا.</p> <p>ما هو سبب صعود قارة إفريقيا نحو الشمال؟<br/>ما هي قوى الدفع المتسببة في زحزة قارة إفريقيا؟ علّل إجابتك؟<br/>ما هي عواقب زحزة قارة إفريقيا باتجاه القارة الأوروبية؟</p> |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |                                                        |



## 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 المفاهيمية: 7- دراسة بعض الظواهر المتعلقة بالدينامية الداخلية للكرة الأرضية.                                             | الكفاءة القاعدية: يشرح ظواهر خاصة.                                                                                                                                                                                                        |
| الحصة التعليمية: 1-7- ظهرة إفريقيا الشرقية.<br>2-7- بركانية الهقار.<br>3-7- أنماط البراكين.<br>4-7- الحمات المعننية في الجزائر. | مؤشر الكفاءة: يتعرف على بركانية شرق إفريقيا من خلال تحليل وثائق.<br>يتعرف على بركانية الهقار من خلال تحليله لنص و وثائق.<br>يتعرف على الأنماط المختلفة للبراكين من خلال تحليله لنصوص ورسومات،<br>يتعرف على أهم الحمات المعننية الجزائرية. |
| المدة الزمنية: 4 ساعات.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |

## البطاقة الفنية للأدوات

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوسائل المستعملة: خريطة بركانية شرق إفريقيا – خريطة الريفت القاري بإفريقيا الشرقية- رسم بركانية النقط الساخنة- رت: أنماط البراكين.<br>خريطة توزع الحمات المعننية في الجزائر- جدول لأهم المحطات المعننية بالجزائر- جدول لأنواع الأملاح المعننية و درجة الحرارة لبعض المحطات. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | سير الدرس                                                                                                                                             | النشاطات                                                                                                                                               | الزمن |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1-7- ظهرة إفريقيا الشرقية:<br>توجد في إفريقيا الشرقية براكين من النمط السائلي ،<br><b>هل هذه البراكين مرتبطة بوجود ظهرة قارية ؟</b><br>النشاط 1: (نص) | يقارن بين نمط بركانية شرق إفريقيا و بركانية الظهرات و البركانية الانفجارية ( دراسة أنماط التدفق، انفجارية، سائلة لاستخراج خصائص الالفا لكل نمط بركاني. | 1 سا  |
| <p><b>البركانية القارية</b></p> <p>نشاط البركانية القارية معروف منذ القدم لازل 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 ، فالتشوهات التي حدثت في قارة إفريقيا كانت مرفقة بانفجارات نتجت عنها تدفقات بركانية كتلك التي حدثت في منطقة التبستي (شمال التشاد)، الهقار، جبل الكامرون ، ويتميز نشاط هذه البركانية حاليا في الجهة الشرقية من قارة إفريقيا.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |       |
| <p><b>بركانية الريفت</b></p> <p>بينت دراسة الظهرات للكرة الأرضية أنه يوجد على مستوى المحيطات خندق كبيرا (ريفت) يصل طوله إلى أكثر من 60000 كم تتسرب منه حمم على طول فوالق هذا الخندق و تعطي هذه الحمم ذات الطبيعة البازلتية أشكالاً بركانية تحت مائية مميزة تعرف بالوسادات و التي تدلّ على وجود نشاط بركاني كبير.</p> <p>تصنّف بركانية مناطق الريفت ضمن النمط السائلي الذي يتميز بتدفق حمم سائلة ، كما نجد النمط نفسه على طول الخندقين لإفريقيا الشرقية بالقرب من البحيرات الكبرى.</p> <p>تختلف البركانية من النمط السائلي عن البركانية من النمط الانفجاري. لكون الأخيرة تقذف أثناء انفجاراتها العنيفة ، غازات ، رماد ، و كتل صخرية ذات أحجام مختلفة ، و تكون هذه النواتج مصحوبة بحمم لزجة ذات سيلان بطيء.</p> |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |       |

| الزمن | النشاطات                                                                                                   | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مراحل الخطة                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|       | يستنتج ظهور ظهرة في شرق إفريقيا انطلاقا من التشابه بين نمط البركانية في إفريقيا الشرقية و بركانية الظهرات. | <p>من خلال قراءتك للنصوص واطلاّعك على خارطة بركانية شرق إفريقيا أجب عن الأسئلة.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>أين توجد المناطق البركانية الكبيرة في إفريقيا ؟</li> <li>ماهي العلاقة التي توجد بين البركانية للظهرة المحيطية و بركانية إفريقيا الشرقية؟</li> <li>ماذا يمكنك أن تقول عن الحمم التي تتدفق أثناء الثوران البركاني للنمطين السائلي و الانفجاري؟</li> </ul> <p>تدوين الإجابات من طرف التلاميذ على كراس المحاولات.</p> <p><b>النشاط2: (نص)</b></p>                                                                                                                                                                      |                             |
|       |                                                                                                            | <p><b>بركانية خندق شرق إفريقيا</b></p> <p>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 انخفاضاً في إفريقيا ( تصل إلى 155متر تحت سطح البحر). يمكن أن يقسّم هذا الخندق الإفريقي الشرقي إلى قسمين قسم جنوبي يشكل الخندق القاري الذي تتوسطه البحيرات الكبرى ، وقسم شمالي يشكل الخندق المحيطي ( منطقة الأفار 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.</p> |                             |
|       |                                                                                                            | <p>بعد إعادة رسم خريطة الرفت القاري بإفريقيا الشرقية بيّن اتجاه الخندق الإفريقي الشرقي.</p> <p>لماذا يوجد عدد كبير من البراكين في إفريقيا الشرقية ؟</p> <p>ماذا يقصد في النص أن إفريقيا الشرقية قد تصبح جزيرة بعد ملايين السنين ؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>مرحلة التركيب</b></p> |
|       |                                                                                                            | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>توجد ظهرة قارية في طريق التشكّل في القسم الشرقي لإفريقيا الدليل على ذلك تواجد خط هام من البراكين من النمط السائلي.</p> <p>قد يؤدي نشاط هذه الظهرة بعد ملايين السنين إلى الانفصال التدريجي لشرق إفريقيا عن باقي القارة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |

| الزمن  | النشاطات                                                                                      | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مراحل الخطة                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 ساعة | يستنتج أصل البراكين في الهقار (مفهوم النقطة الساخنة) انطلاقا من دراسة نمط الحمم موقع البركان. | <p><b>7-2- بركانية الهقار:</b><br/>توجد في كتلة الهقار آثار براكين خامدة ،</p> <p><b>فما هو أصل هذه البراكين ؟</b></p> <p>النشاط 1: (نص)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
|        |                                                                                               | <p><b>آثار البراكين بالهقار</b></p> <p>تقع كتلة الأتاكور في قلب الهقار ، وقد بدأت تتشكل منذ حوالي 20 مليون سنة حيث تغطي الصخور البركانية المتنوعة التي تشكل هذه الكتلة مساحة 2500 كم<sup>2</sup> تقريبا ، تتميز أقدم مراحل النشاط البركاني بصبات بازلتية هامة ، إندلعت من عدة فوهات متفرقة ، و انتشرت على مساحات مسطحة أو قليلة الانحدار ، لقد تفتتعت هذه الصبات الواحدة فوق الأخرى وفقا لسماكة تبلغ أحيانا 400 مترو في مرحلة ثانية أحدث من السابقة نشأت بعض القباب و مسلات عديدة من الحمم اللزجة .</p> |                                                               |
|        |                                                                                               | <p>بماذا تتميز المرحلة القديمة للنشاط البركاني لكتلة الأتاكور ؟</p> <p>لماذا يصنف النشاط البركاني للهقار ضمن النشاطات الجيولوجية القديمة ؟</p> <p>أذكر التشكيلات الناجمة عن النشاط البركاني للهقار.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
|        |                                                                                               | النشاط 2: (نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
|        |                                                                                               | <p><b>بركانية النقاط الساخنة</b></p> <p>تعرف بركانية النقاط الساخنة بأنها بركانية توجد بصفة خاصة على مستوى الصفائح المحيطية كما توجد كذلك على مستوى الصفائح القارية.</p> <p>يحدث على مستوى بعض النقاط للرداء تجمع للطاقة التي بدورها تؤدي إلى انصهار جزئي لمكونات هذا الرداء مشكلة نقطة ساخنة، ثم تصعد المواد المنصهرة لهذه النقطة الساخنة نحو السطح مشكلة في النهاية براكين مثل البراكين التي تشكلت في الهقار منذ ملايين السنين و هي من النمط السائلي .</p>                                            |                                                               |
|        |                                                                                               | <p>لاحظ الرسم الموضح لبركانية النقاط الساخنة.</p> <p>أين توجد بركانيات النقاط الساخنة ؟</p> <p>كيف يتم تشكل نقطة ساخنة ؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |
|        |                                                                                               | من خلال النشاطات السابقة سجل استنتاجاتك.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مرحلة التركيب                                                 |
|        |                                                                                               | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>يعود أصل البراكين في الهقار إلى وجود نقاط ساخنة تقع عموديا تحت البراكين و ذات علاقة بحركة و نشاط الرداء (Manteau) .</p> <p>تتميز 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.</p>                                                                                                                                                                                        |                                                               |
|        |                                                                                               | أنجز بحثا حول البراكين، انطلاقا من صور – خرائط و نصوص.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تقويم تحصيلي                                                  |

| مراحل الخطة    | سير الدرس                                                                                                                          | النشاطات                                | الزمن |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق | 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 لأنماط<br>المختلفة للبراكين. | 1 سا  |
| صياغة المشكل   |                                                                                                                                    |                                         |       |
| مرحلة التقصي   |                                                                                                                                    |                                         |       |

### البراكين

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

#### بركان من النمط الهاواي

سمي هذا النوع من البراكين بالهاواي نسبة إلى جزر هاوي، و نذكر كمثال عليه بركان مونالوا الذي تمتد قاعدته على مسافة 80 Km تقريبا فيظهر على شكل قبة ضخمة منخفضة الارتفاع تغلي في أعماقها ماغما سائلة ذات حرارة مرتفعة  $1200^{\circ}C$  تصعد هذه الماغما في الفوهة أحيانا ثم تفيض على شكل حمم سائلة مائعة فتتند على شكل مسكوبات واسعة لمسافة عدة كيلومترات، فيتشكل بعد تصلبها صخور البازلت، يتميز بركان النمط الهاواي بثوران عديم الانفجارات.

#### 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 الانفجارات المتواصلة لهذا النمط البركاني أبخرة و حزما متوهجة 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 مشكلة تدريجيا مخروط البركان.

#### بركان من النمط الفولكاني

سمي هذا النمط من البراكين بالفولكاني نسبة إلى بركان فولكانو الواقع بجزر ليباري بإيطاليا، تعطي الحمم اللزجة صبات صغيرة مميزة للانفجارات الفولكانية، يتميز الانفدفاع الأخير بانفجار عنيف يؤدي إلى قذف سداة الحمم التي تغلق فتحة المدخلة البركانية مع قسم من المخروط البركاني و رمي الأطنان من الحمم الملتهبة التي تنتثر في الجو ثم 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 سداة متطاولة بشكل مسلة تمنع خروج الغازات ، ففي 8 ماي 1902م ثار بركان جبل بيلي فهذه مدينة القديس بيير بشكل كامل حيث انطلقت الغازات المتجمعة 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 أهلك من فيها خنقا و حرقا . و قد شكلت 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 توضح فيه الأنماط البركانية ، طبيعة الحمم ، نوع الانفجارات البركانية ، شكل المخروط.

### الاستنتاج:

تسيل الحمم البركانية بعيدة أو قريبة من فوهة البركان بحسب سيولتها أو لزجتها ، و هكذا تتشكل براكين ذات مظاهر مختلفة مثل النمط الهاواي Hawaïen ، السترمبولي Strombolien ، الفولكاني Vulcanien و البيليني Peléen .

