اليوم	التاريخ	المادة	الصف	عدد الحصص
		علم الأرض	٣ط	

عنوان الفصل	الصفائح الأرضية
عنوان الدرس	١-١ انجراف القارات. من صفحة ١٠ إلي ١٤.
الفكرة العامة	تحدث معظم الأنشطة الجيولوجية عند حدود الصفائح.
الفكرة الرئيسية	تدل جيولوجية القارات وأشكالها على أنها كانت متصلة معاً يوماً ما.
الأهداف	١- **تتعرّف** الأدلة التي جعلت العالم فاجنر يقترح أن القارات قد تحركت. ٢- **تناقش** كيف دعم دليل المناخ القديم فرضية انجراف القارات. ٣- **توضح** لماذا لم تحظ فرضية انجراف القارات بالقبول منذ البداية.
المفردات الرئيسية	الانجراف القاري - بانجايا
تجربة استهلالية	صفحة ٩: هل تتحرك مدينة جدة؟

دورة التعلم	العناوين الرئيسة	إجراءات التدريس	الزمن
التركيز	تطابق حواف القارات	يمكن تركيب القارات معاً كما في لعبة القطع المتداخلة(puzzle). ماذا يعنى هذا لتغير القارات مع الزمن؟ تتشوه وتبقى على السطح. هل يعد هذا دليلاً مقنعاً على أن القارات كانت قارة واحدة؟ لا، بل لابد من أدلة أخرى.	
التدريس	المشروع ماذا قرأت؟ المفاهيم الشائعة غير الصحيحة فسر الرسم إجابة أسئلة الأشكال طرائق تدريس متنوعة التعليم التعاوني نموذج فسر الرسم	**المناخ القديم** قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية واطلب إلى كل مجموعة أن يبحثوا عن وجود أحافير قديمة عمرها 200 مليون سنة، وعن المناخ الذي كان سائداً في بلدهم آنذاك. وأن تقدم كل مجموعة عرضاً لنتائجهم. **ص١٠.** رسامو لخرائط كانوا على معرفة واسعة بأشكال القارات، وخصوصاً عندما رُسمت خرائط قارات النصف الغربي للأرض أول مرة؛ لذا فقد كانوا من أوئل الذين لاحظوا وجود تشابهات في أشكال القارات. **المفاهيم الشائعة غير الصحيحة** قد يظن الطلاب أن أشكال حواف القارات بقيت كما هي لم تتغير حتى الآن، منذ انفصالها عن قارات بانجايا. **استكشاف المفاهيم الشائعة غير الصحيحة:** اطلب إلى الطلاب أن يرسموا شكل قارة إفريقيا مثلاً، عندما بدأ المحيط الأطلسي ينفتح قبل 200 مليون سنة. **عرض المفهوم:** ساعد الطلاب على تعرّف أشكال قارة إفريقيا في الشكل ١-٢، واطلب إليهم أن يقارنوها مع رسومهم. **تقويم المعرفة الجديدة:** اطلب الى الطلاب أن يرسموا سلسلة من الرسوم لقارة إفريقيا باستعمال الشكل ١-٢، وأن يرتبوها من الأقدم إلى الأحدث، ويكتبوا ثلاث أو أربع جمل يصفون فيها التغير العام لشكل القارة خلال 200 مليون سنة. اطلب الى الطلاب أن يحددوا من الشكل ١-٢ أي القارات تحركت مسافة أكبر، وأيها تحركت مسافة أقل؟ قارة آسياء تحركت بمسافة أكبر، والقارة القطبية تحركت بمسافة أقل. **الشكل١-٢ ص١١** كانت القارات متلاصقة معاً قبل 200 مليون سنة، وانفصل بعضها عن بعض في الفترة بين 180 مليون سنة إلى 200 مليون سنة. **الطلاب دون المستوى.** انسخ صورة مكبرة عن الشكل ١-٢ على ورق مقوى، واطلب إلى الطلاب أن يقصوا هذه الورقة بحيث تكون كل قارة مستقلة عن الباقي، وقوّم أداءهم في هذه المهمة، ثم أرشدهم إلى كيفية إعادة بناء قارة بانجايا باستعمال دليلي الصخور والأحافير على الخريطة. **تمثيل الأدوار.** اسأل الطلاب عن شعورهم إذا رُفضت أفكارهم وأعمالهم من قبل زملائهم، واطلب إليهم أن يمثلوا دور العالم فاجنر في إقناع العلماء الآخرين بصحة فكرته. **سُمك القشرة الأرضية** اقترح العالم فاجنر أن قارات الأرض تتحرك فوق قاع المحيط كحركة المحراث على الأرض، بينما برهن الفيزيائيون أن القشرة الأرضية هشة جداً لكي تقاوم هذا النوع من الحركة. ولكي توضح لماذا تعد قشرة الأرض هشة وفق المقياس الجيولوجي. اطلب الى الطلاب أن يرسموا مقطعاً لجزء من القشرة الأرضية طوله 6000km وسمكه 20km. بمقياس رسم مناسب، بحيث يوضح هذا المقطع أن سمك القشرة الأرضية فعليّاً رقيق إذا قورن بأبعاد الأرض الأخرى. الشكل ١-٣ لماذا لا توجد أحافير جلاسابتروس في أمريكا الشمالية وأوروبا؟ من المحتمل أنها كانت مناطق باردة جداً لا تسمح بوجود السرخسيات فيها.	

