

مشخصات طرح درس :

مدت جلسه ۹۰ دقیقه	موضوع درس: آتشفشان ها و فرایند آتشفشانی		طرح درس شماره: ۱۲ از نیمسال اول (صفحه ۶۳-۷۲)
تاریخ:-----	نام مدرس :-----		نام درس : زمین شناسی سال چهارم دبیرستان
تعداد دانش آموز: --	الگوی طرح درس:کاوشری	ناحیه آموزشی:----	دبیرستان:-----
هدف غایی :ایجاد اعتقاد توحیدی بر مبنای قانون نظم و علیت و پرورش انسان کامل			اهداف کلی
هدف رفتاری:پرورش قدرت استدلال بر اساس مدارک و شواهد در دانش آموزان			
هدف شناختی : آشنایی دانش آموزان با چگونگی وقوع فرایند های آتشفشانی و آثار آنها			

اهداف:

حیطه-سطح	اهداف جزئی (در قالب رفتاری):	گزینش محتوا (رئوس مطالب)
<p>عاطفی - واکنش</p> <p>شناختی - دانش</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - دانش</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - تجزیه</p> <p>شناختی - تجزیه</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - دانش</p> <p>شناختی - کاربست</p> <p>شناختی - درک و فهم</p> <p>شناختی - ترکیب</p> <p>شناختی - تجزیه</p> <p>شناختی - دانش</p> <p>شناختی - دانش</p> <p>روانی - حرکتی</p> <p>روانی - حرکتی</p>	<p>پس از پایان درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>۱- یا توجه به نقش آتشفشانها در تشکیل سنگ کوه و هواکره به آموختن فرایندهای آتشفشانی اشتیاق نشان دهد</p> <p>۲- دست کم سه علت مطالعه آتشفشانها را بر شمارد</p> <p>۳- یا رسم یک شکل یخش های مختلف یک آتشفشان را نشان دهد</p> <p>۴- یا یک آزمایش ساده ارتباط سرعت خروج گاز از مایعات را با غلظت توضیح دهد.</p> <p>۵- نحوه فعالیت یک آتشفشان فومرول را یگوید</p> <p>۶- یا یک آزمایش ساده ارتباط گرانیروی را با غلظت شرح دهد.</p> <p>۷- ارتباط سرعت و گرانیروی را با رسم یک نمودار دویعدی نشان دهد</p> <p>۸- علت مقدار گرانیروی انواع گدازه را یا توجه به مقدار شرح دهد</p> <p>۹- علت سرعت کم یا زیاد انواع گدازه را یا توجه به ترکیب شیمیایی توضیح دهد</p> <p>۱۰- گرانیروی انواع گدازه را یا توجه به مقدار آب و مواد فرار یا هم مقایسه کند</p> <p>۱۱- سرعت حرکت انواع گدازه را یا توجه به آب و مواد فرار یا هم مقایسه کند</p> <p>۱۲- طبقه بندی مواد خروجی جامد از دهانه آتشفشان را بیان کند</p> <p>۱۳- یافته ها و نتایج حاصل از کاوشگری و آزمایش خود را به صورت قانون سازماندهی کرده بیان کند</p> <p>۱۴- ارتباط تشکیل انواع آتشفشانها را یا ورقه های تکتونیکی یگوید</p> <p>۱۵- رابطه ترکیب مذاب هر دسته از آتشفشانها را یا نحوه ی پیدایش بیان نماید</p> <p>۱۶- یا کمک نحوه فعالیت آتشفشانهای موجود در میان ورقه (سن آنها) جهت حرکت ورقه را یگوید</p> <p>۱۷- آثار اولیه فعالیت های آتشفشانی را یگوید</p> <p>۱۸- آثار ثانویه فعالیت های آتشفشانی را یگوید</p> <p>۱۹- علت وقوع سال های بدون تابستان را بیان کند</p> <p>۲۰- موارد استفاده انسان از آتشفشان را تحقیق کرده به کلاس بیاورد</p> <p>۲۱- یا اشتیاقی اطلاعات مربوط به آتشفشان های ایران را در مدت یک هفته جمع آوری کرده به کلاس بیاورد</p>	<p>۱- نقش آتشفشان ها</p> <p>۲- اهمیت مطالعه آتشفشانها</p> <p>۳- مشخصات یک آتشفشان</p> <p>۴- مواد خروجی از دهانه آتشفشان</p> <p>۴-۱ گازهای خروجی</p> <p>۴-۲ مذاب خروجی</p> <p>۴-۳ جامدات خروجی</p> <p>۵- پراکندگی جغرافیایی آتشفشانها</p> <p>۵-۱ آتشفشان های حاشیه ورقه همگرا</p> <p>۵-۲ آتشفشانهای حاشیه ورقه واگرا</p> <p>۵-۳ آتشفشانهای مرتبط یا نقاط داغ(میان ورقه ها)</p> <p>۶- خطرات آتشفشانها</p> <p>۶-۱ آثار اولیه</p> <p>۶-۲ آثار ثانویه</p> <p>۷- استفاده از آتشفشانها</p> <p>۸- فعالیت های آتشفشانی در ایران</p>