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



| 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 المفاهيمية: 8- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين.                                                       | الكفاءة القاعدية: يحدد الإجراءات الوقائية و التنبؤات المتعلقة بالظواهر الجيولوجية.                            |
| الحصة التعليمية: 8-1- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين. 8-2- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | سير الدرس                                                                                                   | النشاطات                              | الزمن |
| وضعية الانطلاق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8-1- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين: تشكل البراكين خطرا على المناطق السكنية القريبة منها، | يدرس وثائق متعلقة بتوقع ثوران بركاني. | 1 سا  |
| صياغة المشكل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | فما هي الإجراءات الوقائية لتفادي أخطار البراكين؟                                                            |                                       |       |
| مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | النشاط: (نص)                                                                                                |                                       |       |
| <p>يوجد في العالم أكثر من بركان نشط يمكن أن تنور في أي وقت و هي تسمى عدة قارات ( أمريكا الشمالية ، أمريكا الجنوبية، أوروبا ، آسيا و إفريقيا) مشكلة بذلك خطرا على الملايين من البشر بسبب العواقب الناتجة عنها و المتمثلة في تراكم كميات هائلة من الرماد ، الإنزلاقات الأرضية ، الحمم المحرقة، تحطيم المباني وقتل العديد من الأشخاص.</p> <p>تبيّن محطات المراقبة الموجودة على مستوى بغض البراكين النشطة جدا مثل بركان إيتنا و بركان 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.</p> <p>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.</p> <p>يتسبب صعود الماغما في انفخاه و تشوّه بنيته من ضعة سنتيمترات إلى عدة أمتار وذلك حسب الحالة ، ويمكن قياس تغيّرات حجم البركان بواسطة أجهزة يتم عن طريقها معرفة تغيّرات حجم البركان بواسطة أجهزة يتم عن طريقها معرفة تغيّرات الانحدار و تشققات البركان ، أمّا في الوقت الحاضر فإن هذه القياسات تتم عن طريق الأقمار الصناعية.</p> |                                                                                                             |                                       |       |

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | سير الدرس | النشاطات | الزمن |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------|
| <div>🌱 ماهي الأخطار التي يمكن أن يتعرض لها الإنسان أثناء ثوران بركان؟</div> <div>🌱 اعتمادا على الوثائق الموضحة لقياس الهزات البركان و قياس انطلاق غازات البركان وقاس تغيرات درجة الحرارة و قياس تغيرات قطر البركان أذكر أجهزة القياس المختلفة المستعملة في مراقبة نشاط البراكين.</div> <div>🌱 ماهي فائدة استغلال القياسات المتحصل عليها على مستوى محطات مراقبة البراكين؟</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |          |       |
| مرحلة التركيب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |          |       |
| الإستنتاج:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          |       |
| قياس قطر البركان و دراسة الغازات النبعثة ، تغير درجة الحرارة للحمم و تسجيل النشاط الزلزالي يسمح بتنبؤ حدوث ثوران بركان.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |       |
| وضعية الانطلاق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |          |       |
| صياغة المشكل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |          |       |
| مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |          |       |
| <div>8-2- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالزلازل.</div> <div>تتعرض بعض المناطق إلى العديد من الزلازل المدمرة ،</div> <div>فماهي الإجراءات الوقائية لتفادي هذه الزلازل؟</div> <div>النشاط: (نص)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |          |       |
| <div>في المنزل:</div> <div>• ضرورة وجود جهاز راديو يشتغل بالبطاريات و مصباح يدوي و علبة أدوية للإسعافات الأولية.</div> <div>• التدريب على القيام بالإسعافات الأولية .</div> <div>• معرفة أماكن حنفيات الغاز و الماء و العداد الكهربائي.</div> <div>• التأكد بأن كل أفراد العائلة يعرفون كيفية قطع الغاز و الكهرباء.</div> <div>• عدم وضع الأشياء الثقيلة فوق الرفوف العالية.</div> <div>• تثبيت الأجهزة الثقيلة بطريقة محكمة على الأرضية و تثبيت الأثاث الثقيل على الجدران.</div> <div>• التفكير في خطة تسمح بجمع العائلة في مكان آمن بعد حدوث الزلازل.</div> <div>في المدرسة و مكان العمل:</div> <div>• على إدارة المدرسة و الأساتذة إدراج ضمن أنشطة القسم السلوكات و الطرق الوقائية أثناء حدوث الزلازل ، مع وجود مخطط استعجالي وقائي بمقر العمل يمكن استخدامه في حالة حدوث زلزال .</div> <div>الإجراءات المتبعة للوقاية من الزلازل أثناء حدوثه:</div> <div>• 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.</div> <div>• إذا كنتم داخل بيوتكم توجهوا نحو الجدران الأساسية للبنىات أو تحت إطار الباب ، وابتعدوا عن النوافذ و الأبواب الخارجية .</div> <div>• إن كنتم خارج بيوتكم لا تقفوا تحت الأسلاك الكهربائية و ابتعدوا عن كل ما يمكن أن يسقط عليكم كشرفات المنازل.</div> <div>في المدرسة و مكان العمل:</div> <div>• ابتعدوا عن النوافذ و اختبئوا تحت المكاتب أو أي أثاث مقاوم.</div> <div>• إذا كنتم في عمارة عالية اختبئوا تحت أثاث مقاوم أو توجهوا نحو جدار أساسي .</div> <div>• إذا طلب منكم الخروج فافعلوا ،واستعملوا الدرج بدل المصاعد.</div> <div>• إذا كنتم في ساحة المدرسة ابتعدوا عن البنىات.</div> <div>• إذا كنتم في حافلة المدرسة أو أي حافلة أخرى إبقوا فيها حتى توقفها.</div> <div>الإجراءات المتبعة للوقاية من الزلازل بعد حدوثه:</div> <div>• تحققوا جيّدا إذا أصبتم بجروح و اطمئنوا على حالة جيرانكم .</div> <div>• شاركوا في تقديم الإسعافات الأولية للمصابين.تحققوا من سلامة شبكة المياه و الغاز و الكهرباء و إذا تعرضت إلى ضرر فأوقفوها .</div> <div>• ابحثوا عن تسرب الغاز باستعمال حاسة الشم فقط و إن وجد تسرب للغاز إفتحوا كل النوافذ و الأبواب و غادروا المنزل بسرعة و اخبروا مصالح الإنقاذ.</div> <div>• إفتحوا الراديو واستمعوا إلى النصائح الخاصة بالاستعجالات.</div> <div>• لا تستعملوا الهواتف إلى للضرورة فقط.</div> <div>...../يتبع/.....</div> |           |          |       |

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | سير الدرس | النشاطات                                                                                                       | الزمن |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>راقبوا شبكة المياه واحترسوا من اختلاطها بشبكة المياه المستعملة.</li> <li>ابتعدوا عن البنايات المتضررة. ألبسوا أحذيتكم لحمايةكم من زجاج النوافذ.</li> </ul> <p><b>في المدرسة ومكان العمل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>احترموا مخطط الاستعجال و النصائح المقدمة.</li> <li>ابتعدوا عن الشواطئ أو المناطق الساحلية بعد الهزة الأرضية نظرا لإمكانية حدوث مدّ لأمواج البحر نحو اليابسة كما حدث في تسونامي ( أندونيسيا).</li> <li>لا تدخلوا المناطق المنكوبة بدون رخصة .</li> <li>أحذروا من الهزات الارتدادية لأنها يمكن أن تحدث خسائر أخرى.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                |       |
| <p>ما هي الأخطار التي يمكن أن يتعرض لها الإنسان أثناء حدوث الزلزال؟<br/>ماهي الأجهزة التي تستعمل في مراقبة حدوث الزلزال؟<br/>أذكر سلوكيات أخرى للوقاية من الزلازل.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | يقوم بجرد الإجراءات الوقائية التي يجب احترامها و الاحتياطات التي يجب اتخاذها لتفادي الخسائر المادية و البشرية. |       |
| <p><b>مرحلة التركيب</b></p> <p><b>الإستنتاج:</b><br/>لاتوجد في الوقت الحاضر إمكانيات التنبؤ لمعد حدوث زلزال إلا أن تحديد مناطق الخطر يسمح فقط باقتراح سلوكيات وقائية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                |       |
| <p><b>الخلاصة</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                |       |
| <p>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.</p> <p>و للتقليل من عواقبها وضعت طرق وقائية تتمثل في مراقبة مناطق الخطر الزلزالي و ذلك بإنجاز البنايات المضادة للزلازل و كذلك توعية و تربية أفراد المجتمع على القيام بسلوكيات خاصة بهذه الظاهرة الطبيعية و ذلك منذ الطفولة.</p> <p>إن ثوران البراكين يمكن التنبؤ به عن طريق المراقبة المستمرة و الدائمة للبراكين و ذلك باستخدام طرق مختلفة لتسجيل النشاط الزلزالي للبركان، و قياس الغازات، و قياس تغيرات درجة الحرارة، قياس تغير 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 تنجر عن ثوران هذه البراكين.</p> |           |                                                                                                                |       |
| <p>حل التمارين ص 71</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | <p>تقويم تحصيلي</p>                                                                                            |       |

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط                                         |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: <b>2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.</b>                          | الكفاءة المرحلية: تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطور المناظر الطبيعية.                                                                     |
| الوحدة المفاهيمية: <b>1- البنيات الجيولوجية الكبرى وخصائصها.</b>                       | الكفاءة القاعدية: يحدد المركبات الكبيرة لمنظر طبيعي وخصائصها.                                                                                 |
| الحصة التعليمية: <b>1-1- المناظر الطبيعية.</b><br><b>2-1- أصل تنوع المنظر الطبيعي.</b> | مؤشر الكفاءة:<br>- أن يحدد عناصر الوسط بالاعتماد على تحليل وثائق و نص.<br>- أن يستنتج أصل تنوع 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 مترابطة من صخر الكلس - صور لطبقات مائلة من صخر الكلس - سم تخطيطي يوضح شكل التضاريس الرسوبية. |

| بطاقة تنظيم العمل |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الزمن             | النشاطات                                                                                                                             | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مراحل الخطة                                                                                                                                                             |
| 1 سا              | تصنيف مركبات المناظر في فئات انطلاقا من دراسة بعض المناظر المحلية و مناظر أخرى بما فيها المناظر الطبيعية كالجبال و المناطق البركنية. | <b>1-1- المناظر الطبيعية:</b><br>عند مشاهدة منظر طبيعي يمكننا تحديد العناصر التي تميزه ،<br><b>فما هي العناصر التي تميز المنظر الطبيعي ؟</b><br>النشاط: (نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي                                                                                                                          |
|                   |                                                                                                                                      | <p><b>المنظر الطبيعي</b></p> <p>يتشكل المنظر الطبيعي من عدة عناصر منها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>التضاريس:</b> تتمثل في السهول ، الجبال ، الوديان ، التلال ، الهضاب، المناطق الصحراوية، السواحل الصخرية، السواحل الرملية و الشواطئ.</li> <li>• <b>الصخور:</b> تبرز على سطح الأرض أو تكون مغطاة بالنباتات.</li> <li>• <b>الغطاء النباتي:</b> يتمثل في الغابات، الأدغال ، المروج، السهوب، الواحات.</li> <li>• <b>الحيوانات:</b> تتمثل في حيوانات مختلفة نذكر منها الثدييات، الطيور، الزواحف، الأسماك، الحشرات.</li> </ul> |                                                                                                                                                                         |
|                   | القيام بخراجات دراسية.                                                                                                               | <p>ماهي العناصر الأساسية المشكلة لمنظر طبيعي؟</p> <p>بالاستعانة بخريطة الجزائر أذكر التضاريس المختلفة التي توجد على محور الجزائر تمر است.</p> <p>بماذا يبرز تدخل الإنسان على مستوى المناظر الطبيعية؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | مرحلة التركيب                                                                                                                                                           |
|                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>الإستنتاج:</b><br>تتكون المناظر الطبيعية من تضاريس، بروز الصخور على السطح، نباتات و حيوانات، موارد مائية، مظاهر نشاط الإنسان المتمثلة في الزراعة، الصناعة و البنيات. |

| الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | النشاطات                                                                                                                                                                                                      | سيدر الدرس                                                                                                                                                   | مراحل الخطة                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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. | <b>1-2- أصل تنوع المنظر الطبيعية:</b><br>توجد على سطح الأرض أنواع مختلفة من المناظر الطبيعية ،<br><b>فما هو سبب تنوع المناظر الطبيعية؟</b><br>النشاط 1: (نص) | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي |
| <p><b>الطبقات الرسوبية</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 توضع هذه الطبقات الصخرية بالنسبة لبعضها البعض إلى وجود ترسبات متتالية للمواد عبر الأزمنة الجيولوجية حيث تتوضع الترسبات القديمة في الأسفل و تتوضع الترسبات الحديثة في الأعلى .</li> <li>يرجع وجود الطبقات الصخرية التي سبق ذكرها على شكل طبقات أو طبقات مائلة إلى تدخل قوى الانضغاط الناتجة عن نشاط صفائح القشرة الأرضية أثناء تشكل التضاريس ( الجبال ) وكذا طبيعة الصخور ( مرنة أو غير مرنة ) المكونة لهذه الطبقات.</li> </ul>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                |
| <p>كيف تتشكل الطبقات الصخرية؟<br/>إلى ماذا ترجع تشوهات الطبقات الصخرية الوثيقة ( طبقات مائلة من صخرة الكلس )؟<br/>أعد إنجاز تجربة ترسب حبيبات التربة ماذا تستنتج؟</p> <p>النشاط 2: (نص)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                |
| <p><b>تشكل التضاريس الرسوبية</b></p> <p>تتعرض التضاريس المختلفة للأرض بفعل عوامل الوسط كتنغير درجة الحرارة ، الماء ، الرياح وبعض الصخور كالرمل ( رمل الزوابع الرملية ) إلى تحطيم كلي أو جزئي ، ثم تنقل المواد الناتجة عن هذا الحث 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 مشكلة تضاريس الصخور الرسوبية كما يساهم النشاط البركاني الناتج عن الظواهر الجيولوجية الداخلية للكرة الأرضية في تشكل بعض التضاريس الرسوبية عن طريق تراكم الرماد البركاني و كذا الحمم البازلتية ومن جهة أخرى يعتبر الإنسان أحد عوامل الوسط المتسبب في تغيير بعض التضاريس الطبيعية و ذلك عن طريق القطع المفرط لأشجار الغابات ، و التوسع في الأراضي الفلاحية و كذا الإستغلال الكبير للمناجم الصخرية مما يؤدي إلى تشوه هذه التضاريس.</p> |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                |
| <p>بالاستعانة بالرسم التخطيطي وضّح الاختلافات الموجودة في توضع الطبقات الصخرية.<br/>ماهي العوامل المتدخلة في تشكيل التضاريس الرسوبية؟ علل ذلك؟<br/>بالإضافة إلى قطع أشجار الغابات و التوسع الفلاحي واستغلال المناجم الصخرية، ماهي التدخلات الأخرى للإنسان التي تؤثر على التضاريس؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                |
| <p><b>مرحلة التركيب</b></p> <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>تتشكل الطبقات الرسوبية من نقل و ترسب المواد الناتجة عن الحث للتضاريس التي كانت موجودة من قبل حيث تتوضع هذه الترسبات في قاع المياه ( بحيرات ، أنهار ، وديان، بحر ) و على مستوى اليابسة.</p> <p>تكون الصخور في بعض التضاريس على شكل طبقات متراكبة و في بعض التضاريس الأخرى تكون الطبقات مائلة أو مطوية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                |
| حل التمارين ص 79                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              | تقويم تحصيلي                                   |

