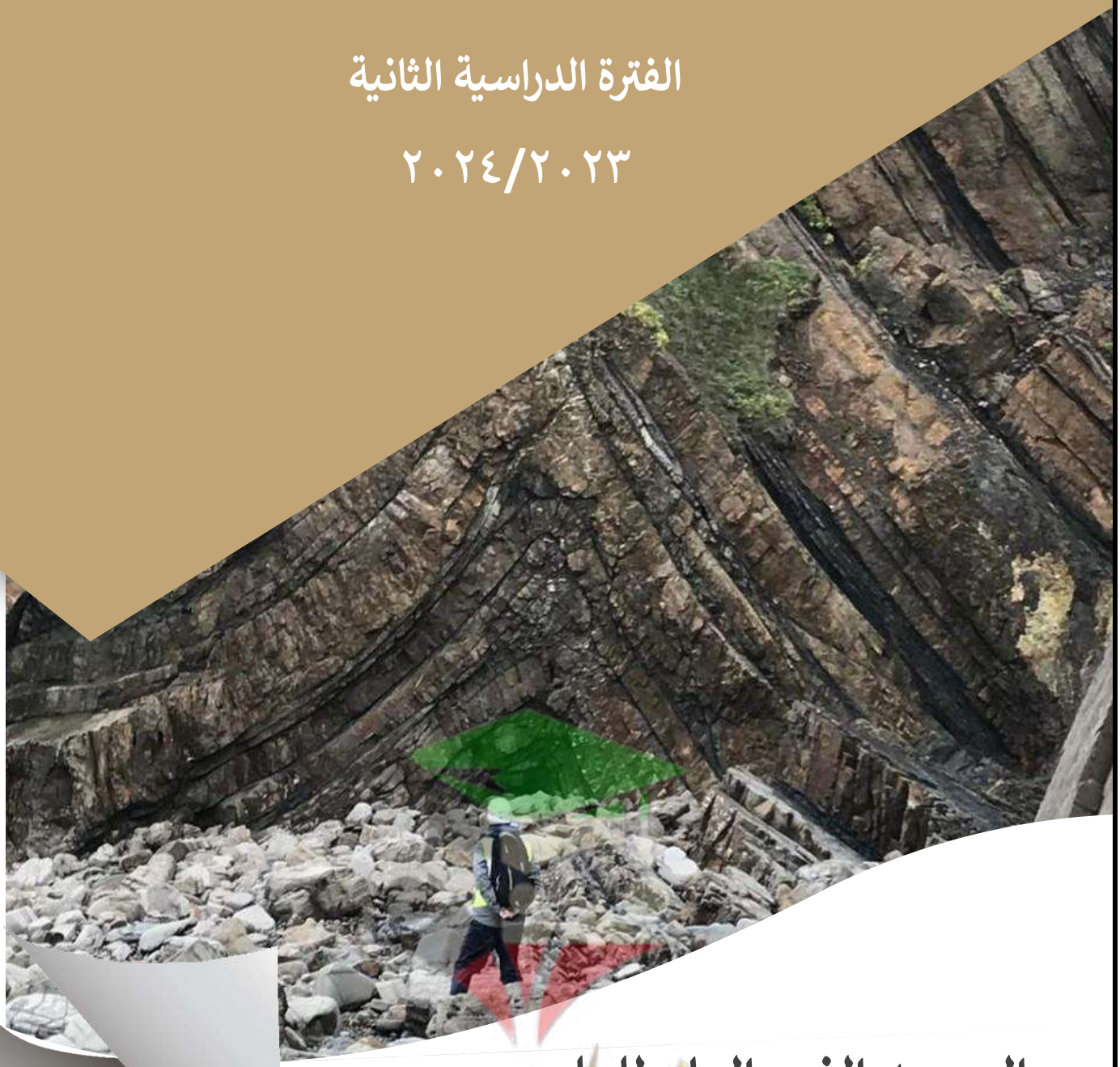
التوجيهات الفنية لمادة الجيولوجيا

الفترة الدراسية الثانية

٢٠٢٤/٢٠٢٣



الموجه الفني العام للعلوم
أ.منى الأنصاري

منصة علمي الكويت

الباركود	كتاب الطالب	كتاب المعلم	القناة التربوية
الباركود	مصادر التعلم	بنك الأسئلة ونموذج الاجابة	موقع التوجيه العام للعلوم
الباركود	آلية تقييم الجيولوجيا والاختيار الحر ف 2	توزيع منهج مادة الجيولوجيا	توجيهات الاختيار الحر (التربية البيئية) ف2

صفوة معلمي الكويت

توزيع منهج مادة :	الجيولوجيا	العام الدراسي:	٢٠٢٤/٢٠٢٣ م
		الفصل الدراسي :	الثاني
الصف:	الحادي عشر علمي	الجزء:	الثاني

الأسبوع	المجال	الدرس	عدد الحصص	الملاحظات
الأسبوع الأول ٤-٨ فبراير	الوحدة الخامسة: انجراف القارّات والحركات الجيولوجية	الدرس ١: الانجراف القارّي	١	
		تطبيقات وممارسات (١)	١	أنشطة علمية تواكب مهارات القرن الحادي والعشرين إجازة الاسراء والمعراج
الأسبوع الثاني ١١-١٥ فبراير	الفصل الأول : انجراف القارّات	الدرس ٢ : الصفائح التكتونية	١	
		الدرس ٢ : الصفائح التكتونية	١	تابع الدرس ٢ الصفائح التكتونية
الأسبوع الثالث ١٨-٢٢ فبراير		الدرس٣: الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية	١	
الأسبوع الرابع ٢٥-٢٩ فبراير	الوحدة الخامسة: انجراف القارّات والحركات الجيولوجية	الدرس ١: الطيات	١	
		تطبيقات وممارسات (٢)	١	أنشطة علمية تواكب مهارات القرن الحادي والعشرين إجازة العيد الوطني والتحرير
		الدرس ١: الطيات	١	تابع درس ١ الطيات
الأسبوع الخامس ٤-٧ مارس	الفصل الثاني: الحركات الجيولوجية	الدرس ٢: الفواصل والفوالق (الصدوع)	١	(الأجزاء المعلقة) اتجاه الميل ومضرب مستوى الفالق شكل (٣٨) صفحة ٤١
		الدرس ٢: الفواصل والفوالق (الصدوع)	١	تابع درس الفواصل والفوالق
الأسبوع السادس ١٠-١٤ مارس	الوحدة السادسة: تطور الأرض عبر الأزمنة الفصل الأول: رحلة عبر الزمن الجيولوجي	الدرس ١ : الحياة في الماضي	١	(نشاط ٣- تعرف طرق التأحفر) كرّاسة التطبيقات
		الدرس ١ : الحياة في الماضي	١	تابع / الدرس١ : الحياة في الماضي (نشاط ٣- تعرف طرق التأحفر) كرّاسة التطبيقات **(الأجزاء المعلقة)** - قالب داخلي وقالب خارجي - نموذج داخلي ونموذج خارجي صفحة ٥١

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام: أ/ منى إبراهيم الأنصاري الموجه الفني العام للعلوم	مدير إدارة تطوير المناهج: ٢٠٢٣/١٢/٢٥ وزارة التربية إدارة تطوير المناهج

تهاني ذعار المطيري
مراقب المراقبة الإدارية لمناهج العربية

ملاحظة:

- تم إعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

صفوة معلمي الكويت

توزيع منهج مادة :	الجيولوجيا	العام الدراسي:	٢٠٢٤/٢٠٢٣ م
		الفصل الدراسي :	الثاني
الصف:	الحادي عشر علمي	الجزء:	الثاني

الأسبوع	المجال	الدرس	عدد الحصص	الملاحظات
الأسبوع السابع ١٧-٢١ مارس	الوحدة السادسة: تطور الأرض عبر الأزمنة الفصل الأول: رحلة عبر الزمن الجيولوجي	الدرس ٢: سلم الزمن الجيولوجي	١	
		الدرس ٣ : قراءة تاريخ الأرض في الصخور	١	
الأسبوع الثامن ٢٤-٢٨ مارس		الدرس ٣ : قراءة تاريخ الأرض في الصخور	٢	تابع الدرس ٣: قراءة تاريخ الأرض (نشاط ٤: قراءة القطاعات والتتابعات الجيولوجية وتفسيرها) كراسة التطبيقات
الأسبوع التاسع ٣١مارس – ٤ ابريل	الوحدة السابعة: الخرائط الجيولوجية الفصل الأول: الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية	الدرس ١: الخرائط الكونتورية والطوبوغرافية	١	نشاط ٥:الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية) كراسة التطبيقات (المظاهر التضاريسية)
		الدرس ١: الخرائط الكونتورية والطوبوغرافية	١	(نشاط ٥:الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية) كراسة التطبيقات (رسم قطاع بروفيلي)
الأسبوع العاشر ٧-١١ ابريل		تطبيقات وممارسات (٣)	١	أنشطة علمية تواكب مهارات القرن الحادي والعشرين
		-	-	إجازة عيد الفطر

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام:	مدير إدارة تطوير المناهج:

ملاحظة:
- تم إعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

صفوة معلمي الكويت

توزيع منهج مادة :	الجيولوجيا	العام الدراسي:	٢٠٢٣/٢٠٢٤ م
الصف:	الحادي عشر علمي	الفصل الدراسي :	الثاني
		الجزء:	الثاني

الأسبوع	المجال	الدرس	عدد الحصص	الملاحظات
الأسبوع الحادي عشر ١٤-١٨ ابريل	الوحدة السابعة: الخرائط الجيولوجية الفصل الأول: الخرائط الطوبوغرافية والجيولوجية	الدرس ١: الخرائط الكونتورية والطوبوغرافية	١	(نشاط ٥:الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية) كرّاسة التطبيقات (دليل الخريطة)
		الدرس ١: الخرائط الكونتورية والطوبوغرافية	١	(نشاط ٥:الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية) كرّاسة التطبيقات (القطاع الجيولوجي +رسم مكاشف الطبقات +عمق البئر)
الأسبوع الثاني عشر ٢١-٢٥ ابريل	الوحدة الثامنة: الجيولوجيا الاقتصادية في الكويت الفصل الأول: الثقافة النفطية	الدرس ١ : النفط	١	(الأجزاء المعلقة) موضوع المكثفات ص٧٩
		الدرس ٢ : المصائد النفطية	١	
		الدرس ٣: النفط في الكويت	-	معلق من ص٨٤-٨٧
		الدرس ١: المياه الجوفية	-	معلق من ص ٩٢-٩٥
الأسبوع الثالث عشر ٢٨ ابريل-٢ مايو		الاختبار العملي	٢	
الأسبوع الرابع عشر ٥-٩ مايو		الاختبار العملي	٢	

مجموع الحصص الكلي : ٢٠ حصة +٣ تطبيقات وممارسات +٤ اختبار عملي = ٢٧ حصة

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام: أ/ منى إبراهيم الأنصاري الموجه الفني العام للعلوم	مدير إدارة تطوير المناهج: ٢٠٢٣/١٢/٢٥ تهاني مختار المطيري وزارة التربية إدارة تطوير المناهج

ملاحظة:
- تم إعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

صفوة معلمي الكويت

معتمد
التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية
Ministry of Education

آلية التقييم لمادة الجيولوجيا للمرحلة الثانوية
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م

المادة / الصف	الأعمال الفصلية		امتحان نهاية الفترة الدراسية			المجموع
	النسبة	الدرجة	النسبة	الاختبار النظري	الاختبار العملي	
الجيولوجيا – الصف الحادي عشر العلمي	٣٠٪	١٨	٧٠٪	٣٨	٤	٦٠

معدل درجات الأعمال		الجيولوجيا الصف الحادي عشر
الأسابيع الأولى	الشفهي	٢
	الأعمال التحريرية	٢
	الامتحان القصير(١) في الأسبوع الخامس	٤
الأسابيع المتبقية	الشفهي	٢
	الأعمال التحريرية	٢
	الامتحان القصير(٢) في الأسبوع التاسع	٤
العرض التقديمي		٢
مجموع درجات الأعمال		١٨

ضوابط الأعمال الفصلية

- **درجة الشفهي :**

ترصد درجة الشفهي خلال الفترة الدراسية الواحدة أكثر من مرة وعلى فترات متساوية ويُحسب المعدل.

