البطاقة الفنية رقم 1

المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية
المدة الزمنية:25 ساعات

الكفاءة الختامية: في نهاية السنة الثانية يكون التلميذ قادرا على :
اقتراح حلول وقائية من أجل الحفاظ على الصحة و البيئة و المشاركة في حوارات حول المسؤولية الفردية و الجماعية للإنسان في المسائل المتعلقة بهما .
الكفاءة القاعدية 3 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجية
المجال التعلمي الأول (المجال المفاهيمي) : الجغرافيا القديمة لمنطقة
الهدف التعلمي02 : يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع
الوحدة التعليمية الثانية : المستحاثات و أوساط الترسيب (مدة إنجازها 05سا)

المرحلة الأولى : التقويم التشخيصي-وضعية الانطلاق ☜ الوضعية المشكلة-

أدوات و أهداف التقويم التشخيصي (نشاط الأستاذ)	مدة الإنجاز	نسبة النجاح / الإجراءات المتخذة (نشاط التلميذ)
الأسئلة: ☜☹ : لأي هدف درسنا الصخور الرسوبية ؟ ☜☹ : هل يمكن إثبات ذلك ؟ كيف ؟ ☜☹ : ما هي الدلالات و المؤشرات في الصخور الرسوبية التي تشير إلى ظروف التشكل ؟ ☜☹ : كيف نستدل على الانقطاعات البيولوجية التي صاحبت الانقطاعات الجيولوجية و كيف تؤكد إحداهما الأخرى ؟ ☜☹ : كيف تسمى هذه البقايا ؟ و ما علاقتها بظروف الترسيب ؟ **فيما تتمثل هذه البقايا ؟** **كيف تشكلت و احتفظت بها الصخور الرسوبية ؟** **ما هي علاقتها بظروف التشكل (التوضع) ؟ ....**	5 دقائق	**بدون التلاميذ الإجابات على الأسئلة في كراريسهم** **تحت عنوان : تمهيد أو مقدمة** ☺✌✍ : تمت دراسة الصخور الرسوبية لهدف تحديد ظروف تشكلها و منه تحديد ظروف البيئة القديمة و من ثم الجغرافيا القديمة أي خريطة العالم القديم . ☺✌✍:حيث يدل نوع الصخر الرسوبي ؛ فتاتي أو كيميائي على تشكل بحري أو في اليابسة بالترتيب ، بينما تشير البنية إلى تشكل في ظروف استقرار أو عدم استقرار ،كما يدل الترتيب الحبيبي للصخور الرسوبية على انتقال الترسيب من اليابسة إلى البحر أو العكس . في حين تعبر فواصل التطبق على احتفاظ الطبقات بوضعها الطبيعي أو تغير الترتيب . و في الأخير تدل أسطح عدم التوافق على الانقطاعات الجيولوجية التي تعرضت لها مناطق الترسيب خلال الأزمنة السابقة و العهود الغابرة ... ☺✌✍:يمكن الاستدلال على الانقطاعات البيولوجية التي صاحبت الانقطاعات الجيولوجية (تغير ظروف الترسيب و التشكل)من خلال دراسة بقايا الأحياء التي تحتويها تلك التشكيلات الصخرية الغير متوافقة . تؤكد إحداهما الأخرى بواسطة اختلاف خصائص التشكيلات الصخرية على جانبي سطح عدم التوافق و اختلاف الأحياء التي تركت آثارها في طبقات التشكيلات الصخرية الغير متوافقة على جهتي سطح عدم التوافق. ☺✌✍: تسمى هذه البقايا مستحاثات و هي مؤشر ظروف تشكل الصخر الرسوبي الذي يحتوي عليها **بدون الأستاذ الإجابات على الأسئلة على السبورة** **ثم التلاميذ في كراريسهم كهدف : (عنوان)** **الوحدة التعلمية 2 :** **المستحاثات و أوساط الترسيب** ☺✌✍ :تحتفظ الصخور الرسوبية و ينطوي تركيبها الكيميائي و بنيتها و توضعها و ترتيب طبقاتها على معلومات الجغرافيا و الحياة القديمة