## الخلاصة

يتشكّل المنظر الطبيعي من عدة مكونات و التي تتمثل 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 تتمثل في البركانية و طي الأرض التي تؤدي إلى تشكّل تضاريس المناظر الطبيعية، و الظواهر الجيولوجية الخارجية التي تتمثل في عملية الحت تحت تأثير عوامل المناخ و التي تعمل على تدهيم و تغيير تضاريس المناظر الطبيعية، وهكذا بفعل العمل المشترك للعوامل الجيولوجية الداخلية و الخارجية يؤدي إلى تشكّل تضاريس مميزة حسب طبيعة و توضع الصخور المشكلة لها ، كما يتدخل الإنسان في تغيير المناظر الطبيعية و ذلك بلجونه إلى قطع أشجار الغابات واستصلاح الأراضي للزراعة و التوسّع العمراني.

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                                   |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.                            | الكفاءة المرحلية: تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطور المناظر الطبيعية.                                                                |
| الوحدة المفاهيمية: 2- العلاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة فيه.   | الكفاءة القاعدية: يضع علاقة بين خصائص منظر طبيعي و خواص الصخور المتواجدة.                                                                |
| الحصة التعليمية: 1-2- دور الصخور في تحديد منظر طبيعي. 2-2- دراسة خواص بعض الصخور. | مؤشر الكفاءة: - أن يستنتج دور الصخور في تحديد منظر طبيعي بالاعتماد على تحليل وثائق و نص. - أن يتعرف 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

| الزمن | النشاطات                                                                                                               | سير الدرس                                                                                                                            | مراحل الخطة                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1سا   | يستخرج أهمية نمط الصخر في تشكل المنظر انطلاقا من أمثلة متنوعة.<br>دراسة صخور متماسكة و أخرى قابلة تنفنت و صخور متفتنة. | 1-2- دور الصخور في تحديد منظر طبيعي.<br>تختلف المناظر الطبيعية باختلاف الصخور المشكلة لها،<br>فما هو السبب في ذلك؟<br>النشاط 1: (نص) | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي |

## 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 (تمراست) ، 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 أنه 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 الانتشار في القشرة الأرضية حيث يوجد في شمال الجزائر على شكل كتل صغيرة في ندرومة ، القل، فلفة ( غابة)، 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 أنه يحتوي على بلورات مختلفة.

## الغنيس:

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

| الزمن | النشاطات | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مراحل الخطة |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|       |          | <p>  أنجز جدولا تبيّن فيه الخواص العامة للبازلت و الغنيس.<br/>  لماذا يقال عن صخر البازلت أنه من أصل ماغماتي؟ علّل إجابتك.<br/>  أرسم خريطة الجزائر و ضع عليها أماكن تواجد البازلت ، الغرانيت و الغنيس. </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|       |          | النشاط2: ( نص )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|       |          | <p><b>الصخور في الطبيعة</b></p> <p><b>الرمل:</b><br/>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 تفتت صخور . ينقل بالمياه أو الرياح و في النهاية يتوضع فهو صخر رسوبي ذو أصل تفتتي.<br/>نمّي أنواعا عديدة من الرمال نذكر منها: رمل الشاطئ ، رمل الوادي، رمل الصحراء، الرمال الحديدية، الرمال الغضارية و تختلف ألوان الرمال فمنها اللون الأبيض و الأحمر و الصفر.</p> <p><b>الغضار:</b><br/>يوجد الغضار بكثرة في شمال الجزائر وينشأ من تفتت صخور سابقة الوجود ، حيث تنقل منتجات التفكك هذه بالمياه الجارية و تترسب بعيدة عن منشأها ، فهو صخر رسوبي ذو أصل تفتتي . نمّي في ه عدة ألوان نذكر منها الأسود ، الأزرق، الأصفر ، الأحمر، الأخضر، الأبيض و الرمادي. الغضار صخر هش عندما يكون رطبا يطلق رائحة تتميز بها التربة المبللة.</p> <p><b>الكلس:</b><br/>توجد صخور الكلس بكثرة في الجزائر و تدخل في تشكيل عدة مناطق كجبال الأطلس التلي ، الهضاب العليا و جبال الأطلس الصحراوي. تظهر الصخور الكلسية على شكل طبقات متراكبة فهي صخور رسوبية متماسكة و أقل صلابة من الغرانيت و تصنف في نوعين:<br/>أ- صخور كلسية ذات منشأ عضوي لأنها تحتوي على مستحاثات نباتي أو حيواني.<br/>ب- صخور كلسية ذات منشأ كيميائي لأنها تشكلت بعد ترسب الكلس في المياه ( المياه العذبة أو المالحة).</p> |             |
|       |          | <p>  أنجز جدولا تبرز فيه الخواص العامة للرمل ، الغضار و الكلس.<br/>  كيف تفسّر و جود مساحات شاسعة من الرمال في الصحراء؟ </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|       |          | مرحلة التركيب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|       |          | <p>بالاستعانة بالأمثلة السابقة فسّر العلاقة الموجودة بين نمط الصخور و تشكل المناظر الطبيعية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|       |          | <p><b>الإستنتاج:</b><br/>  يتغيّر شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة الصخور.<br/>  توجد في المناظر الطبيعية في الجزائر عدة أنواع من الصخور هي: البازلت، الغرانيت، الغنيس، الكلس و الرمل.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |

| الزمن  | النشاطات                                                                                                                                                       | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | مراحل الخطة                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 ساعة | يحدد خواص الصخور التي لها علاقة بعوامل المناخ. (التناسق، الصلابة، النفوذية، المسامية، المرونة، انحلالها، تركيبها الكيميائي) (التعامل مع حمض كلور الماء، لونها) | <b>2-2- دراسة خواص بعض الصخور:</b><br>لقد لاحظنا من خلال دراستنا للمناظر الطبيعية الاختلافات الموجودة فيما بينها من حيث الصخور الكون لها.<br><b>فما هي خواص هذه الصخور؟</b><br>النشاط:<br>القيام بملاحظات وتجارب دقيقة على عينات من الصخور ذلك بإتباع الخطوات التالية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | وضعية الانطلاق<br><br>صياغة المشكل<br><br>مرحلة التقصي |
|        |                                                                                                                                                                | <p><b>1- مشاهدة العينات بالعين المجردة أو بالمكبرة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ماهو مظهرها الإجمالي؟</li> <li>• هل لهذه العينات مظهر واحد من جميع الوجوه.</li> <li>• هل هي متماسكة أم تحتوي على فراغات وثقوب؟</li> <li>• هل تتكون من مادة واحدة أم من عدة مواد بشكل قطع ملتصقة؟</li> </ul> <p>غالبا ماتكون الفلزات ( المعادن) المكونة للصخور صغيرة جدا ، بحيث يستحيل التعرف عليها بالعين المجردة ، يمكن الإستعانة عند ذلك بالمكبرة أو المجهر.</p>                                                                                                                                                                          |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | <p><b>2- الخواص الفيزيائية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• هل هذه العينات صلبة؟</li> <li>• هل تتفكك حبات من هذه العينات؟</li> <li>• هل تترك هذه العينات غبارا على الأصابع؟</li> <li>• هل تكون قطع متماسكة؟</li> </ul> <p>* في حالة تفكك العينة نقول عنها أنها متفتتة و في حالة عدم تفككها نقول عنها أنها متماسكة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | <p><b>3- الخواص الكيميائية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ماذا يحدث عند وضعنا للعينات في الماء؟</li> <li>• ماذا يحدث عند صبنا لقطرات من حمض كلور الماء على العينات؟</li> <li>• ماذا يحدث لو قمنا بتسخين العينات؟</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | <p>§ تتم دراسة صلادة العينة عن طريق الحز: بالظفر – بواسطة رأس فلاذي- بقطعة زجاجية – ببعض فلزات الصخور ( ذات صلادة معروفة).</p> <p>§ يقال عن الفلزات التي تقاوم الظفر ولكن تحزّ بالفولاذ أنها هشة.</p> <p>§ يقال عن الفلزات التي تقاوم الفولاذ و تحزّ بالزجاج بأنها صلبة.</p> <p>§ يقال عن الفلزات التي تحزّ الزجاج و لا يحزّها إلا الماس( أصل مادة معروفة) بأنها صلبة جدا.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 التي لا تمتص الماء فتعرف الصخور غير المسامية و بالتالي غير نفوذة.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>يتغير شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة صخور تحت تربة و خواصها الفيزيوكيميائية.</p> <p>يعدّ الصخر المتماسك أكثر مقاومة من الصخر المتفتت لتأثيرات العوامل الخارجية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | مرحلة التركيب                                          |
|        |                                                                                                                                                                | <p><b>الخلاصة</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | <p>® تتميز 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.</p> <p>® تختلف المناظر الطبيعية و شكل تضاريسها باختلاف طبيعة صخور تحت التربة المكونة لها، ولهذا نتميز عدة مناظر طبيعية: مناظر الصخور البازلتية ( كتلة الهقار) - مناظر صخور الغرانيت (كتلة فلفلة بعنابة) - مناظر قاحلة ( الكشبان الرملية بالصحراء) - مناظر الساحل (شاطئ رملي) - مناظر صخور الكلس (التضاريس الكلسية بجبال الأوراس) - مناظر الصخور المتحولة ( بني بني</p> |                                                        |
|        |                                                                                                                                                                | حل التمارين ص 85.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تقويم تحصيلي                                           |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.                                                                     | الكفاءة المرحلية: تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطور المناظر الطبيعية.                                                                                                                                                                                                                                      |
| الوحدة المفاهيمية: 3- فعل العوامل المناخية على تطور منظر طبيعي.                                                            | الكفاءة القاعدية: يشرح فعل العوامل المناخية في تطور المناظر الطبيعية                                                                                                                                                                                                                                           |
| الحصة التعليمية: 1-3- المناطق المناخية في الجزائر.<br>2-3- تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي.<br>3-3- تلخيص المكتسبات. | مؤشر الكفاءة:<br>- أن يتعرف على المناطق المناخية في لجزائر باستعمال خرائط التضاريس و توزع 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 توزع الغطاء النباتي الطبيعي في الجزائر - خريطة متوسط تساقط الأمطار في السنة - خريطة توزع درجة الحرارة لشهر جويلية - خريطة تنوع المناطق المناخية للجزائر.

