اليوم	التاريخ	المادة	الصف	عدد الحصص
		علم الأرض	٣ط	

عنوان الفصل	البراكين
عنوان الدرس	٢-٢ الثورانات البركانية . من صفحة ٤٩ إلي ٥٥.
الفكرة العامة	تتشكل البراكين من الماجما القادمة من باطن الأرض.
الفكرة الرئيسية	تحدّد مكوّنات الماجما خصائص الثوران البركاني.
الأهداف	١- **توضح** كيف يؤثر نوع الماجما في النشاط البركاني. ٢- **تصف** دور الضغط والغازات الذائبة في الثورانات البركانية. ٣- **تتعرف** المواد التي تقذفها الثورانات البركانية.
المفردات الرئيسية	اللزوجة - المقذوفات البركانية الصلبة - تدفق المقذوفات البركانية الصلبة
تجربة استهلالية	صفحة ص٣٩: ما الذي يجعل الماجما ترتفع إلى أعلى؟

دورة التعلم	العناوين الرئيسة	إجراءات التدريس	الزمن
التركيز	الثورانات البركانية	اطرح على الطلاب الأسئلة الآتي : ما الثوران البركاني؟ تدفق الصهارة على سطح الأرض من خلال فتحة على السطح. ما الصهارة؟ صخور مصهورة. مم يتكون الصخر؟ من معادن.	
التدريس	فسر الرسم إجابة أسئلة الأشكال ماذا قرأت؟ طرائق تدريس متنوعة الربط مع المعرفة السابقة تطوير المفهوم تطوير المفهوم عرض عملي الثورانات البركانية	**درجات الانصهار** اطلب إلى الطلاب دراسة الشكل ٢-١١ واسألهم: ما العلاقة بين العمق ودرجة انصهار الألبيت الجاف؟ تزداد درجة انصهار الألبيت الجاف بازدياد العمق. ما العلاقة بين العمق ودرجة انصهار الألبيت الرطب؟ تقل درجة انصهار الألبيت الرطب بازدياد العمق. **الشكل٢-١١ ص٥٠** ينصهر كل من الألبيت الرطب والألبيت الجافة على عمق 3km عند درجتي حرارة $870^{o}C$، $1120^{o}C$ بالترتيب، بينما ينصهران على عمق 12km عند درجتي حرارة $740^{o}C$ و $1200^{o}C$ بالترتيب. **ص٥٠** . العسل أكثر لزوجة من الماء. **الطلاب ذوو المستوى المتقدم** عند مزج مادتين معاً فإن درجة انصهار المخلوط تكون أقل من درجة انصهار كلتا المادتين منفردتين. اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في كيفية تأثير مزج المواد في درجة انصهار المركبات. **خصائص الصخور.** اطلب إلى الطلاب مراجعة خصائص ومكونات كل من البازلت والأنديزيت والجرانيت، ثم اطلب إليهم أن يتوقعوا علاقة خصائص هذه الصخور بخصائص كل من الصهارة البازلتية والصهارة الأنديزيتية والصهارة الريوليتية. **اللزوجة** اطرح السؤال الآتي: أي من أنواع الصهارة تشبه لزوجتها لزوجة العسل؟ الصهارة الريوليتية. **لزوجة الصهارة** اطرح الأسئلة الآتية: أي نوعي اللابة: البازلتية، أم الريوليتية، لزوجتها أكبر بسبب درجة حرارتها؟ الريوليتية. تُرَى، ماذا يحدث للزوجة الصهارة أو اللابة عندما تبرد؟ يؤدي انخفاض درجة حرارة الصهارة إلى زيادة لزوجتها. **نمذجة حركة الصهارة.** املأ قطارة بكميات قليلة من زيت الطعام، وأدخل القطارة داخل الماء في كأس، واضغط على القطارة ببطء لإخراج قطرات الزيت، واطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين حركة الزيت هذه وحركة الصهارة. كما هو الحال في حركة الصهارة إلى أعلى، يتحرك الزيت إلى أعلى لأن كثافته أقل من كثافة الماء. الزمن المقترح: 10 دقائق. **الشكل ٢-١٣ ص٥٢** **الهدف** يقارن الطلاب بين البراكين الهادئة والبراكين تحت الماء والبراكين العنيفة. **نموذج** **ثوران البركان** . اطلب إلى مجموعات الطلاب أن يعملوا نماذج لمحاكاة ثوران بركان. زوّد الطلاب بصلصال وصودا الخبز وصبغة الطعام وحمض الخل ونظارات واقية ومعاطف المختبر وصواني مسطحة. وجه الطلاب إلى استعمال الصلصال في تشكيل "بركان" صغير (لا يزيد ارتفاعه على 10cm) على صينية مسطحة، وأن يكوّنوا "فوهة بركانية منهارة" بقطر 1cm على قمة هذا النموذج، ويضعوا كومة من صودا الخبز بمقدار ملعة شاي، ثم يضيفوا قطرة من صبغة الطعام وملعقة طعام من الخل إلى "الفوهة البركانية"، ويلاحظوا ما يحدث، ويصفوا عملية الثوران هذه في دفاتر علم الأرض الخاصة بهم. **مشروع** **النشاط البركاني خارج الأرض** . كوكب الأرض هو الكوكب الوحيد المعروف بوجود عمليات جيولوجية نشطة؛ لأن الحركة المسببة لهذه العمليات تعتمد على مصدر داخلي	