- **درجة الأعمال التحريرية :**

ترصد درجة الأعمال التحريرية خلال الفترة الدراسية الواحدة أكثر من مرة وعلى فترات متساوية ويُحسب المعدل.

- **درجة العرض التقديمي :**

ترصد مرة واحدة خلال الفترة الدراسية الواحدة ابتداء من الأسبوع الأول حتى الأسبوع الأخير.

- **الامتحانات القصيرة:**

مدة الامتحان القصير (٢٠) دقيقة ويعده معلم الفصل ويعتمده رئيس القسم حسب التوجيهات.(مع التأكيد للطلبة على الأجزاء والدروس المعلقة).

- **الامتحانات القصيرة:**

مدة الامتحان القصير (٢٠) دقيقة ويعده معلم الفصل ويعتمده رئيس القسم حسب التوجيهات.(مع التأكيد للطلبة على الأجزاء والدروس المعلقة).

أ / أنس إبراهيم الأنصاري
وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

صفوة معلمي الكويت

معتمد
التوجيه الفني العام للعلوم

تابع : آلية التقييم لمادة الجيولوجيا للمرحلة الثانوية
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤

الجيولوجيا

	موعد التنفيذ	محتوى الامتحان
الامتحان القصير(١)	الأسبوع الخامس	من ص ١٣ إلى ص ٣٨
الامتحان القصير (٢)	الأسبوع التاسع	من ص ٣٩ إلى ص ٦٤

ملاحظة : التأكيد على عدم إدراج الدروس المعلقة حسب توزيع المنهج في الامتحان

أطر الامتحانات القصيرة

الصف الحادي عشر العلمي (الجيولوجيا) الامتحان القصير الأول والثاني:-

السؤال	نوعية السؤال	عدد بنود السؤال	الدرجة
الأول	اختيار من متعدد أو أي نمط آخر مناسب من اختيار المعلم (عبارات الصواب والخطأ – المصطلح العلمي – اكمال الفراغ - بيانات على الرسم)	٣ × ½	١½
الثاني	أ- فقرة علمية عليها أسئلة أو رسم أو أوجد المختلف في المجموعة مع ذكر السبب	١ × ١	١
	ب- أي نمط آخر مناسب من اختيار المعلم * (تعليل أو تفسير -جدول مقارنة – ماذا تتوقع أن يحدث –اذكر عوامل –ارسم - ما الأهمية – رسم أو خريطة مفاهيم) (في الاختبار الأول) *قطاع جيولوجي عليه أسئلة (في الاختبار الثاني)	٣ × ½	١½
المجموع			٤

أ/ أنس إبراهيم الأنصاري
الموجه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

صفوة معلمي الكويت

التوجيهات الفنية العامة

- يجب على جميع الزملاء والزميلات الحرص على قراءة التوجيهات الفنية واتباع التعليمات لمصلحة المتعلم .
- التحضير الجيد للحصص الدراسية كتابيا وذهنيا على حسب حلقة التعلم النشط
- الرجوع إلى دليل المعلم والاستفادة منه عند تحضير الدروس.
- بند قدم وحفز في الأعداد الكتابي هو للتشويق والتحفيز لبداية الدرس وليس لمراجعة ما سبق.
- التأكيد على تفعيل الجانب الوجداني في الحصص الدراسية.
- يتم تحديد الأنشطة المناسبة المصاحبة لتحقيق الاهداف التي يشتمل عليها المنهج المدرسي مع الاهتمام بتوفير المصادر الحديثة والمناسبة.
- تطبيق الاستراتيجيات الحديثة لتحقيق مفهوم التعلم النشط والتي تعتمد على المتعلم في اكتساب المعلومات تحت إشراف وتوجيه المعلم لاتباع الأسلوب العلمي في التفكير، مع إدراجها في التحضير الكتابي عند المواقف التعليمي المستخدم.
- اثراء الموقف التعليمي بالصور الواضحة والحديثة والفلاشات ومقاطع الفيديو وتطبيقات إلكترونية منوعة المتوفرة .(مرفق الروابط)
- جميع الجداول الموجودة في الكتاب ضمن الدروس المقررة تُدرس وتُقيم أثناء الحصة والتقويم اللاصفي ،ولا ترد في الاختبارات .
- التأكيد على تفعيل برنامج Teams ونظام التعليم عن بعد والتواصل بين المتعلم والمعلم (رفع واجبات يومية – التقارير – أوراق العمل – الدروس الاثرائية – المحتوى الالكتروني ...الخ)

- لا تَرد في الامتحان كل من الفقرات التالية :

(اكتشف بنفسك – هل تعلم – ترابط العلوم –فقرة إثرائية – نشاط معلومات إثرائية).

صفوة معلمي الكويت

- الالتزام بالمصطلحات المذكورة بالكتاب ، والحرص على نطق المتعلم لها بشكل سليم.
- أهمية تفعيل مهارات الرسم لدى المتعلمين و تدريب المتعلم عليها باستخدام الأدوات والتطبيقات المناسبة.
- عمل المخططات السهمية عند شرح الدروس وتدريب المتعلمين على عمل خرائط ذهنية وخريطة المفاهيم كأنشطة صفية ولاصفية .
- تعزيز الموقف التعليمي في أنشطة صفية متنوعة تتناسب مع زمن الحصة الدراسية.
- يتم تطبيق حصة الممارسات والتطبيقات حسب منهجية STEAM وبرامج الذكاء الاصطناعي وباتباع مهارات التدريس الحديث للقرن الحادي والعشرون مع الالتزام بمواعيد تطبيقها حسب خطة توزيع المنهج.
- يدرس الجانب العملي مع الجانب النظري ولا تخصص حصة منفردة لتطبيقه.
- من المهم توظيف العهد الجديدة في التدريس.
- <u>المهارات المرجو تحقيقها في المواقف التعليمية المختلفة:</u>

١. التواصل
٢. الحساب
٣. التعبير الكتابي
٤. الاستنتاج
٥. الملاحظة
٦. البحث
٧. التصنيف والتميز
٨. الابتكار والابداع
٩. التوقع
١٠-المناقشة والحوار
١١-إدارة الوقت

صفوة معلمي الكويت

معتمد

آلية تطبيق حصص التطبيقات والممارسات

الهدف من حصة التطبيقات والممارسات :

- إطلاق طاقات المتعلمين في المجالات المختلفة .
- ربط المادة العلمية بالمواد المختلفة. (مثل: مهارة التحدث والاستماع ، سرد قصة)
- إبراز إبداعات المتعلمين.
- جعل المتعلم أكثر إيجابية ومشاركة في الحصص الدراسية، بما يتوافق مع مهارات القرن الحادي والعشرين .

توجيهات لتطبيق حصص التطبيقات والممارسات

- **للمتعلم الحق في اختيار ما يرغب تقديمه خلال الحصة مثل :**
  - التحدث في موضوع بشكل شيق وجاذب .
  - عرض الإبداعات لدى المتعلم في أحد المواضيع التي يختارها (علمي، أدبي، فني، تكنولوجي)
  - نقد موضوعي لمفهوم يرغب مشاركته مع زملاءه .
  - أنشطة ترفيهية وعلوم مرحة.

صفوة معلمي الكويت

الأجزاء المعلقة:

أولاً : كتاب الطالب

الوحدة	الفصل	الدرس	العنوان	الصفحة	السطر	الجزء المعلق
الخامسة	الثاني	الثاني	الفواصل والفوالق (الصدوع)	41	8-6	– جزء اتجاه المضرب والاتجاه – الشكل 38 اتَجاه الميل ومضرب مستوى الفالق
السادسة	الأول	الأول	الحياة في الماضي	51	22-18- 13 -8	– قالب داخلي وقالب خارجي – نموذج داخلي ونموذج خارجي
الثامنة	الأول	الأول	النفط	79	20- 18	موضوع المكثفات

ثانيا : كراسة التطبيقات

- نشاط رقم 1 تعيين مركز الزلزال. من صفحة11 الى 14
- نشاط رقم 2 تحديد اتجاه المضرب وحساب زاوية الميل. من صفحة15 إلى صفحة16.

ملاحظه هامة:

– الجداول في كتاب الطالب هي للاطلاع ولكن يجب شرحها وتوضيحها للمتعلمين، وتُدرج في التقويم الصفي واللاصفي ولا تكون موضع أسئلة في الاختبارات.

صفوة معلمي الكويت

التوجيهات الفنية الخاصة

الوحدة	الخامسة	انجراف القارّات والحركات الجيولوجية	
الفصل	الاول	انجراف القارّات	
عدد الحصص	4	التطبيقات والممارسات	1

عند تدريس هذا الفصل نرجو مراعاة :

١- التأكيد على أن حركة الألواح يقصد بها الحركات البطيئة وهي التي تحدث على فترات زمنية طويله دون أن يشعر بها الإنسان ولكن يمكن الاستدلال عليها من خلال العديد من الشواهد في الطبيعية وهي المسبب الرئيسي لكل من الحركات الأرضية السريعة (الزلازل والبراكين) في المناطق الضعيفة من القشرة الأرضية .

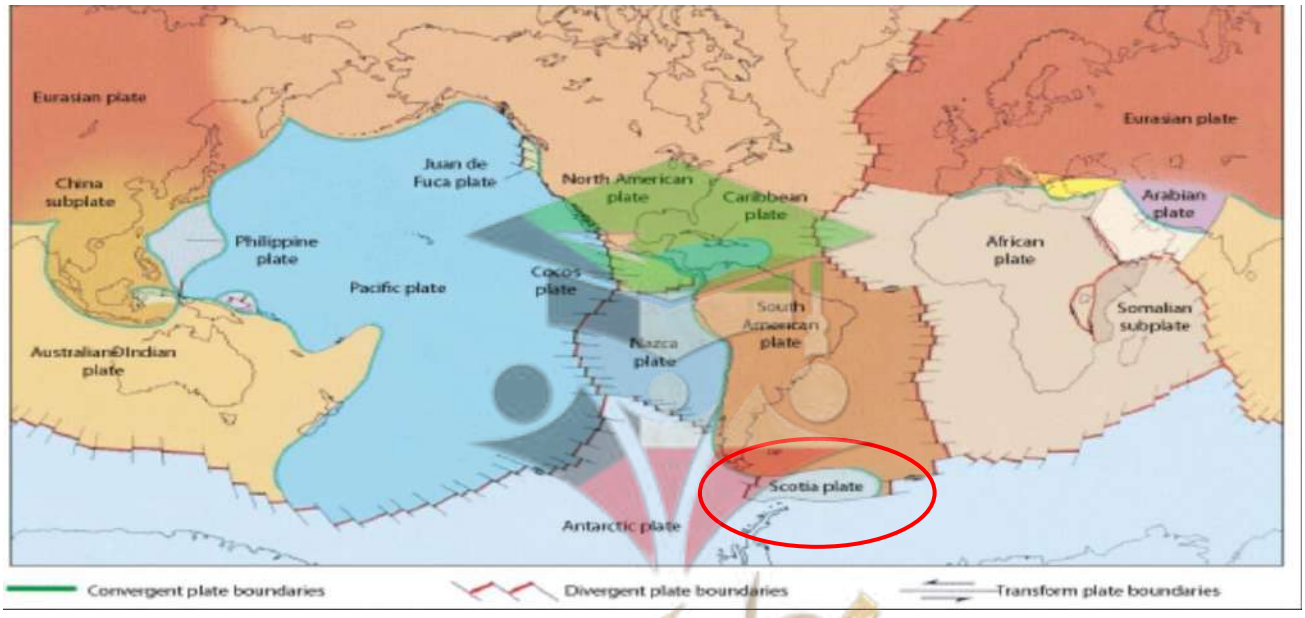
٢- الربط بين حركة الصفائح التكتونية لتفسير حدوث الزلازل والبراكين وانتشارها في العالم من خلال دراسة مناطق غير مستقرة جيولوجيا في العالم على خريطة العالم التي توضح الأماكن النشطة بالزلازل والبراكين .

٣- تذكير المتعلمين بأنواع الموجات الزلزالية التي سبقت دراستها في المرحلة السابقة .