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة    | سير الدرس                                                                                    | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | الزمن |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق | 1-3- المناطق المناخية في الجزائر.<br>تتميز الجزائر بمناطق مناخية متنوعة، فما هي هذه المناطق؟ | يعين المناطق المناخية في الجزائر على خريطة جغرافية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15    |
| مرحلة التقصي   | النشاط 1: (نص)                                                                               | <p><b>الغطاء النباتي الطبيعي</b></p> <p>يختلف الغطاء النباتي من منطقة إلى أخرى 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 الأكاسيا)، و نباتات الواحات ( النخيل).</p> |       |
|                |                                                                                              | <p><b>التضاريس في الجزائر</b></p> <p>تختلف التضاريس بالجزائر من الشمال إلى الجنوب ونميز فيها خمسة مناطق أساسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ مناطق الساحل الجزائري .</li> <li>§ منطقة جبال الأطلس التلي .</li> <li>§ منطقة الهضاب العليا .</li> <li>§ منطقة جبال الأطلس الصحراوي.</li> <li>§ منطقة الصحراء الجزائرية.</li> </ul>                                                                                                                        |       |
|                | باستغلال النص السابق:                                                                        | <p>أذكر التضاريس المختلفة حسب الخط الرابط بين الجزائر و عين صالح.</p> <p>ماهي أنواع الغطاء النباتي التي يمكن أن تصادفها حسب الخط الرابط بين الجزائر و تمنراست؟</p> <p>بعد رسم خريطة الجزائر مثل عليها أنواع التضاريس و أنواع الغطاء النباتي الموجودة في الجزائر.</p>                                                                                                                                                                                                     |       |





| الزمن | النشاطات                                                                | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مراحل الخطة                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | يتحقق تجريبيا من نقل المواد بالماء و الرياح.                            | <p>● اشرح الدور الهدي للرياح.</p> <p>● لماذا نقول أن زحف الرمال يشكل خطرا على السكان؟</p> <p>● ما نقصد بالدور البنائي للرياح؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>تجربة:</b> ضع قليلا من الرمل على حافة حوض بشكل كومة ثم عرض هذه الكومة لتتأثر هوائي ( مروحة أو مجفف شعر).</p> <p><b>الملاحظة:</b> انتقال الرمل إلى الطرف الآخر من الحوض.</p> |
|       |                                                                         | <p>من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>مرحلة التركيب</b></p>                                                                                                                                                       |
|       |                                                                         | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>تؤدي العوامل لمناخية ( لماء ، الرياح ، التغيرات الفجائية للحرارة ) إلى تفكك الصخور و ذلك بتدخل عوامل فيزيائية و كيميائية .</p> <p>تتسبب مياه الأمطار و الوديان في تغير التضاريس و ذلك عن طريق الانجراف .</p> <p>ينقل الماء و الرياح نواتج الانجراف .</p> <p>تتوضع المواد المنقولة و تشكل تضاريس جديدة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |
| 1سا   | ينجز خلاصة شاملة توضح العلاقة بين العوامل المتداخلة في تشكل منظر طبيعي. | <p><b>3-3- تلخيص المكتسبات:</b></p> <p>حلل الوثائق ( أ،ب،ج،د ) ص 92-93. ثم أنجز خلاصة شاملة توضح فيها العلاقة الموجودة بين العوامل المتداخلة في تشكل منظر طبيعي.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>تقويم تشخيصي</b></p>                                                                                                                                                        |
|       |                                                                         | <p><b>الخلاصة</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                         | <p>يختلف المناخ في الجزائر من منطقة إلى أخرى، و بذلك تميز ثلاث مناطق مناخية، ويعود هذا الاختلاف إلى كمية تساقط الأمطار و اختلاف درجة الحرارة، و تتميز هذه المناطق بمايلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● منطقة معتدلة تتميز بالرطوبة و الاعتدال في درجة الحرارة، و تنوع الغطاء النباتي.</li> <li>● منطقة شبه قاحلة تتميز بتساقط ضعيف للأمطار و تغيرات معتبرة في درجة الحرارة و نباتات سهبية.</li> <li>● منطقة جافة تتميز بندرة الأمطار و اختلاف كبير في درجة الحرارة بين الليل و النهار، و قلة النباتات.</li> <li>● تتعرض الصخور لعوامل المناخ المختلفة كالاختلاف الكبير في درجة الحرارة بين الليل و النهار و عمل الماء و الرياح، و مرور الزمن تتحول هذه الصخور بفعل هذه العوامل، و التي تؤدي بدورها إلى تغيير مظهر المناظر الطبيعية.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                         | حل التمارين ص 95.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                        |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية. | الكفاءة المرحلية: تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية.                          |
| الوحدة المفاهيمية: 4- دور الإنسان في تشكّل منظر طبيعي. | الكفاءة القاعدية: يحدّد تأثير الإنسان في تشكّل منظر طبيعي.                                          |
| الحصة التعليمية: 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: 1 ساعة.                                 |                                                                                                     |

## البطاقة الفنية للأدوات

|                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوسائل المستعملة: صورة توضح مقلع رخام- صورة توضح مدخنة مصنع – صورة توضح الاستغلال المفرط للأخشاب- صورة تضح تلوث مياه المجاري. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## بطاقة تنظيم العمل

| الزمن | النشاطات                                     | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مراحل الخطة                                    |
|-------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 سا  | يحدّد عواقب تدخّل الإنسان على المنظر لطبيعي. | تتغيّر بعض المناظر الطبيعية عبر الأزمنة بتدخّل الإنسان ،<br><b>فكيف يتم ذلك؟</b><br>النشاط:                                                                                                                                                                                                                                                                                           | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي |
|       |                                              | 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.                                                                               |                                                |
|       |                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>حدّد أهم الموارد الطبيعية التي يستخرجها الإنسان من المقالع.</li> <li>ماهي استعمالات هذه الموارد الطبيعية من طرف الإنسان؟</li> <li>ماهي عواقب الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية لمنظر الطبيعي ؟</li> </ul>                                                                                                                                      |                                                |
|       |                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>اعتمادا على وثيقة توضح انبعاث غبار مقلع ووثيقة توضح تلوث مياه واد وأخرى توضح الاستغلال المفرط لأخشاب أشجار الغابات، أذكر العواقب السلبية التي يخلفها نشاط الانسان.</li> <li>ماهي العواقب التي يخلفها الإنسان على الثروة الحيوانية؟</li> <li>قدّم بعض الحلول التي تمكّن الإنسان من تجنّب العواقب السلبية التي تضرّ بالمنظر الطبيعية.</li> </ul> |                                                |

| الزمن | النشاطات | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مراحل الخطة   |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|       |          | من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي توصلت إليها فيما يخص دور الانسان في تشكّل منظر طبيعي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | مرحلة التركيب |
|       |          | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>يغيّر الإنسان مظاهر المناظر الطبيعية لأنه يستخرج منها عدّة موارد يستغلها لاحتياجاته المتزايدة.</p> <p>ينتج عن تدخلات الإنسان المتعددة عدة عواقب تؤثر سلبيا على شكل المنظر الطبيعي.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|       |          | <p><b>الخلاصة</b></p> <p>يستغل الإنسان الموارد المعدنية 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 تلوث البعض منها و ذلك بسبب الاستغلال المفرط لهذه الموارد، و نظرا لوعي الإنسان في الوقت الحاضر بالمخاطر التي تهدّد البيئة التي تعيش فيها، فإنه يعمل من جهة أخرى على محاولة الاستغلال العقلاني في هذه المواد و كذلك للحفاظ على مظاهر المناظر الطبيعية و مواردها.</p> |               |
|       |          | حل التمارين ص 99.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تقويم تحصيلي  |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

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

## 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

| الزمن | النشاطات                                                             | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | مراحل الخطة                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 سا  | يخطط تاريخ منظر طبيعي محلي (واحة، هضبة، حوض) بالاعتماد على مكتسباته. | يتأثر المنظر الطبيعي بعوامل مختلفة ،<br><b>فما هي هذه العوامل؟</b><br>النشاط 1: (نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي |
|       | ينجز نموذجا لتطور منظر محلي ( رسم تخطيطي لتطور غابة..)               | <p>إن مختلف المناظر الطبيعية التي درسناها سابقا ، بيّنت لنا وجود مناظر طبيعية متنوعة ، منها السواحل ، سلاسل جبال الأطلسي التلي و الأطلس الصحراوي ، المساحات الشاسعة للهضاب العليا و الصحراء .</p> <p>بيّنت رسومات على صخور الطاسيلي مشاهد لأبقار و نشاط رعوي كان موجودا في المنطقة . و بما أن حيوانات البقر لا تعيش 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 تبين أنّه في فترة الجفاف تنفتحت 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 لإل عمل الرياح و تغيّر درجة الحرارة .</p> |                                                |
|       |                                                                      | <p>باستعمال النص و الوثائق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>صف المناظر الممثلة في الوثيقة التي توضح رسومات على صخور الطاسيلي.</li> <li>كيف تفسّر انتقال منظر الوثيقة التي توضح رسومات على صخور الطاسيلي إلى منظر الوثيقة التي توضح تأثير الحت على منظر طبيعي في الصحراء.</li> <li>هل الطاسيلي مازال يتعرّض إلى عوامل الوسط؟فسّر ذلك؟</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |

| الزمن | النشاطات | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | مراحل الخطة          |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|       |          | <p>النشاط 2:<br/>عرض وثائق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• وثيقة تبيّن مشتلّة شجيرات الصنوبر.</li> <li>• وثيقة تبيّن عملية غرس شتلات الصنوبر في منطقة عارية.</li> <li>• وثيقة لشجيرات الصنوبر بعد سنتين.</li> <li>• وثيقة توضح غابة لصنوبر.</li> </ul> <p>باستغلال الوثائق أجب عن الأسئلة التالية:</p>                                                                                                                                                                         | <p>مرحلة التركيب</p> |
|       |          | <p>لماذا يجب على المزارع نزع الأعشاب الضارة وسقي بذور المشتلّة ؟</p> <p>أذكر فوائد لتشجير في المناطق التي تتعرّض لتعرية و الانجراف.</p> <p>قامت الجزائر منذ سنين بإنجاز مشروع السد الأخضر، إبحث على تاريخ بداية إنجاز هذا المشروع انطلاقا من بحث وثائقي مع ذكر النتائج المتحصّل عليها.</p>                                                                                                                                                                                                   |                      |
|       |          | <p>الاستنتاج:</p> <p>يتأثر تاريخ المناظر الطبيعية بفعل العوامل المناخية على الصخور و تدخلات الإنسان، لذا فالمنظر الطبيعي في تطوّر دائم.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|       |          | <p>الخلاصة</p> <p>تبيّن رسومات صخور الطاسيلي بصحراء الجزائر وجود حيوانات مثل الأبقار و الفيلة، و الزرافات كانت تعيش خلال الأزمنة القديمة في هذه المنطقة، و أن دراسة هذه الرسومات تمكّنتنا من معرفة نوع الحياة و تاريخها و المناظر الطبيعية التي كانت تسود المنطقة ( نباتات، حيوانات، نشاط الإنسان).</p> <p>كما بيّنت الدراسات أن هذه المنطقة كانت تتميز بمناخ شبه جاف تتخلّله فترات رطبة قصيرة.</p> <p>تتطوّر المناظر الطبيعية عبر الزمن في مكان معيّن بتدخل العوامل المناخية و الإنسان.</p> |                      |
|       |          | حل التمارين ص 105.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تقويم ةتحصيلي        |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                                          |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.                                  | الكفاءة المرحلية: التعرف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها.  |
| الوحدة المفاهيمية: 1- أهم الثروات الطبيعية في الجزائر.                                   | الكفاءة القاعدية: يتعرف على أهم الثروات الطبيعية.                                                |
| الحصة التعليمية: 1-1- أهم الموارد الطبيعية في الجزائر. 2-1- 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 المعادن 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

| الزمن | النشاطات                                                                                        | سير الدرس                                                                                                                                                                                             | مراحل الخطة                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1سا   | يحصي أهم الموارد الطبيعية (البترول، الغاز، الماء، الكلس لصناعة الإسمنت، الجبس، الغضار،.... إلخ) | 1-1- أهم الموارد الطبيعية في الجزائر. تملك الجزائر موارد طبيعية هامة، فيما تتمثل هذه الموارد؟ نشاط 1:<br>- عرض خريطة المعادن و مصادر الطاقة في الجزائر.<br>- قراءة نصوص في الكتاب المدرسي ص 108 و 109 | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي |

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 تيغينتين و زرزايتين و القاسي كما توجد أهم حقول الغاز الطبيعي في عين صالح و حاسي مسعود و حاسي الرمل.

الغضار

يوجد الغضار بكميات كبيرة في شمال الجزائر ويتشكل من تفكك بلورات الفلدسبات تحت تأثير عوامل المناخ و يوجد الفلدسبات في تركيب بعض الصخور كالغرانيت و البازلت.

