

The image shows a stone relief from an ancient Egyptian temple. It depicts several standing male figures, likely deities or royalty, wearing traditional Egyptian headdresses and beards. The figures are carved in a high-relief style. A red vertical bar is on the left, and a blue horizontal bar is across the middle. White Persian text is overlaid on these bars.

درس

۶

سنگ‌ها

دانش‌آموزان همراه آموزگار خود برای جمع‌آوری اطلاعات درباره‌ی سنگ‌ها به منطقه‌ای کوهستانی رفتند. هر گروه تعدادی سنگ جمع‌آوری کرد. آنها در مسیر حرکت متوجه تفاوت شکل و اندازه‌ی سنگ‌ها شدند.



به نظر شما، آیا همه‌ی سنگ‌ها از نظر رنگ، زبری، صافی، نوع و اندازه‌ی اجزای تشکیل‌دهنده شبیه هم هستند؟



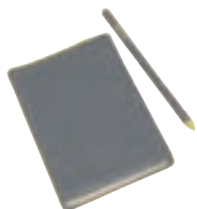
برای یافتن پاسخ این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



ماژیک ضد آب



مداد و دفترچه یادداشت



ذره بین



سگه



تعدادی سنگ

- ۱- تعدادی سنگ گوناگون را از محلّ زندگی تان جمع آوری کنید و به کلاس بیاورید.
- ۲- سنگ ها را با ماژیک شماره گذاری کنید.
- ۳- سنگ ها را مشاهده کنید.
- ۴- سگه را روی هریک از سنگ ها بکشید، چه چیزی مشاهده می کنید؟
- ۵- سنگ ها را با ذره بین دوباره مشاهده کنید. نتیجه ی مشاهده های خود را در جدول زیر بنویسید.

سگه روی سنگ خراش		اندازه ی ذره های تشکیل دهنده		صافی یا زبری	رنگ	مشاهده ها شماره ی سنگ
ایجاد نمی کند	ایجاد می کند	درشت	ریز			
						۱
						۲
						۳
						۴



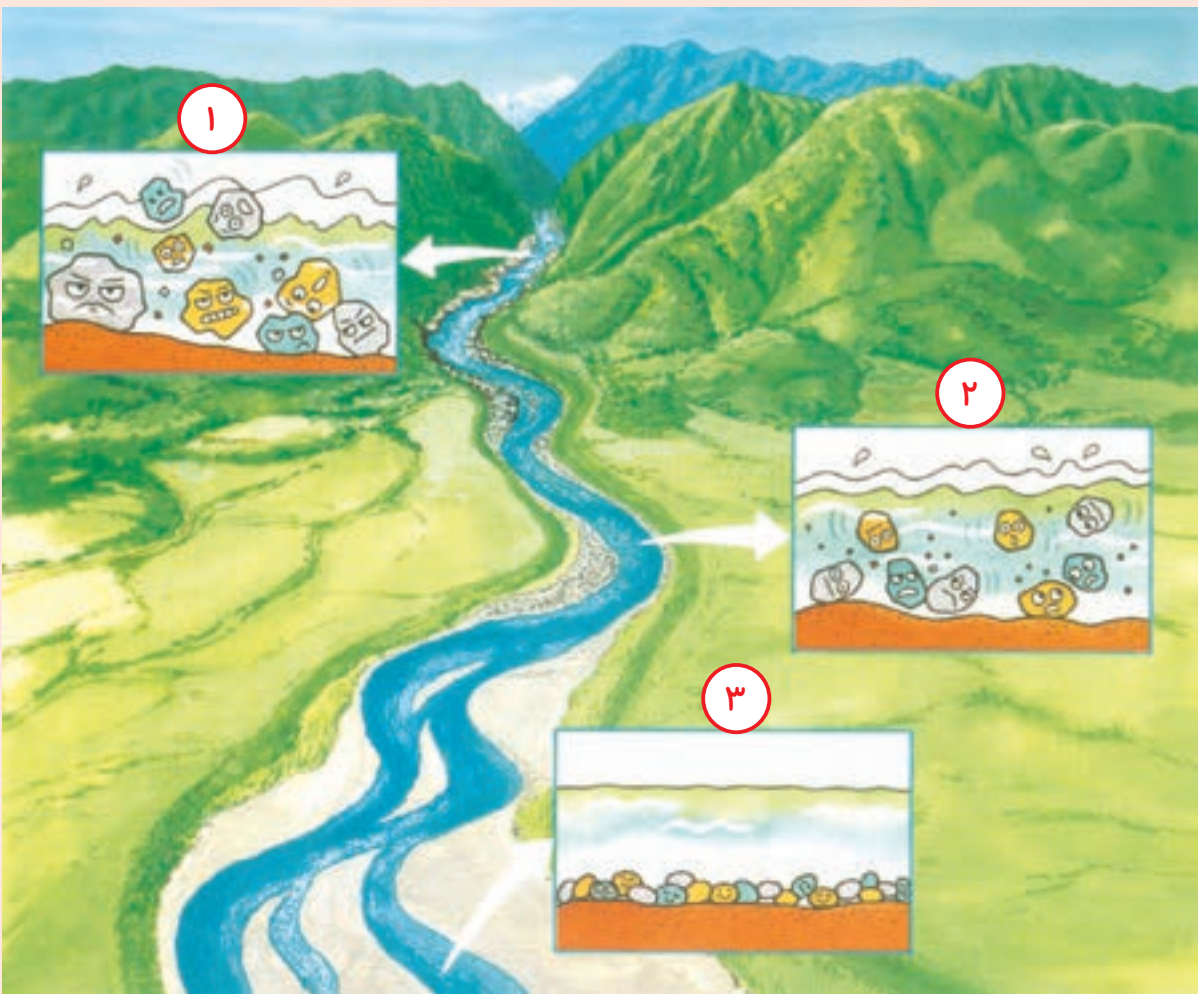
سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ی ذره هایشان متفاوت اند.