رسانه های آموزشی

رسانه های آموزشی

تخته-ویدئو پروژکتور یا برد هوشمند- سه عدد چراغ الکلی -یک ظرف کوچک 20cc آب -یک ظرف محتوی سه قاشق غذا خوری رب گوجه- یک ظرف محتوی یک قاشق رب گوجه حل شده در 20cc آب - یک سینی استیل -چند قطره عسل -چند قطره قیر- چند قطره آب - یک عدد شمع - یک ورق کاغذ - کبریت- تصاویر ضمیمه - نقشه صفحات ۴۳،۴۸،۶۹،۷۲

رفتار ورودی:

هدف	فعالیت معلم	فعالیت دانش آموزان	زمان
ایجاد ارتباط	سلام واحوال پرسى ،دقت در وضع جسمى و روحى ،حضور و غيابه	-----	۲دقیقه
بررسى پیشرفت تحصیلى	بررسى تکالیف(جمع آوری تکالیف جلسه قبل بررسى جزئى در کلاس ،بررسى تکمیلی در منزل با تعیین نمره	تحويل تکالیف	۵ دقیقه
ارزشیابى ورودى تشخیصى	ضمن پرسش سوالات زیر از درس قبل و دانسته سال قبل در مورد با توجه به ارتباط سوالات با درس جدید آمادگی کلاس را نسبت به یادگیری این مبحث سنجیده می شوند : ۱- انواع ورقه را دسته بندی کرده روی تابلو بنویسید. ۲- در کدام حاشیه فعالیت آتشفشانی رخ نمی دهد؟ ۳- در کدام حاشیه ها ذوب بخشی رخ می دهد؟ ۴- نحوه فعالیت نقاط داغ را به کمک این ورقه کاغذ و شمع توضیح دهید. ۵- ذوب بخشی یعنی چه؟ ۶- چگونه بر اثر ذوب بخشی از ماگمای بازالتى ماگمای آندزیتی به وجود می آید؟ ۷- این جدول را کامل کنید.	دانش آموزان به دوسورت داوطلبانه وانتهای پاسخ هایشان ارزشیابی شده و نمره می گیرند	۱۰دقیقه
ایجاد انگیزه	نمایش یک فیلم از فعالیت آتشفشان (ضمیمه در همین بسته آموزشی)	دقت و مشاهده	۵ دقیقه

نام گدازه	ترکیب شیمیایی	مقدار سیلیس	مقدار یون آهن و منیزیم
ریولیتی	اسیدی		
آندزیتی			
بازالتی			