المرحلة ألثانية:تحقيق الكفاءات الأساسية 2:يحدد أنواع و أصناف المستحاثات يجد العلاقة بينها و بين وسط التوضع (ظروف التشكل)

تنظيم المحتوى/نشاط الأستاذ	الوسائل	توقع الجواب/نشاط التلميذ
تحقيق المؤشر 1 للكفاءة الأساسية 2 : يعرف الإستحاثة و يصنف المستحاثات		
تنظيم المحتوى : اقترح استراتيجية لحل الإشكالية المطروحة **النشاط 1: المستحاثات و أوساط الترسيب** **1-المستحاثات و الاستحاثة** **أ-تصنيف المستحاثات** يعود أقدم بقايا الكائنات الحية المحفوظة في الصخور إلى حوالي 3.5 مليار سنة خلت و هي مبنيات الستروماتوليت ، تمثل الوثائق من 1 إلى 5 ص 190 آثار كائنات حية تركتها في ضمن طبقات رسوبية : 1-تعرف على المستحاثات برسمها و وضع البيانات اللازمة . 2- استخرج أساسا لتصنيفها ثم صنفا بناء عليه. 3-أخيرا نص مفهوما للمستحاثة.	الكتاب المدرسي + السبورة	يجب أولا معرفة الظاهرة التي من خلالها تشكلت المستحاثات ثم معرفة أنواع المستحاثات و من ثم تصنيفها على أسا ما تقدمه من معلومات و أخيرا تحديد العلاقة بين بيئة المستحثة و ظروف تشكل الصخر الذي يحتوي عليها. **النشاط 1: المستحاثات و أوساط الترسيب** **1-المستحاثات و الاستحاثة** **أ-تصنيف المستحاثات** 1- التعرف على المستحاثات الوثيقة 1 : مستحثة النموليت ، حيوان لا فقاري مجهري الوثيقة 2 و 3 : مستحثة الأمونيت، حيوان لا فقري رخوي الوثيقة 4 : مستحثة جدع شجرة ، نبات

ب-الاستحاثة

استنادا إلى معطيات الوثيقة 6 ص 191

-استخرج أنواع الاستحاثة مبرزا كيف يحدث (يتم) كل نوع منها ؟ -كيف تشكلت حفريات الماموث أو الحشرات ؟

-في أي صورة حفظت بقايا بعض الرخويات و قنافذ البحر ضمن الصخور ؟

-كيف حفظت جذوع بعض الأشجار في جنوبنا و اكتشفت مؤخرا غابة من الجذوع المتحجرة بولاية النعامة ؟

- كما تحتوي غالبا طبقات الفحم الحجري على بصمات أوراق النباتات بل حتى جذوع الشجار ؛ كيف حفظت على تلك الهيئة؟

-في حين تحتوي بعض الصخور الرسوبية على تجاويف عبارة عن آثار خارجية لكائنات قديمة أو أجزاء منها كالقواقع ، كيف تشكلت ؟

-تظهر بعض القواقع المستحاثية أحجار مصمتة أي ممتلئة ؛ كيف تشكلت ؟

-أخيرا نص تعريفا للظاهرة .

مؤشر الكفاءة الأساسية : يعرف الإستحاثة و يصنف المستحثات

الوثيقة 5 : سمكة ، حيوان فقاري من الأسماك

2-يمكن تصنيفها على أساس نوع بقايا الكائن

مستحثة النموليت عبارة عن هيكل خارجي

مستحثات الأمونيت هيكل خارجي يحيط بالحيوان

مستحاثة النبات ، جدع متحجر

مستحاثة السمكة ؛ هيكل داخلي للحيوان

3-المستحثات : بقايا و آثار كائنات حية تركتها في الصخور الرسوبية قد تكون أجزاؤها الخارجية أو الداخلية الصلبة أو استبدال أجزاء الكائن بمواد صخرية و قد تكون حتى بصمات الكائن ..

