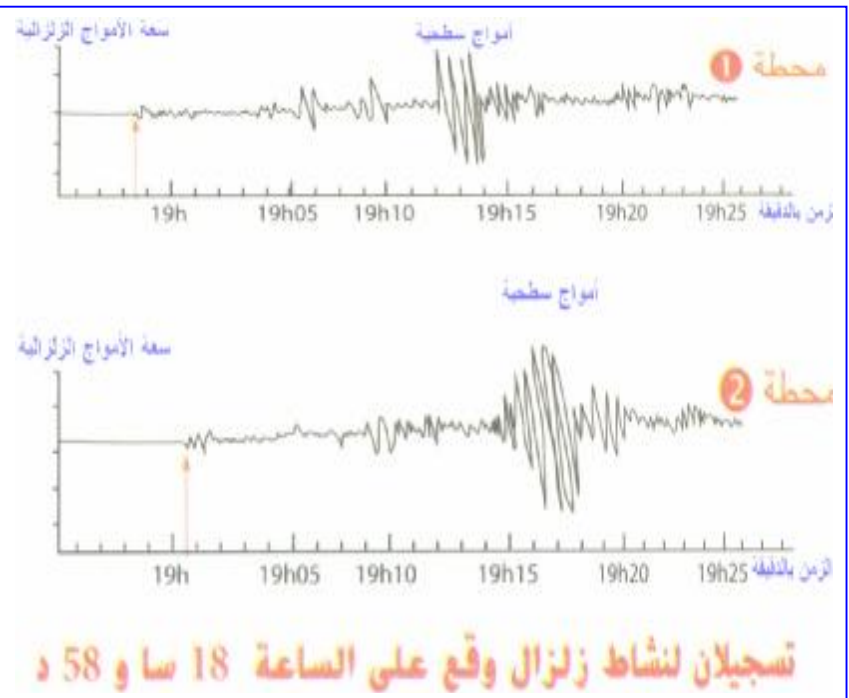
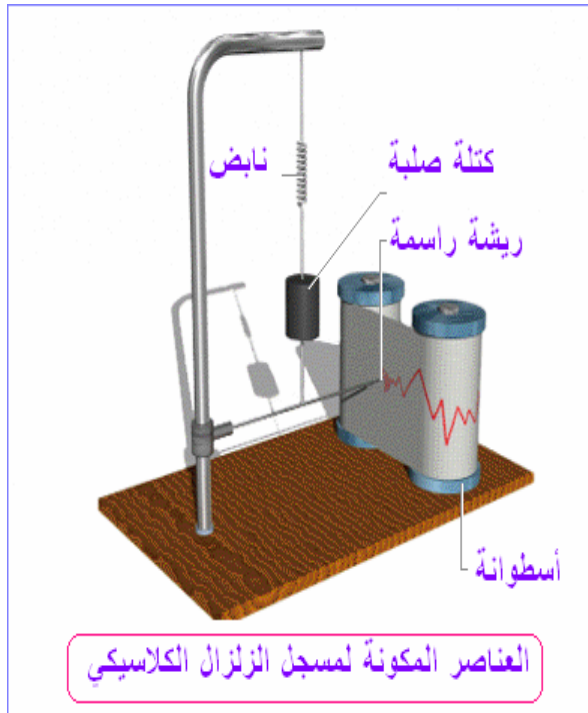




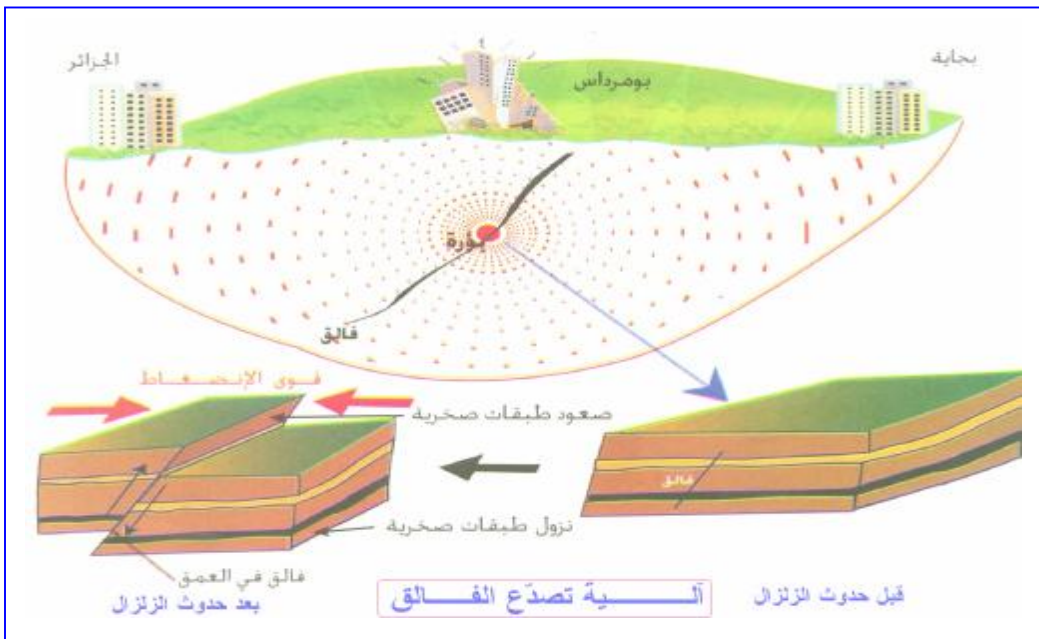
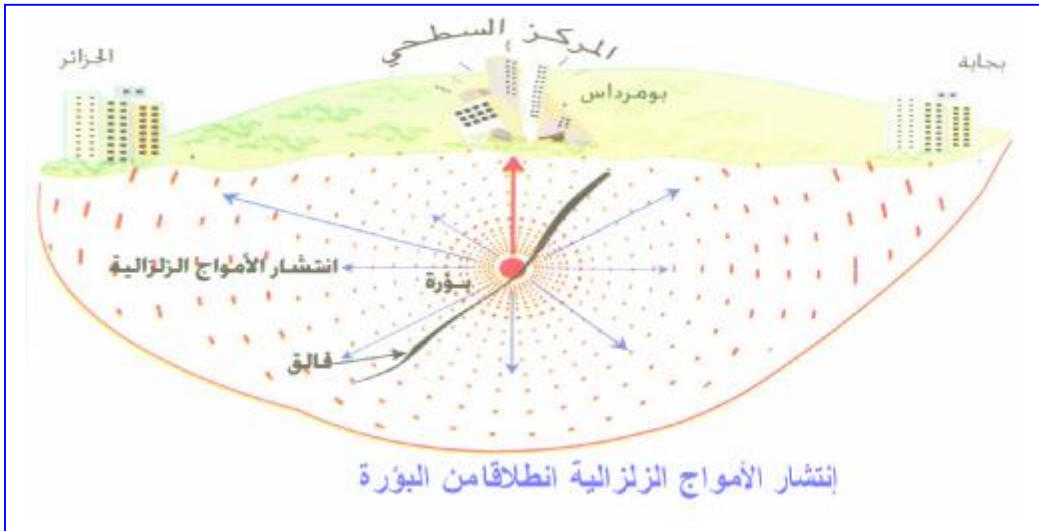
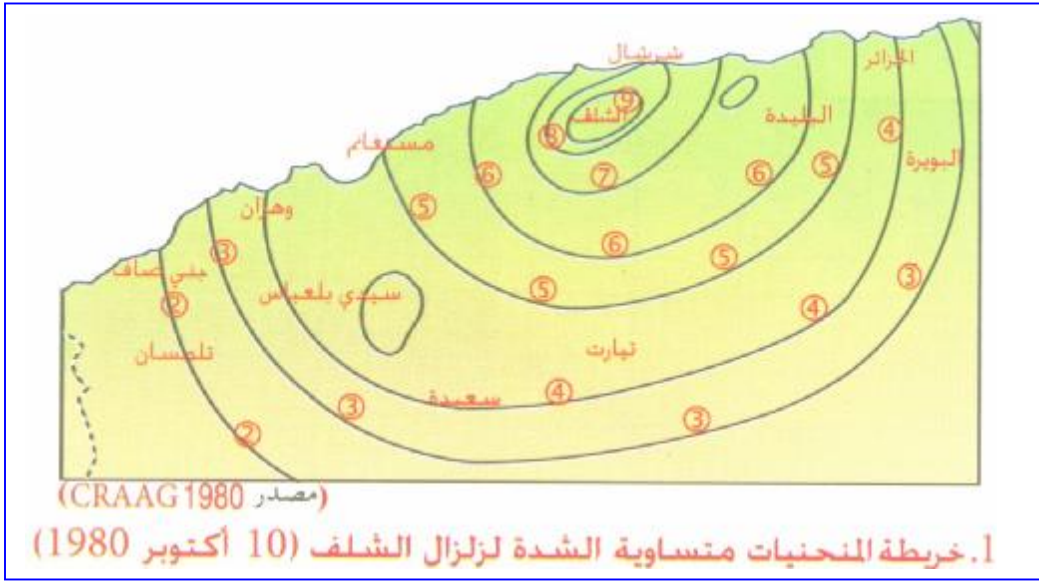
الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
		<p>- ماهو مقدار زلزال الشلف ?  - حدد خصائص زلزال الشلف.  من خلال النشاطات السابقة ما هي استنتاجاتك بالنسبة للزلازل?</p>	<p>مرحلة التركيب</p>
			<p><b>الاستنتاج:</b>  الزلازل ظاهرة طبيعية تتجلى على سطح الأرض في شكل تغيرات و تشوهات للقشرة الأرضية و خسائر مادية وبشرية. 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 المدة انطلاقا من مقارنة تسجيلين لمسجل الزلزال.	<p><b>1-2- مسجل الزلزال:</b> لدراسة الزلازل اخترع الإنسان وسائل لقياسها و تسجيلها،</p> <p><b>فما هي فائدة استعمال مسجل الزلزال ؟</b></p> <p><b>النشاط 1:</b> 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> 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) استخراج مفهومي المقدار و المدة .</li> <li>- وضح الفرق الموجود بين التسجيلين.</li> <li>- ماذا تستنتج؟</li> </ul> <p><b>النشاط 3:</b> 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>الإستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>يتميز الزلزال بهزات أرضية سريعة تكون ضعيفة أو قوية و تسبب 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
15	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.  ينجز مقطعا عرضيا يمر من المركز السطحي ويمثل عليه البؤرة ، و انتشار الهزات في شكل مروحة انطلاقا من البؤرة.	<p><b>1-3- المركز السطحي للزلزال:</b> تقدر شدة الزلزال بالأثار التي يتركها على السطح، <b>ماذا يمثل المركز السطحي للزلزال؟</b></p> <p><b>النشاط 1:</b> <b>(نص):</b> 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) . اعتمادا على خريطة الوثيقة (1) و النص أجب عن الأسئلة التالية. - ماذا تمثل خطوط الوثيقة (1) ؟ - علل تسميت هذه الخطوط بمنحنيات متساوية الشدة ؟ - كيف يتم تحديد المركز السطحي للزلزال وبماذا يتميز؟</p> <p><b>النشاط 2:</b> <b>(نص):</b> 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 و ارتفاع البعض الآخر وهذا نوع من الأنواع المختلفة للقوق. كما ينجم عنه ذبذبات تنتشر انطلاقا من البؤرة مشكلة الأمواج الزلزالية و تستغرق مدة هذا التصدع بضعة ثوان فقط. - اعتمادا على الوثيقتين 2 و 3 أذكر أسباب الهزات الأرضية ؟ - 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>مرحلة التركيب</p>
		<p><b>الإستنتاج:</b> تدعى المنطقة السطحية الأكثر تضررا بالزلزال، بالمركز السطحي(épicentre) الذي يمثل المنطقة التي تسجل فيها أكبر شدة لهذا الزلزال. تعتبر البؤرة (Hypocentre) منطقة تصدع الفالق (faille) المتسبب في ظهور الزلزال.</p>	
	يلخص كل المعارف المستنتجة في نص علمي.	<p><b>1-4- تلخيص المكتسبات:</b> <b>تطبيق:</b> 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>	<p>مرحلة التقويم التحصيلي</p>