الجبس

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

الكلس

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

الإسمنت

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

| مراحل الخطة    | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | النشاطات                               | الزمن |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● انطلاقا من خريطة المعادن و مصادر الطاقة في الجزائر أذكر الولايات التي تمتلك مناجم معدن الحديد المستغلة.</li> <li>● حدد الولايات التي توجد فيها حقول الغاز الطبيعي.</li> <li>● ماهي الولايات التي يوجد فيها نوع واحد من المعادن؟</li> </ul> <p>نشاط 2:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |       |
|                | <p><b>الماء</b></p> <p>يوجد الماء في الجزائر على شكل مياه سطحية و مياه جوفية .</p> <p>أ-المياه السطحية: و تتمثل في المياه الجارية ( الوديان ) و التي مصدرها الأمطار و يتراوح حجمها سنويا بين 8 و 16 مليار متر مكعب .</p> <p>ب- المياه لجوفية : تقدر إمكانات البلاد من المياه الجوفية القابلة للاستغلال بحوالي 2 مليار متر مكعب في الشمال و 5 مليار متر مكعب في الجنوب منها 1.6 مليار متر مكعب مستخرج عن طريق الفقارة . وتم إحصاء إلى حد الآن ( سنة 2004 ) 70000 نقطة ماء ( تنقيب، آبار، و ينابيع ) .</p>                                                                                                                                                                                                                            |                                        |       |
| مرحلة التركيب  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ماهي كمية المياه الجوفية المستخرجة في الجنوب الجزائري؟</li> <li>● ما هي كمية الموارد المائية الجوفية في الجزائر؟</li> </ul> <p>بالاعتماد على الوثائق وزيارة المصالح المكلفة بتسيير الموارد المائية السطحية و الجوفية للمنطقة التي تعيش فيها .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |       |
|                | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>تتمثل أهم الموارد الطبيعية في الجزائر في الماء ( مياه سطحية و جوفية ) و المحروقات (حقول البترول و الغاز) و المعادن المستغلة في مقالع الحجارة و المناجم.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |       |
| وضعية الانطلاق | 1-2- المواقع السياحية في الجزائر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | يحتوي أهم المواقع السياحية في الجزائر. | 1سا   |
| صياغة المشكل   | تعتبر المواقع السياحية من بين الثروات الطبيعية التي تزخر بها الجزائر ، فما هي هذه المواقع السياحية؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |       |
| مرحلة التقصي   | نشاط 1: (نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |       |
|                | <p><b>المناطق الساحلية</b></p> <p>تتوفر الجزائر على مناظر طبيعية متنوعة 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 لتوفر 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 .</p> <p><b>المناطق الجبلية</b></p> <p>تتمتع 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 تغطي هذه الجبال بحلة جميلة من الثلوج تسمح لزوار هذه المنطقة من ممارسة بعض الرياضات الشتوية.</p> |                                        |       |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● أنجز بحثا بحثا حول الشواطئ الهامة في الجزائر ( المكان ، الموقع الجغرافي، المساحة ، المرافق السياحية إن وجدت).</li> <li>● بالاستعانة ببعض الوثائق ، أذكر المناطق السياحية الجبلية الهامة في الجزائر ثم مثلها على خريطة الجزائر.</li> <li>● بالاستعانة بالمصالح المشرفة على تسيير السياحة ، أنجز بحثا حول الأماكن السياحية الموجودة في المناطق التي تعيش فيها.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |       |

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | سير الدرس | النشاطات | الزمن        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------------|
| نشاط 2: (نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |              |
| <p><b>المناطق الجنوبية</b></p> <p>يعتبر جنوب الجزائر المكان المفضل لدى السواح الجزائريين و الأجانب لأنه يتوفر على مناظر طبيعية خلابة ، كالكتبان الرملية و جبال الطاسيلي و الهقار التي تمتاز بغروب الشمس الفريد من نوعه في العالم ، هذا بالإضافة إلى الواحات الخضراء الجميلة بمياهها و نخيلها.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |          |              |
| <p><b>مرحلة التركيب</b></p> <p>أذكر الاماكن السياحية المقصودة بكثرة من طرف السواح ، مع ذكر المعالم التي تجلبهم إليها.</p> <p>حدّد في جدول المسافة التي تبعد بها منطقتك عن المدن التالية : تمنراست، أدرار، تيميمون ، عين أمناس ، الوادي ، بسكرة ، غرداية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |              |
| <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>تشكل 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 .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |              |
| <p><b>الخلاصة</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |              |
| <p>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 (بترو، غاز، فحم) ولذا تشكّل هذه المواد موارد طبيعية قابلة للاستغلال عن طريق مناجم تقع إما على السطح أو على أعماق كبيرة من سطح الأرض.</p> <p>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.</p> <p>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 الكتبان الرملية العجيبة و الواحات الجميلة و الهقار و الطاسيلي.</p> |           |          |              |
| حل التمارين في الكتاب المدرسي ص 113 .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          | تقويم تحصيلي |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية .                                                                                                         | الكفاءة المرحلية: التعرف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها.                                                                                                                              |
| الوحدة المفاهيمية: 2 – مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.                                                                                                       | الكفاءة القاعدية: يحدد مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.                                                                                                                                                                   |
| الحصة التعليمية: 1-2- الموارد الطبيعية في الجزائر (البترول).<br>2-2- الموارد الطبيعية في الجزائر (المياه).<br>3-2- تشكل البترول.<br>4-2- استغلال المياه الجوفية. | مؤشر الكفاءة:<br>- أن يكتشف بعض الموارد الطبيعية للجزائر من خلال تحديد موقعها على الخريطة.<br>- أن يصف تشكل 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

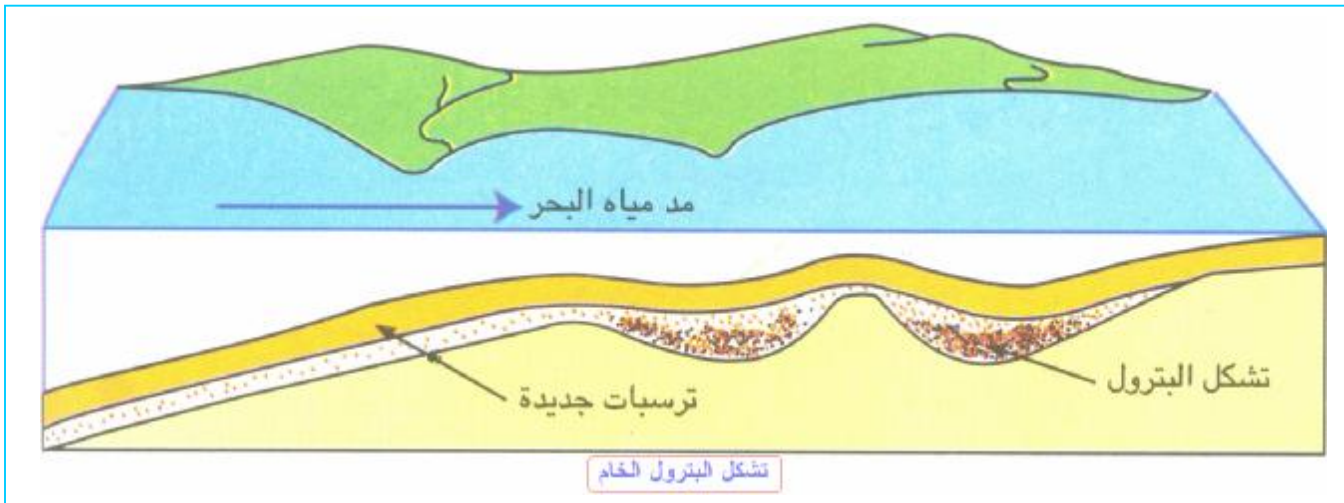
|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوسائل المستعملة: خريطة توزع مكامن البترول في الجزائر- بترول خام – أنابيب اختبار - علبة بيترى – صفيحة زجاجية . |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | سير الدرس                                                                                                                                         | النشاطات                                                                   | الزمن |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-2- 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. | 15    |
| <p>نشاط 1:</p> <p>عرض ( وثيقة ) خريطة توزع مكامن البترول في الجزائر .</p> <p>- ماذا تلاحظ على الخريطة بالنسبة لمكامن البترول؟</p> <p>- تتركز مكامن البترول خاصة في المناطق الشرقية</p> <p>عرض وثيقة توضح مقطعاً جيولوجياً لبئر بترول بحاسي مسعود و الذي يقع بولاية ورقلة ويبعد عن العاصمة بـ 800 كم .</p> <p>إن الدراسة لهذا المقطع توضح وجود بترول في صخور مسامية بين طبقات من الصخور الرسوبية لعصور جيولوجية مختلفة .</p> |                                                                                                                                                   |                                                                            |       |
| <p>أذكر الولايات التي يوجد بها حقول البترول.</p> <p>ما نوع الصخور التي يوجد بها البترول؟</p> <p>بالاعتماد على الوثيقة الموضحة للمقطع الجيولوجي لمكامن البترول بحاسي مسعود رتب الصخور من الطبقات القديمة إلى الطبقات الحديثة .</p>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                            |       |
| <p>نشاط 2: (دراسة بعض خواص البترول).</p> <p>تجربة: أضف لأنبوب اختبار بها ماء كمية من البترول الخام ثم امزج الخليط بالرج .</p> <p>الملاحظة: تشكل قطرات من البترول تطفو بعد مدة إلى السطح مشكلة طبقة من البترول تطفو على سطح الماء.</p> <p>النتيجة: البترول الخام أخف من الماء.</p>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                            |       |



| الزمن | النشاطات | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مراحل الخطة                                                   |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 15    |          | <p><b>2-3- تشكّل البترول:</b></p> <p>يعتبر البترول مصدرا طاقويا هاما، <b>فكيف يتم تشكّله؟</b></p> <p>نشاط:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
|       |          | <p><b>مراحل تشكّل البترول</b></p> <p>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 البكتيريا اللاهوائية الموجودة في الترسبات و قد أدى هذا التحول المرحلي إلى تشكّل قطرات من البترول الخام.</p> <p>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.</p> <p>في المرحلة الأخيرة تتشكّل ترسبات أخرى تغطّي ترسبات البحيرات الشاطئية ، نلاحظ كذلك هذه الطبقات الرسوبية وجود طيات و فوالق وصعود كتلة صخرية ملحية التي حدثت أثناء تشكّل الجبال لهذه المنطقة ، و بعد كل هذه التحولات الجيولوجية تتمّ هجرة قطرات من البترول الخام من الصخرة الأم نحو السطح عبر مسار الصخور الرسوبية إلى أن تحجز في صخور تعرف بالصخور الخزّانة .</p> |                                                               |
|       |          | <p>● بالاعتماد على الوثائق الموضحة لـ (ترسّب العوالق البحرية – تشكّل البترول الخام – هجرة البترول وحبسه في الصخور الخزّانة) أنجز ملخصا لمراحل تشكّل البترول الخام.</p> <p>● كيف تتمّ هجرة البترول ؟</p> <p>● بالاعتماد على الوثيقة الموضّحة لهجرة البترول و حبسه في الصخور الخزّانة فسّر لماذا لا يصعد البترول الخام على السطح؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
|       |          | <p>من خلال ما تمّت دراسته ما هي استنتاجاتك حول كيفية تشكّل البترول الخام؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>مرحلة التركيب</p>                                          |
|       |          | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>يتشكّل البترول الخام في الصخور المسامية العميقة ثمّ يهاجر نحو السطح حيث يحجز في الصخور الخزّانة.</p> <p>البترول صخر رسوبي تشكّل في بحيرات مع الترسبات ( الوحل ) .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |



| الزمن  | النشاطات | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مراحل الخطة                                                   |
|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 ساعة |          | <p><b>2-4- استغلال المياه الجوفية:</b><br/>يلاحظ تجديد منسوب مياه الآبار و هذا رغم استغلالها يوميا،<br/><b>فكيف تتم عملية تجديد منسوب المياه؟</b><br/>نشاط 1: (نص)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
|        |          | <p><b>المياه الجوفية</b></p> <p>كان الإنسان منذ القدم يستغل المياه عن طريق حفر الآبار ، و رغم ذلك فإن مياه هذه الآبار لا تجف لأنه 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 صخورا مسامية أيضا و لكن عند تبلله بالماء يصبح غير نفوذ و في هذه الحالة ، إذا توضع الغضار تحت الصخور النفوذة فإنه يمنع مرور الماء إلى الطبقات السفلى و بهذا يحجبه مشكلا 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 .</p> <p>وتكون مياه الآبار غالبا دافئة لاندفاعها بسرعة من أعماق كبيرة.</p> <p>أما الآبار العادية فيرتفع منسوب المياه فيها في فصل الشتاء وذلك لتسرب مقادير جديدة من مياه الأمطار إليها ، و في فصل الصيف ينخفض مستوى الماء في البئر الإرتوازي .</p> <p>تستعمل مياه هذه الآبار في المنازل و المزارع ، و هي تتصفى أثناء مرورها في طبقات الأرض و يمكن استعمال مضخات لزيادة كمية المياه المستخرجة .</p> |                                                               |
|        |          | <p>لماذا لا تجف مياه الآبار؟<br/>كيف يتكل الجيب المائي؟<br/>بالاستعانة بالوثيقة الموضحة لمقطع لجيب إرتوازي فسر اندفاع المياه على مستوى البئر الإرتوازي.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تقويم تشخيصي                                                  |
|        |          | <p><b>دورة الماء في الطبيعة</b></p> <p>يتبخر الماء على مستوى المحيطات بنسبة <math>80000 \text{ km}^3</math> في السنة (لاحظ الوثيقة الموضحة لتساقط الأمطار و استرجاع الماء إلى المحيطات، و يقدّر حجم تساقط الأمطار في القارات بـ <math>120000 \text{ km}^3</math> في السنة و هكذا تتجدد المياه الطبيعية باستمرار مشكلة دورة الماء في الطبيعة؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |
|        |          | <p>ماهي كمية المياه المتبخرة في دورة الماء في الطبيعة ؟<br/>ماهي كمية تساقط الأمطار في دورة الماء في الطبيعة ؟<br/>ماذا تستنتج من مقارنة السؤال الأول و الثاني؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مرحلة التركيب                                                 |
|        |          | <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>يعرف الجيب المائي بالماء الذي يجري في وسط نفوذ.<br/>يرتبط مستوى الماء الجاري في الجيب بسرعة جريانه و المغيائية و استعمال الماء من طرف الإنسان.<br/>يمكن استغلال الماء مباشرة عن طريق الينابيع أو بحفر آبار أو التنقيب ( بئر إرتوازي).<br/>تتجدد المياه الجوفية باستمرار.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
|        |          | حل التمارين ص 123.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تقويم تحصيلي                                                  |