٤- أسماء الصفائح التكتونية في ص ١٩ تُدرس وتقيم أثناء الحصة والتقويم اللاصفي ، ولا ترد في الاختبارات

٥- تعديل:

- في درس الصفائح التكتونية صفحة١٩ سطر ١٦ تعديل اسم الصفيحة(جراند دي فوكا) إلى (جوان دي فوكا) ، وفي شكل ٦ تعديل اسم (لوح القارة المتحدة الجنوبية) إلى (لوح القارة المتجمدة الجنوبية.)
- يتم تحديد لوح (سكوتيا) كما في هذه الخريطة على خريطة الكتاب المدرسي في شكل٦ صفحة١٩



- صفحة(٢٠) السطر الأول: تُحذف كلمة الأرضية.
- صفحة(٢٥) في مراجعة الدرس يحذف السؤال الثاني البند (أ) ما المقصود بكل من نطاق الغوص.

معتمد

- **في درس الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية:**

١- (صفحة٢٦ شكل ١٨ الصدع ذو ثلاث أذرع) الغاء كلمة في مثلث جعفر.

شكل 18
صدع ذو ثلاث أذرع

٢- السطر الرابع في صفحة ٢٧ يتم تعديل (القشرة المحيطية)إلى (القشرة القارية)

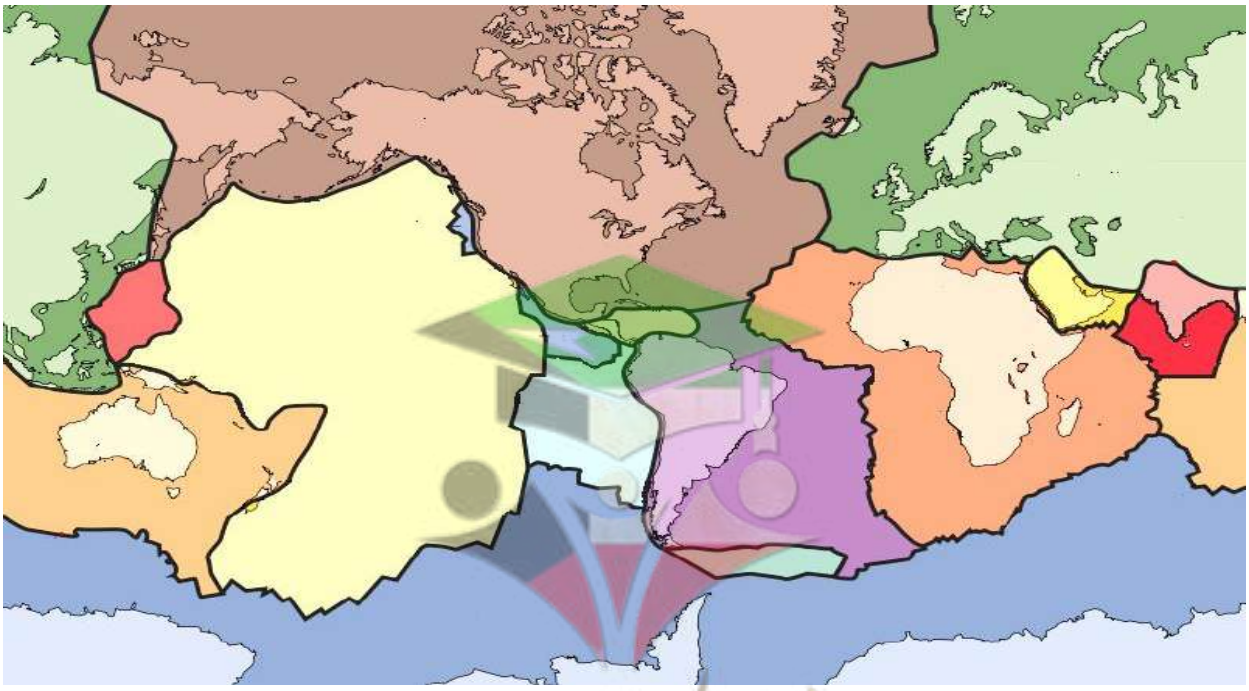
شكل 19
الأودية الصدعية في البحر
الأحمر وشرق إفريقيا

أمّا التكوينات الجانبية فتبقى عند مستواها أو تندفع إلى أعلى، ومثال على ذلك أخدود البحر الأحمر الصدعي كما هو موضّح في الشكل (19).

2. **الحيد المحيطي** القشرة القارية Oceanic Ridge

يتكوّن الحيد المحيطي في القشرة المحيطية الواقعة فوق تيّار الحمل الصاعد، حيث يتقوّس وتتفلّق قمّته بسبب تعرّضها لقوى شدّ نتيجة التقوّس (شكل 20). وتتحوّل الشقوق إلى صدوع عادية موازية للحدود بين اللوحين وتحصر في مركزها جزءًا منخفضًا يُسمّى واديًا صدعيًّا، وتنبثق دفعات جديدة من الصهارة البازلتية خلالها منتشرة على جانبي الحيود، ما يؤدّي إلى دفع الألواح وإبعادها عن بعضها البعض وتكوين قشرة محيطية جديدة. ولهذا السبب، تُسمّى الحيود مراكز الانتشار Spreading Centers.

٣- صورة مقترحة للعرض والشرح



خريطة العالم صماء

صفوة معلمي الكويت

معتمد

المفاهيم العلمية التي يجب تناولها في الحصص الدراسية

الحصة	العنوان	المفاهيم العلمية
الأولى	الدرس 1: الانجراف القاري	- توضيح ما المقصود بحركة الالواح (ويفضل عرض أفلام أو تجارب لتوضيح المقصود بحركة الالواح) - شرح نظرية الانجراف القاري (مع عرض فيلم تعليمي) . - عرض ادلة الانجراف القاري مع تحديد أمثله (بالاستعانة بتطبيق الأنشطة الصفية وأوراق العمل وطرائق التدريس المختلفة).
الثانية	ممارسات وتطبيقات 1	
الثالثة	الدرس2: الصفائح التكتونية	- شرح نظرية الصفائح التكتونية (بالاستعانة بمصادر التعلم المدرجة بالتوجيهات والمجسمات المتوفرة بالمدرسة) - المقارنة بين نظريتي الانجراف القاري والصفائح التكتونية. - تحديد الصفائح أو الألواح التكتونية الرئيسية. - تحديد أسباب حركة الصفائح: تيارات الحمل و البقع الساخنة - توضيح دور تيارات الحمل الصاعدة والهابطة في تحريك الصفائح التكتونية (يفضل عرض فيلم تعليمي لعرض حركة تيارات الحمل ودورها في تحريك الصفائح التكتونية) . - شرح دور البقع الساخنة في تحريك الصفائح التكتونية (مع عرض فيديو تعليمي أو تجربة بسيطة
الرابعة	تابع الدرس2: الصفائح التكتونية	- توضيح طبيعة (أنواع) حدود الصفائح . (مع ذكر أمثلة) - المقارنة بين أنواع حدود الصفائح التكتونية. - التمييز بالرسم بين أنواع حدود الصفائح التكتونية ،أنواع الحدود التقاربية. - التنبؤ بالتغيرات المستقبلية المتوقعة على شكل الأرض بناء على حركة الصفائح التكتونية.
الخامسة	تابع الدرس3: الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية	- تحديد الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية. - تفسير آلية تكون الأخدود الصدعي، والحيد المحيطي. - تفسير سبب تسمية الحيود بمراكز الانتشار. - تعريف بؤرة الزلزال ،المركز السطحي للزلزال. - تصنيف أنواع الموجات الزلزالية. - تعريف حلقة النار وتحديد موقعها.

معلومات إثرائية:

نظرية الإنجراف القاري :

أكد عالم الأرصاد الجوية الألماني ألفريد فيجنر في نظرية زحف القارات أن النباتات المماثلة لتلك التي تنمو بالمناطق الاستوائية قد نمت في وقت ما في جرينلاند، وأنه في وقت ما كانت المناطق الاستوائية في إفريقيا والبرازيل مغطاة بالمثالج. وأن حركة القارات تسببت في التغييرات المناخية على سطح الأرض. ولكن علماء آخرين رفضوا نظريته، وكان اعتراضهم الأساسي قائما على حجة أنه ليس في استطاعة أحد تفسير كيف استطاعت القارات التحرك لمسافات كبيرة.

وأثناء بداية منتصف القرن العشرين، جمع علماء الأرض معلومات كثيرة تؤكد نظرية زحف القارات. وتبين الدارسات الجيولوجية التي أجريت حول أنظمة سلاسل الجبال القديمة، أن القارات كان بعضها متصلاً ببعضها الآخر. وترى هذه الدراسات أن جبال الأبلاش الواقعة شرقي الولايات المتحدة، تمتد عبر نيوفاوندلاند. ومن المحتمل أن هذه الجبال كانت متصلة بنظام سلاسل جبال كاليدونيا، التي تمتد عبر شمال أيرلندا وأسكتلندا وإسكندنيفيا. ويأتي تأييد آخر لهذا الاتصال عن طريق علماء الأحافير. فقد عثروا على أحافير متشابهة لحيوانات ثدية كانت تعيش على الأرض في صخور عمرها 100 مليون سنة في آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية. وفي منتصف الستينيات من القرن العشرين، وباستخدام الطرائق الإشعاعية، أثبت العلماء أن هناك عينات صخرية متماثلة في نوعها وعمرها الجيولوجي .

في كل من إفريقيا وأمريكا الجنوبية. إلى جانب كل ذلك بين العلماء أن وجود سلاسل جبال (أخاديد عظيمة) في قيعان البحار والمحيطات مما يدل على حدوث حركة انفراجيه في القشرة الأرضية، ومثال على ذلك أخدود البحر الأحمر .

وخلال خمسينيات القرن العشرين، ساعدت دارسة الخواص المغناطيسية للصخور القديمة على دعم نظرية زحف القارات. واستطاع العالم الجيوفيزيائي الإنجليزي س. ك. ارنكورن ، باستخدام الخواص المغناطيسية للصخور، تحديد مواقع الأقطاب المغناطيسية للأرض في نفس الوقت الذي تكوّن فيه الصخر. فعندما يكون الصخر ساخنًا وسائلاً أو منصهرا فإن الجسيمات المغناطيسية في الصخر تكون طليقة التوجه في اتجاه الأقطاب المغناطيسية للأرض مثل الإبر الموجودة في البوصلات الدقيقة. ولكن برودة الصخر وتصلبه يبقيان الجسيمات المغناطيسية موجهة في اتجاه القطب المغناطيسي للأرض كما كانت عليه عندما برد الصخر.

وقد وجد العالم ارنكورن أن مواقع الأقطاب المحددة من صخور أوروبية تختلف عن تلك المحددة من صخور أمريكا الشمالية. وأن الفرق بين مواقع القطبين كان مماثلاً لاتساع المحيط الأطلسي. وأشارت دارسات العالم ارنكورن أن قارتي أوروبا وأمريكا الشمالية كانتا متصلتين قبل تشكل المحيط الأطلسي بينهما .

الجدل حول نظرية فيجنر

واجهت نظرية فيجنر اعتراضات كثيرة منها:

١. انطباق الساحل الغربي لأفريقيا مع الساحل الشرقي لأمريكا الجنوبية بالطريقة التي يراها فجنر أمر متعذر فهناك فرق مقداره خمسة عشر درجة في الانفراج الواقع بين ساحل غانا وضلعي ساحل البرازيل من جهة أخرى.

٢. القوتين اللتين أعتبرهما فيجنر سبب الزحزحة ليستا بالشدة بحيث تقدر على دفع الكتل القارية أو زحزحتها وهاتان القوتين عبارة عن قوة طرد وقوة جذب ودفعت قوة الطرد الكتل القارية نحو الشمال والقوة الأخرى هي قوة الجذب التي تنشأ من قوة جذب الشمس والقمر للأرض وتجعل الكتل القارية تتحرك نحو الغرب.