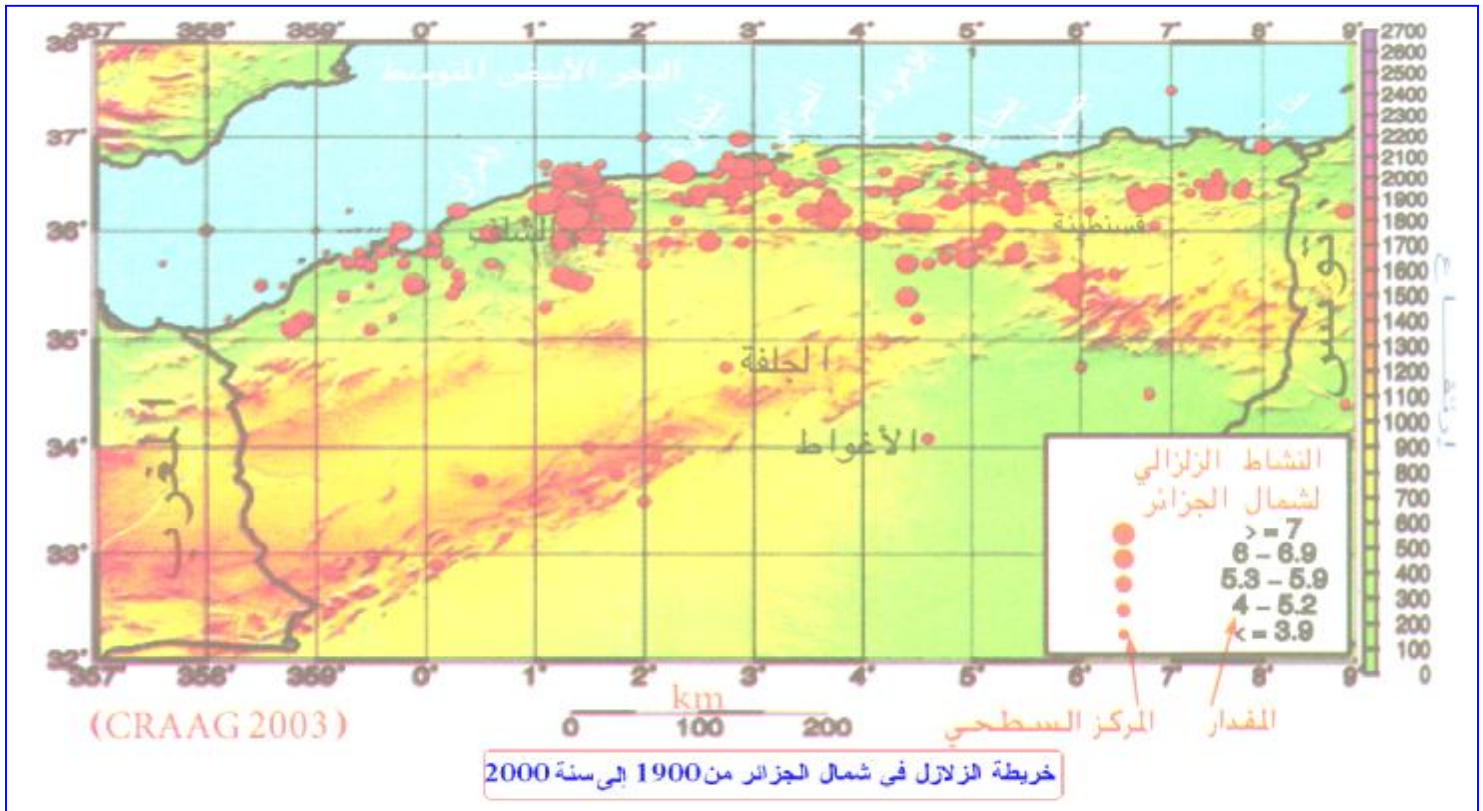




الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
15	يضع نموذجا للهزات و آثارها ، باستعمال حوض مليء بالماء على طاولة ، مع الطرق في الوجه السفلي للطاولة .	<p><b>1-5-البؤرة وانتشار الأمواج الزلزالية.</b> من خلال النتائج المسجلة وجدنا أنه كلما ابتعدنا عن المركز السطحي للززال فإن سعة الأمواج الزلزالية تقل تدريجيا .</p> <p><b>فكيف يمكن تفسير انتشار الأمواج الزلزالية؟</b></p> <p><b>نشاط:1:</b> <b>تجربة1:</b> أحضر إناءا به ماء يوجد على سطحه كتلة من الفلين ثم أترك كتلة صلبة تسقط سقوطا حرا في مركزه .</p> <p><b>الملاحظة:</b> لاحظ تشكل أمواج تنتشر من المركز نحو الحواف الإناء نتيجة إصطدام الكتلة الصلبة مع سطح الماء . لاحظ أن سطح الماء يسترجع حالته الأولى .</p> <p><b>تجربة2:</b> 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> يظهر على سطح ماء الحوض أمواج</p> <p><b>التفسير:</b> أفسر ظهور الأمواج على سطح الماء بانطلاقها من نقطة الطرق ثم انتشارها شاقوليا من البؤرة إلى السطح . قارن بين النتائج التي تحصلت عليها من التجريبتين (1-2) مع ما عرفته عن المركز السطحي للززال و البؤرة .</p> <p><b>نشاط:2:</b> <b>نص:</b></p>	<p>وضعية الإنطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p>
<p>تم تحديد عمق بؤرة ززال بومرداس في البحر بـ 10كم من سطح الأرض حيث تسبب في تهديم عدد كبير من البنايات بالمنطقة الشرقية لولاية الجزائر و ولاية بومرداس ، بينما الزلازل العميقة 100كم من سطح الأرض مثل ززال فرانسيا ( رومانيا) تخلف خسائر كبيرة على مستوى المركز السطحي لأن الأمواج الزلزالية تمتص من طرف الطبقات الصخرية و عندما تصل إلى السطح تكون الهزات خفيفة.</p>			
<p>- اعتمادا على النص و الوثيقتين حدد خصائص كل من ززال بومرداس و ززال فرانسيا . - ماهي العلاقة الموجودة بين عمق بؤرة الززال 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	سير الدرس	مراحل الخطة
15		<p><b>1-6- المناطق الزلزالية في شمال إفريقيا:</b>  هناك عدة مناطق في العالم تصنف من طرف العلماء المختصين بالمناطق الزلزالية ومن بين هذه المناطق شمال إفريقيا.  <b>فما هو السبب الذي أدى إلى تصنيف منطقة شمال إفريقيا ضمن المناطق ذات النشاط الزلزالي ؟</b>  <b>النشاط 1:</b>  (نص)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <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 ضواحي قسنطينة.</p> </div> <p>- باستغلال الوثيقة (1) و النص أذكر المدن التي عرفت نشاطا زلزالي.  - ماذا تستنتج من خلال تحليلك لهذه الوثائق؟</p> <p><b>النشاط 2:</b>  تقع سلسلة جبال الأطلس بالمغرب الأقصى و الجزائر و تونس على امتداد شمال إفريقيا ( الوثيقة 2).  - أرسم الوثيقة 2 مع وضع البيانات .  - صل بخط المناطق الزلزالية على الرسم الذي أنجزته .  قارن بين توزع جبال الأطلس و توزع المناطق الزلزالية. ماذا تستنتج؟</p> <p><b>النشاط 3:</b></p> <p>■ باستغلال خريطة الزلازل في شمال إفريقيا رتب المناطق الزلزالية حسب أهمية النشاط الزلزالي.  ■ أين تقع الزلازل ذات الشدة القوية ؟  ■ هل هناك علاقة بين توزع الزلازل و تواجد الجبال في شمال الجزائر؟  علل إجابتك.  من خلال النشاطات التي قمت بها لخص استنتاجاتك حول المناطق الزلزالية.</p> <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>⊕ تتعرض منطقة شمال إفريقيا منذ القدم للزلازل على مستوى القسم الشمالي للأطلس و تمتد هذه المناطق من الحدود التونسية إلى الساحل الغربي للمغرب الأقصى، وتعتبر المناطق الجبلية لشمال إفريقيا مناطق زلزالية.</p>	<p>وضعية الإنطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> <p>مرحلة التركيب</p>

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
		حاول الآن تلخيص ما اكتسبته من معلومات في هذه الوحدة.	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;"> <h2 style="color: red; margin: 0;">الخلاصة</h2> </div>			
<p>⊙ 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>⊙ 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 (épicentre) إلى غاية اختفائها كما نمكنا هذه التسجيلات من معرفة الطاقة المحررة على مستوى بؤرة (hypocentre) الزلزال و التي تقيّم بالمقدار (magnitude).</p> <p>⊙ 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>⊙ 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>⊙ تشكل الفوالق (failles) انكسارات على مستوى القشرة الأرضية و هي تمثل مناطق جيولوجية غير مستقرة و التي تتسبب في حدوث الزلازل.</p> <p>⊙ توجد علاقة بين نشاط الفوالق و تشكل جبال الأطلس في المغرب.</p>			
		حل التمارين في الصفحة 21 من الكتاب المدرسي.	مرحلة التقويم التحصيلي





## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

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

## البطاقة الفنية للأدوات

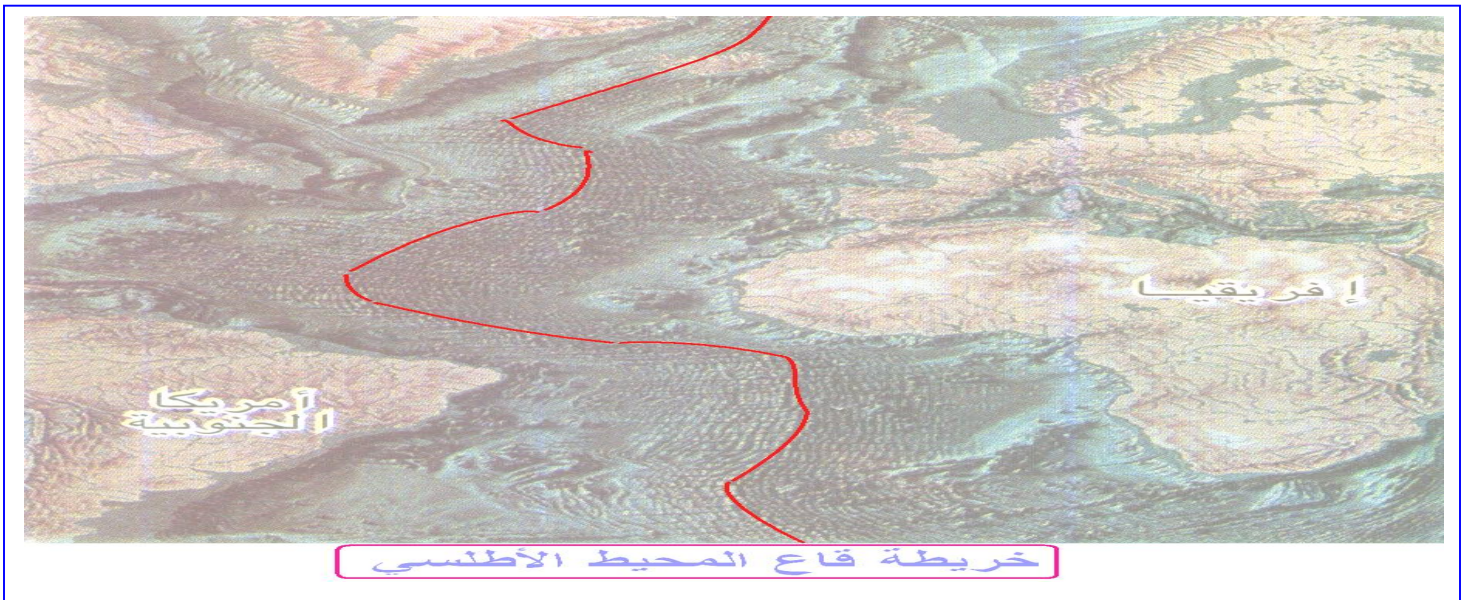
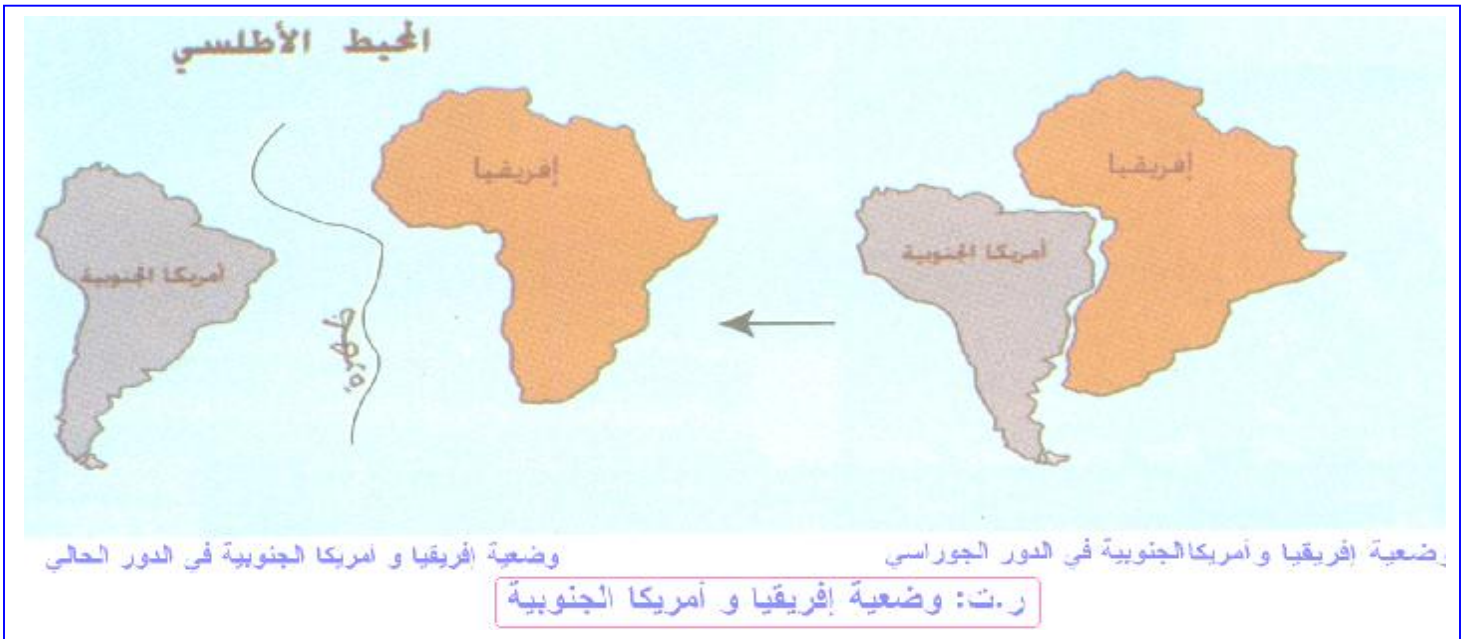
الوسائل المستعملة: خريطة السلاسل الجبلية الألبية- رسم تخطيطي لتشكل جبال الألب-صورة طية و فالق- خريطة وضعية إفريقيا و أمريكا ج- خريطة العصر الحالي- خريطة العصر القديم- خريطة قاع المحيط- صورة لغواصة الأعماق- رسم لظهرة قاع المحيط الأطلسي- رسم توسع قاع المحيط قاع المحيط الأطلسي.

## بطاقة تنظيم العمل

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

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
	انطلاقا من صور تظهر طبقات و فوالق ، ينجز نماذج لتشوهات الطبقات الصخرية باستعمال مواد صلبة و ليينة.	<p>اعتمدا 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 الأورواسياوية 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>	التقويم التحصيلي
<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>			
1سا	<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>	<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> <p><b>2-3- زحزحة القارات:</b> كانت القارات منذ القدم أي حوالي 220 مليون سنة تشكل كتلة واحدة،</p> <p><b>كيف تفسر وجود القارات بالشكل الحالي؟</b></p> <p><b>النشاط1: (نص)</b></p> <p>كانت قارتا 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 احدهما 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 قارتا إف إفريقيا و أمريكا الجنوبية ؟</p> <p>■ بالإعتماد على النص ماهي الأدلة التي اعتمد عليها فجنر و علماء آخرين في اقتراح نظرية زحزحة القارت ؟</p> <p>■ من خلال الخرائط و النص فسر تشكل المحيط الأطلسي.</p>	<p>تقويم تحصيلي</p> <p>وضعية الإنطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p>

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
		<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>مرحلة الريب</b></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 ترحزتا وابتعدتا عن بعضهما زحزحة القارات ( dérivés des continents ).</p>



الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يتعرف على نشاطات الظهرات (التضاريس الموجودة في قاع)  يستنتج مفهوم البركانية البحرية و الطبيعة البازلتية للحمم انطلاقا من وثائق	<p><b>2-4- نشاطات الظهرات:</b> بيّنت دراسة قاع المحيطات وجود سلاسل جبلية في أعماق المحيطات تعرف بالظهرات. <b>فبماذا تتميز الظهرات؟</b> <b>نشاط 1: (نص)</b> يوجد في وسط قاع المحيط الأطلسي ظهرة تمتد على طول هذا المحيط، و تتميز هذه الظهرة بنشاطات 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.  <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ اعتمادا على النص و الرسم الموضح لمقطع في مستوى الظهرة . ماهو مصدر البازلت الموجود على مستوى الظهرة ؟</li> <li>☑ اشرح النشاطات الجيولوجي الذي يميز الظهرة ؟</li> <li>☑ قارن بين القشرة المحيطية و الرداء العميق ( الرداء المغماتي).</li> </ul> <b>نشاط 2: (نص)</b> 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.  <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ فسر تبرّد الحمم البازلتية على مستوى المحيطات.</li> <li>☑ ماهي طبيعة الصخور البركانية التي تشكلت على مستوى الظهرة ؟ علل إجابتك.</li> <li>☑ ماهي خصوصيات غواصات الأعماق المستعملة في ملاحظة البركانية الأرضية؟</li> </ul> سجل استنتاجاتك حول نشاط لظهرات.</p>	<p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p> <p>مرحلة التركيب</p>
		<p><b>الإستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ تسمى الظهرة المحيطية (<b>dorsale océanique</b>) بنشاط بركاني كبير يتسبب في ظهور حمم بازلتية (<b>laves basaltiques</b>) في قاع المحيطات.</li> <li>☑ تنشأ الحمم البازلتية من ماغما (<b>magma</b>) الرداء المغماتي (<b>asthénosphère</b>) .</li> <li>☑ يرجع أصل الطبيعة البازلتية للقشرة المحيطية إلى البركانية البحرية.</li> <li>☑ ساهم التطور التكنولوجي و غواصات الأعماق (<b>bathyscaphe</b>) باكتشاف ودراسة نشاطات الظهرات.</li> </ul>	
	يشرح تنقل القارات انطلاقا من رسم تخطيطي يوضح مبدأ نشاطات الظهرة ( بتمثيل حركات القسم العلوي للرداء)	<p><b>2-5- تنقل القارات:</b> بيّنت الدراسات أن القارات تتباعد عن بعضها <b>فما هو سبب تباعد القارات؟</b> <b>نشاط: (نص)</b> 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>