گام اول تدریس: رویارویی با مسئله

زمان	شرح مراحل تدریس به اختصار		مراحل تدریس
۲۰ دقیقه	فعالیت دانش آموزان	فعالیت معلم	رویکردی با مسئله
	<p>در پایان طرح هر پرسش دانش آموزان دلایل خود را ارائه می دهند و آموزگار فقط یا کلمه بلی (درست است) و خیر (بیشتر دقت کنید) پاسخ می دهد یکی از دانش آموزان دلایلی را که آموزگار به آنها جواب مثبت داده روی تابلو ثبت می کند</p> <p>مشاهده دقیق</p>	<p>پس از دیدن فیلم معلم در جلسات قبل دانش آموزان را با قوانین این روش تدریس یا بقول دانش آموزان ((کارگاه بازی)) آشنا کرده است ،لذا نمایندگان گروهها با اتمام فیلم شروع به پرسش می کنند:</p> <p>☞ معلم می پرسد چرا یک بخش از کتاب به فرایند های آتشفشانی اختصاص دارد؟ یا چرا یک شاخه از علم زمین شناسی آتشفشان شناسی است؟</p> <p>☞ معلم می پرسد با توجه به اطلاعاتی که در باره ورقه های تکنونیکي آموخته اید نقش فرایند های آتشفشانی را در تشکیل پوسته بگویید.</p> <p>☞ معلم روی تخته یک شکل شماتیک از آتشفشان رسم می کند و از دانش آموزان می خواهد برای هر قسمت که با علامت ؟ مشخص شده نام انتخاب کنند.</p> <p>☞ معلم می پرسد با توجه به فیلم چند دسته مواد از هاله آتشفشان خارج می شود؟</p> <p>در این مرحله دانش آموزان به چهار گروه تقسیم می شوند</p> <p>گروه ۱: در این آزمایش معلم سه ظرف محتوی آب ، رب گوجه و رب حل شده درآب را روی چراغ های الکی می گذارد و از افراد هر گروه می خواهد که به دقت تغییرات را تا جوش آمدن بررسی کنند.</p> <p>گروه ۲: در این آزمایش معلم سینی را مایل گرفته و سه یک قطره آب را روی آن می چکاند از دانش آموزان می خواهد همین کار را با قطره های عسل و قیر انجام دهند سپس یک بار دیگر شیب سینی را بیشتر کرده و همین آزمایش ها را تکرار کنند. در مرحله سوم سینی را روی بخار کلاس گرفته و قطره قیر را گرم کنند و ریز کاری ها را به ذهن بسپارند.</p> <p>گروه ۳: معلم از این گروه می خواهد به دقت به سه نقشه صفحات ۴۲-۴۸ و ۴۹ نگاه کرده شباهت ها و تفاوت های آنها را پیدا کنند</p> <p>گروه ۴: معلم از این گروه می خواهد یک ورقه بر روی شعله در جهات مختلف حرکت داده ونقاط سوخته شده را شماره گذاری کنند.</p>	

گام دوم تدریس: گرد آوری داده ها و تایید درستی آنها

معلم گروه ها می خواهد که به نوبت سوالات خود را بپرسند و خود با کلمات بلی یا خیر پاسخ می دهند				
۲۰ دقیقه هر گروه ۵ دقیقه	گروه ۱: آیا هنگام جوشیدن گاز از سطح مایع خارج می شود؟ بلی آیا شدت خروج گاز به خواص مایع بستگی دارد؟ بلی آیا شدت خروج گاز به ترکیب مایع مربوط است؟ بلی پرت شدن ذرات رب به اطراف ظرف به دلیل غلیظ بودن آن نسبت به آب است؟ بلی در مورد یک مذاب آتشفشانی غلظت به مقدار یون های فلزی بستگی دارد؟ خیر در مورد یک مذاب آتشفشانی غلظت به مقدار سیلیس آن بستگی دارد؟ بلی وقتی یک آتشفشان ماگمای بازاتی دارد با خروج گاز به اطراف جامد هم پرتاب می شود؟ خیر به پرتاب جامدات همراه خروج گاز انفجار فعالیت انفجاری می گویند؟ بلی	گروه ۲: آیا گرانروی عسل بیشتر از آب و کمتر از قیر است؟ بلی آیا ترکیب ماگما در سرعت حرکت موثر است؟ بله سرعت حرکت همان گرانروی است؟ خیر گرانروی به غلظت بستگی دارد؟ آری گرانروی وابسته به یون فلزی است؟ خیر گرانروی را مقدار سیلیس مشخص می کند؟ تا حدودی مقدار مواد فرار در گرانروی موثر است؟ بلی افزایش گرما باعث کاهش گرانروی است؟ بلی آیا سرعت حرکت مذاب به شیب بستگی دارد؟ بله مقدار شیب با سرعت حرکت رابطه مستقیم دارد؟ بله	گروه ۳: تمام آتشفشانی ها در حاشیه ورقه های همگرا هستند؟ خیر تمام آتشفشانی ها در حاشیه ورقه های واگرا هستند؟ خیر تمام مراکز لرزه خیز فعالیت آتشفشانی دارند؟ خیر بعضی آتشفشانیها در میان ورقه ها هستند؟ بله برخی آتشفشانیها در ارتباط با حاشیه ورقه ها هستند؟ بله آتشفشانیهای انفجاری اکثر در ارتباط ورقه های همگرا هستند؟ بله آتشفشان های هم سنی که در یک امتداد قرار دارند در حاشیه ورقه ها هستند؟ بله آیا می توان از صحبت های گروه های قبلی و نقشه ها به این نتیجه رسید که ماگمای آتشفشانیهای حاشیه واگرا سرعت زیادی دارند؟ راحت تر جریان پیدا میکنند؟ بله	آیا میتوان گفت در محل نقاط داغ آتشفشانیها گرانروی کمی دارند؟ بله آتشفشانیهای نقاط داغ در یک راستا هستند؟ بله آتشفشان های نقاط داغ درون ورقه ها واقع شدند؟ بله ممکن است در یک نقطه داغ هم زمان دو آتشفشان تشکیل شود؟ خیر ممکن است آتشفشان های نقاط داغ روی یک کمان قرار گیرند؟ خیر