٣. لا تعطي النظرية تعليلاً مقبولاً للطريقة التي تكونت بها جبال روكي والأنديز غرب الأمريكيتين وقد علل تكون جبال الألب نتيجة لزحف قارة أفريقيا نحو أوروبا فضغطت على الطبقات الرسوبية في قاع بحر التيثس الذي كان يفصل بين القارتين ولكن على الرغم من كل هذه الاعتراضات فإن نظرية فيجنر تكتسب أهمية خاصة إذ أنها كانت أول نظرية فسرت مظاهر سطح الأرض بوجه عام سواء ما تعلق بتوزيع اليابس والماء أو تكوين السلاسل الجبلية على أساس جديد يتفق مع المعلومات الحديثة التي عرفناها عن جوف الأرض .

الوحدة	الخامسة	انجراف القارّات والحركات الجيولوجية	
الفصل	الثاني	الحركات الجيولوجية	
عدد الحصص	4	التطبيقات والممارسات	1

معتمد

عند تدريس هذا الفصل نرجو مراعاة :

١- يفضل الاستعانة بالأفلام التعليمية وفلاشات ومجسمات خشبية وبلاستيكية التي توضح التراكيب والحركات وأجزاءها .

٢- ضرورة توضيح الفرق بين الفواصل والفوالق (الصدوع)وكذلك تفسير كيفية تكون كل نوع من أنواع الفواصل مع استخدام الوسائل المناسبة .

٣- التأكيد على أهمية تدريب الطلبة على تنمية مهارة رسم الطيات والفوالق (الصدوع) ثنائي وثلاثي الأبعاد .

٤- التأكيد على الأهمية الاقتصادية للطيات والفوالق كمحابس للنفط وخزانات للمياه الأرضية والتجمعات المعدنية وكذلك أهمية الفواصل .

صفوة معلمي الكويت

المفاهيم العلمية التي يجب تناولها في الحصص الدراسية

الحصة	العنوان	المفاهيم العلمية
السادسة	الدرس 1: الطيات	- شرح كيفية استجابة الصخور للتشوه - المقارنة بين التشوه اللدن والتشوه التقصفي . - شرح لأجزاء الطية . - تصنيف أنواع الطيات على حسب (اتجاه ميل الجناحين ، وضع المستوى المحوري). - تحديد أجزاء الطية على المجسمات الخشبية والرسومات والأشكال التوضيحية.
السابعة	التطبيقات والممارسات ٢	
الثامنة	تابع الدرس 1: الطيات	- رسم أنواع الطيات المختلفة. - مقارنة بين القبة والحوض من حيث ترتيب الطبقات الأقدم والأحدث. - ربط الموضوع بدولة الكويت من خلال توضيح إن غالبية حقول النفط في الكويت عبارة عن طيات محدبة كما في حقل برقان. - تحديد الأهمية الاقتصادية للطيات.
التاسع	الدرس 2: الفواصل والفوالق (الصدوع)	- المقارنة بين الفاصل و الفالق. - شرح لأنواع الفواصل . - شرح لأجزاء الفالق. - تحديد أجزاء الفالق على المجسمات الخشبية والرسومات والأشكال التوضيحية. - رسم الفالق موضحا عليه الجدار السفلي والجدار العلوي
العاشرة	تابع – الدرس 2: الفواصل والفوالق (الصدوع)	- تصنيف الفوالق بناء على وضع جدران الفوالق بالنسبة لبعضها البعض واتجاه الإزاحة. - مقارنة بالرسم بين أنواع الفوالق. - تحديد الأهمية الاقتصادية للفوالق والفواصل.

صفوة معلمي الكويت

الوحدة	السادسة	تطور الأرض عبر الأزمنة	
الفصل	الأوّل	رحلة عبر الزمن الجيولوجي	
عدد الحصص	6	الممارسات والتطبيقات	–

معتمد

عند تدريس هذا الفصل نرجو مراعاة :

١- التأكيد على أن تطبيق (نشاط ٣ في كراسة التطبيقات: تعرف طرق التأحفر) يتزامن مع شرح طرق التأحفر.

٢- تعديل: الدرس الأول الحياه في الماضي (صفحة ٥٠ شكل ٥٠) إلغاء كلمة (التحجر) لعدم التطرق لها في الشرح . واستبدالها بكلمة (التأحفر).

٣- تحذف مفاهيم القالب الداخلي و القالب الخارجي و النموذج الداخلي والنموذج الخارجي كالتالي:
- صفحة ٥١ حذف من السطر ٨ إلى السطر ١٣ (والقوالب نوعان: ..... الحي).
- صفحة ٥١ من سطر ١٨ إلى السطر ٢٢ (والنماذج نوعان: ..... الخارجي).

٤- عرض قطاعات جيولوجية منوعة وواضحة لتوضيح مفاهيم عدم التوافق.

القطاعات الجيولوجية ٢٠٢٢-٢٠٢٣

QR code
للقطاعات الجيولوجية

٥- تدريب المتعلمين على قراءة قطاعات جيولوجية بسيطة لتحديد (عدد أسطح عدم التوافق ، حالات عدم التوافق ،أنواع الفوالق ،والطيات ، الحوادث الأقدم والأحدث).

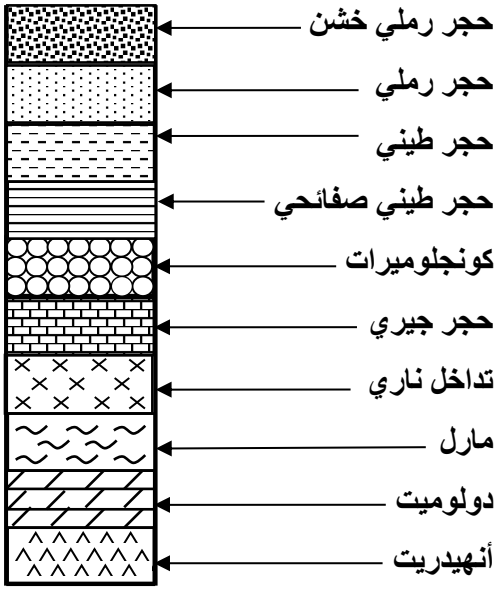
٦- مراجعة معلومات المتعلمين عن بعض التراكيب الأولية التي تم دراستها في الجزء الأول من كتاب الجيولوجيا كأساس معرفة العمر النسبي للصخور .

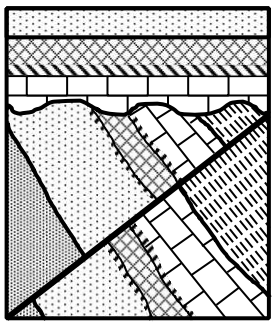
٧- توضيح ترتيب الأحداث الجيولوجية من الأقدم إلى الأحداث يساعد المتعلم على تخيل تاريخ القطاع الجيولوجي، ولكن لا يتم وضع كتابة تقرير جيولوجي ضمن الاختبارات التقييمية.

٨- الشكل ٦٥ في صفحة ٥٨ للتوضيح فقط ولكن ليس محل أسئلة في الاختبارات .

صفوة معلمي الكويت

٩- أهمية وجود دليل الصخور عند تدريس قراءة تاريخ الأرض في الصخور . والمرفق دليل مقترح .

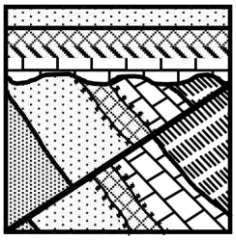




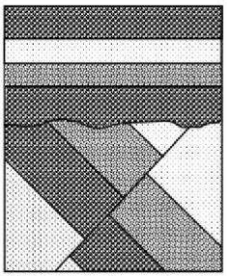
*ملاحظة مهمة :

- إضـــافة هالات التحول الحراري عند شـــرح كيفية تحول الصـــخور عند ملامســـة التداخلات النارية لها، ويمكن أن يسأل فيها المتعلم في القطاعات الأخرى. (مثال)

- سطح عدم التوافق ممكن أن يكون أكثر من نوع مثال

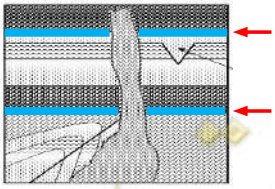


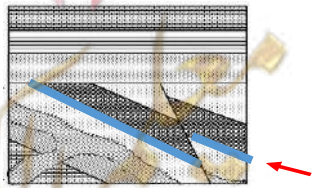
سطح عدم توافق (١) زاوي و (٢) انقطاعي



سطح عدم توافق (١) زاوي و (٢) انقطاعي

- عند وجود طبقة الكونجلوميرات في القطاع الجيولوجي يكون خط سطح عدم التوافق هو نفسه السطح السفلي لطبقة الكونجلوميرات .





معتمد

المفاهيم العلمية التي يجب تناولها في الحصص الدراسية :

الحصة	العنوان	المفاهيم العلمية
الحادي عشر	الدرس 1: الحياة في الماضي + (نشاط ٣ : تعرف طرق التأحفر)	- تعريف الأحفورة. - تحديد العوامل التي تساعد على حفظ الأحافير. - تصنيف طرق حفظ الأحافير. - شرح لطرق حفظ الأحافير (عدم تغير بقايا الكائن الحي: البقايا الأصلية).
الثاني عشر	تابع الدرس 1: الحياة في الماضي + (نشاط ٣ : تعرف طرق التأحفر)	- شرح لطرق حفظ الأحافير. - التعرف على أشكال الأحافير. - رسم الأشكال المختلفة للأحافير. - المقارنة بين الأحفورة والاحفورة المرشدة . - تعليل تسمية الأحافير المرشدة بهذا الاسم.
الثالث عشر	الدرس 2: سلّم الزمن الجيولوجي	- تحديد الأسس التي قُسم على أثرها سلم الزمن الجيولوجي. - المقارنة بين الأحقاب المختلفة للأرض من حيث الأحداث الجيولوجية والحياة النباتية والحيوانية . - توضيح أهمية الأحفور المرشدة لتقسيمات السلم الزمني الجيولوجي. - ذكر أمثلة لبعض الأحافير المرشدة للعصور الجيولوجية. - شرح المناخ وتطور الأرض.
الرابع عشر	الدرس 3: قراءة تاريخ الأرض في الصخور	- تعريف العمر المطلق ، فترة عمر النصف ، العمر النسبي . - المقارنة بين العمر المطلق والعمر النسبي. - توضيح طريقة تقدير العمر المطلق للصخور - شرح القوانين والمبادئ والظواهر الجيولوجية التي تساعد في تعيين العمر النسبي. (قانون تعاقب الطبقات ، مبدأ تتابع الحياة ، مبدأ القاطع والمقطوع ، الشوائب الدخيلة ، عدم التوافق) .
الخامسة عشر	الدرس 3: قراءة تاريخ الأرض في الصخور + نشاط ٤	- تعريف عدم التوافق. - التمييز بين أنواع عدم التوافق المختلفة. - تدريب المتعلم على تحديد عدد أسطح عدم التوافق وأنواعها على قطاعات جيولوجية بسيطة. - حل النشاط العملي رقم ٤
السادسة عشر	الدرس 3: قراءة تاريخ الأرض في الصخور	- تدريب المتعلم على قطاعات جيولوجية بسيطة.

صفوة معلمي الكويت

معلومات إثرائية:

العصر الجليدي

فترة في تاريخ الأرض غطت فيها طبقات الثلج أقاليم كبيرة من الأرض. ويعتقد بوجود العديد من العصور الجليدية الرئيسة التي دام كل منها عدة ملايين من السنين. انقرضت في العصر الجليدي الأخير الثدييات العظمية (الفقارية) عندما غطى الجليد معظم المعمورة. وبهذا العصر ظهر الإنسان العاقل الصانع لأدواته وعاشت فيه فيلة الماستدون والماموث وحيوان الدينوثيرم الذي كان يشبه الفيل لكن أنيابه لأسفل وحيوان الخرتيت وكانوا صوفي الشعر الذي كان يصل للأرض. كما ظهر القط (سابر) ذات الأنياب الكبيرة والنمور ذات الأسنان التي تشبه السيف وكانت تغمدها في أجربة بذقونها للحفاظ على حدتها .