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

### الإستنتاج:

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

### الخلاصة

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

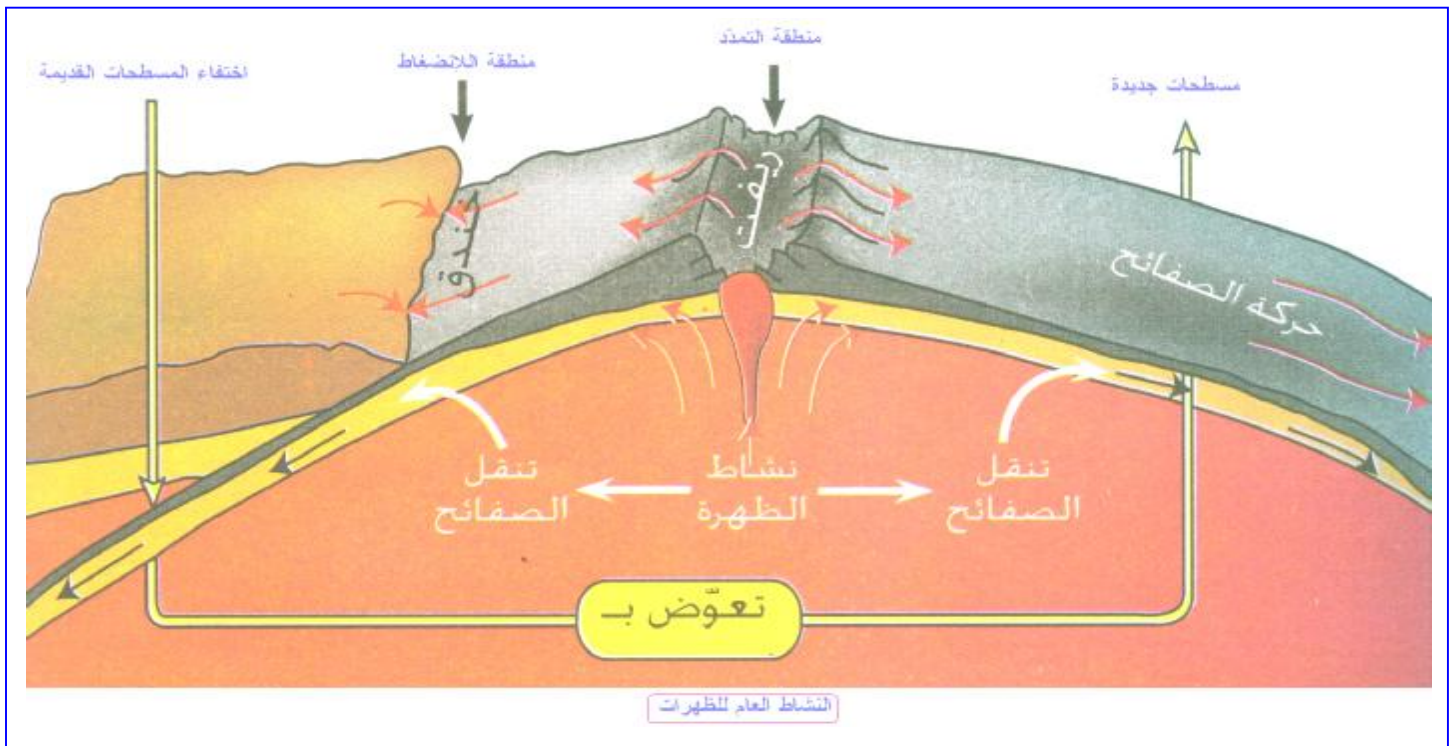
### تقويم تحصيلي

حل التمارين في الصفحة 33 من كتاب علوم الطبعة و الحياة.





الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة مرحلة التركيب
		من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها.	
		<p><b>الإستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ تمتد الظهرات (Dorsales) عبر المحيطات على طول 65000 كم و يتراوح عمقها بين 2 و 3 كم .</li> <li>⑤ تحدد الظهرات و مناطق الزلازل ذات الشدة القوية صفائح الكرة الأرضية .</li> <li>⑤ تتكوّن صفائح الكرة الأرضية من قاع البحار أو من قاع البحار و القارات معا .</li> <li>⑤ تتكوّن الصفائح من مادة صخرية صلبة سمكها 100 كم تتوضع على طبقة من مادة مائعة نوعا ما سمكها 600 كم .</li> <li>⑤ يحدّد الزلازل ذات الشدة القوية مناطق انضغاط .</li> <li>⑤ يتسبب نشاط الظهرات المحيطية في زحزحة القارات .</li> </ul>	
		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;"> <h2 style="color: red; margin: 0;">الخلاصة</h2> </div>	
		<p>⑤ 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>⑤ 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>	
		حل التمارين ص 39 من الكتاب المدرس.	تقويم تحصيلي





## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.	الكفاءة المرئية: 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. 4-2- البراكين الانفجارية. 4-3- تصادم القارات.	مؤشر الكفاءة: - يتعرف على ظاهرة الغوص انطلاقا من تحليل نص ووثائق. - يتعرف على أنماط البراكين و ينجز مخططات لها. - أن يستنتج عواقب تصادم القارات من خلال تحليل وثائق.
المدة الزمنية: ثلاث ساعات.	

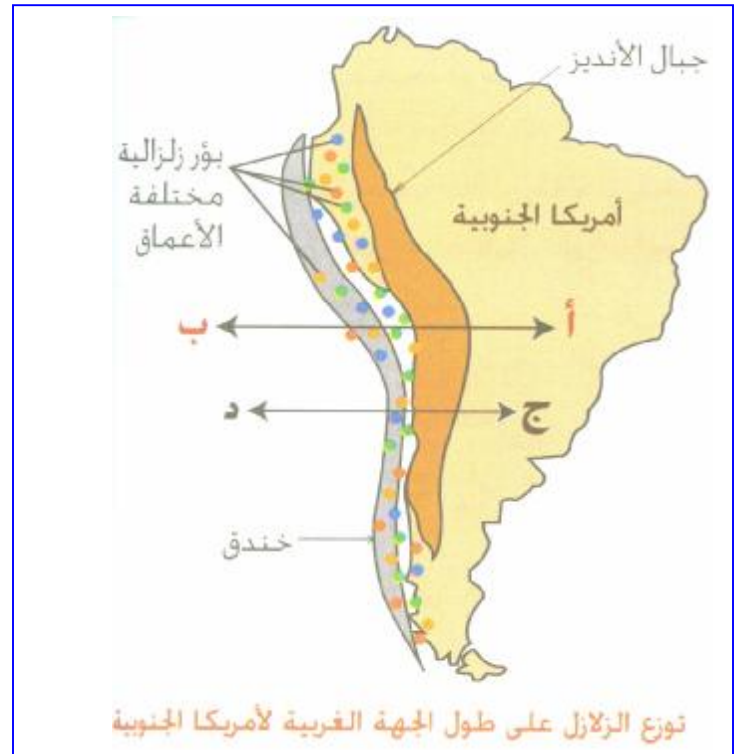
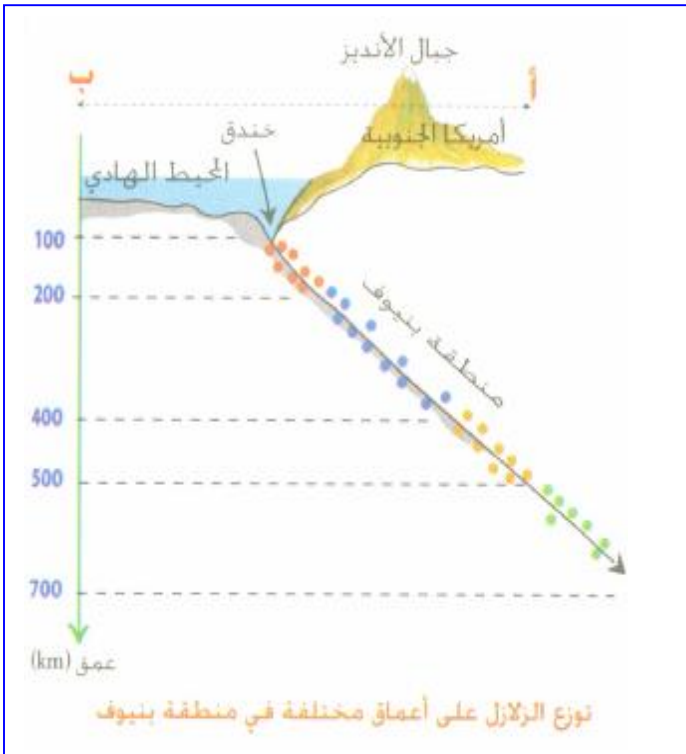
## البطاقة الفنية للأدوات

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 بنيفوف- رت يوضح ظاهرة الغوص على مستوى جبال الأنديز - صورة توضح موقع جبال الهيمالايا-رت: اصطدام قارتي الهند وآسيا- مقطع لجبال الهيمالايا.
--

## بطاقة تنظيم العمل

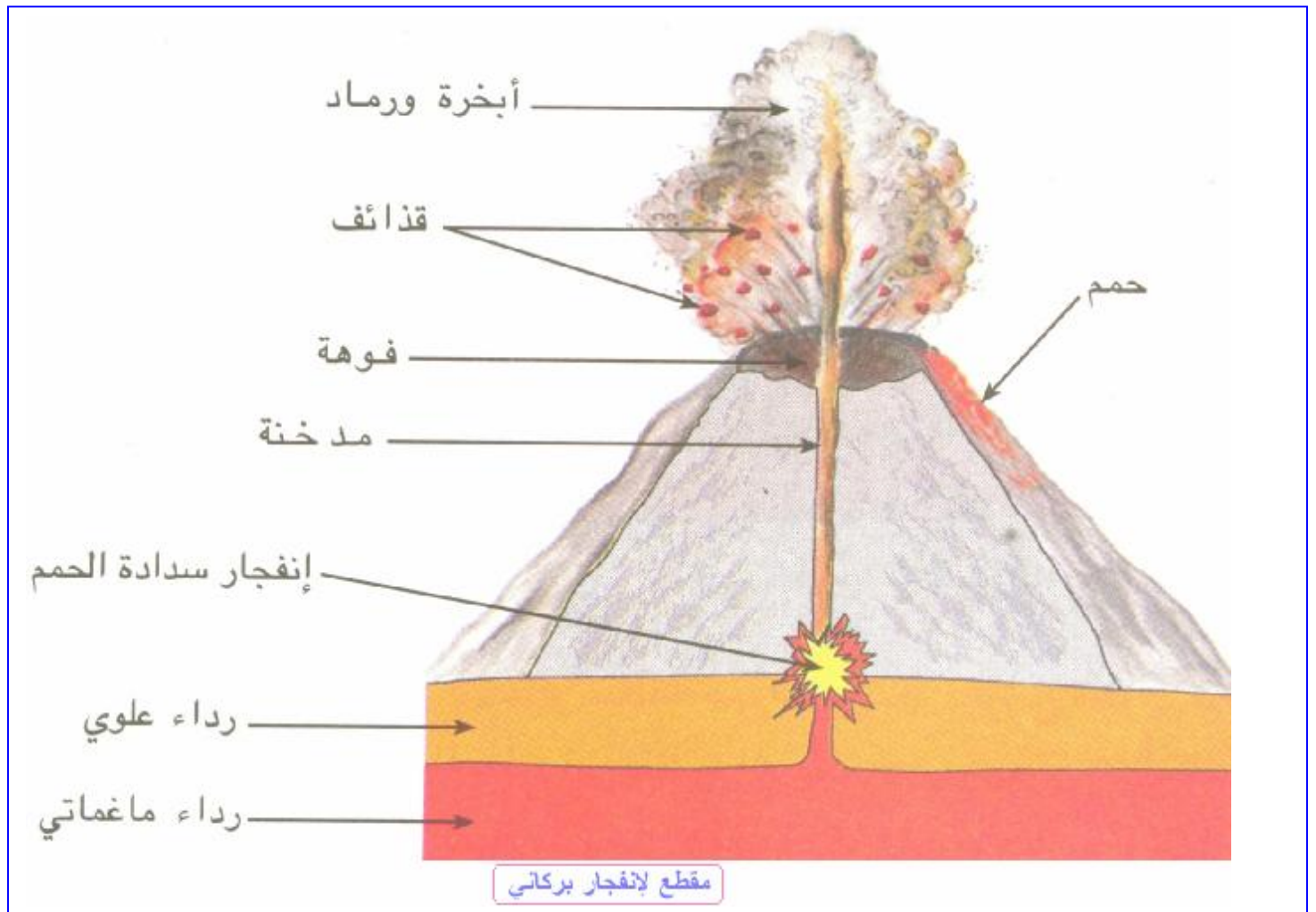
مرحلة الخطة	سير الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي	4-1- ظاهرة الغوص: تنتقل صفائح القشرة الأرضية فيما بينها . فماهي نتيجة انزلاق صفيحة محيطية تحت صفيحة قارية؟ النشاط 1: (نص)	يمثل برسم بياني توزع بؤر الزلازل بدلالة عمقها في الأنديز .	1 سا
<h3>النشاط الزلزالي بأمريكا الجنوبية</h3> <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> <h3>منطقة بنيفوف</h3> <p>يبين المقطع أب، المنجز على مستوى خريطة توزع الزلازل على طول الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية. ان الزلازل تتوزع في منطقة مائلة تنزلق تحت القارة الأمريكية و ذلك انطلاقا من الخندق المحيطي ، وتعرف هذه المنطقة المتمثلة ببؤر الزلازل بمنطقة بنيفوف نسبة إلى الجيوفيزيائي الأمريكي بنيفوف.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ قدم فرضية لشرح وجود البؤر الزلزالية في العمق على مستوى سلسلة جبال الأنديز.</li> <li>■ ماهي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من خلال تحليلك للنص ؟</li> <li>■ يمكنك الإستعانة بخريطة توزع الزلازل على الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية.</li> <li>■ تمثل العناصر المشكلة للوثيقة الموضحة ( لتوزع الزلازل على مستوى أعماق مختلفة في منطقة بنيفوف) المقطع أب، للوثيقة (الخريطة لتوزع الزلازل على الجهة الغربية لأمريكا الجنوبية).</li> </ul>	ينجز خط بنيفوف و يفسره انطلاقا من استغلال الخريطة الجهوية لتوزع الزلازل حسب عمقها في جبال الأنديز	

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
		حسب رأيك ماهي العناصر التي يمكن الحصول عليها من المقطع ج،د. النشاط2: (نص)	
		<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 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 نموذجاً لها.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ اعتماداً على الوثيقة ( الموضحة لظاهرة الغوص على مستوى جبال الأنديز ) أذكر الصفائح التي تتدخل في ظاهرة الغوص .</li> <li>■ لماذا سمى الخندق المحيطي بمنطقة تصادم ؟ علل إجابتك.</li> <li>■ فسّر ظاهرة الغوص .</li> </ul> <p>من خلال المعلومات التي تحصلت عليها ماهي الإستنتاجات التي توصلت إليها بخصوص ظاهرة الغوص.</p>	
			<p><b>الإستنتاج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ تسبب قوى الإنضغاط بين الصفيحتين انزلاق القشرة المحيطية تحت القشرة القارية ( الغوص).</li> <li>■ تتحرر قوى الإنضغاط المتجمعة في هذه المنطقة تحت قشرة قارية متصدعة من قبل ، فتتبع بانتشار هزات على طول الفوالق مؤدية إلى زلازل متكررة في هذه المناطق و إلى تشوهات جيولوجية هامة.</li> <li>■ يترتب عن غوص القشرة المحيطية تحت القشرة القارية و انصهارها صعود الماغما عبر شقوق القشرة القارية .</li> </ul>