گرد آوری داده ها و تایید درستی آنها

گام سوم تدریس: فرضیه سازی و آزمایشگری

۸ دقیقه	<p>به دانش آموزان گروه ها فرصت داده می شود تا یک فرضیه آماده کنند و آن را برای کلاس بخوانند.</p> <p>فرضیه گروه یک: هرچه مذاب مقدار سیلیس بیشتری داشته باشد خروج گاز از آن سخت تر است و فعالیت آن آتشفشان حالت انفجاری است.</p> <p>فرضیه گروه دو: اگر میزان سیلیس ماگما زیاد باشد گرانیروی آن زیاد تر و خروج گاز از آن سخت تر است حال انفجاری پیدا میکنند و به سختی حرکت می کند و برعکس آن وقتی است که یون های فلزی یا مواد فرار زیاد باشد.</p> <p>فرضیه گروه سه: در محل ورقه های همگرا که ذوب بخشی رخ می دهد ماگما مقدار سیلیس بیشتر و مواد فرار کمتری دارد آن وقت سخت جریان پیدا می کند حالت انفجاری دارد، گرانیروی آن زیاد است ولی وقتی آتشفشانی در حاشیه ورقه های واگرا رخ می دهد ماگمای آن بازالتی است و راحت جریان پیدا می کند اگر در شیب زیاد باشد سرعت زیادی دارد.</p> <p>فرضیه گروه چهار: در نقاط داغ جنس ماگما بازالتی است و راحت جریان پیدا می کند چون منشأ ماگما فقط یک نقطه است آتشفشانها به نوبت وقتی روی نقطه قرار می گیرند تشکیل می شوند از نظر سنی باهم تفاوت دارند و می توان به کمک نحوه فعالیت آنها جهت حرکت ورقه را پیدا کرد.</p>	فرضیه سازی و آزمایشگری
---------	--	------------------------

گام چهارم تدریس: سازماندهی و قانون مند ساختن قواعد و توضیحات

۹ دقیقه	<p>معلم پنج دقیقه به دانش آموزان فرصت می دهد تا نتایج تحقیقات و آزمایشها و همچنین بحث های کلاسی را جمع بندی کنند. پس از اتمام وقت : گروه ها قوانین را مرتب شده بر روی تخته سیاه می نویسند معلم می پرسد آیا به نظر شما همه آتشفشانها خطرات یکسانی دارند؟ همه نشانه های یکسانی دارند؟ همه مواد خروجی از آتشفشان خطرات مشابهی دارند؟ دانش آموزان به کمک قوانینی که وضع کرده اند پاسخ می دهند و اگر قوانین نیاز به بازنگری داشت اصلاح می کنند.</p>	سازمان دهی و قانون مند ساختن قواعد و توضیحات
---------	--	---

گام پنجم تدریس: تحلیل جریان و راهبرد کاوشگری

۷ دقیقه	در این مرحله کل کلاس و با هم یک فیلم از حرکت گدازه ها نگاه می کنند(ضمیمه نرم افزار) و به کمک قوانینی که خود وضع کرده اند نوع گدازه را حدس می زنند و در مورد نظرشان بحث می کنند.	تحلیل جریان و راهبرد کاوشگری
---------	---	---------------------------------

فعالیت های پایانی :

۸دقیقه	یک ارزشیابی الکترونیکی یا کوتاه جواب غیرالکترونیکی به مدت ۱۰ دقیقه اجرا می شود. (سوال ضمیمه نرم افزار است)	ارزشیابی پایانی
پنج دقیقه	<p>در هفته آینده هر گروه یک فیل پاورپوینت با ایمن موضوعات تهیه می کند و برای ارائه خود ده دقیقه وقت دارد</p> <p>گروه یک: درباره فواید آتشفشان</p> <p>گروه دو: درباره اثرات مخرب اولیه آتشفشان ها</p> <p>گروه سه: درباره آثار ثانویه فعالیت های آتشفشانی</p> <p>گروه چهار: درباره آتشفشانی های ایران</p> <p>پس از آن آزمون مستمر از این جلسه برگزار می شود.</p> <p>جلسه با ذکر صلوات بر محمد و آل محمد پایان می پذیرد.</p>	تعمین تکلیف