حدث أول العصور الجليدية المعروفة أثناء زمن ما قبل الكمبري منذ حوالي 2,3 مليار سنة. وكذلك وجد عصر جليدي مهم منذ 600 مليون سنة مضت عند نهاية زمن ما قبل الكمبري. وبدأ العصران الجليديان التاليان منذ حوالي 450 مليون سنة أثناء العصر الأوردوفيشي ومنذ حوالي 300مليون سنة أثناء العصر الكربوني. واستمر كل عصر جليدي من 20 إلى 50 مليون سنة. وجمع العلماء الكثير من الدلائل ليثبتوا حدوث هذه العصور الجليدية. فقد درسوا الصخور التي تشكلت أثناء العصور الجليدية القديمة. وفي هذه الصخور، وجدوا ركامًا جليديًا (تربة وأحجار نحتت بالمثالج) وأسطحًا صخرية صقلها تحرك الطبقات الجليدية فوقها. وعلى سبيل المثال تحتوي الصخور التي تكونت في العصرين الكربوني المتأخر والبرمي المبكر في أمريكا الجنوبية وإفريقيا والهند وأستراليا على دلائل مثلجية. ويعتقد معظم العلماء الآن أنه منذ 300 مليون سنة مضت كانت هذه الأراضي متجمعة مع أنتاركتيكا حول القطب الجنوبي، مشكِّلة قارة واحدة اسمها أرض الجندوانا التي تفككت في أو من بعد ذلك العصر ، ثم تحركت أجزاء الأراضي المنفصلة ببطء إلى مواقعها الحالية.

العصر البليستوسيني

أكثر العصور الجليدية حداثة كان أثناء العصر البليستوسيني الذي بدأ منذ مليوني سنة وانتهى منذ حوالي 10000سنة. يشير مصطلح العصر الجليدي عادة إلى العصر الجليدي البليستوسيني. لم تتأثر الأحافير ودلائل أخرى من العصر الجليدي البليستوسيني بتغيرات في الأرض مثلما حدث لتلك التي وجدت في العصور الجليدية المبكرة.

التراجع الجليدي الأخير

بدأ التراجع الجليدي الأخير منذ أقل من 20,000 سنة. ويتوقع معظم العلماء أن فترات ثلجية سوف تحدث مرة أخرى، حيث يعتقدون بوجود تغيرات منتظمة في مدار الأرض حول الشمس وفي زاوية ميلها، وقد يتسبب هذا في برودة تزيد بدورها من تشكيل كتل جليدية.

صفوة معلمي الكويت

الوحدة	السابعة	الخرائط الجيولوجية	
الفصل	الأوّل	الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية	
عدد الحصص	4	التطبيقات والممارسات	1

عند تدريس هذا الفصل نرجو مراعاة :

١- تدريب المتعلمين على الدقة والتفكير العلمي باستخدام التعبير الكمي والرمزي في وصف المظاهر .

٢- يرجى تحضير وإعداد مجموعة من الخرائط المنوعة والحديثة للتدريب على :

- **قراءة المظاهر التضاريسية من الخريطة**
- **رسم القطاع البروفيلي**
- **عمل دليل لتتابع الطبقات**
- **اظهار الطبقات على الخريطة الجيولوجية**
- **رسم قطاع جيولوجي**
- **رسم مكاشف الطبقات على الخريطة الجيولوجية**
- **حساب عمق البئر**
- **تحديد مجاري الأودية**

٣- اعداد نماذج فلينية أو صلصالية مجسمة مختلفة بسيطة للمظاهر التضاريسية ويتم تمثيلها بخطوط الكنتور وعرضها للمتعلمين .

٤- أهمية استخدام الخرائط الواضحة في الشرح وخصوصاً لدولة الكويت

صفوة معلمي الكويت

المصطلحات العلمية التالية : هامة جدا للشرح ولا ترد في الامتحانات النظرية مثل :

- **القطاع البروفيلي :** هو الرسم البياني الذي يوضح شكل تضاريس المنطقة من مرتفعات ومنخفضات على امتداد خط مستقيم يخترق هذه المنطقة في اتجاه معين .
- **المسافة الكنتورية (الفارق الكنتوري):** هي المسافة العامودية بين أي خطين كنتوريين متتاليين مختلفي القيمة ، وهي ثابتة في الخريطة الواحدة .
- **دليل الخريطة :** هو عمود يرسم عند أحد أركان الخريطة ويعتبر مفتاحا لها يبين عليه تتابع الطبقات المختلفة كما تظهر أثناء حفر بئر في المنطقة ويساعد في التعرف على أنواع الصخور المختلفة وعلاقتها بعضها ببعض من حيث العمر والسمك والتوافق أو عدمه .
- **مكشف الطبقة :** هو ذلك الجزء من الطبقة الذي يظهر على سطح الأرض نتيجة تقاطع سطحها العلوي أو السفلي مع سطح الأرض .
- **القطاع الجيولوجي :** هو رسم بياني يمثل قطاعا رأسيا في صخور المنطقة التي تمثلها الخريطة في اتجاه معين .
- **قانون عمق البئر =**

ارتفاع النقطة من سطح الأرض التي يلزم حفر بئر عندها – ارتفاع سطح الطبقة المراد الوصول إليها .

صفوة معلمي الكويت

المفاهيم العلمية التي يجب تناولها في الحصص الدراسية

الحصة	العنوان	المفاهيم العلمية
السابعة عشر	الدرس 1: الخرائط الكونتورية والطبوغرافية/ المظاهر التضاريسية+ (نشاط ٥ :الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية	- تعريف الخريطة الطبوغرافية والكونتورية - تعليل تفضيل استخدام الخريطة الكونتورية على الخريطة الطبوغرافية . - تعريف خط الكونتور . - وصف خواص خطوط الكونتور . - استنتاج المظاهر التضاريسية من شكل خطوط الكونتور. - تدريب المتعلم على رسم المظاهر التضاريسية في الخريطة الكونتورية . - تحديد أهمية الخرائط الجيولوجية .
الثامنة عشر	تابع الدرس 1: الخرائط الكونتورية والطبوغرافية/ رسم قطاع بروفيلي (تابع نشاط ٥ :الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية)	- تحديد أنواع مقياس رسم الخريطة وأهميته . - تعريف مفهوم المسافة الكنتورية (الفارق الكونتوري - الفترة الكونتوريه). - شرح مفهوم القطاع البروفيلي (خط البروفيل). - شرح لقطاع البروفيلي.
التاسعة عشر	التطبيقات والممارسات 3	
العشرون	تابع الدرس 1: الخرائط الكونتورية والطبوغرافية/ قطاع جيولوجي (تابع نشاط ٥ : الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية)	- تعريف مفهوم دليل الخريطة. - رسم دليل الخريطة. - تحديد مجاري الأودية على الخريطة. - تحديد خط شاطئ البحر على الخريطة.
احدى وعشرون	تابع الدرس 1: الخرائط الكونتورية والطبوغرافية/ مكشف الطبقة + عمق البئر (تابع نشاط ٥: الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية)	- تعريف مفهوم القطاع الجيولوجي. - رسم القطاع الجيولوجي. - تعريف مكشف الطبقة . - رسم مكاشف الطبقات على الخرائط الكنتورية - تطبيق قانون عمق البئر

معلومات إثرائية :

تعريف الخريطة :

قطعة مستوية من الورق أو القماش أو الجلد أو غيرها تمثل جزء أو كل سطح الأرض. وتختلف الخريطة عن الصورة الفوتوغرافية في أنها تحتوي على كل المظاهر الموجودة على السطح الذي تمثله، قد تضم مظهر واحد أو أكثر حسب الغرض الذي رسمت من أجله. بالإضافة إلى ذلك فان الخريطة يمكن أن توضح بعض القراءات غير المرئية مثل خطوط الطول ودوائر العرض والحدود السياسية والأودية وأسماء الأماكن.

المتطلبات الأساسية للخريطة

تشمل : عنوان الخريطة، مفتاح الخريطة(رموز الخريطة)(دليل الخريطة) ، مقياس الرسم، تحديد الاتجاه، إطار الخريطة .

مقياس الرسم :

عبارة عن النسبة الثابتة بين الأبعاد الخطية الموجودة على الخريطة والإبعاد الأصلية المقابلة لها على الطبيعة.

أنواع مقاييس الرسم : وهي نوعين

أ. **مقاييس عددية Numerical Scale وهي نوعين:**

١-المقياس المباشر: وهو ابسطها وفيه تذكر وحدة القياس على الخريطة وما يقابلها على الطبيعة كتابةً فيقال أن مقياس رسم الخريطة هو مثلاً سنتيمتر لكل كيلو متر او بوصة لكل ميل .

٢- مقياس الكسر البياني أي على سبيل المثال $\frac{1}{100,00}$

أو يمكن أن يكون على الشكل التالي :

1 سنتيمتر لكل 100,00سنتيمتر أو 1 سنتيمتر لكل كيلومتر ويمكن أن يحذف تعريف وحدة القياس ما دامت الوحدة على طرفي القياس واحدة .

ب. **مقاييس تخطيطية (خطية) Graphical Scale :**

وهو عبارة عن خط مستقيم مقسم إلى وحدات قياسية متساوية قد تكون أميالاً أو كيلومترات أو مضاعفاتها أو أجزاء منها.

وفي العادة تترك وحدة من مقياس الرسم الخطي على يمين الصفر وتقسم إلى أجزاء مشتقا ت الوحدات الموضحة على مقياس الرسم المستعمل.

مميزات المقياس الخطي:

١- يمكن استعمال أية وحدة قياسية كالأقدام والأميال أو الكيلومترات.
٢-لا يلزم لمن يستعمله أية عملية حسابية لإيجاد المسافات.
٣-يحتفظ بفاعليته في حالة تكبير أو تصغير الخريطة بالتصوير.
٤-سهلة التطبيق المباشر.

وهناك ما يسمى: المقياس الزمني

وهو مقياس خطي مقارن لأنه يقارن بين المسافة والزمن ويستفاد منه في القطاعات العسكرية والرحالة لمعرفة الوقت في قطع مسافات معينة اذا كانت سرعتهم معروفة سواء ب(كيلومتر والاميال) .

أنواع الخرائط:

تصنف الخرائط عادة حسب مقياس الرسم أو حسب الهدف الذي ترسم من اجله.

أ- حسب مقياس الرسم وهي:

- خرائط ذات مقياس رسم صغير وتسمى الخريطة المليونية ومنها خرائط الأطالس والخرائط الحائطية ويبدأ مقياس الرسم عادة من 1 : 100,000 ثم يتدرج في الصغر حتى 1 :2000,00 أو 1 :5000,00
- خرائط ذات مقياس رسم متوسط ومنها الخرائط الطبوغرافية وتبدأ من مقياس رسم 1 :50,000 ويتدرج في الصغر إلى أن يصل إلى مقياس رسم الخريطة المليونية.
- خرائط ذات مقياس رسم كبير وتعرف باسم الخريطة التفصيلية وغالباً ما يزيد مقياس رسمها عن 1 : 2500 وترسم مثل هذه الخرائط للمناطق المحدودة المساحة للقرى والمدن الصغيرة .

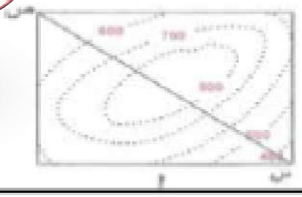
ب- خرائط الهدف الذي ترسم من اجله ومن أهمها:

- خرائط الموقع أي لتوضيح موقع ظاهرة معينة مثل الأنهار وطرق المواصلات .
- الخرائط السياسية .
- خرائط الطقس والمناخ .

صفوة معلمي الكويت

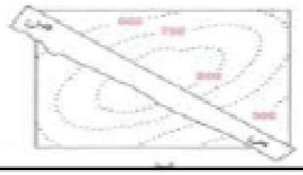
معتمد

* خطوات رسم القطاع البروفيلي *

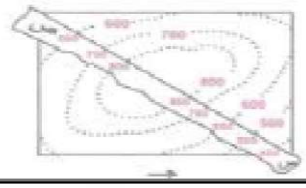


1) رسم خط مستقيم بالمسطرة والقلم الرصاص
على امتداد النقطتين الموضحتين على الخريطة بالسؤال .