## 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 توضع مع الوحل في قاع البحيرات الشاطئية ،، و تحت تأثير بكتيريا لا هوائية تحوّلت هذه الكائنات البحرية الدقيقة إلة بترول خام ، وقد استغرق هذا التحول ملايين السنين ، وبعد انتهاء عملية التحول 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 مشكلة جيوبا مائية توجد بكثرة في الجنوب الجزائري، و يتميز شمال الجزائر بمغياثة معتبرة تشكل 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 المغياثة و بذلك تتشكّل دورة الماء في الطبيعة.

| المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط          |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية. | الكفاءة المرحلية: التعرف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها. |
| الوحدة المفاهيمية: 3- طرائق استغلال المناجم في الجزائر. | الكفاءة القاعدية: يستخرج طرائق استغلال المناجم بالجزائر.                                        |
| الحصة التعليمية: 1-3- استغلال البترول.                  | مؤشر الكفاءة:<br>- 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 مكن البترول- رسم تخطيطي لتقنيات استخراج البترول من المكن. |

| بطاقة تنظيم العمل |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| الزمن             | النشاطات                                                       | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | مراحل الخطة                                                   |
| 1سا               | يحدد مراحل استغلال البترول انطلاقا من وثائق (فيلم، صور، نصوص). | <p>1-3- استغلال البترول.</p> <p>يوجد البترول في مكان ، كيف تمكّن الإنسان من تحديد مكانه واستخراجه لاستغلاله؟</p> <p>النشاط 1: (نص)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> |
|                   |                                                                | <p><b>البحث عن البترول</b></p> <p>يتم تحديد وجود مكن 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 .</p> <p>تتعرض 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) .</p> <p>لاستغلال مكن البترول يجب تنقيب أبار عن طريق برج تنقيب الذي يحفر الأرض و عندما تصل آلة الحفر إلى الصخرة الخازنة يتدقق البترول مباشرة تحت تأثير ضغط الماء و الغاز ، ثم يركب أنبوب الإنتاج الذي ينتهي بمجموعة من الصنابير لتنظيم سيلان البترول.</p> |                                                               |
|                   |                                                                | <p>لماذا نستعمل المتفجرات لتحديد وجود مكن البترول؟</p> <p>ما هو دور أمواج الإصطدام في تحديد وجود مكن البترول؟</p> <p>كيف يتم تنظيم سيلان البترول؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |



## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.                                               | الكفاءة المرحلية: التعرف على أهم الموارد الطبيعية في الجزائر ووسائل تسييرها العقلاني و حمايتها.                                                                              |
| الوحدة المفاهيمية: 4- التسيير العقلاني للموارد الطبيعية.                                              | الكفاءة القاعدية: يقترح تسييرا عقلانيا للموارد الطبيعية.                                                                                                                     |
| الحصة التعليمية: 4-1- عواقب استغلال مورد طبيعي (البتترول). 4-2- استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح. | مؤشر الكفاءة: - أن يحدد عواقب استغلال مورد طبيعي و الاخطار الناجمة عن ذلك (تلوث، تبذير). - ينجز مشروعا غايته التنمية المستدامة مثال : استغلال الطاقة الشمسية، و طاقة الرياح. |
| المدة الزمنية: ساعتان.                                                                                |                                                                                                                                                                              |

## البطاقة الفنية للأدوات

|                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوسائل المستعملة: صور لحقل بترول في الجزائر- مخطط لتوزع الطاقة الشمسية في الجزائر- مخطط لتوزع الرياح في الجزائر- صور لصفائح شمسية - عاكس للأشعة الشمسية و المراوح الهوائية. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## بطاقة تنظيم العمل

| مراحل الخطة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | سير الدرس                                                                   | النشاطات                                                              | الزمن |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4-1- عواقب استغلال مورد طبيعي (البتترول):                                   |                                                                       | 1سا   |
| صياغة المشكل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تطلب تشكل البترول ملايين السنين ، فما هي عواقب استغلال هذه الثروة الطبيعية؟ | يحدد عواقب استغلال مورد طبيعي و الاخطار الناجمة عن ذلك (تلوث، تبذير). |       |
| مرحلة التقصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | النشاط 1: (نص)                                                              |                                                                       |       |
| <p><b>البتترول في العالم</b></p> <p>يمثل البترول في العصر الحالي المصدر الطاقوي الأكثر استعمالا في العالم و لذا لا يمكن التصور في الوقت الحالي الحياة بدون هذه الطاقة ، و لاستغلال هذه الطاقة تم تخصيص موارد بشرية ووسائل مالية</p> <p>، وكذا استعمال أحدث التقنيات في عملية البحث واستغلال البترول الذي عرف إنتاجه منذ سنة 1859م تطورا ، مستمرا ، حيث كان إنتاج العالم في سنة 1900 م ، يقدر 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 ، فإنه من جهة أخرى يطرح مشكل تجديد هذا المورد الطاقوي الذي تطلب تشكله ملايين السنين، و هو ما يستوجب منا تسيير هذا المصدر الطاقوي بعقلانية لتفادي تبذير هذه الطاقة الهامة في حياة البشر.</p> |                                                                             |                                                                       |       |
| <p>لماذا يهتم الإنسان بالبتترول؟</p> <p>بماذا تفسر الزيادة المستمرة في إنتاج البترول؟</p> <p>لماذا يلجأ الإنسان إلى المحافظة على الإحتياطات البترولية الموجودة حاليا في العالم؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                       |       |

| الزمن | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | سيدر الدرس     | مراحل الخطة                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | النشاط 2: (نص) |                                                |
|       | <p><b>عواقب استغلال البترول</b></p> <p>تتعرض البيئة إلى أخطار تلوث كبيرة تنجم عن استغلال و نقل البترول ، نذكر منها تلوث 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 تتسرب نحو البحر من هذه العمليات حوالي 10000 طن من البترول مع العلم أن طنا واحدا من البترول المتسرب يمكن أن يشكل بقعة تصل مساحتها إلى 1.200 هكتار من سطح البحر يتبخر منها على السطح الجزء القابل للتبخير 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                                                |
|       | <p>لماذا يعتبر البترول مصدرا للتلوث ؟</p> <p>بالإضافة إلى التلوث البحري أذكر أنواعا أخرى من التلوث التي تنجم عن استعمال البترول؟</p> <p>ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لتجنب تلوث البيئة بالبترول و مشتقاته؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                                                |
|       | <p>من خلال النشاطات التي قمت بها ما ذا تستنتج بخصوص العواقب الناجمة عن استغلال البترول.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | مرحلة التركيب                                  |
|       | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>يُدرّ استغلال البترول أرباحا و ثروات، 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 بالتحكم في ضبط استعمال موارد طاقوية أخرى.</p> <p>يجب أن يتم استغلال الموارد الطبيعية بشكل عقلاني مع تفادي التبذير لأنه ليست كل الموارد الباطنية متجددة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                                                |
| 1 سا  | <p><b>4-2- استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح:</b></p> <p>يؤدي الاستغلال المفرط للبترول إلى نفاذ هذه الطاقة غير المتجددة مما يجعلنا نفكر في البحث عن موارد طاقوية جديدة ، فما هي هذه الموارد الطاقوية الجيدة ؟</p> <p>النشاط 1: (نص)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي |
|       | <p><b>الطاقة الشمسية</b></p> <p>تدل 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 تمثل المصدر الطاقوي للشمس الذي يمكن استغلاله .</p> <p>نظرا للاستهلاك المتزايد للمحروقات الذي يؤدي إلى خفض الإحتياطات الطاقوية ، فإنه أصبح من الضروري اللجوء إلى تنويع مصدر الطاقة و ذلك بتطوير إنتاج الطاقة الشمسية التي تعتبر طاقة متجددة و التي تتوفر في بلادنا بكميات هائلة على مدى السنة، و لاستغلال هذه طاقة 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 الآبار و محطات البنزين بالكهرباء. يتم إنتاج الطاقة الشمسية إما باستعمال الصفائح الشمسية أو باستعمال أجهزة عاكسة للأشعة الشمسية .</p> |                |                                                |

| الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | النشاطات                                                                                                                                    | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مراحل الخطة                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>ينجز مشروعا غايته التنمية المستدامة. مثال : استغلال الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح.</p> <p>يحدّد أهمية الشمس و الرياح كمصادر للطاقة .</p> | <p>لماذا تلجأ الجزائر إلى تطوير إنتاج الطاقة الشمسية ؟</p> <p>أذكر بعض الأمثلة لنشاطات تستخدم الطاقة الشمسية .</p> <p>ماذا يقصد بالطاقة المتجددة ؟</p> <p>النشاط2: (نص)</p> <p><b>طاقة الرياح</b></p> <p>إن دراسة خريطتي توزع الرياح في الجزائر لشهري جانفي و جويلية توضّح أن الجزائر تتوفر على رياح معتبرة طيلة السنة، و تمثل هذه الرياح الطاقة الثانية المتجددة بعد طاقة الشمس ، وفضل 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 .</p> |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             | <p>بالاعتماد على معارفك في الفيزياء إشرح كيف تحول قوة الرياح إلى طاقة كهربائية ؟</p> <p>بالاستعانة بوثائق ( صور ، نصوص...) أنجز بحثا حول طاقة الرياح.</p> <p>أذكر بعض الأمثلة لنشاطات تستخدم طاقة الرياح .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>مرحلة التركيب</p> <p>من خلال النشاطات التي قمت بها ما هي الاستنتاجات التي يمكنك أن تسجلها.</p> |
| <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>ترجع أهمية الطاقة الشمسية و طاقة الرياح لكونهما يشكلان طاقة متجددة غير ملوثة و أصبحت هذه الطاقات بفضل التقدم التكنولوجي قابلة للاستغلال.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |
| <p><b>الخلاصة</b></p> <p>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 تنمية خاصة بالطاقات المتجددة، كالشمس و الرياح، و ذلك للحفاظ على ثروة البترول.</p> |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             | حل التمارين ص 133.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تقويم تحصيلي                                                                                      |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.                                       | الكفاءة المرحلية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولاً.                                                                                                                                                                                            |
| الوحدة المفاهيمية: 1 - التربة وسط حيوي.                                                                  | الكفاءة القاعدية: يعرف التربة كوسط حيوي.                                                                                                                                                                                                                       |
| الحصة التعليمية: 1- 1- مكونات التربة.<br>2- 1- الماء و الغطاء النباتي.<br>3- 1- الكائنات الحية و التربة. | مؤشر الكفاءة:<br>- أن يحدّد مكونات التربة انطلاقاً من تحليل عينة من تربة زراعية ( أو غابية).<br>- أن يربط بين توفر الماء في منطقة و كثافة الغطاء النباتي انطلاقاً من دراسة خريطة.<br>- أن يربط بين بنية التربة و قدرتها على الاحتفاظ بالماء انطلاقاً 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    | سير الدرس                                                                                                                                                                                                      | النشاطات                                                               | الزمن |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق | 1- 1- مكونات التربة:                                                                                                                                                                                           | يحدّد مكونات التربة انطلاقاً من تحليل عينة من تربة زراعية ( أو غابية). | 1 سا  |
| صياغة المشكل   | تعتبر التربة مصدر للحياة ، فما هي مكونات التربة ؟                                                                                                                                                              |                                                                        |       |
| مرحلة التقصي   | لدراسة نأخذ عينة من تربة غابية و نقوم بتحليلها في المخبر و لإنجاز هذه الدراسة يقوم المختص في علم التربة بأخذ عينة بواسطة مثقب ثم توضع في دلو. وبعدها تغربل العينة في مجموعة من الغربايل ( مناخل) مختلفة القطر. |                                                                        |       |

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  $60 \text{ cm}^3$  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.