التدريس	تطوير المفهوم إجابة أسئلة الأشكال دفتر علم الأرض مناقشة	للحرارة. ولكن يعتقد العلماء أن الكواكب الأخرى - ومنها المريخ والزهرة- لها صفائح كانت تتحرك في وقت مبكر منذ نشأتها ثم بردت. اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا عما إذا كان العلماء يعتقدون وجود كواكب يُحتمل أنها ما زالت نشطة بركانيّاً. **تأثير عالمي.** يشير عنوان الشكل ٢-١٥ إلى ان ثوران بركان جبل بيناتوبو عام 1991م قد أدى إلى انخفاض درجة حرارة الأرض. اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في تأثير براكين أخرى أثرت في أنخفاض درجة حرارة الأرض، ولماذا؟ **الشكل٢-١٤ ص٥٣** يعد كل من الرماد البركاني والكتل البركانية من المقذوفات البركانية؛ إذ يتم قذفهما في أثناء الثورانات البركانية. **الثورانات البركانية** كلّف الطلاب أن يكتبوا في دفاتر علم الأرض جملة تصف بركان جبل سانت هيلين الذي حدث عام 1980م. قد تتنوع الإجابات. لكن ينبغي أن توضح استيعاب الطلاب للثورانات البركانية وسرعة تدفقات الفتات البركاني. **تدفق الفتات البركاني.** اطرح السؤالين الآتيين: هل يمكن أن يسير تدفق الفتات البركاني بسرعة أكبر من سرعة السيارة؟ على الأرجح لا. افترض أنك تبعد 10km عن تيار من تدفق الفتات البركاني وهو يتقدم نحوك بسرعة 120km/h ما الوقت المتاح أمامك للهروب منه؟ لو كان الشارع مستقيماً، على الطلاب أن يسيروا بالسيارة بسرعة 160km/h للهروب من تدفق الفتات البركاني؛ لأنه سيقطع مسافة 10km في خمس دقائق.	
التقويم	التحقق من الفهم	**تعزيز.** اطلب إلى الطلاب أن يتعرفوا العوامل التي تحدد مكونات الصهارة. مكونات مصدر الصهارة، كميات الماء الموجودة، درجة الحرارة التي تشكلت عندها الصهارة.	
	إعادة التدريس	**تصور.** وضح أن السليكا تؤثر في زيادة لزوجة الصهارة، كما يؤثر الطحين في لزوجة حساء اللحم.	
	التقويم	**الأداء.** اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في إحدى البراكين الواردة مواقعها في الشكل ٢-١، وأن يقدموا نتائجهم على لوحة أو في مطوية.	

المشرف التربوي: **مدير المدرسة:**

إهداء من مدرسة الجيولوجيا
http://geologyksa.com

أخوكم محمد الشريف
msf000@hotmail.com
جوال
٠٥٦٠٦٤١٩٠٠