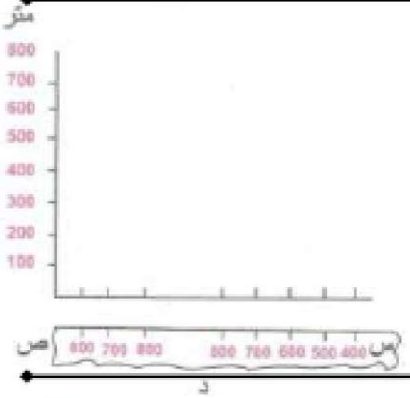
2) نقص شريطاً من الورق الأبيض بالجهة العرضية وذو حافة مستقيمة .



3) تحديد حدود القطاع على شريط الورق الأبيض بحيث تتطابق حافته المستقيمة
على الخط المستقيم بالخريطة ، ومن ثم تحديد وكتابة نقطتي هذا الخط
على شريط الورق الأبيض .

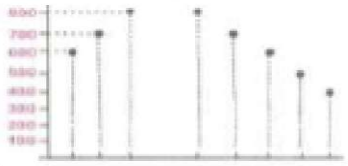


4) تحديد نقاط تقاطع حافة شريط الورق الأبيض مع خطوط الكنتور في الخريطة
والتي تتقاطع مع الخط المستقيم بعلامة صغيرة عند نقطة هذا التقاطع ،
ثم كتابة قيمة خط الكنتور المتقاطع عند كل نقطة تقاطع على شريط الورق .

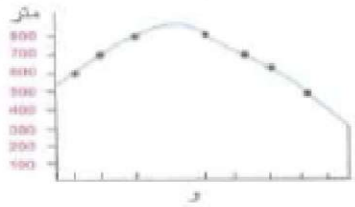


5) رسم المحورين الأساسيين على ورقة الرسم البياني
((س: رأسي يسار الورقة / ص: أفقي أسفل الورقة)) مع مراعاة اتجاه الورقة
بشكل أفقي ، ثم كتابة الإحداثيات على المحور الرأسي بداية" بصفر وبالتتابع
حسب قيم خطوط الكنتور في الخريطة(النهاية بأعلى قيمة خط في الخريطة) ،
مع الحرص والتأكد من أن الفارق الكنتوري في الخريطة يكون هو الفرق
فيما بين تتابع قيم الإحداثيات على المحور الرأسي في ورقة الرسم البياني .

6) تحديد شريط الورق الأبيض بالتطابق مع المحور الأفقي في ورقة الرسم البياني
ومن ثم توقيع العلامات الصغيرة حسب موقعها وكتابة قيم خطوط الكنتور
من شريط الورق الأبيض عليها .



7) ترفع النقاط جميعها والتي تمثل تقاطع الخط المستقيم مع خطوط الكنتور
في الخريطة حسب ارتفاع كل منها باستخدام ذلك الترقيم على
المحور الرأسي في الرسم البياني ، حيث توقع نقطة عند كل موقع .

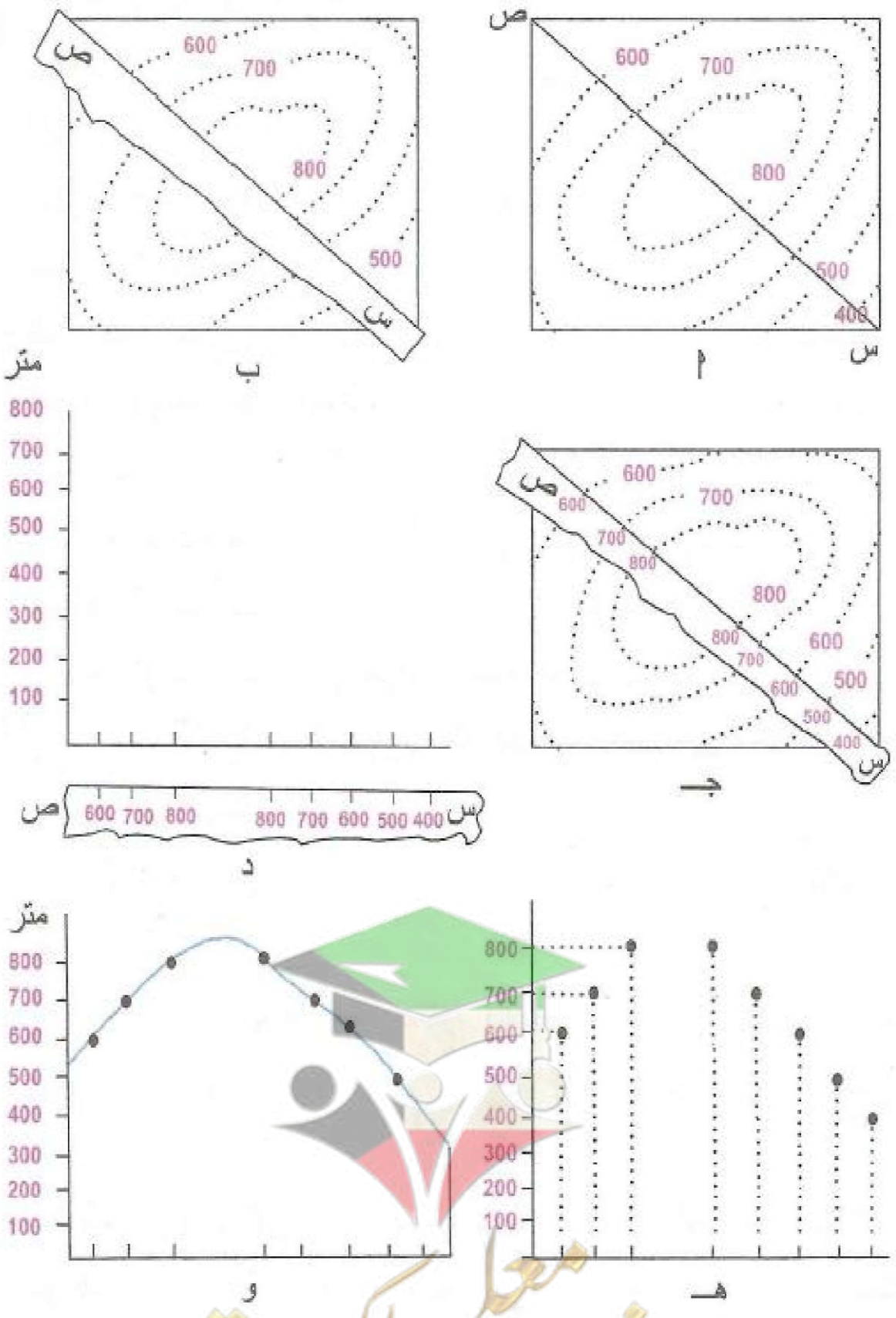


8) توصيل النقاط بعضها يدوياً" بخط رفيع بالقلم الرصاص ليظهر بعد ذلك
الشكل التضاريسي للمنطقة المحددة بالقطاع على الرسم البياني .

صفوة معلمي الكويت

معتمد

رسم قطاع بروفيلي



صفوة معلمي الكويت

معتمد

ورقة عمل : للخريطة الجيولوجية دليل / طبقات أفقية / قطاع جيولوجي

أولاً: دليل الخريطة الجيولوجية: -

*** خطوات عمل دليل الخريطة يمكن إيجازها كالتالي(باستخدام القلم الرصاص)**

(مفتاح قراءة المعطيات في السؤال يكون في كلمة: يظهر عند النقطة-محددة وموقعة على خط كونتور في الخريطة)

١- رسم خطان رأسيان متوازيان.

٢- (بقراءة المعطيات يتم تحديد وتخطيط سطح كل طبقة(علوي أو سفلي) حسب التتابع المذكور في المعطيات مع كتابة قيمة هذا السطح من خلال قيمة خط الكونتور في الخريطة وهكذا

٣- بعد تحديد جميع الطبقات على الدليل بكافة بياناتها حسب المعطيات،

الأرقام في الجهة اليمنى تمثل أسطح الطبقات (حدود)السفلى والعليا على خطوط الكنتور بقيمها		الأرقام في الجهة اليسرى تمثل سمك الطبقات وتكتب القيمة في المنتصف ما بين السطح العلوي والسطح السفلي

يتم تلوين هذه الطبقات بلون خاص لكل طبقة ويختلف عن الاخرى.(بالألوان الخشبية)

ثانياً: الطبقات الأفقية في الخريطة الجيولوجية: -

*** لتوقيع الطبقات الأفقية على الخريطة الجيولوجية (مكاشف الطبقات) نتبع الخطوات التالية:**

١- بعد عمل دليل الخريطة والتأكد من صحة بياناته يتم استخدامه في توقيع وتحديد الطبقات بشكل أساسي.

٢- تحديد الأسطح العليا والسفلى لكل طبقة على الخطوط الكنتورية في الخريطة.

٣- تلوين كل طبقة على حده قبل الانتقال إلى الطبقة الأحدث مع ضرورة الالتزام بالألوان المختارة في دليل الخريطة .

ثالثاً: القطاع الجيولوجي للخريطة الجيولوجية : -

- **لعمل قطاع جيولوجي على امتداد خط بين نقطتين في الخريطة الجيولوجية نتبع الخطوات التالية:**

١- بعد عمل دليل الخريطة والتأكد من صحة بياناته يتم استخدامه في توقيع وتحديد الطبقات بشكل أساسي.

٢- العمل على رسم القطاع البروفيلي ((كما ذكر سابقا بخطواته)) .

٣- رسم (تخطيط) الطبقات الأفقية تحت البروفيل (تحت أو ضمن المظهر التضاريسي) مع ضرورة الالتزام بالتتابع الصحيح للطبقات حسب دليل الخريطة.

٤- تلوين الطبقات الأفقية تحت البروفيل مع ضرورة الالتزام بالألوان المختارة سابقا حسب دليل الخريطة.

- **لحساب عمق بئر ضمن الخريطة الجيولوجية يتم اتباع الخطوات التالية:-**

١- قراءة السؤال والتأني في المطلوب فيه لحساب عمق بئر واستخدام دليل الخريطة للتفسير.

٢- تسجيل ارتفاع النقطة المذكورة بالسؤال ((قيمة خط الكونتور الواقعة عليه في الخريطة))

٣- تسجيل ارتفاع سطح الطبقة المارد الوصول إليها كما يذكر بالسؤال((قيمة السطح من دليل الخريطة))

٤- الحساب بالقانون: عمق البئر = ارتفاع النقطة – ارتفاع سطح الطبقة

الوحدة	الثامنة	الجيولوجيا الاقتصادية في الكويت	
الفصل	الأوّل	الثقافة النفطية	
عدد الحصص	2	الاختبار العملي	4

عند تدريس هذا الفصل نرجو مراعاة:

١- الاستفادة من الخبرات السابقة لدي المتعلمين في موضوع النفط

٢- يجب التأكيد على أن الأهمية الاقتصـــادية للنفط تعتمد على درجة جودته ونقائه وهذا يختلف باختلاف الأنواع والشوائب التي يحتوي عليها كل نوع .

٣- عند تدريس مفهوم النفط التأكيد على الطلاب أن النفط يوجد بين مسامات الصخور الرسوبية والشقوق والكسور بين الصخور وليس كطبقة منفصلة بذاتها.

٤- الاســـتعانة بعينات مختلفة من النفط الخام التي يمكن من خلالها أن يســـتنتج المتعلم تعدد الأنواع من اختلاف اللزوجة واللون وعرضها للمتعلمين مع مراعاة دواعي الأمن والسلامة .

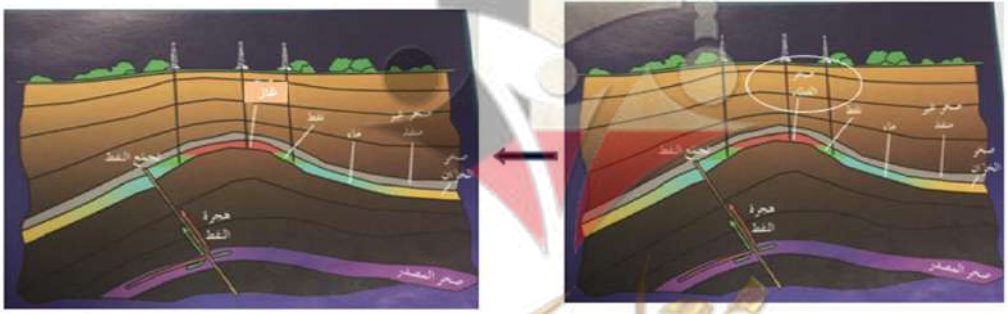
٥- عند عرض الجزء الخاص بهجرة النفط لابد أن يستخدم المعلم الرسومات المناسبة التي تساعده على توصيل مفهوم هجرة النفط بصورة صحيحة وكذلك توضيح العوامل التي تؤثر على هجرة النفط .