ب-الاستحاثة

-تشكلت بعض الحفريات باحتواء جسم الكائن كاملا و حفظه بجميع مكوناته دون أي تغيير كمستحثات الماموث التي حفظت بأشعارها و لحومها و حتى العشب الذي كانت تتغذى عليه في معدتها ضمن الجليد في سيبيريا أو بعض الحشرات التي باغتتها بعض المفرزات النباتية فغطتها و حفظتها بداخلها مثل صمغ الكهرمان (العنبر) ، تسمى هذه العملية بالاحتواء .

حفظت قواقع بعض الرخويات و هياكل قنافذ البحر بتعويض المادة المكونة للقوقعة و حتى تجويفها أو الهيكل الداخلي للحيوان (غالبا كلسية) بالمكونات المعدنية للصخر غالبا سليس المستقبل و تعرف العملية بالتعويض Remplacement

-تم حفظ جذوع بعض الأشجار عن طريق استبدال المادة المكونة للنبات (الخشب...) بالمكونات المعدنية للصخر الرسوبي المستقبل . تسمى العملية استبدال. Substitution

-تحولت بقايا النباتات المشكلة للفحم الحجري عن كريق الكائنات الدقيقة التي أخذت من البقايا الأوكسجين و بقي الفحم و الهيدروجين فيقال عنها أنها تفحمت فتوصف الظاهرة بالتفحم .Carbonisation

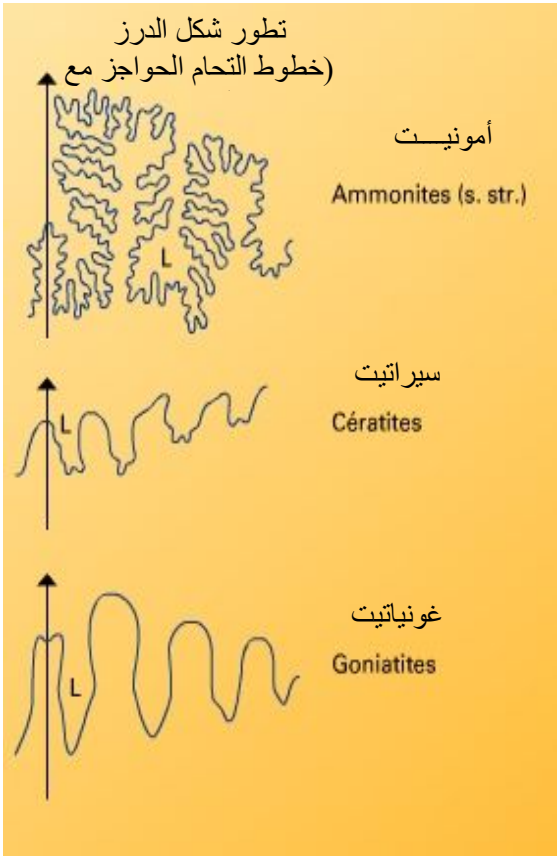
-عند موت بعض الأحياء و سقوط أجسامها في الطبقات الرسوبية (الرسوبيات) الطرية كالطين ، سرعان ما تتغطى ثم مع مرور الوقت تتحلل المادة الحية بسرعة ثم تتبعها المادة الصلبة فلا يبقى سوى أثر الشكل الخارجي للحيوان تعرف هذه العملية بتشكل القالب الخارجي. Moule extérieur أو البصمة الخارجية .