النشاط 2:

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 يدل على وجود الماء في التربة .

| الزمن                                      | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                             | مراحل الخطة    |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---------|---------|-----------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------|------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------|-------------|-----------|
|                                            | <div>النشاط3:</div> <div>3- الكشف عن بعض الأملاح المعدنية في التربة :</div> <div>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.</div> <table><tr><th>الأملاح المعدنية</th><th>الكواشف</th><th>النواتج</th></tr><tr><td>الكلورور (cl<sup>-</sup>)</td><td>نترات الفضة</td><td>راسب أبيض يسود في وجود الضوء .</td></tr><tr><td>الكبريتات (so<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</td><td>كلورور الباريوم</td><td>راسب أبيض لبنني.</td></tr><tr><td>فوسفات (Po<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</td><td>ملبدات الأمونيوم+ تسخين</td><td>راسب أصفر.</td></tr><tr><td>كالمسيوم (Ca<sup>2+</sup>)</td><td>أكسالات الأمونيوم</td><td>راسب أبيض</td></tr><tr><td>بوتاسيوم (K<sup>+</sup>)</td><td>حمض البكريك</td><td>راسب أصفر</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                       |                | الأملاح المعدنية | الكواشف | النواتج | الكلورور (cl <sup>-</sup> ) | نترات الفضة | راسب أبيض يسود في وجود الضوء . | الكبريتات (so <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) | كلورور الباريوم | راسب أبيض لبنني. | فوسفات (Po <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) | ملبدات الأمونيوم+ تسخين | راسب أصفر. | كالمسيوم (Ca <sup>2+</sup> ) | أكسالات الأمونيوم | راسب أبيض | بوتاسيوم (K <sup>+</sup> ) | حمض البكريك | راسب أصفر |
| الأملاح المعدنية                           | الكواشف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | النواتج                                                                                                                                                                                                                               |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
| الكلورور (cl <sup>-</sup> )                | نترات الفضة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | راسب أبيض يسود في وجود الضوء .                                                                                                                                                                                                        |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
| الكبريتات (so <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) | كلورور الباريوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | راسب أبيض لبنني.                                                                                                                                                                                                                      |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
| فوسفات (Po <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )    | ملبدات الأمونيوم+ تسخين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | راسب أصفر.                                                                                                                                                                                                                            |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
| كالمسيوم (Ca <sup>2+</sup> )               | أكسالات الأمونيوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | راسب أبيض                                                                                                                                                                                                                             |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
| بوتاسيوم (K <sup>+</sup> )                 | حمض البكريك                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | راسب أصفر                                                                                                                                                                                                                             |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|                                            | <div>النشاط5:</div> <div>الكائنات الحية في التربة</div> <div>تجربة:</div> <div>لجمع الكائنات الحية الموجودة في التربة نستعمل جهاز برلز التربة.</div> <div>الملاحظة:</div> <div>ملاحظة كائنات حية في التربة.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <div>النشاط4:</div> <div>الكشف عن المواد العضوية في التربة</div> <div>تجربة:</div> <div>نأخذ عينة من التربة ثم نسخنها جيدا.</div> <div>الملاحظة:</div> <div>نلاحظ أن التربة قد اسودت مما يدل على وجود بقايا فحمية من أصل عضوي .</div> |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | من خلال النشاطات السابقة ماذا تستنتج؟                                                                                                                                                                                                 | مرحلة التركيب  |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|                                            | <div>الإستنتاج:</div> <div>التربة وسط حيوي يتكوّن من عناصر لحيوية تتمثّل في الماء ، الأملاح و المكونات المعدنية ، و عناصر حيوية من أصل نباتي و حيواني.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
| 1سا                                        | يربط بين توفر الماء في منطقة و كثافة الغطاء النباتي انطلاقا من دراسة خريطة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1-2- الماء و الغطاء النباتي:                                                                                                                                                                                                          | وضعية الانطلاق |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تحتفظ التربة بالماء الضروري لحياة الغطاء النباتي ، فما هي العلاقة الموجودة بين الماء و تنوع الغطاء النباتي؟                                                                                                                           | صياغة المشكل   |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       | مرحلة التقصي   |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |
|                                            | <div>النشاط1: (نص)</div> <div>تتوزّع المناطق النباتية في الجزائر كما يلي:</div> <div>1- منطقة البحر الأبيض المتوسط</div> <div>يكون معدل تساقط الأمطار فيها 400 mm و 1000mm و هي تتميّز بغطاء نباتي كثيف يتشكل 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.</div> <div>2- منطقة السهوب</div> <div>تتميّز هذه المنطقة بتربة فقيرة ، و انتشار التربة الملحية التي لا تساعد على نمو النباتات و يصل فيها معدل الأمطار بين 100 mm و 400 mm. كما تشكل هذه المنطقة منطقة رعوية يلعب فيها الغطاء النباتي دورا هاما في حماية البيئة الطبيعية و المحافظة على التربة من</div>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |                |                  |         |         |                             |             |                                |                                            |                 |                  |                                         |                         |            |                              |                   |           |                            |             |           |



| مراحل الخطة                                                                                                                                        | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                                                                                 | النشاطات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الزمن |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>كيف يتم تحويل بقايا النباتات إلى دبال؟</li> <li>ما هي نواتج عملية التعفن؟</li> <li>ماذا يحدث عندما نسكب ماء جافيل على تربة غائبية؟</li> </ul> <p>النشاط 2: (نص)<br/>* عرض وثيقة توضح عمل ديدان الأرض في التربة.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>ديدان الأرض في التربة</b></p> <p>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 وقد يرتفع هذا العدد إلى حوالي 1000 دودة في المتر المربع عندما تكون التربة غنية بالمواد العضوية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| مرحلة التركيب                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>لماذا نقوم بحماية ديدان الأرض؟</li> <li>هل يمكن أن تعيش النباتات في غياب ديدان الأرض؟</li> <li>مثل برم دورة نشاط دودة الأرض.</li> </ul>                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>تفتت الكائنات الحية التربة و تهويها و تحلل المادة العضوية ( أجزاء النباتات الميتة و جثث الحيوانات ) لتشكّل الدبال.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1سا                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>الخلاصة</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تكون التربة طبقة سميكة من القشرة الأرضية التي يجد فيها النبات مكانا لثبيت جذوره.</li> <li>تتكون التربة من خليط من الجزيئات الصلبة الدقيقة مختلفة الأحجام، وبقايا عضوية نباتية و حيوانية بمختلف أشكالها خاصة في الطبقة السطحية منها ( الفراء )، كما تتكون من محاليل ( ماء و مواد منحلّة ) و غازات نذكر منها الأكسجين، غاز ثاني أكسيد الكربون، الأزوت، بخار الماء ( التي تشكل هواء التربة ) و غازات ناتجة عن نشاط الكائنات الحية الدقيقة في التربة. يستخلص مما سبق أن التربة تشكل 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.</li> <li>تتميز التربة بوجود كائنات حية عديدة منها الحشرات المختلفة و كالديدان التي تساهم بصفة فعالة في تهوية التربة.</li> <li>إن مختلف الكائنات الحية الدقيقة ( فطريات، بكتيريا ) التي تعيش في التربة، تقوم بتحليل المواد العضوية ( الأوراق الميتة، بقايا الأعضاء النباتية و جثث الحيوانات ) لتشكّل الدبال كما تتدخل هذه الكائنات الدقيقة في تحويل الدبال إلى مواد معدنية ( عملية التمعدين ) التي يمتصها النبات</li> </ul> |       |
| تقويم تحصيلي                                                                                                                                       | حل التمارين ص 143 من الكتاب المدرسي.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.</b> | <b>الكفاءة المرحلية:</b> تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولاً.                                                                                                                                                            |
| <b>الوحدة المفاهيمية: 2- التربة ثروة هشة.</b>                             | <b>الكفاءة القاعدية:</b> يحدد أسباب انحصار التربة الصالحة للزراعة.                                                                                                                                                                    |
| <b>الحصة التعليمية: 1-2- الإنسان و التربة.</b>                            | <b>مؤشر الكفاءة:</b> يحدد 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 تدهور التربة ، صعود الأملاح). |
| <b>المدة الزمنية: ساعتان.</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>البطاقة الفنية للأدوات</b>                                                                                                       |
| <b>الوسائل المستعملة:</b> صور ( أرض مزروعة ، إنجراف التربة ، استعمال المبيدات في الزراعة ، التوسع العمراني ، حريق في الغابة ) - نص. |

| <b>بطاقة تنظيم العمل</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>الزمن</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>التشاطات</b>                                        | <b>سير الدرس</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>مراحل الخطة</b>                                                                                           |
| <b>1سا</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | يستغل المكتسبات السابقة المتعلقة بأهمية التربة للنبات. | <p><b>1-2- الإنسان و التربة:</b></p> <p>التربة وسط حيوي ضروري للكائنات الحية ضروري للكائنات الحية ، <b>فما هي التدخلات السلبية للإنسان على التربة ؟</b></p> <p>نشاط:</p> <p>* عرض صور توضح تأثير الإنسان عن التربة.</p> <p>* (نص علمي).</p> | <p><b>مراحل الخطة</b></p> <p><b>وضعية الانطلاق</b></p> <p><b>صياغة المشكل</b></p> <p><b>مرحلة التقصي</b></p> |
| <p><b>استغلال التربة</b></p> <p>استغل الإنسان منذ القدم التربة لأغراض فلاحية و لذا فإن وجود التربة مكن هذا الإنسان من التمرکز في بعض الأماكن و إنشاء القرى ، ولكن هذه التربة التي تمد الإنسان بخيراتها و التي تمثل المصدر الرئيسي في حياة جميع الكائنات الحية ، من الصعب الحفاظ على توازنها الهش ، و لذلك أصبح تدهور التربة يشكل 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 توفر الموارد الغذائية للإنسان وبقية الكائنات الحية . إن الأضرار المتعددة التي تتعرض لها التربة سواء تلك المرتبطة بعوامل المناخ أو بفعل الإنسان و أحيانا عن طريق المياه الناتجة عن الفيضانات و الأمطار الغزيرة التي تؤدي إلى جرف التربة و إتلافها . كما تصبح التربة غير صالحة للحياة بسبب الجفاف الذي تتعرض له.</p> <p><b>العوامل السلبية للإنسان</b></p> <p>العوامل السلبية للإنسان متعددة نذكر منها الاستعمال المفرط للمبيدات التي تؤدي إلى قتل الكائنات الحية التي تلعب دورا كبيرا في تهوية التربة و تحول المواد العضوية للتربة ، و أيضا الاستعمال المفرط للأسمدة الأزوتية و كذا الإستعمال غير العقلاني للأراضي الفلاحية و التوسع العمراني على حساب التربة الخصبة ، بالإضافة إلى حرق الغابات و قطع أشجارها ، و الاستغلال المفرط للمراعي ، و هي عوامل تؤدي كلها إلى تدهور التربة التي تصبح غير صالحة للحياة و عليه يجب علينا حماية التربة لأنها تمثل الوسط الحيوي للكائنات الحية .</p> |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
| يحدد 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        | <p>لماذا نقول عن التربة أنها تمثل وسطا حيويا؟</p> <p>إشرح العبارة التالية " يتسبب فقدان التربة في مكان ما في توقف نشاط الإنسان في هذا المكان " .</p> <p>فسر لماذا يشكل قطع الأشجار واستعمال المبيدات خطرا على التربة.</p>                   |                                                                                                              |

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

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                    |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا. | الكفاءة المرحلية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسؤولا.                                    |
| الوحدة المفاهيمية: 3- تشكّل التربة.                                | الكفاءة القاعدية: يشرح مراحل تشكّل التربة.                                                            |
| الحصة التعليمية: 1-3- 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: لمرائح تشكّل التربة.