٦- الاستعانة بملفات الفيديو المرفقة مع التوجيهات والمتعلقة بفصل الثقافة النفطية .

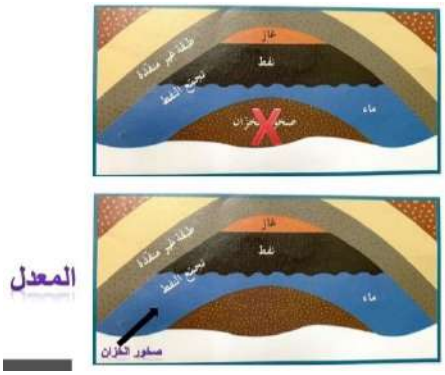
٧- عند تناول أنواع المصائد النفطية يراعى الاستفادة مما سبق دراسته في الجزء الأول من مادة الجيولوجيا في دروس الطيات والفوالق والفواصـــل وحالات عدم التوافق . مع تدريب المتعلمين على رســـم الأنواع المختلفة من المصـــائد النفطية .

٨- الاستعانة بعينات من الصخور الرسوبية التي تشكل خزان النفط الصخري من(عالية المسامية والنفاذية) مثل الحجر الرملي والكونجلوميرات والحجر الجيري. وكذلك عينات من الصـــخور المناســـبة لتكوين صـــخور الغطاء في محابس النفط (غير منفذة) مثل الطفل والحجر الطيني والأنهيدرايت والجبس والملح الصخري .

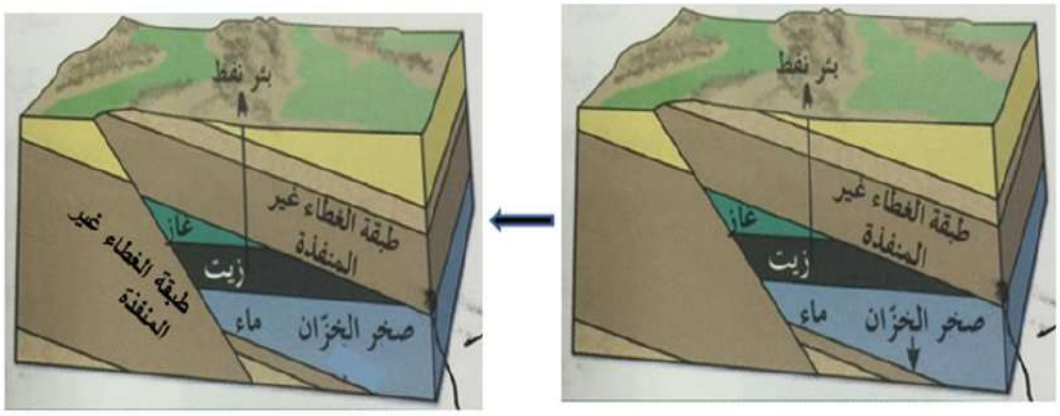
٩- تعديل : درس النفط (صـفحة ٧٨ شـكل ٧٩) الغاء كلمة صـخور الغطاء واسـتبدالها بالغاز والكتابة بين قوسين صخور الغطاء بجنب الصخور الغير منفذة .



١٠- **تعديل** : يتم تعديل عناصر المصيدة النفطية (صفحة ٨٠ شكل ٨٠) نقل مصطلح صخور الخزان إلي أسفل ووضع سهم توضيحي للخزان النفطي .



١١- **تعديل :** صفحة ٨١ شكل ٨٣ إلغاء السهم المتواجد أسفل كلمة صخور الخزان



المعدل الموجود

صفوة معلمي الكويت

المفاهيم العلمية التي يجب تناولها في الحصص الدراسية

الحصة	العنوان	المفاهيم العلمية
اثنان وعشرون	الدرس 1: النفط	- تعريف مفهوم النفط . - شرح نظريات نشأة النفط. - المقارنة بين الهجرة الأولية والثانوية . - تحديد العوامل التي تساعد على هجرة النفط. - المقارنة بين أنواع النفط. - تحديد مكونات الغاز الطبيعي .
ثلاث وعشرون	الدرس 1: المصائد النفطية	- تحديد مكونات المصائد النفطية. - رسم أنواع المصائد النفطية. - شرح مراحل التنقيب عن النفط.
	الدرس 3: النفط في الكويت	معلق من ص ٨٤-٨٧
	الدرس 1: المياه الجوفية	معلق من ص ٩٢-٩٥

معلومات إثرائية **كتاب الثقافة النفطية للجميع من إصدارات مؤسسة البترول الكويتية** 2015

https://bit.ly/3BKziEm

كتاب الثقافة النفطية للجميع

صفوة معلمي الكويت

الاختبار العملي

إطار الاختبار العملي الجيولوجيا الفترة الثانية

الرقم	اسم النشاط	عدد العينة	الدرجة	الدرجة الكلية
1	الأحافير	عينتان (طرق تأحفر - رسم)	½	½
2	الخريطة الأولى	تعرف المظاهر التضاريسية (مظهرين)	½	1
		رسم دليل الخريطة	½	
3	الخريطة الثانية موضوع عليها دليل الخريطة	رسم قطاع جيولوجي	1	2
		رسم مكاشف الطبقات وتلوينها	½	
		حساب عمق البئر أو تحديد مجرى الوادي	½	
	السلوك المختبري			½
	المجموع			4

صفوة معلمي الكويت

معتمد

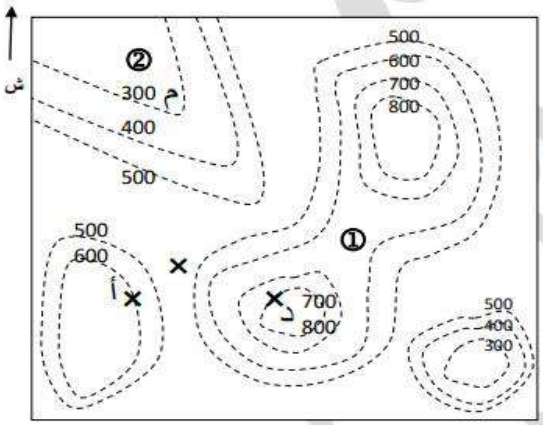
مقترح نموذج اختبار عملي لمادة الجيولوجيا الفترة الثانية ٢٠٢٣/٢٠٢٤

½

السؤال الأول : من خلال العينات التي أمامك أجب عن المطلوب في الجدول التالي

العينة (1) طريقة التأحفر	العينة (2) رسم العينة

السؤال الثاني :



في الخريطة المرفقة يوجد عند النقطة (أ) السطح العلوي لطبقة من الحجر الرملي سمكها 100 m ، يليها إلى الأعلى طبقة غير محددة السمك من الحجر الجيري ، وإلى الأسفل توجد طبقة من الطين سمكها 150 m.

المطلوب :

1- أسماء المظاهر التضاريسية المرقمة في الخريطة

.....2.....1

1cm لكل 200 m

3-رسم دليل للخريطة المرفقة

1

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث:

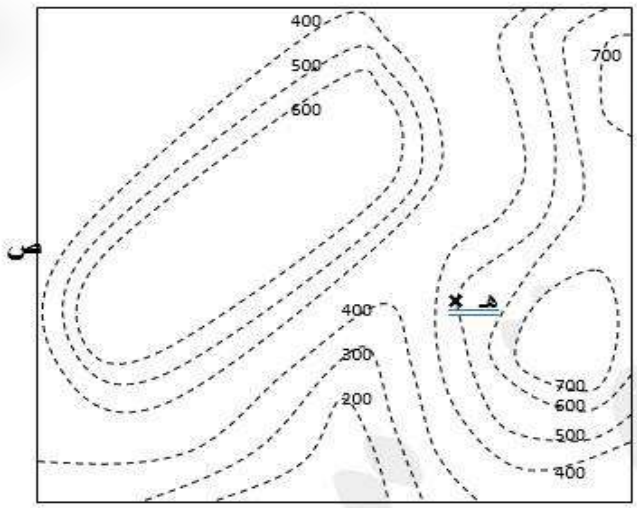
على حسب دليل الخريطة المرفقة طبق المطلوب :

1- رسم القطاع الجيولوجي للنقطتين س و ص.

2- رسم مكشف الطبقات ملونة أو مظللة.

3-حساب عمق البئر اللازم حفره عند النقطة هـ للوصول إلى السطح السفلي للكونجلوميرات.

4- رسم مجرى الوادي الرئيسي على الخريطة



200m لكل 1cm

الدليل:

300m جيري

200m كونجلوميرات

100m طيني

رملي

2

الأنشطة المصاحبة لتدريس الجيولوجيا – الفترة الدراسية الثانية

نشاط 1 / البقع الساخنة

الهدف من النشاط:

تمثيل فكرة البقع الساخنة وتصاعد مادة الصهير

وقت التنفيذ : قبل البدأ بشرح المفهوم

الأدوات والمواد المطلوبة:

شمع ، كأس زجاجي ، لهب بنزن، ما ء

خطوات العمل:

١ – يتم وضع الشمع في الكأس على اللهب إلى أن ينصهر تماما ثم يترك ليبرد قبل الدرس بفترة كافية

٢ – عند العرض يتم وضع ماء ساخن في الكأس ، ثم وضع الكأس على لهب بنزن مرة أخرى ، ويتم تصاعد أعمدة منصهرة من الشمع

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نشاط ٢ / انجراف القارات

الهدف من النشاط:

توضيح مفهوم تطابق القارات وانجرافها

وقت التنفيذ : منتصف الحصة بعد بدأ بشرح المفهوم

الأدوات والمواد المطلوبة:

خريطة العالم مع حدود الصفائح التكتونية ، مقص

خطوات العمل:

١ – يتم قص القارات على حسب الحدود

٢ – يتم تباعد وتقارب القطع في مجموعات

صفوة معلمي الكويت

نشاط ٣ / تيارات الحمل

الهدف من النشاط:

توضيح أسباب حركة الصفائح التكتونية

وقت التنفيذ : بداية الدرس

الأدوات والمواد المطلوبة:

كأس ، شمعة ، موقد ، حقنة ، ملو ن غذائي (أحمر اللو ن)، زيت

خطوات العمل:

١- نأخذ كمية صغيره من الملون الغذائي ونضع عليها كمية صغيرة من الزيت ونقلبهم حتي نحصل علي طبقة حمراء رقيقة

٢- باستخدام الحقنة نسكب الزيت المتبقي ذات اللون الأصفر علي حافة الكأس حتي يمتلئ الكأس .

٣- يصبح لدينا في الكأس طبقتين العليا من الزيت ذات اللون الأصفر والسفلي من الزيت ذات اللون الأحمر.

٤- يتم وضع الكأس على الموقد ونثبت أسفله الشمعة

٥- نلاحظ تكون تيارات الحمل .

صفوة معلمي الكويت

نشاط 4/ حركة الصفائح التكتونية بتأثير تيارات الحمل

الهدف من التجربة

توضيح دور تيارات الحمل الدورانية في حركة الصفائح التكتونية

وقت تنفيذها : منتصف الحصة

الأدوات : شمع، قطع أسفنج ، إناء من القصدير ، ماء .

طريقة العر ض

يوضع الإناء فوق الحامل ويوضع به الماء وقطع الاسفنج ثم يوضع أسفل منهم الشمع

ملاحظة حركة الإسفنج تباعدا

صفوة معلمي الكويت

نشاط 5 / حفورة

الهدف من النشاط تمثيل لعمل أحفورة

وقت التنفيذ : أثناء الشرح

الأدوات المطلوبة :

عظام، كأس ، محلول بيكربونات الصوديوم، محلول برمنجانات الصوديوم

خطوات العمل

١- يتم تنظيف العظام باستخدام محلول بيكربونات الصوديوم

٢- يتم وضع العظام في محلول لمدة أسبوع برمنجانات الصوديو م

٣- يتم استخراج العينة نلاحظ انها تغير لونها وأصبحت وكأنها أحفورة قديمة .