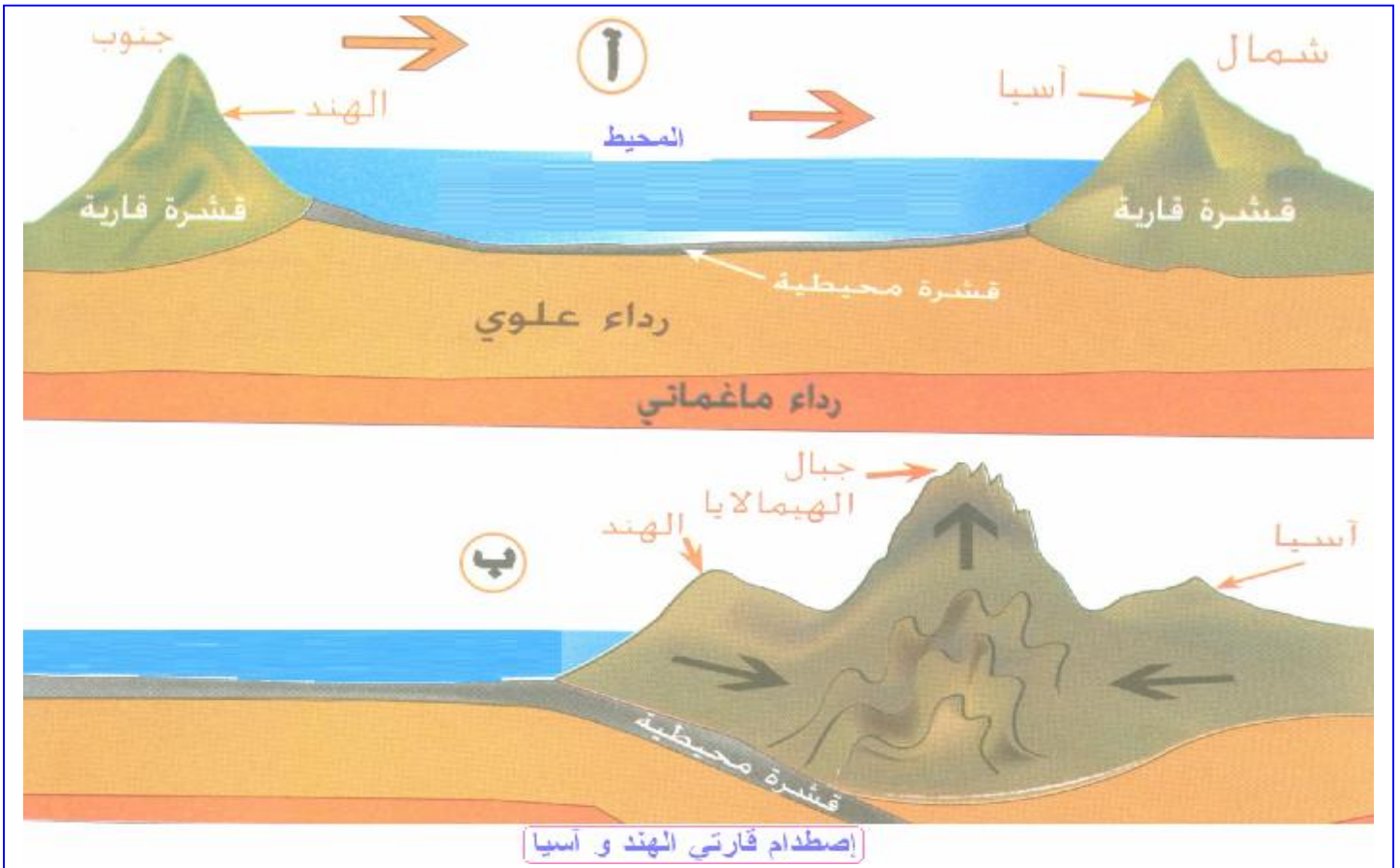
الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
	يشرح البركانية الانفجارية في نص علمي.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ما الهدف من إجراء التجربة 1-2 ؟</li> <li>اشرح الجملة ( تعتبر الغازات المحرك للثوران البركاني).</li> <li>اشرح كيفية حدوث البركانية الانفجارية .</li> </ul>	مرحلة التركيب
			<p><b>الإستنتاج:</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
15	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> أدى تصادم قارة الهند بآسيا إلى تشكل جبال الهيمالايا .</p> <p><b>كيف تشكلت جبال الهيمالايا؟</b></p> <p>النشاط: (نص)</p>	<p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p>
	أنجز مخططاً توضح من خلاله هذه الظاهرة و منه شكل نموذجاً.	<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 تزحزحت منذ أكثر من 70 مليون سنة نحو الشمال باتجاه القارة الآسيوية ، وقد نتج عن هذه الزحزحة إختفاء المحيط الذي كان موجوداً 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>إعتماداً على خريطة جبال الهيمالايا و الرسم الموضّح لاصطدام قارتي الهند و آسيا فسّر اختفاء المحيط الذي كان موجوداً بين قارتي آسيا و الهند؟</p> <p>مثل قارتي الهند و آسيا برسم تخطيطي قبل 70 مليون سنة.</p> <p>ماهي عواقب الغوص الكلي للقشرة المحيطية تحت قارة آسيا؟</p>	
		<p>ماذا تستنتج من خلال المعلومات التي توصلت إليها؟</p>	<p>مرحلة التركيب</p>
		<p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>① زحزحة القارة الهندية نحو القارة الآسيوية نتج عنها الاختفاء التدريجي للمحيط الذي كان يفصل بينهما .</p> <p>② تعتبر قوى الإنضغاط الناتجة عن التصادم بين قارتي الهند و آسيا سبباً في تشكل سلسلة جبال الهيمالايا التي تعتبر أعلى سلسلة جبلية في العالم .</p> <p>③ تنتج السلاسل الجبلية عن الضغوط و التشوّهات التي تعرّض لها القشرة الأرضية .</p>	

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
		<h2 style="color: red;">الخلاصة</h2> <p>           ① إن ظاهرة الغوص هي انزلاق اللیتوسفر المحيطية تحت اللیتوسفر القارية.            ② يتسبب الغوص في تصادم القارات مؤديا إلى حدوث زلازل متكررة و تشوهات جيولوجية كبيرة مثل الغوص الموجود على مستوى جبال الأنديز في أمريكا الجنوبية.            ③ يلاحظ للسلاسل الجبلية للأنديز ثوران براكين و التي تتميز بصعود ماغما ناتجة عن انصهار محلي لصخور متواجدة في الأعماق على مستوى منطقة الغوص.            ④ ثوران جبال الأنديز من النمط الانفجاري الذي ينتج من تدفق حمم لزجة تتحرر منها الغازات المنحلة فيها بصعوبة كما أن هذه الغازات التي توجد في وسط حار لها قوة انفجارية هائلة.            ⑤ أثناء زحزحة القارة الهندية نحو الشمال اصطدمت هذه القارة بالقارة الآسيوية مشكلة تشوهات القشرة الأرضية و لتي أعطت بدورها أعلى سلسلة جبلية في العالم و المعروفة بجبال الهيمالايا.         </p> <p style="text-align: right;">تقويم تحصيلي حل التمارين ص 47.</p>	



## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: <b>1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.</b>	الكفاءة المرحلية: تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية.
الوحدة المفاهيمية: <b>5- البنية الداخلية للكرة الأرضية.</b>	الكفاءة القاعدية: إنجاز مخطط الحويلة التكتونية العامة و البنية الداخلية للكرة الأرضية.
الحصة التعليمية: <b>1-5- البنية الداخلية للكرة الأرضية.</b>	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 صياغة المشكل مرحلة التقصي	الأرض التي نعيش عليها كوكب نشيط. <b>ماهي البنية الداخلية للكرة الأرضية و ما هي انعكاساتها على القشرة الأرضية؟</b> النشاط:1: - ملاحظة رسم للبنية الداخلية للكرة الأرضية. - قراءة نص علمي. (النص)	يمثل بمخطط مقطعا للكرة الأرضية و يمثل عليه أهم التشكيلات التكتونية.	1سا

البنية الداخلية للكرة الأرضية

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

- 1. القشرة الأرضية:** تمثل القشرة الأرضية المنطقة الصلبة من الكرة الأرضية فهي تتشكل من القشرة القارية و سمكها حوالي 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 .

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
		<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>	
	ينجز حصيلة للتكتونية العامة.	<p><b>النشاط 2:</b></p> <p>- عرض وثيقة توضح مظاهر و عواقب التكتونية العامة للكرة الأرضية.</p> <p>- (نص).</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 للكرة 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>	مرحلة التركيب
		<p><b>الإستنتاج:</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>	
		حل التمارين ص 51.	تقويم تحصيلي



## الخلاصة

- ① تتشكل الكرة الأرضية من ثلاث طبقات متحدة المركز وهي من الخارج إلى الداخل: القشرة الأرضية، الرداء و النواة.
- ② تشكل كل من القشرة و الرداء العلوي مادة صخرية صلبة تدعى بالليتوسفير. يصبح الرداء تحت الليتوسفير لزجا و يدعى بالأستينوسفير ( الرداء الماغماتي أو الرداء العميق).
- ③ 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 .
- ④ تتركب القشرة الأرضية من صفائح و تتكوّن هذه الصفائح من الليتوسفير التي تطفو فوق الأستينوسفير ( مقر الحركات الداخلية) تتحرك هذه الصفائح ببطء فتمتدّ على مستوى الظهيرات المحيطية ( مقر تجديد الليتوسفير)، و تتصادم ثم تغوص في مناطق الغوص على مستوى الخنادق ( مقر اختفاء الليتوسفير).
- ⑤ تتسبب حركات الصفائح في تشويهاات جيولوجية ( الطيات و الفوالق) كما تتسبب في ظهور الزلازل و البراكين.
- ⑥ تعطي الظواهر التكتونية العامة نظرة عن النشاط الداخلي للكرة الأرضية، وتشكل التضاريس.
- ⑦ يبيّن 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: <b>1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.</b>	الكفاءة المرحلية: تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية.
الوحدة المفاهيمية: <b>6- التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط.</b>	الكفاءة القاعدية: يشرح ظواهر النشاط الداخلي للكرة الأرضية في حوض البحر الأبيض المتوسط.
الحصة التعليمية: <b>6-1- التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط.</b>	مؤشر الكفاءة: يفسر أهم الظواهر التكتونية بالاعتماد على مكتسباته .
المدة الزمنية: ساعة.	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: خريطة زحزة الصفيحة الإفريقية نحو الشمال- خريطة بركانية إيطاليا.

بطاقة تنظيم العمل		
مراحل الخطة	سير الدرس	النشاطات
وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي	دراستنا للتكتونية العامة للكرة الأرضية ، <b>فما هي تكتونية البحر الأبيض المتوسط؟</b> النشاط1: (نص)	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).
<p><b>زحزة الصفيحة الإفريقية</b></p> <p>بيّنت دراسة صفائح الليتوسفير للكرة الأرضية أن الصفيحة الإفريقية محاطة من الغرب بظهرة المحيط الأطلسي و من الجنوب و الشرق بظهرة المحيط الهندي ، و تحت تأثير قوى الدفع المشتركة لهذه الظهيرات أدت إلى زحزة الصفيحة 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> <input type="checkbox"/> ما هو سبب صعود قارة إفريقيا نحو الشمال؟  <input type="checkbox"/> ماهي قوى الدفع المتسببة في زحزة قارة إفريقيا؟ علل إجابتك؟  <input type="checkbox"/> ماهي عواقب زحزة قارة إفريقيا باتجاه القارة الأوروبية؟                 </p>		











الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
15	يستنتج أصل البراكين في الهقار (مفهوم النقطة النقطة الساخنة) انطلاقا من دراسة نمط الحمم موقع البركان.	7-2- بركانية الهقار: توجد في كتلة الهقار آثار براكين خامدة ، <b>فما هو أصل هذه البراكين ؟</b> النشاط 1: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
<b>آثار البراكين بالهقار</b>			
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 الإنحدار ، لقد تفضعت هذه الصبات الواحدة فوق الأخرى وفقا لسماكة تبلغ أحيانا 400متر في مرحلة ثانية أحدثت من السابقة نشأت بعض القباب و مسلات عديدة من الحمم اللزجة .			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● بماذا تتميز المرحلة القديمة للنشاط البركاني لكتلة الأتاكور؟</li> <li>● لماذا يصنف النشاط البركاني للهقار ضمن النشاطات الجيولوجية القديمة؟</li> <li>● أذكر التشكيلات الناجمة عن النشاط البركاني للهقار.</li> </ul>			
النشاط 2: (نص)			
<b>بركانية النقاط الساخنة</b>			
تعرف بركانية النقاط الساخنة بأنها بركانية توجد بصفة خاصة على مستوى الصفائح النحيطية كما توجد كذلك على مستوى الصفائح القارية. يحدث على مستوى بعض النقاط للرداء تجمّع للطاقة التي بدورها 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 .			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● لاحظ الرسم الموضح لبركانية النقاط الساخنة.</li> <li>● أين توجد بركانيات النقاط الساخنة؟</li> <li>● كيف يتمّ تشكل نقطة ساخنة؟</li> </ul>			
من خلال النشاطات السابقة سجل استنتاجاتك.			
مرحلة التركيب			
<b>الإستنتاج:</b>			
<p>① يعود أصل البراكين في الهقار إلى وجود نقاط ساخنة تقع عموديا تحت البراكين و ذات علاقة بحركة و نشاط الرداء (Manteau) .</p> <p>② 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			

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
1سا	ينجز مخططا لأنماط المختلفة للبراكين.	<b>3-7- أنماط البراكين:</b> يعتبر البركان همزة وصل بين القشرة الأرضية و أعماق الكرة الأرضية ، <b>فماهي أنماط البراكين؟</b> النشاط: (نص)	وضعية الانطلاق 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 تتفتح في وسطه فوهة ، و يتميز حسب طبيعة الحمم ( السائلة أو اللزجة) أنماطاً مختلفة من البراكين نذكر منها :

### بركان من النمط الهاوايي

سمي هذا النوع من البراكين بالهاوايي نسبة إلى جزر هاوي، و نذكر كمثال عليه بركان مونالوا الذي 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 فتتمدد على شكل مسكوبات واسعة لمسافة عدة كيلومترات، فيتشكل بعد تصلبها صخور البازلت، يتميز بركان النمط الهاوايي 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 تدرجيا 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 الانفجارات الأخير بانفجار عنيف يؤدي إلى قذف سداة الحمم التي تغلق فتحة المدخنة البركانية مع قسم من المخروط البركاني و رمي الأطنان من الحمم الملتهبة التي تنتشر في الجو ثم تسقط فيما بعد على شكل قنابل و رماد ناعم جدا.

### بركان من النمط البييني

سمي هذا النمط من البراكين بالبييني نسبة إلى بركان جبل بييلي 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 بييلي فهدم 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 أهلكت من فيها خنقا و حرقا . و قد شكلت البركانية من النمط البييني 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.