التدريس	إجابة أسئلة الأشكال ماذا قرأت؟ التعزيز دفتر علم الأرض	**الشكل١-٣ ص١٢** تطابق الصخور والسلاسل الجبلية والنباتات وأحافير الحيوانات في القارات. **ص١٣ .** الخلفية العلمية للعالم فاجنر في الأرصاد الجوية جعلته واعياً على أدلة المناخات القديمة، ومعرفة دوائر العرض التي توجد عندها المناخات. **سرعة الصفيحة الأرضية.** قد يظن بعض الطلاب أن حركة القارات حركة بطيئة جداً إلى درجة لا يمكن قياسها، وهذا يعني أنها غير مقيسة. كلف بعض الطلاب أن يرسموا خطّاً على الخريطة يبين المسافة التي قد تتحركها القارات في سنة. بيّن للطلاب أن معدل حركة القارات يتراوح بين 1cm/y إلى 10cm/y، واطلب إليهم أن يحسبوا المسافة التي تتحركها القارات في 50 مليون سنة إذا كان معدل حركتها 3cm/y. 150cm أو 1.5m. **قصة إخبارية** اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا أحداث قصة يوضحون فيها اكتشاف العالم فاجنر فكرة انجراف القارات. ينبغي أن تكون القصص قصيرة وعنوانها مثيراً، وتتضمن اقتباسات من ناقدي العالم فاجنر.	
التقويم	التحقق من الفهم	**المناقشة** الفرضية التي كانت تنافس فكرة انجراف القارات للعالم فاجنر هي أن قارات الأرض كانت متصلة معاً بواسطة ألسنة من اليابسة. اطرح السؤال الآتي: ما الدليل الذي استخدمه العالم فاجنر ويتوافق مع احتمالية وجود جسور من اليابسة بين القارات؟ وما الدليل الذي لا يتوافق؟ البيانات الحيوية والأحافير تدعم احمالية وجود جسور من اليابسة، بينما بيانات المناخ والصخور لا تدعم هذه الفرضية.	
	إعادة التدريس	**لاحظ واستنتج** اطلب إلى الطلاب أن يلخصوا الأدلة الصخرية والأحفورية والرسوبيات الجليدية التي استخدمها العالم فاجنر لدعم فرضية انجراف القارات، بالرجوع إلى الأشكال ١-٣، ١-٤، ١-٥.	
	التقويم	**بناء الجداول واستخدامها** اطلب إلى كل طالب بناء جدول يلخص الأدلة المختلفة التي استخدمها العالم فاجنر في دعم فرضية انجراف القارات.	

المشرف التربوي: **مدير المدرسة:**

إهداء من مدرسة الجيولوجيا
http://geologyksa.com

أخوكم محمد الشريف
msf000@hotmail.com
جوال
٠٥٦٠٦٤١٩٠٠