سنگ‌ها در مسیر رود تغییر می‌کنند

وقتی رود از کوه جاری می‌شود، در مسیر خود سنگ‌ها را به حرکت در می‌آورد و جابه‌جا می‌کند. به نظر شما سنگ‌ها در مسیر حرکت خود چه تغییری می‌کنند؟

گفت و گو

- شکل زیر را مشاهده کنید. با توجه به آن، درباره‌ی پرسش‌های زیر در گروه خود گفت و گو کنید.
- اندازه‌ی سنگ‌ها در محلّ شماره‌ی (۱) با محلّ شماره‌ی (۲) چه تفاوتی دارد؟
- شکل سنگ‌ها از محلّ شماره‌ی (۱) تا محلّ شماره‌ی (۲) چه تغییری کرده است؟
- اندازه و شکل سنگ‌های محلّ شماره‌ی (۲) با سنگ‌های محلّ شماره‌ی (۳) چه تفاوت‌هایی دارد؟

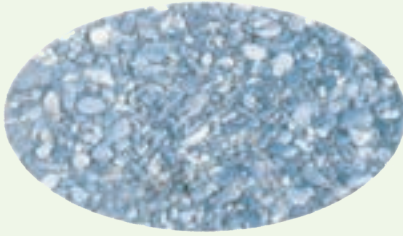


- از این گفت و گو چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

سنگ‌ها هنگام حرکت به هم برخورد می‌کنند و می‌شکنند. در نتیجه، لبه‌های تیز آنها صاف و اندازه‌ی آنها کوچک‌تر می‌شود. ذره‌های ریز این سنگ‌ها همراه آب رود به بخش‌های پایین‌تر می‌روند.



با توجه به شکل صفحه‌ی قبل، هر یک از سنگ‌های زیر را در کدام قسمت رودخانه می‌بینید؟



پ



ب



الف

سنگ رسوبی

یک گروه از دانش‌آموزان هنگام بررسی سنگ‌ها متوجه شدند که برخی از آنها لایه‌لایه‌اند. پس این پرسش برای آنها مطرح شد که «چرا بعضی از سنگ‌ها لایه‌لایه هستند؟» برای رسیدن به پاسخ این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.



فعالیت

وسایل و مواد لازم:



آب



ظرف شبیه آکواریوم



تخته‌ی صاف



لیوان



سنگ ریزه



ماسه



شن



۱- در یک ظرف پلاستیکی شفاف، تا نیمه آب بریزید.

۲- تخته‌ی نازک و صافی را مانند شکل درون ظرف قرار دهید.

۳- یک لیوان سنگ‌ریزه را روی تخته بریزید.

۴- مرحله‌ی ۳ را به ترتیب با شن و ماسه تکرار کنید.



۵- مشاهده‌های خود را یادداشت کنید.