### الإستنتاج:

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

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

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحصي أهم الحمّامات الساخنة بالجزائر. يعرف أن الجزائر منطقة نشطة جيولوجيا.	4-7- الحمّامات المعدنية في الجزائر: توجد بعض الظواهر البركانيّة الثانوية يمكن أن تلاحظ في المناطق البركانيّة الخامدة. <b>فيم تتمثل هذه لظواهر البركانيّة؟</b> النشاط: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
<p>تشكل الحمّامات المعدنية في الجزائر ينابيع ماء حار وهي تكثّر في المناطق البركانيّة ، و نظرا لارتفاع درجة حرارة هذه المياه الحارة واحتوائها على غاز CO<sub>2</sub> في أغلب الأحيان ، و أثناء جريانها تحت الأرض تحمل معها موادا معدنية عديدة تجعلها صالحة لمعالجة بعض الأمراض. لقد بيّنت الاحصائيات للحمّامات المعدنية في الجزائر عام 1985 م و جود 190 منبعا لهذه الحمّامات.</p>			
<p>● إعتادا على النص و الوثيقة الموضحة لتوزّع الحمّامات المعدنية في شمال و جنوب الجزائر أذكر عدد الحمّامات المعدنية في كل من الشمال و الجنوب الجزائري. ● أرسم خريطة الجزائر ثم ضع عليها أهم محطات الحمّامات المعدنية. ● كيف تفسّر الاختلاف الموجود في درجات الحرارة و المكوّنات المعدنية لبعض محطات الحمّامات المعدنية ؟ بماذا يرتبط وجود هذه الحمّامات ؟</p>			
			مرحلة التركيب
			<b>الاستنتاج:</b>
			يرتبط وجود المياه الساخنة طبيعيا في بعض مناطق الجزائر بظواهر بركانية و هي دليل على أن الجزائر منطقة نشطة جيولوجيا.
<h3>الخلاصة</h3>			
<p>● إن ملاحظة الظواهر البركانيّة من النمط السائلي على مستوى إفريقيا الشرقية تدكرنا بالنشاط البركاني من النمط السائلي الملاحظ على مستوى الظواهر المحيطية و هو ما يدل على وجود ظهرة قارية في طريق التشكل على مستوى إفريقيا الشرقية ، و قد يتسبب توسع هذه الظهرة بعد ملايين السنين في انفصال جزء من إفريقيا الشرقية عن القارة الإفريقية .</p> <p>● توجد عدة براكين لنقاط ساخنة في المحيطات و القارات للكورة الأرضية، تنتج عن صعود مواد ساخنة من أعماق الرداء، و تتوزّع هذه البراكين النقاط الساخنة في أماكن معيّنة، و تنتقل بؤر ثوران هذه البراكين نتيجة تنقل القشرة الأرضية و هذا ما حدث لبراكين النقاط الساخنة لمنطقة الهقار.</p> <p>● تحدث البراكين بسبب النشاط الداخلي للكورة الأرضية و تميّز فيها أربعة أنماط أساسية: النمط الهاوايي، النمط السترمبولي، النمط الفولكاني، النمط البليبي.</p> <p>● إن وجود مياه معدنية ساخنة في شمال و جنوب الجزائر تدلّ على وجود نشاط بركاني في هذه المناطق.</p>			
			تقويم تحصيلي
			حل التمارين ص 65.

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط	
المجال المفاهيمي: <b>1- الدينامية الداخلية للكرة الأرضية.</b>	الكفاءة المرحلية: تعريف القشرة الأرضية كغلاف غير مستقر بفعل النشاط الداخلي للكرة الأرضية.
الوحدة المفاهيمية: <b>8- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين.</b>	الكفاءة القاعدية: يحدد الإجراءات الوقائية و التنبؤات المتعلقة بالظواهر الجيولوجية.
الحصة التعليمية: <b>8-1- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين. 8-2- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالزلازل.</b>	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			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يدرس وثائق متعلقة بتوقع ثوران بركاني.	<b>8-1- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين:</b> تشكل البراكين خطرا على المناطق السكنية القريبة منها،	وضعية الانطلاق
		<b>فما هي الإجراءات الوقائية لتفادي أخطار البراكين؟</b> النشاط: (نص)	صياغة المشكل مرحلة التقصي
<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 انتفاخه و نشوّه 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>			



الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا		<p>● ماهي الأخطار التي يمكن أن يتعرض لها الإنسان أثناء ثوران بركان؟</p> <p>● اعتمادا على الوثائق الموضحة لقياس الهزات البركان وقياس انطلاق غازات البركان وقاس تغيرات درجة الحرارة وقياس تغيرات قطر البركان أذكر أجهزة القياس المختلفة المستعملة في مراقبة نشاط البراكين.</p> <p>● ماهي فائدة استغلال القياسات المتحصل عليها على مستوى محطات مراقبة البراكين؟</p>	<p>مرحلة التركيب</p> <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>قياس قطر البركان و دراسة الغازات النبعثة ، تغير درجة الحرارة للحمم و تسجيل النشاط الزلزالي يسمح بتنبؤ حدوث ثوران بركان.</p>
		<p>8-2- الإجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالزلازل.</p> <p>تتعرض بعض المناطق إلى العديد من الزلازل المدمرة ،</p> <p><b>فماهي الإجراءات الوقائية لتفادي هذه الزلازل؟</b></p> <p>النشاط: (نص)</p>	<p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p>
		<p><b>الإجراءات المتبعة للوقاية من الزلزال قبل حدوثه:</b></p> <p><b>في المنزل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ضرورة وجود جهاز راديو يشتغل بالبطاريات و مصباح يدوي و علبه أدوية للإسعافات الأولية.</li> <li>● التدريب على القيام بالإسعافات الأولية .</li> <li>● معرفة أماكن حنفيات الغاز و الماء و العداد الكهربائي.</li> <li>● التأكد بأن كل أفراد العائلة يعرفون كيفية قطع الغاز و الكهرباء.</li> <li>● عدم وضع الأشياء الثقيلة فوق الرفوف العالية.</li> <li>● تثبيت الأجهزة الثقيلة بطريقة محكمة على الأرضية و تثبيت الأثاث الثقيل على الجدران.</li> <li>● التفكير في خطة تسمح بجمع العائلة في مكان آمن بعد حدوث الزلزال.</li> </ul> <p><b>في المدرسة و مكان العمل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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 .</li> </ul> <p><b>الإجراءات المتبعة للوقاية من الزلزال أثناء حدوثه:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● إذا كنتم داخل بيوتكم توجهوا نحو الجدران الأساسية للبنىات أو تحت إطار الباب ، وابتعدوا عن النوافذ و الأبواب الخارجية .</li> <li>● إن كنتم خارج بيوتكم لا تقفوا تحت الأسلاك الكهربائية و ابتعدوا عن كل ما يمكن أن يسقط عليكم كشرفات المنازل.</li> </ul> <p><b>في المدرسة و مكان العمل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ابتعدوا عن النوافذ و اختبئوا تحت المكاتب أو أي أثاث مقاوم.</li> <li>● إذا كنتم في عمارة عالية اختبئوا تحت أثاث مقاوم أو توجهوا نحو جدار أساسي .</li> <li>● إذا طلب منكم الخروج فافعلوا ، واستعملوا الدرج بدل المصاعد.</li> <li>● إذا كنتم في ساحة المدرسة ابتعدوا عن البنىات.</li> <li>● إذا كنتم في حافلة المدرسة أو أي حافلة أخرى إبقوا فيها حتى توقفها.</li> </ul> <p><b>الإجراءات المتبعة للوقاية من الزلزال بعد حدوثه:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● تحققوا جيدا إذا أصبتم بجروح و اطمننوا على حالة جيرانكم .</li> <li>● شاركوا في تقديم الإسعافات الأولية للمصابين.تحققوا من سلامة شبكة المياه و الغاز و الكهرباء و إذا تعرضت إلى ضرر فأوقفوها .</li> <li>● 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.</li> <li>● إفتحوا الراديو و استمعوا إلى النصائح الخاصة بالاستعجالات.</li> <li>● لا تستعملوا الهواتف إلى للضرورة فقط.</li> </ul> <p>...../يتبع/.....</p>	



## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: <b>2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.</b>	الكفاءة المرحلية: تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر المناظر الطبيعية.
الوحدة المفاهيمية: <b>1- البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها.</b>	الكفاءة القاعدية: يحد المركبات الكبيرة لمنظر طبيعي و خصائصها.
الحصة التعليمية: <b>1-1- المناظر الطبيعية.</b> <b>2-1- أصل تنوع المنظر الطبيعية.</b>	مؤشر الكفاءة: - أن يحدّد عناصر الوسط بالاعتماد على تحليل وثائق و نص. - 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 متراكبة من صخر الكلس - صور لطبقات مائلة من صخر الكلس - سم تخطيطي يوضح شكل التضاريس الرسوبية.
--

### بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	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> عند مشاهدة منظر طبيعي يمكننا تحديد العناصر التي تميزه ، <b>فما هي العناصر التي تميز المنظر الطبيعي ؟</b> النشاط: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
	القيام بخراجات دراسية.	<b>المنظر الطبيعي</b> يتشكل المنظر الطبيعي من عدة عناصر منها: ● <b>التضاريس:</b> تتمثل في السهول ، الجبال ، الوديان ، التلال ، الهضاب، المناطق الصحراوية، السواحل الصخرية، السواحل الرملية و الشواطئ. ● <b>الصخور:</b> تبرز على سطح الأرض أو تكون مغطاة بالنباتات. ● <b>الغطاء النباتي:</b> يتمثل في الغابات، الأدغال ، المروج، السهوب، الواحات. ● <b>الحيوانات:</b> تتمثل في حيوانات مختلفة نذكر منها الثدييات، الطيور، الزواحف، الأسماك، الحشرات.	مرحلة التركيب
		● ماهي العناصر الأساسية المشكّلة لمنظر طبيعي؟ ● بالاستعانة بخريطة الجزائر أذكر التضاريس المختلفة التي توجد على محور الجزائر تمرناست. ● بماذا يبرز تدخل الإنسان على مستوى المناظر الطبيعية؟	<b>الإستنتاج:</b> تتكوّن 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 : -عوامل داخلية (قوى الانضغاط) - عامل طبيعة الصخور . - عوامل مناخية و تدخل الانسان. يجب إدراج أهمية التأثير المتداخل لهذه العوامل.	<b>1-2- أصل تنوع المنظر الطبيعية:</b> توجد على سطح الأرض أنواع مختلفة من المناظر الطبيعية ، <b>فما هو سبب تنوع المناظر الطبيعية؟</b> النشاط1: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
<b>الطبقات الرسوبية</b>			
<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>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• كيف تتشكل الطبقات الصخرية؟</li> <li>• إلى ماذا ترجع تشوهات الطبقات الصخرية الوثيقة ( طبقات مائلة من صخرة الكلس)؟</li> <li>• أعد إنجاز تجربة ترسب حبيبات التربة ماذا تستنتج؟</li> </ul>			
النشاط2: (نص)			
<b>تشكل التضاريس الرسوبية</b>			
تتعرض التضاريس المختلفة للأرض بفعل عوامل الوسط كتغير درجة لحرارة ،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.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بالاستعانة بالرسم التخطيطي وضّح الاختلافات الموجودة في توضع الطبقات الصخرية.</li> <li>• ماهي العوامل المتدخلة في تشكيل التضاريس الرسوبية؟ علّل ذلك؟</li> <li>• بالإضافة إلى قطع أشجار الغابات و التوسع الفلاحي واستغلال المناجم الصخرية، ماهي التدخلات الأخرى للإنسان التي تؤثر على التضاريس؟</li> </ul>			
مرحلة التركيب			
<b>الإستنتاج:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• تكون الصخور في بعض التضاريس على شكل طبقات متراكبة و في بعض التضاريس الأخرى تكون الطبقات مائلة أو مطوية.</li> </ul>			
حل التمارين ص 79			
تقويم تحصيلي			



## الخلاصة

يتشكّل المنظر الطبيعي من عدة مكوّنات و التي تتمثّل في شكل تضاريس، نوع الغطاء النباتي، الموارد المائية (أنهار، بحيرات، وديان،..)، الصخور و كذا الأعمال المنجزة من طرف الإنسان مثل استصلاح الأراضي للزراعية و المباني و الطرقات.

يتحدد شكل المنظر الطبيعي من التوازن بين الظواهر الجيولوجية الداخلية التي تتمثّل في البركانية و طي الأرض التي تؤدي إلى تشكّل تضاريس المناظر الطبيعية، و الظواهر الجيولوجية الخارجية التي تتمثّل في عملية الحت تحت تأثير عوامل المناخ و التي تعمل على تهميم و تغيير تضاريس المناظر الطبيعية، وهكذا بفعل العمل المشترك للعوامل الجيولوجية الداخلية و الخارجية يؤدي إلى تشكّل تضاريس مميّزة حسب طبيعة و توضع الصخور المشكلة لها ، كما يتدخل الإنسان في تغيير المناظر الطبيعية و ذلك بلجوئه إلى قطع أشجار الغابات واستصلاح الأراضي للزراعة و التوسّع العمراني.

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

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

## البطاقة الفنية للأدوات

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

## بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يستخرج أهمية نمط الصخر في تشكل المنظر انطلاقا من أمثلة متنوّعة. دراسة صخور متماسكة و أخرى قابلة تنفتت و صخور متفتتة.	2-1- دور الصخور في تحديد منظر طبيعي. تختلف المناظر الطبيعية باختلاف الصخور المشكلة لها، فما هو السبب في ذلك؟ النشاط1: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل 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 الإنتشار في القشرة الأرضية حيث يوجد في شمال الجزائر على شكل كتل صغيرة في ندرومة ، القل، فلفة ( عنابة)، و الثنية. كما يشكل كتلا هامة في الهقار . الغرانيت صخر رمادي منقط بالأسود أو وردي، ثقيل ، خشن الملمس، صلد متماسك ، وعند ملاحظته بالعين المجردة يظهر 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 متحوّل عند ملاحظته بالعين المجردة يظهر أنه يتشكل فقط من بلورات تنوّع 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 جدولاً تبيّن فيه الخواص العامة للبازلت و الغنيس.</p> <p>● لماذا يقال عن صخر البازلت أنه من أصل ماغماتي؟ علّل إجابتك.</p> <p>● أرسم خريطة الجزائر و ضع عليها أماكن تواجد البازلت ، الغرانيت و الغنيس.</p>	
			النشاطات:2: ( نص )
		<h3><u>الصخور في الطبيعة</u></h3>	
		<p><b>الرمل:</b> 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 تفتتتي. نميّز أنواعا عديدة من الرمال نذكر منها: رمل الشاطئ ، رمل الوادي، رمل الصحراء، الرمال الحديدية، الرمال الغضارية و تختلف ألوان الرمال فمنها اللون الأبيض و الاحمر و الصفر.</p> <p><b>الغضار:</b> 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 تفتتتي . نميّز 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> 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 تصنّف في نوعين: أ- صخور كلسية ذات منشأ عضوي لأنها تحتوي على مستحاثات نباتي أو حيواني. ب- صخور كلسية ذات منشأ كيميائي لأنها تشكلت بعد ترسّب الكلس في المياه ( المياه العذبة أو المالحة).</p>	
		<p>● أنجز جدولاً تبرز فيه الخواص العامة للرمل ، الغضار و الكلس.</p> <p>● كيف تفسّر و جود مساحات شاسعة من الرمال في الصحراء؟</p>	
			مرحلة التركيب
		<p>بالاستعانة بالأمثلة السابقة فسّر العلاقة الموجودة بين نمط الصخور و تشكّل المناظر الطبيعية.</p>	
		<p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>■ يتغيّر شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة الصخور.</p> <p>■ توجد في المناظر الطبيعية في الجزائر عدة أنواع من الصخور هي: البازلت، الغرانيت، الغنيس، الكلس و الرمل.</p>	

الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
15	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> لقد لاحظنا من خلال دراستنا للمناظر الطبيعية الاختلافات الموجودة فيما بينها من حيث الصخور الكون لها. <b>فما هي خواص هذه الصخور؟</b> النشاط: القيام بملاحظات وتجارب دقيقة على عينات من الصخور ذلك بإتباع الخطوات لتالية:	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
		<b>1- مشاهدة العينات بالعين المجردة أو بالمكبرة:</b> <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 وثقوبا؟</li> <li>• هل تتكون من مادة واحدة أم من عدة مواد بشكل قطع ملتحمة؟</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>	
		<b>2- الخواص الفيزيائية:</b> <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>§ 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 صلدة.</p> <p>§ يقال عن الفلزات التي تحزّ الزجاج و لا يحزّها إلا الماس( أصلد مادة معروفة) بأنها صلدة 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>	
		<b>3- الخواص الكيميائية:</b> <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>	
		<b>الإستنتاج:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ يتغير شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة صخور تحت تربة و خواصها الفيزيوكيميائية.</li> <li>■ يعدّ الصخر المتماسك أكثر مقاومة من الصخر المتفتت لتأثيرات العوامل الخارجية.</li> </ul>	مرحلة التركيب
		<b>الخلاصة</b>	
		<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 تميز عدة مناظر طبيعية: مناظر الصخور البازلتية ( كتلة الهقار) - مناظر صخور الغرانيت (كتلة فلفلة بعنابة) - مناظر قاحلة ( الكثبان الرملية بالصحراء) - مناظر الساحل (شاطئ رملي) - مناظر صخور الكلس (التضاريس الكلسية بجبال الأوراس) - مناظر الصخور المتحولة ( بني بني</p>	
		حل التمارين ص 85.	تقويم تحصيلي



## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 2- الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.	الكفاءة المرئية: 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: 3-1- المناطق المناخية في الجزائر. 3-2- تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي. 3-3- تلخيص المكتسبات.	مؤشر الكفاءة: - أن يتعرف على المناطق المناخية في الجزائر باستعمال خرائط التضاريس و توزع درجة الحرارة و توزع الغطاء النباتي.. - أن يستنتج تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي من خلال ملاحظة صور لمناظر طبيعية و تحليل نص. - 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

مرآل الخطة	سيدر الدرر	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	3-1- المناطق المناخية في الجزائر.	يعين المناطق المناخية في الجزائر على خريطة جغرافية.	1سا
مرحلة التقصي	تتميز الجزائر بمناطق مناخية متنوعة، فما هي هذه المناطق؟ النشاط1: (نص)		
	<p><b>التضاريس في الجزائر</b></p> <p>تختلف التضاريس بالجزائر من الشمال إلى الجنوب و تتميز 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>	<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 (الحفاء،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>باستغلال النص السابق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● أذكر التضاريس المختلفة حسب الخط الرابط بين الجزائر و عين صالح.</li> <li>● ماهي أنواع الغطاء النباتي التي يمكن أن تصادفها حسب الخط الرابط بين الجزائر و تمنراست؟</li> <li>● بعد رسم خريطة الجزائر مثل عليها أنواع التضاريس و أنواع الغطاء النباتي الموجودة في الجزائر.</li> </ul>		





الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
	يتحقق تجريبيا من نقل المواد بالماء و الرياح.	<p>● اشرح الدور الهدي للرياح. ● لماذا نقول أن زحف الرمال يشكل خطرا على السكان؟ ● ما نقصد بالدور البنائي للرياح؟</p>	
			<p><b>تجربة:</b> ضع قليلا من الرمل على حافة حوض بشكل كومة ثم عرض هذه الكومة لتيار هوائي ( مروحة أو مجفف شعر). <b>الملاحظة:</b> انتقال الرمل إلى الطرف الآخر من الحوض.</p>
		من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول تأثير العوامل المناخية على منظر طبيعي؟	<b>مرحلة التركيب</b>
			<p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>تؤدي العوامل لمناخية ( لماء ، الرياح ، التغيرات الفجائية للحرارة ) إلى تفكك الصخور و ذلك بتدخل عوامل فيزيائية و كيميائية . تتسبب مياه الأمطار و الوديان في تغير التضاريس و ذلك عن طريق الإحراف . ينقل الماء و الرياح نواتج الإحراف . تنوِّع 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> 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>	تقويم تشخيصي
			<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 تتحوّل هذه الصخور بفعل هذه العوامل، و التي تؤدّي بدورها إلى تغيير مظهر المناظر الطبيعية.</li> </ul>
			حل التمارين ص 95.

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 2- الدينامية الخارجية للكورة 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 لأدوات

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 ، <b>فكيف يتم ذلك؟</b> النشاط:	وضعية الانطلاق صياغة المشكل 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 لخشب 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 بالمناظر الطبيعية.</li> </ul>	



الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
		من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي توصلت إليها فيما يخص دور الانسان في تشكل منظر طبيعي.	مرحلة التركيب
			<p><b>الإستنتاج:</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 المرئية: تحديد تأثير العوامل الخارجية على تطوّر 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 توضح تأثير الجفاف على منظر طبيعي في الصحراء- صورة توضح 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.  ينجز نموذجا لتطوّر منظر محلي ( رسم تخطيطي لتطوّر غابة..)	يتأثر المنظر الطبيعي بعوامل مختلفة ، <b>فما هي هذه العوامل؟</b>  النشاط 1: (نص)	وضعية الانطلاق  صياغة المشكل  مرحلة التقصي
		<p>إن مختلف المناظر الطبيعية التي درسناها سابقا ، بيّنت لنا وجود مناظر طبيعية متنوعة ، منها السواحل ، سلاسل جبال الأطلسي التلي و الاطلس الصحراوي ، المساحات الشاسعة للهضاب العليا و الصحراء .</p> <p>بيّنت رسومات على صخور الطاسيلي مشاهد لأبقار و نشاط رعي كان موجودا في المنطقة . و بما أن حيوانات البقر لاتعيش حاليا إلا في المناطق الرطبة نستخلص من ذلك أن مناخ الصحراء تغيّر عبر الأزمنة الجيولوجية . ويظهر هذا التغيّر في المناخ من خلال الوثيقة التي تبين تأثير الجفاف على منظر طبيعي في الصحراء و التي تبين أنه في فترة الجفاف تفتت 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 لإلعمل 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>	



## 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 لأدوات

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 للهار- صورة لواحة - صورة لمنظر جبال.
--

### بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحصي أهم الموارد الطبيعية (البتترول، الغاز، الماء، الكلس، لصناعة الإسمنت، الجبس، الغضار،....الخ)	1-1- أهم الموارد الطبيعية في الجزائر. تملك الجزائر موارد طبيعية هامة، <b>فيما تتمثل هذه الموارد؟</b> نشاط1: - عرض خريطة المعادن و مصادر الطاقة في الجزائر. - قراءة نصوص في الكتاب المدرسي ص 108 و 109	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي

#### البتترول و الغاز لطبيعي

يمثل البتترول و الغاز لطبيعي أهم مصادر الطاقة في الجزائر، و توجد أكبر حقول البتترول في حاسي مسعود و إيليزي و تيغينتوغين 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 معضمها 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
	<p>● انطلاقا من خريطة المعادن و مصادر الطاقة في الجزائر أذكر الولايات التي تمتلك مناجم معدن الحديد المستغلة.</p> <p>● حدّد الولايات التي توجد فيها حقول الغاز الطبيعي.</p> <p>● ماهي الولايات التي يوجد فيها نوع واحد من المعادن؟</p> <p>نشاط2:</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 : تقدّر 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 . و تمّ إحصاء إلى حدّ الآن ( سنة 2004 ) 70000 نقطة ماء ( تنقيب، آبار، و ينابيع ) .</p>		
مرحلة التركيب	<p>● ماهي كمية المياه الجوفية المستخرجة في الجنوب الجزائري؟</p> <p>● ما هي كمية الموارد المائية الجوفية في الجزائر؟</p> <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	<p><b>1-2- المواقع السياحية في الجزائر:</b></p> <p>تعتبر المواقع السياحية من بين الثروات الطبيعية التي تزخر بها الجزائر ،</p> <p><b>فما هي هذه المواقع السياحية؟</b></p> <p>نشاط1: (نص)</p>	يحصي أهم المواقع السياحية في الجزائر.	1سا
صياغة المشكل			
مرحلة التقصي			
<p><b>المناطق الساحلية</b></p> <p>تتوفر الجزائر على مناظر طبيعية متنوّعة و شواطئ تمتد من الشرق إلى الغرب على مسافة تصل إلى حوالي 1200 km ، تجلب إليها في فصل الصيف الملايين من السواح الجزائريين و الأجانب ، و لتوفر الراحة الكاملة لهؤلاء السواح أنجزت الدولة الجزائرية عددا هاما من المركبات السياحية ذات طابع عصري و أصيل تقدم كل الخدمات الضرورية لزوارها ، و من 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>			
	<p>● أنجز بحثا بحثا حول الشواطئ الهامة في الجزائر ( المكان ، الموقع الجغرافي، المساحة ، المرافق السياحية إن وجدت).</p> <p>● بالاستعانة ببعض الوثائق ، أذكر المناطق السياحية الجبلية الهامة في الجزائر ثم مثلها على خريطة الجزائر.</p> <p>● بالاستعانة بالمصالح المشرفة على تسيير السياحة ، أنجز بحثا حول الأماكن السياحية الموجودة في المناطق التي تعيش فيها.</p>		





## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية .	الكفاءة المرئية: 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 (البترو). 2-2- الموارد الطبيعية في الجزائر (المياه). 3-2- تشكل البترول. 4-2- استغلال المياه الجوفية.	مؤشر الكفاءة: - أن يكتشف بعض الموارد الطبيعية للجزائر من خلال تحديد موقعها على الخريطة. - أن يصف تشكل البترول، هجرته انحصاره في صخرة خازنة من خلال دراسة وثائق. - 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- علبه بيترى – صفيحة زجاجية .
--

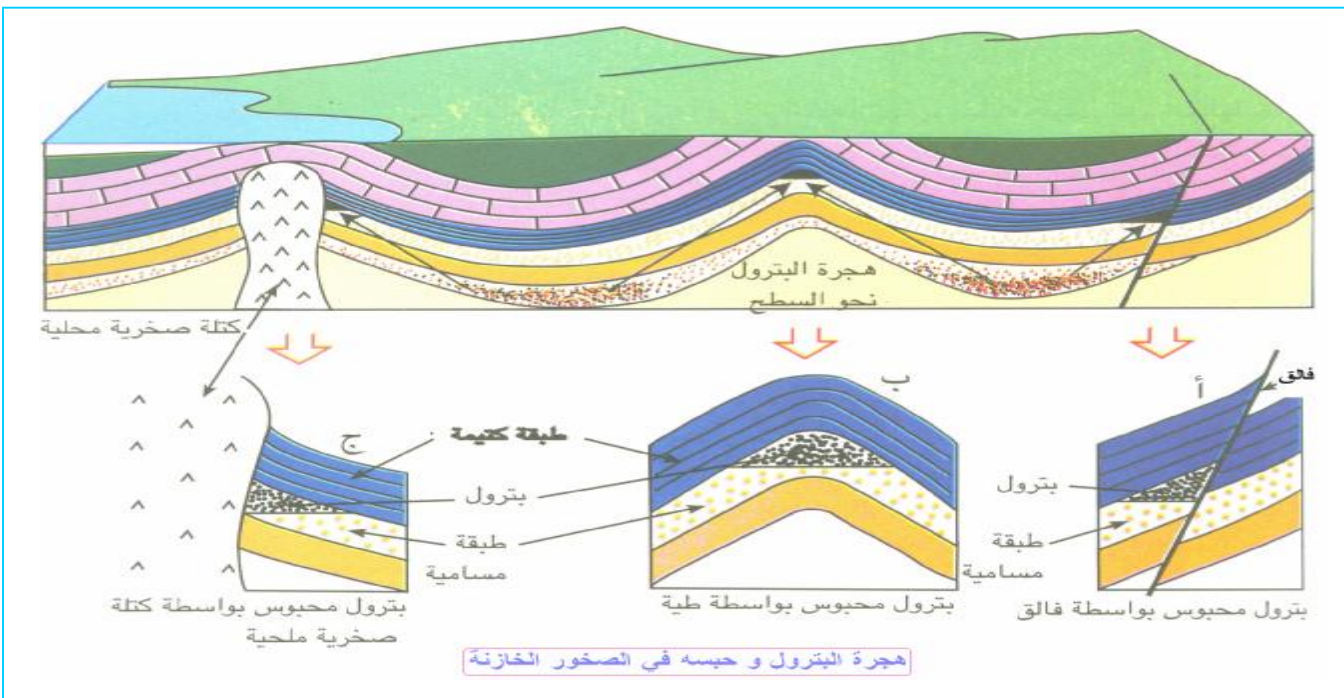
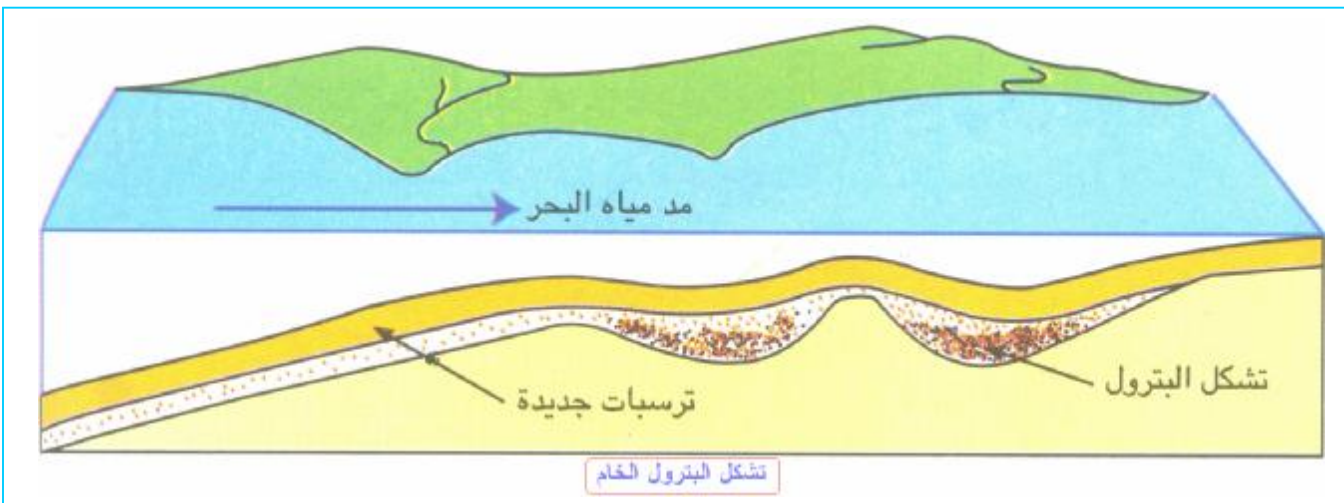
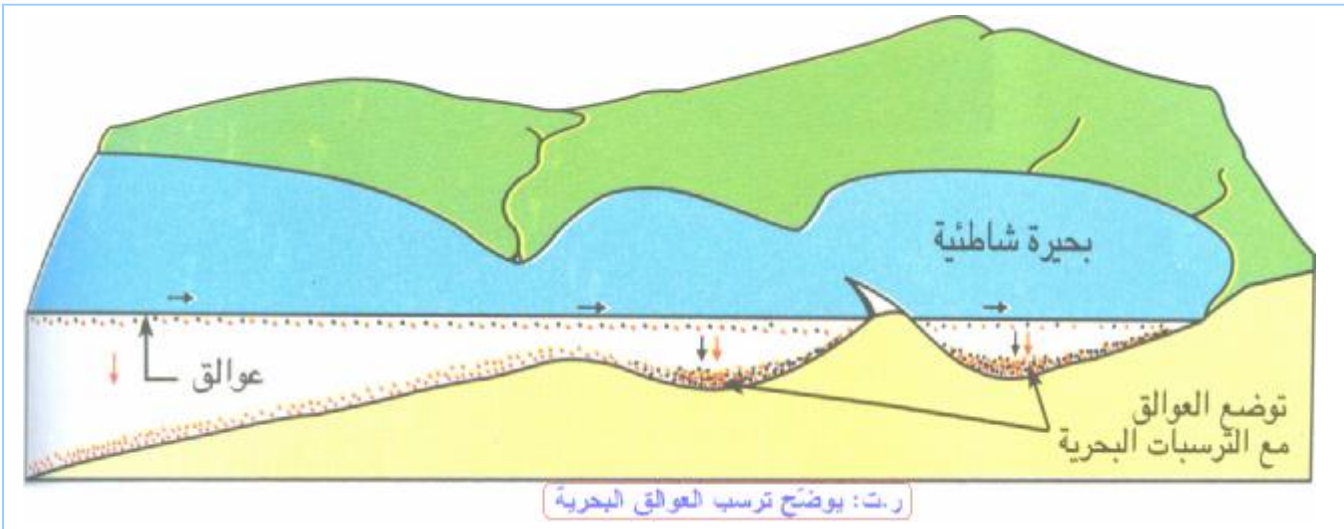
## بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحدد الموقع الجغرافي و كيفية تواجد بعض الموارد الباطنية : البترول و الماء.	1-2- الموارد الطبيعية في الجزائر (البترو): تعتبر الجزائر من البلدان المنتجة لبترول ، فأين تقع مكامن البترول ، و ماهي خواص هذا المورد الطبيعي؟	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
<p>نشاط 1:</p> <p>§ عرض (وثيقة ) خريطة توزع مكامن البترول في الجزائر . - ماذا تلاحظ على الخريطة بالنسبة لمكامن البترول؟ - تتركز مكامن البترول خاصة في المناطق الشرقية</p> <p>§ عرض وثيقة توضح مقطع جيولوجيا لبئر بترولي بحاسي مسعود و الذي يقع بولاية ورقلة ويبعد عن العاصمة بـ 800 كم . § 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. ● ما نوع الصخور التي يوجد بها البترول؟ ● 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). تجربة: أضف لأنبوب اختبار بها ماء كمية من البترول الخام ثم امزج الخليط بالرّج . الملاحظة: تشكل قطرات من البترول تطفو بعد مدة إلى السطح مشكلة طبقة من البترول تطفو على سطح الماء. النتيجة: البترول الخام أخف من الماء.</p>			



الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
15		<p>2-3- تشكل البترول: يعتبر البترول مصدرا طاقويا هاما، <b>كيف يتم تشكله؟</b> نشاط:</p>	<p>وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي</p>
<p><b>مراحل تشكل 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 تشكل قطرات من البترول الخام.</p> <p>في المرحلة الثاني يؤدي مدّ مياه البحر على البحيرات الشاطئية إلى اختفاء هذه البحيرات و تشكل ترسبات جديدة تغطي الترسبات القديمة لهذه البحيرات الشاطئية التي تحتوي على البترول الخام الموجودة في مرحلة التشكل.</p> <p>في المرحلة الأخيرة تتشكل ترسبات أخرى تغطي ترسبات البحيرات الشاطئية ، نلاحظ كذلك هذه الطبقات الرسوبية وجود طيات و فوالق وصعود كتلة صخرية ملحية التي حدثت أثناء تشكل الجبال لهذه المنطقة ، و بعد كل هذه التحولات الجيولوجية تتم هجرة قطرات من البترول الخام من الصخرة الأم نحو السطح عبر مسار الصخور الرسوبية إلى أن تحجز في صخور تعرف بالصخور الخازنة .</p>			
<p>● بالاعتماد على الوثائق الموضحة لـ (ترسب العوالق البحرية – تشكل البترول الخام – هجرة البترول وحبسه في الصخور الخازنة) أنجز ملخصا لمراحل تشكل البترول الخام. ● كيف تتم هجرة البترول ؟ ● بالاعتماد على الوثيقة الموضحة لهجرة البترول و حبسه في الصخور الخازنة فسّر لماذا لا يصعد البترول الخام على السطح؟</p>			
<p>من خلال ما تمّت دراسته ما هي استنتاجاتك حول كيفية تشكل البترول الخام؟</p>			<p>مرحلة التركيب</p>
<p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>■ يتشكل البترول الخام في الصخور المسامية العميقة ثمّ يهاجر نحو السطح حيث يحجز في الصخور الخازنة. ■ البترول صخر رسوبي تشكل في بحيرات مع الترسبات ( الوحل ) .</p>			







الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
15		<p><b>2-4- استغلال المياه الجوفية:</b> يلاحظ تجديد منسوب مياه الآبار و هذا رغم استغلالها يوميا، <b>كيف تتم عملية تجديد منسوب المياه؟</b> 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 ، و وجد بئر إرتوازي يسمح باستخراج الماء نحو السطح ، و نجد هذا النوع من الجيوب المائية بحاسي مسعود . وتكون مياه الآبار غالبا دافئة لاندفاعها بسرعة من أعماق كبيرة. 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 . 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؟ ● كيف يتكل الجيب المائي؟ ● بالاستعانة بالوثيقة الموضحة لمقطع لجيب إرتوازي فسّر 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 يقدر 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 ؟ ● ماهي كمية تساقط الأمطار في دورة الماء في الطبيعة ؟ ● ماذا تستنتج من مقارنة السؤال الأول و الثاني؟</p>	مرحلة التركيب
<p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>يعرف الجيب المائي بالماء الذي يجري في وسط نفوذ. يرتبط مستوى الماء الجاري في الجيب بسرعة جريانه و المغيائية و استعمال الماء من طرف الإنسان. يمكن استغلال الماء مباشرة عن طريق الينابيع أو بحفر آبار أو التنقيب (بئر إرتوازي). 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 توّضعت مع الوحل في قاع البحيرات الشاطئية ،، و تحت تأثير بكتيريات لا هوائية تحوّلت هذه الكائنات البحرية الدقيقة إله بترول خام ، وقد استغرق هذا التحوّل ملايين السنين ، وبعد انتهاء عملية التحوّل يهاجر البترول عبر صخور نفوذة أو عبر شقوق خاصة أثناء طي الأراضي ثمّ يخزّن في الصخور الخازنة.

بعد سقوط الأمطار تجري المياه على السطح ثمّ تنتقل نحو الأعماق عبر الصخور النفوذة إلى أن تحتجز هذه المياه بالطبقات غير النفوذة مشكّلة جيوبا مائية توجد بكثرة في الجنوب الجزائري، و يتميّز شمال الجزائر بمغياثية معتبرة تشكّل موارد مائية كبيرة يخزّن جزء منها في السدود.

يؤدي تشبّع الأراضي بالماء إلى تشكّل جيوب مائية تزوّد بدورها الينابيع المائية التي يمكن استغلال مياهها مباشرة عن طريق المغياثية و بذلك تتشكّل دورة الماء في الطبيعة.

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 3- استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.	الكفاءة المرئية: 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.
الوحدة التعليمية: 1-3- استغلال البترول.	مؤشر الكفاءة: - أن يحدد مراحل استغلال البترول انطلاقا من وثائق (فيلم، صور، نصوص).
المدة الزمنية: ساعة.	

### البطاقة الفنية للأدوات

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

### بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سيـــــــــــــــــر الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحدد مراحل استغلال البترول انطلاقا من وثائق (فيلم، صور، نصوص).	3-1- استغلال البترول. يوجد البترول في مكامن ، كيف تمكّن الإنسان من تحديد مكامنه واستخراجه لاستغلاله؟ النشاط1: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
		<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>تنعكس أمواج الإصطدام على طبقات معينة وتشكل نوعا من الصدى تسجله أجهزة خاصة على سطح الأرض ، فتعطينا دراسة هذه التسجيلات معلومات عن الصخور الخازنة للبترول (حجمها وعمقها) . لاستغلال مكن البترول يجب تنقيب آبار 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>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● لماذا نستعمل المتفجرات لتحديد وجود مكن البترول؟</li> <li>● ما هو دور أمواج الإصطدام في تحديد وجود مكن البترول؟</li> <li>● كيف يتم تنظيم سيلان البترول؟</li> </ul>	



## 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.
الوحدة 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، تبيذير). - 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

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحدد عواقب استغلال مورد طبيعي و الاخطار الناجمة عن ذلك (تلوث، تبيذير).	4-1- عواقب استغلال مورد طبيعي (البتترول): تطلب تشكل البترول ملايين السنين ، فما هي عواقب استغلال هذه الثروة الطبيعية؟ النشاط: [نص]	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
		<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 تبيذير هذه الطاقة الهامة في حياة البشر.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● لماذا يهتم الإنسان بالبتترول؟</li> <li>● بماذا تفسر الزيادة المستمر في إنتاج البترول؟</li> <li>● لماذا يلجأ الإنسان إلى المحافظة على الإحتياطيات البترولية الموجودة حاليا في العالم؟</li> </ul>	



الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
		النشط: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 للتبخر في حين تتسرب تدريجيا الأجزاء الثقيلة من البترول المحتوي على كميات هائلة من الكبريت و المعادن في أعماق مؤدية إلى إتلاف الحيوانات و النباتات البحرية.</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>	
		من خلال النشاطات التي قمت بها ما ذا تستنتج بخصوص العواقب الناجمة عن استغلال البترول.	مرحلة التركيب
			الإستنتاج:
			يبدّر 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.
			يجب أن يتم استغلال الموارد الطبيعية بشكل عقلاني مع تفادي التبذير لأنه ليست كل الموارد الباطنية متجددة.
			وضعية الانطلاق
			صياغة المشكل
			مرحلة التقصي
1سا		<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>	
		<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 لطاقة توجد مشاريع قيد الإنتاج لتزويد 20 قرية معزولة في صحراء الجزائر بالطاقة الشمسية و كذا إنجاز مجموعة من مخازن التبريد ، هذا بالإضافة إلى مشاريع عديدة التي أنجزت لتزويد 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
	ينجز مشروعا غايته التنمية المستدامة. مثال : استغلال الطاقة الشمسية ، و طاقة الرياح.	<ul style="list-style-type: none"> <li>لماذا تلجأ الجزائر إلى تطوير إنتاج الطاقة الشمسية ؟</li> <li>أذكر بعض الأمثلة لنشاطات تستخدم الطاقة الشمسية .</li> <li>ماذا يقصد بالطاقة المتجددة ؟</li> </ul> <p>النشاط:2: (نص)</p> <p><b>طاقة الرياح</b></p> <p>إن دراسة خريطتي توزع الرياح في الجزائر لشهري جانفي و جويلية توضح 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 تحول حركة الرياح إلى طاقة كهربائية يمكن استغلالها لأغراض مختلفة في الحياة اليومية .</p>	
	يحدّد أهمية الشمس و الرياح كمصادر للطاقة .	<ul style="list-style-type: none"> <li>بالاعتماد على معارفك في الفيزياء إشرح كيف تحول قوة الرياح إلى طاقة كهربائية ؟</li> <li>بالاستعانة بوثائق ( صور ، نصوص...) أنجز بحثا حول طاقة الرياح.</li> <li>أذكر بعض الأمثلة لنشاطات تستخدم طاقة الرياح .</li> </ul>	مرحلة التركيب
		من خلال النشاطات التي قمت بها ما هي الاستنتاجات التي يمكنك أن تسجلها.	

## الإستنتاج:

ترجع أهمية الطاقة الشمسية و طاقة الرياح لكونهما يشكلان طاقة متجددة غير ملوثة و أصبحت هذه الطاقات بفضل التقدم التكنولوجي قابلة للاستغلال.

## الخلاصة

يعتبر البترول ثروة طبيعية يجب العمل على حمايتها و ذلك بتنظيم استغلالها لأنها تمثل 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.

تقويم تحصيلي

حل التمارين ص 133.

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.	الكفاءة المرئية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولاً.
الوحدة المفاهيمية: 1 – التربة وسط حيوي.	الكفاءة القاعدية: يعرف التربة كوسط حيوي.
الحصّة التعليمية: 1-1- مكونات التربة. 2-1- الماء و الغطاء النباتي. 3-1- الكائنات الحية و التربة.	مؤشر الكفاءة: - أن يحدّد مكونات التربة انطلاقاً من تحليل عينة من تربة زراعية ( أو غابية). - أن يربط بين توفر الماء في منطقة و كثافة الغطاء النباتي انطلاقاً من دراسة خريطة. - 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 الجزائر- صور توضّح بعض الكائنات التي تعيش في التربة- مخطط يوضّح عمل ديدان الأرض في التربة- نص علمي.
---

### بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحدّد مكونات التربة انطلاقاً من تحليل عينة من تربة زراعية ( أو غابية).	1-1- مكونات التربة:  تعتبر التربة مصدر للحياة ، فما هي مكونات التربة ؟  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 الغرابيل ( مناخل) مختلفة القطر.	وضعية الانطلاق  صياغة المشكل  مرحلة التقصي

النشاط 1:

#### 1- فصل مكونات التربة

تجربة:

نأخذ 15g من التربة الناعمة التي حصلنا عليها من الغريلة ، 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:

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

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة																		
			<p>النشاط3:</p> <p><b>3- الكشف عن بعض الأملاح المعدنية في التربة :</b></p> <p>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.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>النواتج</th> <th>الكواشف</th> <th>الأملاح المعدنية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>راسب أبيض يسود في وجود الضوء .</td> <td>نترات الفضة</td> <td>الكلورور (Cl<sup>-</sup>)</td> </tr> <tr> <td>راسب أبيض لثني.</td> <td>كلورور الباريوم</td> <td>الكبريتات (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</td> </tr> <tr> <td>راسب أصفر.</td> <td>ملبدات الأمونيوم + تسخين</td> <td>فوسفات (PO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</td> </tr> <tr> <td>راسب أبيض</td> <td>أكسالات الأمونيوم</td> <td>كالمسيوم (Ca<sup>2+</sup>)</td> </tr> <tr> <td>راسب أصفر</td> <td>حمض البكريك</td> <td>بوتاسيوم (K<sup>+</sup>)</td> </tr> </tbody> </table>	النواتج	الكواشف	الأملاح المعدنية	راسب أبيض يسود في وجود الضوء .	نترات الفضة	الكلورور (Cl <sup>-</sup> )	راسب أبيض لثني.	كلورور الباريوم	الكبريتات (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	راسب أصفر.	ملبدات الأمونيوم + تسخين	فوسفات (PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	راسب أبيض	أكسالات الأمونيوم	كالمسيوم (Ca <sup>2+</sup> )	راسب أصفر	حمض البكريك	بوتاسيوم (K <sup>+</sup> )
النواتج	الكواشف	الأملاح المعدنية																			
راسب أبيض يسود في وجود الضوء .	نترات الفضة	الكلورور (Cl <sup>-</sup> )																			
راسب أبيض لثني.	كلورور الباريوم	الكبريتات (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )																			
راسب أصفر.	ملبدات الأمونيوم + تسخين	فوسفات (PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )																			
راسب أبيض	أكسالات الأمونيوم	كالمسيوم (Ca <sup>2+</sup> )																			
راسب أصفر	حمض البكريك	بوتاسيوم (K <sup>+</sup> )																			
	<p>النشاط5:</p> <p><b>الكائنات الحية في التربة</b></p> <p>تجربة: لجمع الكائنات الحية الموجودة في التربة نستعمل جهاز برلز التربة. الملاحظة: ملاحظة كائنات حية في التربة.</p>		<p>النشاط4:</p> <p><b>الكشف عن المواد العضوية في التربة</b></p> <p>تجربة: نأخذ عينة من التربة ثم نسخنها جيدا. الملاحظة: نلاحظ أن التربة قد اسودت مما يدل على وجود بقايا فحمية من أصل عضوي .</p>																		
		<p>من خلال النشاطات السابقة ماذا تستنتج؟</p>	<p>مرحلة التركيب</p> <p><b>الإستنتاج:</b></p> <p>التربة وسط حيوي يتكوّن من عناصر لاحيوية تتمثل في الماء ، الأملاح و المكونات المعدنية ، و عناصر حيوية من أصل نباتي و حيواني.</p>																		
1سا	<p>يربط بين توفر الماء في منطقة و كثافة الغطاء النباتي انطلاقا من دراسة خريطة.</p>	<p><b>1-2- الماء و الغطاء النباتي:</b></p> <p>تحتفظ التربة بالماء الضروري لحياة الغطاء النباتي ، فماهي العلاقة الموجودة بين الماء و تنوع الغطاء النباتي؟</p>	<p>وضعية الانطلاق</p> <p>صياغة المشكل</p> <p>مرحلة التقصي</p>																		
			<p>النشاط1: (نص)</p> <p>تتوزع المناطق النباتية في الجزائر كما يلي:</p> <p><b>1- منطقة البحر الأبيض المتوسط</b></p> <p>يكون معدل تساقط الأمطار فيها 400 mm و 1000mm و هي تتميز 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.</p> <p><b>2- منطقة السهوب</b></p> <p>تتميز 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</p>																		