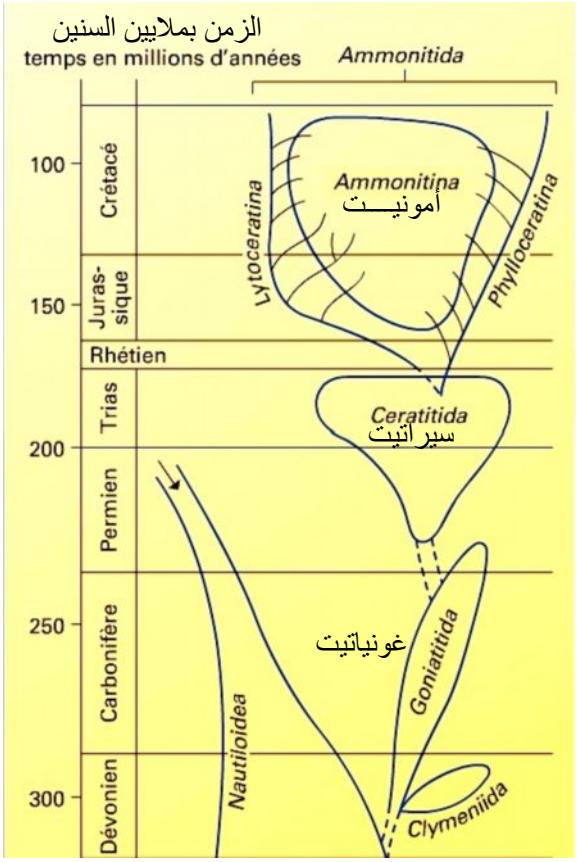
-في أحيان أخرى بعد تحلل المادة الحية الطرية تمتلئ القوقعة الفارغة بالرسوبيات و باستمرار الترسب تغمر القوقعة و خلال عملية التصخر تتحلل القوقعة حيث تنحل المادة المكونة لها و تبقى المواد التي تملؤها آخذة الشكل الداخلي لقوقعة الحيوان حيث تسمى قالب داخلي . Moule intérieur أو البصمة الداخلية للقوقعة .

-الاستحاثة هي عملية حفظ الكائن الحي أو أجزاء منه أو آثارة ضمن الصخور الرسوبية .

تحقيق المؤشر 2 للكفاءة الأساسية 2 : يحدد أنواع المستحاثات على أساس أهميتها و يستنتج أهمية كل نوع منها

تنظيم المحتوى/نشاط الأستاذ	الوسائل	توقع الجواب/نشاط التلميذ
2- أنواع المستحاثات أ- استنادا إلى معطيات الوثيقة 7 و 8 و النصوص المرفقة بهما :ما هي الخصائص المشتركة بين المستحاثتين أين تكمن أهميتهما؟ ب- فيما تشترك المستحاثتين في الوثيقة 9 و 10؟ استنتج أهمية هذا النوع من المستحاثات. **مؤشر الكفاءة الأساسية** : يحدد أنواع المستحاثات على أساس أهميتها و يستنتج أهمية كل نوع منها	الكتاب المدرسي + السبورة	**2- أنواع المستحاثات** أ- *هي لحيوانات عاشت لفترات قصيرة حيث تطورت بسرعة عبر الزمن *وجدت في مناطق عديدة من العالم حيث انتشرت بشكل واسع . *وجدت بأعداد كثيرة حيث ازدهرت و تكاثرت . تكمن أهمية هذه الحفريات في تمييز طبقات رسوبية معينة من تاريخ الأرض ، تزمين هذه الطبقات أي ترسيبها في نفس الزمن إذا احتوت على نفس الحفرية و تحديد العمر النسبي لها بناء على تطور الحفريات من جهة ، ومن جهة أخرى تسمح بتحديد البيئة التي عاشت فيها أي التي كانت سائدة في مكان تواجد هذه الحفريات . توصف مثل هذه الحفريات بالطبقية لأنها تميز طبقة جيولوجية معينة من تاريخ الأرض فهي تؤرخ وقت و ظروف ترسبها: (ظهرت هذه الأحياء في العصر الديفوني في حدود **380** مليون سنة من الآن **Goniatite** و اختفت نهائيا خلال الكريتاسي في حدود **65** مليون سنة من الآن **Cératite** ثم **Ammonite**) ب-حفريات لكائنات عاشت في فترات زمنية مختلفة و طويلة حيث وجدت في طبقات جيولوجية مختلفة الأعمار يشير وجود هذه الحفريات إلى ظروف بيئية معينة و محددة حتى وصفت بحفريات السحنة .