## بطاقة تنظيم العمل

| الزمن | النشاطات                                                                                                                                               | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مراحل الخطة                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1سا   | يستخلص ترتيب آفاق التربة انطلاقا من مقارنة مقاطع في كل من تربة سهلية و تربة جبلية .<br><br>يحدّد مراحل نشأة التربة.<br><br>يستخلص طول زمن تشكّل التربة | التربة دعامة للنبات ومصدر لغذائه المعدني ،<br><br>فما هي مراحل تشكّل التربة؟<br><br>النشاط: (نص)<br><br><u>مراحل تشكّل التربة</u><br><br>تتميّز المرحلة الأولى لتشكّل التربة في التفكك الفيزيائي و الكيميائي و للصخرة الأم وذلك تحت تأثير العوامل المناخية (الماء، الجليد، تغيّر درجة الحرارة، الرياح) أو تأثير النباتات (جذور النباتات).<br>تتميّز المرحلة الثانية لتشكّل التربة بهجرة المواد المنحلة 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 تشكّل التربة تتطلب مئات السنين قبل أن تصبح وسطا ملائما لحيات الكائنات الحية. | وضعية الانطلاق<br><br>صياغة المشكل<br><br>مرحلة التقصي |
|       |                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>من خلال مشاهدتك للوثائق الموضحة لمرائح تشكّل التربة أنجز رسما تخطيطيا توضّح فيه هذه المراحل؟</li> <li>كيف يتمّ تزويد التربة بالمواد العضوية؟</li> <li>كيف تفسّر اختلاف بنية التربة من مكان لآخر؟</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |

| الزمن | النشاطات | سيدر الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مراحل الخطة<br>مرحلة التركيب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | ما هي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول الكيفية التي تتشكل بها التربة؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>الإستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تتشكل التربة من آفاق.</li> <li>تنشأ التربة من تعرض الصخرة الأم لعوامل مناخية و حيوية، ينجم عنها تصدع لصخرة الأم و تحطّمها و تفكّكها.</li> <li>تنقل نواتج التفكك بعوامل مختلفة كالرياح و لماء حيث تترسب.</li> <li>تزوّد التربة بمواد عضوية ناتجة عن تحليل النباتات الميّة و تعفن الحث فيتشكّل الدبال.</li> <li>يتطلّب تشكّل التربة زمنا طويلا يقدر بمئات السنين.</li> </ul> |
| 1سا   |          | <p><b>الخلاصة</b></p> <p>تتشكّل التربة وفق ثلاث مراحل متداخلة و هي :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) التفكك الفيزيكيائي للصخرة الام.</li> <li>(2) تحلل المواد العضوية.</li> <li>(3) هجرة المواد العضوية.</li> </ol> <p>و تكون هذه المراحل مقيّدة بتوفّر ثلاث عوامل أساسية تسمح بتطوّر التربة إلى عاية توازنها ويمكن حصر هذه العوامل فيما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>عوامل التربة ( طبيعة الصخرة الأم).</li> <li>عوامل مناخية.</li> <li>عوامل حيوية (عمل النباتات و الحيوانات).</li> </ul> <p>تتعرّض الصخور التي تبرز على سطح التربة إلى عوامل المناخ الفيزيائية و الكيميائية و الميكانيكية التي تؤدي إلى تفكّكها و تصبح مفتتة ثم تنقل مكوناتها بالمياه أو الرياح ( عملية الحث ) أو تبقى في المكان نفسه ثم تزوّد هذه المكونات ببقايا تفكك الكائنات الحية (نباتات، حيوانات) لتتشكّل في النهاية ما يعرف بالتربة. ويتضح ممّا سبق أن التربة تنشأ من مصدرين أحدهما معدني من الصّخر الأم و الآخر عضوي من بقايا تفكك الكائنات الحية التي تشكّل الدبال.</p> <p>توجد على مستوى التربة حركات للمواد المفككة و المنحلة تنقل بواسطة الماء إمّا نحو سطح التربة أو نحو أعماق التربة. و هذا ما يفسر وجود آفاق مختلفة في التربة.</p> <p>تُحافظ النباتات على التربة بفضل التبادلات الموجودة بين النباتات و التربة.</p> <p>يتمّ تشكّل التربة عن طريق آلية معقدة تستغرق مئات السنين.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       |          | حل التمارين ص 153.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تقويم تحصيلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

|                                                                   |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا والبيولوجيا. | الكفاءة المرحلية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسؤولا.                      |
| الوحدة المفاهيمية: 4- حماية التربة و تسييرها .                    | الكفاءة القاعدية: يحدد أشكال التدخل الإيجابي على التربة و تسييرها كمورد طبيعية.         |
| الحصة التعليمية: 4-1- حماية التربة و تسييرها .                    | مؤشر الكفاءة: يحدد طرق حماية التربة من تأثير العوامل المناخية انطلاقا من تحليل وثائق... |
| المدة الزمنية: 3 ساعات.                                           |                                                                                         |

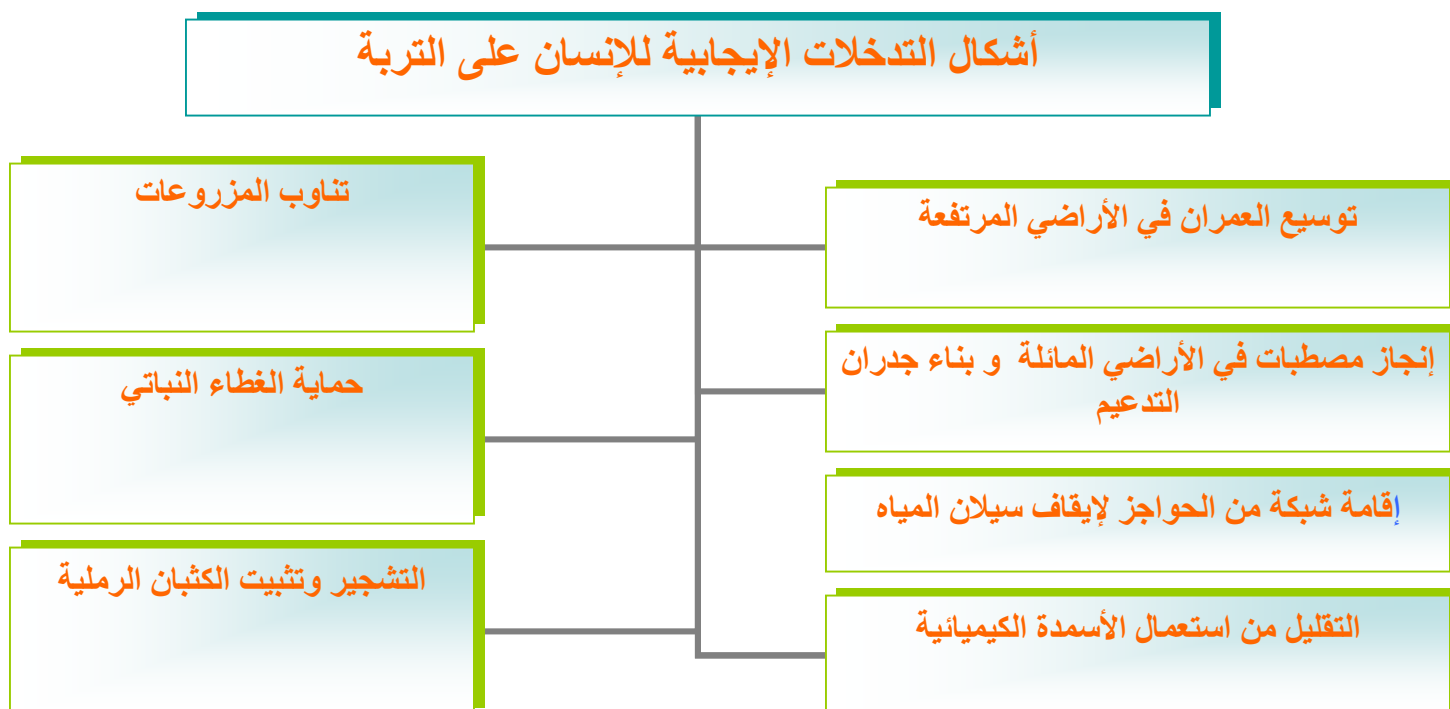
## البطاقة الفنية للأدوات

|                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                    | سير الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | النشاطات                                                                                                                                                                            | الزمن |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| وضعية الانطلاق<br>صياغة المشكل<br>مرحلة التقصي | التربة ثروة هشة<br>فما هي تدخلات الإنسان عليها؟<br>(النشاط: نص)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | يحدد طرق حماية التربة من تأثير العوامل المناخية انطلاقا من تحليل وثائق و (استغلال مكتسبات سابقة بالمشروع المنجز في السنة الثانية ، حول التشجير و أهميته في تثبيت التربة و إغنائها). | 1 سا  |
|                                                | <p><u>حماية التربة</u></p> <p>يتمثل دور التربة فيما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تزويد الكائنات الحية بالأغذية .</li> <li>• تخزين الماء و المواد العضوية و الأملاح المعدنية .</li> <li>• تصفية الماء لجعله صالحا للشرب .</li> <li>• تحويل المواد العضوية إلى دبال .</li> </ul> <p>وهكذا يتضح أن التربة لها دور هام في حياة الكائنات الحية كما تشكل أرضية لنشاطات الإنسان الذي عليه السهر على حمايتها بالطرق و الوسائل التالية:</p> <p>✓ <b>تناوب المزروعات:</b> لتجنب إفقار التربة بسبب استعمال نوع واحد من المزروعات لسنوات عديدة.</p> <p>✓ <b>تسميد التربة بمواد:</b> كلسية لتعويض المخزون الكلسي للتربة.</p> <p>✓ <b>التشجير:</b> لمكافحة انجراف التربة الناتج عن سيلان مياه الأمطار وذلك في المناطق المعرضة للانجراف.</p> <p>✓ <b>الزراعة عن طريق المصطبات و جدران التدعيم:</b> في أراضي المناطق الجبلية لتفادي إتلاف التوجه الناتج عن عملية الانجراف و انزلاق الأراضي.</p> <p>✓ تجنب الاستعمال المفرط للمبيدات في التربة.</p> <p>✓ تجنب تملح التربة الناتج عن الاستعمال المفرط للأسمدة كأملاح الصوديوم و أملاح المغنيزيوم و أملاح الكالسيوم.</p> <p>✓ تجنب تلوث التربة بالمواد السامة كالمحروقات و مواد أخرى .</p> <p>✓ تجنب رص التربة بالآلات الثقيلة و النشاطات الرياضية و الرعي المفرط.</p> <p>✓ تفادي توسع العمران على حساب التربة و التفكير في التوسع العمراني في المناطق المرتفعة.</p> <p>✓ إنشاء مناطق محمية للحفاظ على التربة.</p> | يحدد أهمية التناوب في المزروعات انطلاقا من تحليل الوثائق.                                                                                                                           |       |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | يظهر محاسن التوسع العمراني في الأراضي المرتفعة للحفاظ على التربة الزراعية.                                                                                                          |       |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | يحوصل معلوماته في نص علمي يعرف فيه التربة كمورد طبيعي يستدعي تسييرا مسؤولا.                                                                                                         | 1 سا  |
|                                                | <p>لماذا يلجأ الفلاح إلى التناوب في الزراعة؟</p> <p>لماذا يتجنب الفلاح تملح التربة؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                             |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | النشاطات | سيدر الدرس                                                                  | مراحل الخطة   |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | ماهي الاستنتاجات التي يمكنك أن تستنتجها من خلال المعلومات التي توصلت إليها؟ | مرحلة التركيب |
| <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>يتدخل الإنسان من أجل حماية التربة من تأثير العوامل المناخية و يتجلى ذلك في إنجاز مصطبات على مستوى الأراضي المائلة، التشجير لتثبيت التربة و صد الرياح، الاهتمام بالغطاء النباتي لكونه يغني التربة بالمواد العضوية. يسمح تناوب المزروعات وفق الدورة الزراعية بعدم إفقار التربة من العناصر المعدنية الأساسية.</p> <p>توسّع العمران على مستوى الأراضي المرتفعة يمكن من ربح المساحات المزروعة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                             |               |
| <p><b>الخلاصة</b></p> <p>تشكل 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 يتطلب منا أن نتفادى كل الطرق التي تؤدي إلى إتلافها فعلى الإنسان مثلاً تجنب قطع الأشجار و إضافة الأسمدة الكيميائية بكميات قليلة و مدروسة واستعمال الأسمدة ( فضلات الحيوانات، التبن، الأسمدة الخضراء و ذلك لتزويد التربة بكميات من الدبال، منع الإفراط في الرعي و الإفراط في السقي، مع الحرص على طريقة سريان المياه فوق التربة حتى لا تتحرف 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 المخطط الخاص بالتهيئة العمرانية ، كما ترتبط عملية المحافظة على التربة بدور السلطات المحلية و رجال العلم و كل المواطنين.</p> |          |                                                                             |               |
| حل التمارين ص 159                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                                             | تقويم تحصيلي  |



## المفهرس

| الصفحة<br>من - إلى                                                                | الوحدات المفاهيمية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | المجال المفاهيمي                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 8 - 1<br>13 - 9<br>16 - 10<br>22 - 17<br>25 - 23<br>27 - 26<br>32 - 28<br>35 - 33 | 1- دراسة الزلزال على المستوى المحلي.<br>2- أسباب الزلازل.<br>3- النشاط العام للظواهر.<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 المتعلقة بالدينامكية الداخلية للكرة الأرضية.<br>8- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين. | <b>1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.</b>             |
| 38 - 36<br>41 - 39<br>45 - 42<br>47 - 46<br>49 - 48                               | 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.                                                                                                                             | <b>2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.</b>             |
| 52 - 50<br>58 - 53<br>60 - 59<br>63 - 61                                          | 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.                                                                                                                                                                                           | <b>3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.</b>            |
| 67 - 64<br>69 - 68<br>71 - 70<br>73 - 72                                          | 1- التربة وسط حيوي.<br>2- التربة ثروة هشة.<br>3- تشكّل التربة.<br>4- حماية التربة و تسييرها.                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.</b> |