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن	
<b>3- منطقة الصحراء:</b> يقلّ فيها معدّل الأمطار عن 50 mm في السنة و هي تشكل مساحة كبيرة في الجزائر تكون فيها التربة نادرة ، ويقتصر الغطاء النباتي فيها على النخيل في الواحات و نبات الأوكاسيا و الأثل.				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● مثل في جدول المناطق النباتية الكبرى في الجزائر مع ذكر بعض النباتات التي تميز كل منطقة .</li> <li>● هل هناك علاقة بين وجود بعض الأنواع من النباتات و المغيائية؟ علل إجابتك.</li> <li>● لماذا لاتساعد الأراضي المالحة على نمو النباتات ؟</li> </ul>	يربط بين بنية التربة و قدرتها على الاحتفاظ بالماء انطلاقا من تجارب.		
	<p><b>النشاط2:</b> <b>تجربة:</b> لدراسة احتفاظ التربة بالماء نحضر ثلاث تراكيب تجريبية تحتوي كل منها على : إناء ، قمع زجاجي ، ورق ترشيح، نضع فيهم على التوالي رمل ، غضار ، دبال، ثم نسكب في كل تركيب تجريبي 100 cm<sup>3</sup> من الماء المقطر.</p>	<p><b>النشاط3:</b> (نص) <b>تجربة:</b> لمعرفة بنية عينات لتربة المدروسة في التجربة السابقة نقوم بفحصها بالمكبرة. <b>الملاحظة:</b> نتحصل على البنيات التالية ( بنية مفردة ، بنية متراسة ، بنية إسفنجية).</p>		
	<p>من خلال النشاطات السابقة ماهي الاستنتاجات التي سجلتها؟</p> <p style="text-align: center;"><b>الاستنتاج:</b></p> <p>تؤثر قدرة الاحتفاظ بالماء للشربة على وجود النباتات.</p> <p>ترتبط قدرة الاحتفاظ بالماء ، بنية التربة.</p>	<p><b>مرحلة التركيب</b></p> <p><b>3-1- الكائنات الحية و التربة:</b> تعيش في التربة كائنات حية مختلفة، فما هو دورها؟</p> <p><b>النشاط1:</b> * عرض وثائق توضح بعض الكائنات الحية (حشرات -بكتيريا) التي تعيش في التربة. (نص)</p>	<p><b>1سا</b></p> <p>يحدد دور الكائنات الحية في تهوية التربة و تفتيتها و تشكل الدبال انطلاقا من دراسة وثائق.</p>	<p><b>وضعية الانطلاق</b> <b>صياغة المشكل</b></p> <p><b>مرحلة التقصي</b></p>
<b>الكائنات الحية في التربة</b> إن الأوراق الميتة و الأعشاب و الجثث و الفضلات التي تغطي الأرض تزول شيئا فشيئا إذ تفقد بنيتها حيث تتعفن ثم تتحول إلى مواد قابلة للتفتت ذات لون أسمر مسود مشكلة دبال الغابات الذي يتحول بدوره تحت تأثير الكائنات الحية للتربة. تتأثر الجثث تحت تأثير أنواع من البكتيريا من بين نواتج التعفن نذكر غازات ، بقايا جثث ، أملاح معدنية مواد آزوتية ، يعود تشكل الدبال على سطح الأرض إلى تحليل بقايا النباتات (أغصان ، أوراق، أعشاب) تحت تأثير حيوانات رمية إلى تشكل 80 % من حيوانات التربة ، و إلى بكتيريا مختلفة و فطريات.				



الزمن	النشاطات	سيدر الدرس	مراحل الخطة
		<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 غائبة؟</li> </ul> <p>النشاط2: (نص) * عرض وثيقة توضّح عمل ديدان الأرض في التربة.</p>	

### ديدان الأرض في التربة

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

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

### مرحلة التركيب

### الإستنتاج:

تفتت الكائنات الحية التربة و تهويها و تحلل المادة العضوية ( أجزاء النباتات الميتة و جثث الحيوانات ) لتشكّل الدبال.

1سا

### الخلاصة

- تكون التربة طبقة سميكة من القشرة الأرضية التي يجد فيها النبات مكانا لثبيت جذوره.
- تتكوّن التربة من خليط من الحبيبات الصلبة الدقيقة مختلفة الأحجام، وبقايا عضوية نباتية و حيوانية بمختلف أشكالها خاصة في الطبقة السطحية منها ( الفراء )، كما تتكوّن من محاليل ( ماء و مواد منحلّة ) و غازات نذكر منها الأكسجين، غاز ثاني أكسيد الكربون، الأزوت، بخار الماء ( التي تشكّل هواء التربة ) و غازات ناتجة عن نشاط الكائنات الحية الدقيقة في التربة. يستخلص مما سبق أن التربة 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.
- تتميز التربة بوجود كائنات حية عديدة منها الحشرات المختلفة و كالديدان التي تساهم بصفة فعالة في تهوية التربة.
- إن مختلف الكائنات الحية الدقيقة ( فطريات، بكتيريا ) التي تعيش في التربة، تقوم بتحليل المواد العضوية ( الأوراق الميتة، بقايا الأعضاء النباتية و جثث الحيوانات ) لتشكّل الدبال كما تتدخل هذه الكائنات الدقيقة في تحوّل الدبال إلى مواد معدنية ( عملية التمدن ) التي يمتصها النبات

حل التمارين ص 143 من الكتاب المدرسي.

تقويم تحصيلي

## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشّة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.	الكفاءة المرئية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولاً.
الوحدة المفاهيمية: 2- التربة ثروة هشّة.	الكفاءة القاعدية: يحدّد أسباب انحصار التربة الصالحة للزراعة.
الوحدة التعليمية: 1-2- الإنسان و التربة.	مؤشر الكفاءة: يحدّد تدخل الإنسان في الوسط بدراسة أمثلة محلية ( استعمال الأسمدة ، الاستغلال الرعوي المفرط ، البناء على أراضي زراعية ، الاستغلال المفرط للغابة ، الحرائق المقصودة و ما ينجر عنها من تدهور التربة ، صعود الأملاح).
المدة الزمنية: ساعتان.	

### البطاقة الفنية لأدوات

الوسائل المستعملة: صور- ( أرض مزروعة، إنجراف التربة، استعمال المبيدات في الزراعة، التوسع العمراني، حريق في الغابة) - نص.

### بطاقة تنظيم العمل

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يستغل المكتسبات السابقة المتعلقة بأهمية التربة للنبات.	1-2- الإنسان و التربة: التربة وسط حيوي ضروري للكائنات الحية ضروري للكائنات الحية ، فما هي التدخلات السلبية للإنسان على التربة ؟ نشاط: * عرض صور توضح تأثير الإنسان عن التربة. * (نص علمي).	مراحل الخطة وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
<h4>استغلال التربة</h4> <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> <h4>العوامل السلبية للإنسان</h4> <p>العوامل السلبية للإنسان متعددة نذكر منها الاستعمال المفرط للمبيدات التي تؤدي إلى قتل الكائنات الحية التي تلعب دورا كبيرا في تهوية التربة و تحوّل المواد العضوية للتربة ، و أيضا الاستعمال المفرط للأسمدة الأزوتية و كذا الإستعمال غير العقلاني للأراض 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>			
	يحدّد تدخل الإنسان في الوسط بدراسة أمثلة محلية ( استعمال الأسمدة ، الاستغلال الرعوي المفرط ، البناء على أراضي زراعية ، الاستغلال المفرط للغابة ، الحرائق المقصودة و ما ينجر عنها	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لماذا نقول عن التربة أنها تمثل وسطا حيويا؟</li> <li>● اشرح العبارة التالية " يتسبب فقدان التربة في مكان ما في توقف نشاط الإنسان في هذا المكان " .</li> <li>● فسّر لماذا يشكل قطع الأشجار واستعمال المبيدات خطرا على التربة.</li> </ul>	



## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.	الكفاءة المرئية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولاً.
الوحدة المفاهيمية: 3- تشكّل التربة.	الكفاءة القاعدية: يشرح مراحل تشكّل التربة.
الحصة التعليمية: 1-3- تشكّل التربة.	مؤشر الكفاءة: - أنيستخلص ترتيب آفاق التربة انطلاقاً 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 انطلاقاً من مقارنة مقاطع في كل من تربة سهلية و تربة جبلية .  يحدّد مراحل نشأة التربة.  يستخلص طول زمن تشكّل التربة	التربة دعامة للنبات ومصدر لغذائه المعدني ،  <b>فما هي مراحل تشكّل التربة؟</b>  النشاط: (نص)	وضعية الانطلاق  صياغة المشكل  مرحلة التقصي
<h4>مراحل تشكّل التربة</h4> <p>تتميّز المرحلة الأولى لتشكّل التربة في التفكك الفيزيائي و الكيميائي و الكيميائي للصخرة الأم وذلك تحت تأثير العوامل المناخية (الماء، الجليد، تغيّر درجة الحرارة، الرياح) أو تأثير النباتات (جذور النباتات).</p> <p>تتميّز المرحلة الثانية لتشكّل التربة بهجرة المواد المنحلّة أو العالقة في الماء إلى جميع أنحاء التربة. تؤدي عملية تشكّل التربة إلى الحصول على عدة أنواع هذا ما يفسّر وجود آفاق مختلفة في التربة ويرجع ذلك إلى طبيعة الصخرة الأم و العناصر التي ساهمت في تشكّل هذه التربة . عند مقارنة عينات من التربة يمكن ملاحظة الاختلافات الموجودة بين أنواع التربة. إن عملية تشكّل التربة تتطلب مئات السنين قبل أن تصبح وسطاً ملائماً لحيات الكائنات الحية.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• من خلال مشاهدتك للوثائق الموضحة لمرائح تشكّل التربة أنجز رسماً تخطيطياً 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
		ما هي الاستنتاجات التي يمكنك تسجيلها حول الكيفية التي تتشكل بها التربة؟	مرحلة التركيب

### الإستنتاج:

- تتشكل التربة من آفاق.
- تنشأ التربة من تعرض الصخرة الأم لعوامل مناخية و حيوية، ينجم عنها تصدع لصخرة الأم و تحطّمها و تفكّكها.
- تنقل نواتج التفكك بعوامل مختلفة كالرياح و لماء حيث ترسب.
- تزوّد التربة بمواد عضوية ناتجة عن تحليل النباتات الميّة و تعفن الحث فيتشكّل الدبال.
- يتطلّب تشكّل التربة زمنا طويلا يقدر بمئات السنين.

1سا

### الخلاصة

تشكّل التربة وفق ثلاث مراحل متداخلة و هي :

(1) التفكك الفيزيكيماي للصحرة الام.

(2) تحلل المواد العضوية.

(3) هجرة المواد العضوية.

و تكون هذه المراحل مقيّدة بتوفّر ثلاث عوامل أساسية تسمح بتطوّر التربة إلى عاية توازنها ويمكن حصر هذه العوامل فيما يلي:

• عوامل التربة ( طبيعة الصخرة الأم).

• عوامل مناخية.

• عوامل حيوية(عمل النباتات و الحيوانات).

تتعرض 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) لتشكّل في النهاية ما يعرف بالتربة. ويتضح مما سبق أن التربة تنشأ من مصدرين أحدهما

معدني من الصخر الأم و الآخر عضوي من بقايا تفكك الكائنات الحية التي تشكّل الدبال.

توجد على مستوى التربة حركات للمواد المفكّكة و المنحلة تنقل بواسطة الماء إما نحو سطح التربة أو نحو أعماق التربة. و هذا ما يفسر وجود آفاق مختلفة في التربة.

تُحافظ النباتات على التربة بفضل التبادلات الموجودة بين النباتات و التربة.

يتمّ تشكّل التربة عن طريق آلية معقدة تستغرق مئات السنين.

حل التمارين ص 153.

تقويم تحصيلي



## المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة الثالثة متوسط

المجال المفاهيمي: 4- التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا و البيولوجيا.	الكفاءة المرئية: تعريف التربة كمورد طبيعي هش يتطلب تسييرا مسئولاً.
الوحدة المفاهيمية: 4- حماية التربة و تسييرها .	الكفاءة القاعدية: يحدّد أشكال التدخّل الإيجابي على التربة و تسييرها كمورد طبيعية.
الحصة التعليمية: 4-1- حماية التربة و تسييرها .	مؤشر الكفاءة: يحدّد طرق حماية التربة من تأثير العوامل المناخية انطلاقاً 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

الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
1سا	يحدّد طرق حماية التربة من تأثير العوامل المناخية انطلاقاً من تحليل وثائق و (استغلال مكتسبات سابقة بالمشروع المنجز في السنة الثانية ، حول التشجير و أهميته في تثبيت التربة و إغنائها).	التربة ثروة هشة فما هي تدخّلات الإنسان عليها؟ النشاط: (نص)	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
1سا	يحدّد أهمية التناوب في المزروعات انطلاقاً 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 مسئولاً.	<p><b>حماية التربة</b></p> <p>يتمثل دور التربة فيما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تزويد الكائنات لحيّة بالأغذية .</li> <li>• تخزين الماء و المواد العضوية و الأملاح المعدنية .</li> <li>• تصفية الماء لجعله صالحاً 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>تناوب المزروعات:</b> لتجنّب إفقار التربة بسبب استعمال نوع واحد من المزروعات لسنوات عديدة.</li> <li>✓ <b>تسميد التربة بمواد:</b> كلسية لتعويض المخزون الكلسي للتربة.</li> <li>✓ <b>التشجير:</b> لمكافحة انجراف التربة الناتج عن سيلان مياه الأمطار وذلك في المناطق المعرضة للانجراف.</li> <li>✓ <b>الزراعة عن طريق المصطبات و جدران التدعيم:</b> في أراضي المناطق الجبلية لتفادي إتلاف التوجّه الناتج عن عملية الانجراف و انزلاق الأراضي.</li> <li>✓ تجنّب الاستعمال المفرط للمبيدات في التربة.</li> <li>✓ تجنّب تملح التربة الناتج عن الاستعمال المفرط للأحماض كأملاح الصوديوم و أملاح المغنيزيوم و أملاح الكالسيوم.</li> <li>✓ تجنّب تلوث التربة بالمواد السامة كالمحروقات و مواد أخرى .</li> <li>✓ تجنّب رص التربة بالألات الثقيلة و النشاطات الرياضية و الرعي المفرط.</li> <li>✓ تفادي توسّع العمران على حساب التربة و التفكير في التوسّع العمراني في المناطق المرتفعة.</li> <li>✓ إنشاء مناطق محمية للحفاظ على التربة.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• لماذا يلجأ الفلاح إلى التناوب في الزراعة؟</li> <li>• لماذا يتجنب الفلاح تملح التربة؟</li> </ul>	



## المفهرس

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