تحقيق المؤشر 4 للكفاءة الأساسية 1 : يحدد وسط توضع الصخور بناء على معرفة بيئة المستحاثة .

3-العلاقة بين وسط الترسيب و شكل المستحاثة و تركيبها الكيميائي .

كيف تستغل المستحاثات في تحديد شروط و ظروف الترسيب ؟

استنادا إلى الوثائق 11 ، 12 ، 13 ، 14 ، 15 ص 194 و 195

1-ما هي أوساط الترسيب التي يمكن استنتاجها ؟

2-رتب أوساط الترسيب من القارة إلى البحر العميق .

3-حلل منحنى الوثيقة 16 ص 195 .

4-ارسم مخططا بحريا من القارة إلى البحر تبين فيه أهم أوساط الترسيب ، ثم استنتج أهم البيئات الرسوبية .

مؤشر الكفاءة الأساسية: يحدد وسط توضع الصخور بناء على معرفة بيئة المستحاثة.

الكتاب المدرسي + السبورة

3-العلاقة بين وسط الترسيب و شكل المستحاثة و تركيبها الكيميائي

1-استنتاج أوساط الترسيب الموافقة لكل مستحاثة.

الوثيقة	المستحاثة	وسط الترسيب
11	ورقة شجرة	وسط قاري (يابسة)
12	عوالق حيوانية	وسط بحري عميق
13	صفيحيات الغلاصم	وسط بحري يمي
14	أمونيت	وسط بحري عميق
15	السرئيات	العتبة البحرية

2-ترتيب الأوساط من القارة إلى البحر العميق

الوسط القاري ← الوسط الانتقالي ← الوسط اليمي ← العتبة البحرية ← الوسط اللجي (بحر عميق)

3-تحليل منحنى الوثيقة 16

كلما زاد العمق (بالكلم) قلت كمية الكالسيت المترسبة و زادت كمية السليس حيث:

تتوضع الترسبات الكلسية في الأعماق بين 2 و 4 كلم عمقا بينما تتركز الترسبات السليسية في الأعماق بين 5 و 6 كلم عمقا. أهم البيئات الرسوبية هي :