صفوة معلمي الكويت

نشاط 6 / طرق التأحفر

الهدف من النشاط:

توضيح طرق التأحفر (الحفظ بالكامل ، التمعدن ، القالب والنموذج)

وقت تنفيذها : توظف من قبل المعلم حسب جزئيات الشرح .

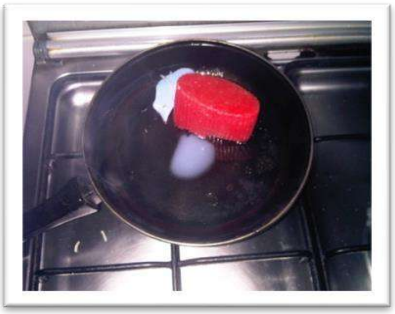
الأدوات : شمع، السيلكون، جهاز السيلكو ن ، حشرة، أصداف ، كاس ، حمض هيدروكلوريك ، أسفنج.

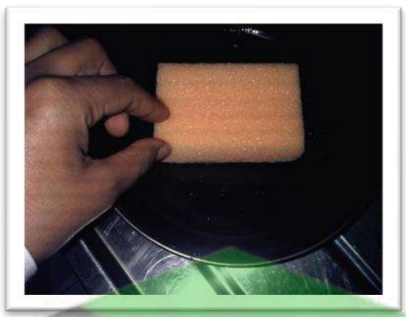
طريقة العرض

١- **الحفظ بالكامل**

يتم وضع السيلكون فوق الحشرة

2-**التمعدن**





يصهر الشمع **نضع الإسفنج ونتركه حتي يتشرب الشمع** **يترك ليتصلب الشمع**

صفوة معلمي الكويت

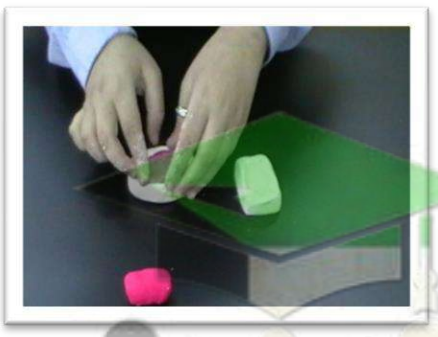
معتمد

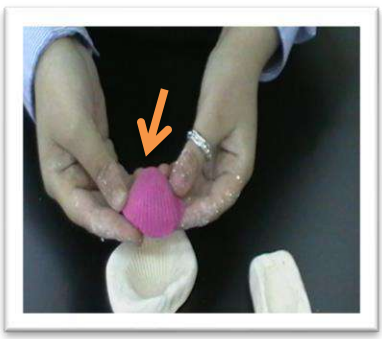
3- القوالب والنماذج والطبعات

استخدام الشمع المنصهر في عمل نموذج داخلي وخارجي للأصداف الملتفة

توضع الصدفة في حمض الهيدروكلوريك لتذوب مادة الصدفة

4 قوالب خارجية





يملئ التجويف يكون ويتم استخراج الشمع لتكوين قالب خارجي

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نشاط 7 / صنع الأحافير

الهدف من النشاط

عمل نماذج من طرق حفظ الكائن الحى دون تغيير التركيب الأصلي له (التشرب بالمعادن)

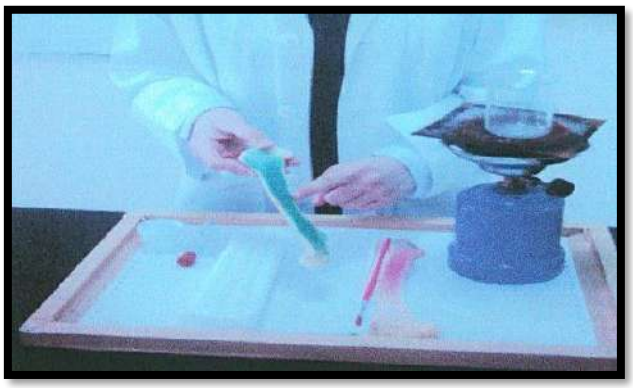
وقت التنفيذ : خلال شرح المفهوم

الأدوات والمواد المطلوبة:

شمع + بقايا عظام لكائن حي (عظام دجاج أو عظام لأحد المواشي) + لهب للتسخين وعاء + ماسك .

خطوات العمل :

تذويب الشمع في الاناء وضع العظام بعد تنظيفها لتتشرب الشمع .



صفوة معلمي الكويت

معتمد

نشاط 8 / التفحم

الهدف من النشاط

عمل نماذج من طرق التأحفر باستخدام طريقة التفحم .

وقت التنفيذ :

قبل شرح المفهوم

الأدوات والمواد المطلوبة:

صلصال بنى + ورقة نبات عريضة + فر ن + مادة للتثبيت (دبابيس صغيرة)

خطوات العمل :

يتم تثبيت الورقة على صلصال ووضعها في الفرن الى ان تتفحم (يتم تسخين الفر ن قبل البدء فى العمل) .

صفوة معلمي الكويت

نشاط 9 / الحفظ الكامل

الهدف من النشاط

عمل نماذج من الحفظ الكامل .

وقت التنفيذ : قبل شرح المفهوم

الأدوات والمواد اللازمة:

مواد صمغية تسمى (الهاردنر والريزن) + كائن حي (نمل) علب زجاجية أو بلاستيكية صغيرة الحجم + ملعقة خشبية للتقليب + مادة ملونة صفراء .

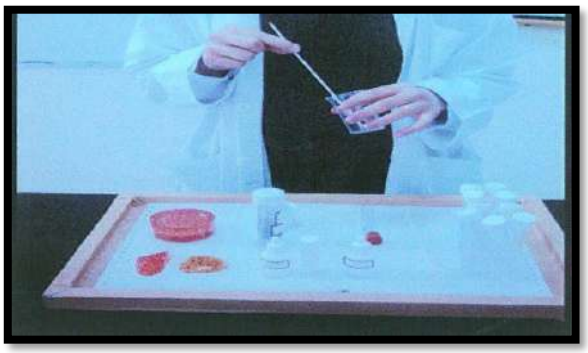
خطوات العمل :

١ – يتم احضار العلبة ووضع مادتي الهاردنر والريزن أولا

٢ – يتم بعد ذلك خلط المادتين بنسبة 1 : 3 على ان يتم وضع مادة الريزن أولا

٣ – يتم بعد ذلك خلط المادتين بالملعقة الخشبية وإضافة الملون.

٤ – وضع الكائن الحى داخل المادة وتركها لمدة 3 ساعات لتتماسك .



صفوة معلمي الكويت

معتمد

نشاط 10 / رسم خطوط الكنتور

الهدف من النشاط: ربط العلاقة بين خطوط الكنتور ونقاط المناسيب

وقت التنفيذ : قبل بدأ شرح مفهوم خطوط الكونتو ر

الأدوات والمواد المطلوبة:

فلين ، دبابيس بألوان معينة ، خيوط ملونة ، أقلام

خطوات العمل:

١ – عمل أشكال مربعة من الفلين .

٢ – غرس الدبابيس بالفلين على حسب الارتفاعات بألوان معينة.

٣ – ربط هذه الدبابيس بخيوط ملونة مع تحديد ارتفاعات نقاط المناسيب بالأقلام.

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نشاط 11 / تحويل المظاهر التضاريسية الى خطوط كنتورية

الهدف من النشاط: تسهيل فهم تحويل المظاهر ذات الأبعاد الثلاثة إلى بعدين على مسطح واحد

وقت التنفيذ : قبل بدأ شرح مفهوم الأشكال التضاريسية

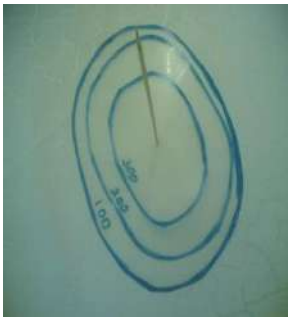
الأدوات والمواد المطلوبة:

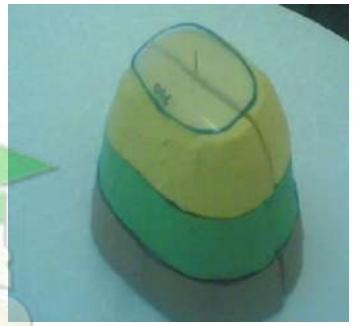
فلين ، ألوان مائية ، قاطع للفلين ، صفائح شفافة ، أقلام

خطوات العمل:

١ – عمل مجسم على طبقات متساوية الارتفاع من الفلين بين كل واحد منها صفيحة شفافة ذات ارتفاع معين مع تلوين كل طبقة

٢ – إزالة الطبقات وإسقاط الصفائح تظهر الخطوط الكنتورية. (كما يمكن قطع الفلين بالطول فتظهر الطبقات وهذا يسهل من عمل إزالة الطبقات أفقياً)





صفوة معلمي الكويت

نشاط 12 / المظاهر التضاريسية

الهدف من النشاط: تحويل المظاهر التضاريسية إلى خطوط كنتورية

وقت التنفيذ : قبل بدأ شرح مفهوم المظاهر

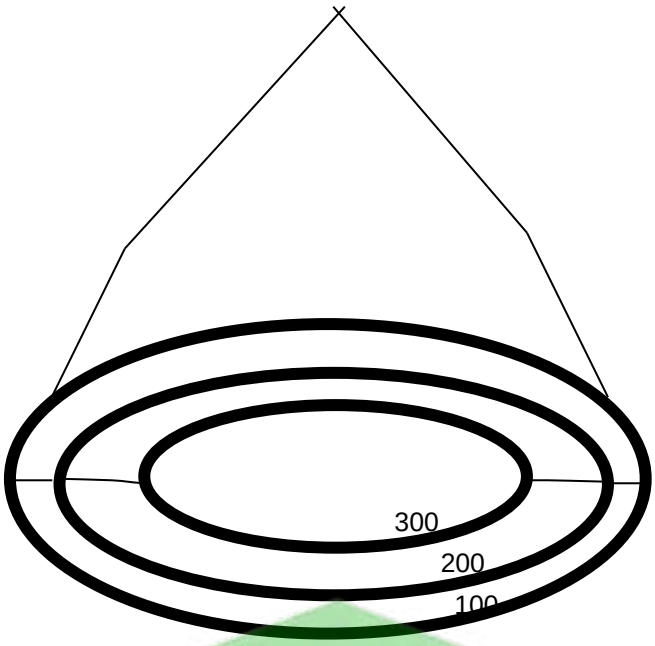
الأدوات والمواد المطلوبة: صفائح شفافة ، أقلام ، مقص ، حبل

خطوات العمل:

١ – قص صفائح شفافة على هيئة حلقات

٢ – يكتب على الحلقات أرقام ارتفاعات بدءاً من الأكثر قيمة للحلقة الأصغر ، ثم تربط الحلقات مع بعضها بالحبل

٣ – يجمع أطارف الحبل في أعلى الشكل، مع حركة الحبل يتحول الكل من مجسم لصفحة واحدة(كما يمكن الاستعانة بكأس بلاستيكي ذو طبقات)



صفوة معلمي الكويت

معتمد
وزارة التربية – التوجيه الفني العام

نشاط 13 / كيفية عمل دليل الخريطة بلعبة أطفال

الهدف من النشاط: عمل دليل الخريطة بشكل مسلي وممتع

وقت التنفيذ : خلال تطبيق تمارين الخرائط

الأدوات والمواد المطلوبة: لعبة أطفال ملونة (lego) ، أوارق لصق ، قلم ، تعريف لخريطة كنتورية .

خطوات العمل:

١- تقسيم اللعبة إلى مجموعات كل مجموعة ذات لون واحد
٢-كتابة نوع الصخر على كل مجموعة بورق لاصق
٣- تحديد سمك معين للطبقات
٤- وضع ورق لاصق فارغ على جانب آخر للعبة لتحديد ارتفاعات الكنتور
٥-عمل دليل الخريطة من خريطة مرفقة.

صفوة معلمي الكويت