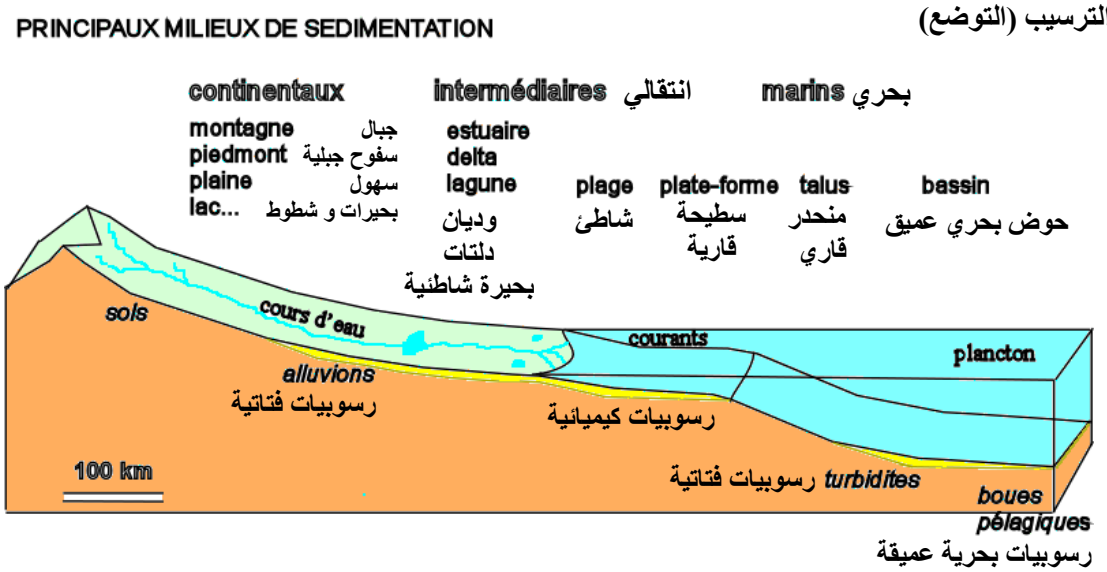
*الوسط القاري

*الوسط الانتقالي

*الوسط البحري

4 - مخطط بحري من القارة إلى البحر يوضح :

أهم أوساط الترسيب (التوضع)



تحقيق المؤشر 5 للكفاءة الأساسية 1:يستنتج وسط الترسيب و البيئة التي عاشت فيها الكائنات الحية اعتمادا على المستحاثات و النوع البتروغرافي للصخور .

4- تطبيق العلاقة بين وسط الترسيب ، شكل المستحاثة و تركيبها الكيميائي

استنادا إلى الوثائق السابقة و اعتمادا على الجدول في الصفحة 196 :

-أكمل الجدول باستنتاج الوسط الرسوبي و البيئة التي عاشت فيها الكائنات الحية.

مؤشر الكفاءة الأساسية يستنتج وسط الترسيب و البيئة التي عاشت فيها الكائنات الحية اعتمادا على المستحاثات و النوع البتروغرافي للصخور .

الكتاب المدرسي + السبورة + الحاسوب و جهاز العرض

4- تطبيق العلاقة بين وسط الترسيب ، شكل المستحاثة و تركيبها الكيميائي

المستحاثة	التركيب الكيميائي للقوقعة	نمط العيش	وسط الترسيب
صفيحيات الغلاصم	كلسي	مثبتة	يمي
السرئيات	كلسي	مستعمرات	العتبة البحرية
الأمونيت العوالق النباتية طحالب ذات	كلسي (نادرا)- غالبا سليسي	هائم في القاع على السطح	البحر العميق
منخربات	كلسي	مثبتة	يمي

أوساط الترسيب :

الوسط القاري يتميز بتوضعات فتاتية و مستحاثات نباتية

الوسط البحري يتميز إلى :

-اليم أو البحر الداخلي : منطقة قليلة العمق تحتوي صخورها على مستحاثات كلسية مثل صفيحيات الغلاصم.

-العتبة البحرية: منطقة بحرية أقل عمقا من اللج و أكثر عمقا من اليم تقع بينهما تتميز بصخور كلسية تحتوي على السرئيات.(أعماق 2- 4 كلم)-وسط بحري قليل العمق مضطرب (منحدر قاري)

-البحر العميق (اللج) : أعماق البحار و تتميز بتوضعات سليسية (أعماق 5- 6كلم)

المرحلة الثالثة : التقويم التكويني

تنظيم المحتوى/نشاط الأستاذ	الوسائل	نشاط التلميذ/ المقاييس
وظيفة كتابية رقم .... **أدوات التقويم التكويني: (الأسئلة)** يكلف التلاميذ بحل بعض التمارين من الكتاب يعينها الأستاذ و يحدد الأهداف منها تستلم الوظيفة بعد أسبوع من تسليمها **الأهداف من الأسئلة (التقويم):** **الأهداف (الكفاءات) المعرفية :** **الأهداف (الكفاءات)المنهجية:** **الإجراءات المتخذة** : تصحح و توضع العلامات وفقا للمقاييس المحددة من طرف الأستاذ (سلم التنقيط) تحتسب العلامات تقويما مستمرا.	الكتاب المدرسي	يحرر الأستاذ شبكة لتقييم أعمال التلاميذ. (ينجز سلم التنقيط المناسب).

azzouz_nour@hotmail.com