● از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

رود هنگام سرازیر شدن از کوه، سنگ‌ها و ذره‌های ریز و درشت را با خود به حرکت در می‌آورد. سنگ‌های ریزتر و گل‌ولای، همراه رود حرکت می‌کنند تا وارد دریا و دریاچه شوند. این ذره‌ها پس از وارد شدن به دریا و دریاچه، ته‌نشین می‌شوند و لایه‌لایه روی هم قرار می‌گیرند. این لایه‌ها پس از گذشت سال‌های طولانی سخت می‌شوند و سنگ‌های رسوبی را تشکیل می‌دهند. سنگ‌های رسوبی انواع گوناگونی دارند.



نوعی سنگ رسوبی

فعالیت

مدلی از یک سنگ رسوبی بسازید.

- ۱- دو لیوان آب درون کیسه‌ی پلاستیکی ضخیمی بریزید. یک لیوان گچ به آن اضافه کنید.
- ۲- با یک قاشق چوبی، این مخلوط را هم بزنید.
- ۳- مخلوط سنگ‌ریزه‌ها را درون کیسه‌ی پلاستیکی بریزید.
- ۴- یک لیوان شن به مخلوط اضافه کنید.
- ۵- مدتی صبر کنید تا مخلوط درون کیسه خشک شود.
- ۶- سنگی را که ساخته‌اید، از کیسه خارج کنید؛ چه مشاهده می‌کنید؟



وسایل و مواد لازم:



قاشق چوبی



کیسه‌ی پلاستیکی ضخیم



آب



گچ



دستکش



شن



سنگ ریزه

هشدار

هنگام انجام دادن آزمایش بالا حتماً از دستکش استفاده کنید.

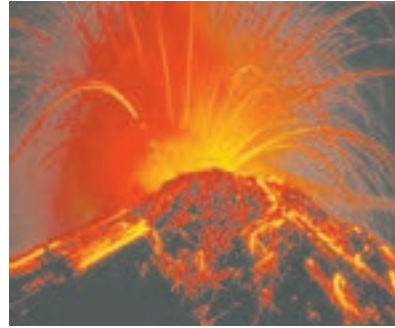
سنگ‌ها گوناگون‌اند و روش تشکیل آنها هم متفاوت است. در فعالیت بالا با نوعی سنگ رسوبی و چگونگی تشکیل آن آشنا شدید. نمونه‌ی دیگری از سنگ‌ها، سنگ‌های آذرین هستند.

سنگ‌های آذرین

درون زمین بسیار گرم است. سنگ‌ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب‌اند. این مواد مذاب پس از سرد شدن، سنگ‌های آذرین را تشکیل می‌دهند.



نوعی سنگ آذرین



آتش‌فشان

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



- ۱- ظرفی فلزی یا شیشه‌ای را روی چراغ الکلی قرار دهید.
- ۲- مقداری کره و شکلات جامد درون ظرف بریزید.



- ۳- کمی صبر کنید تا کره و شکلات ذوب شوند.
 - ۴- با یک قاشق، کره و شکلات را هم بزنید.
 - ۵- پیش‌بینی کنید که اگر ظرف را از روی شعله بردارید، چه اتفاقی می‌افتد.
 - ۶- کمی صبر کنید تا مخلوط سرد شود؛ چه مشاهده می‌کنید؟ آنچه را مشاهده کردید با پیش‌بینی خود مقایسه کنید.
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

سنگ‌ها نیز مانند شکلات و کره بر اثر گرما ذوب می‌شوند و پس از سرد شدن، دوباره به حالت جامد در می‌آیند.

سنگ‌های دگرگونی

به جز سنگ‌های رسوبی و آذرین، گروه دیگری هم به نام سنگ‌های دگرگونی وجود دارد.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



سوزن ته‌گرد

تابه‌ی کوچک دسته‌دار



لیوان



بشقاب



گل‌رس

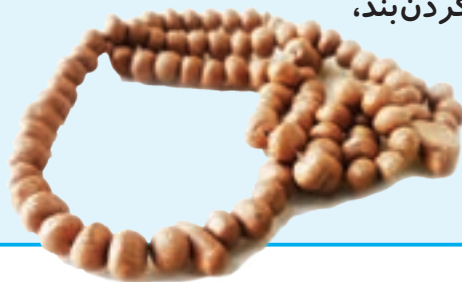


دست‌کش

- ۱- در گروه خود با گل‌رس گلوله‌هایی کوچک درست کنید.
- ۲- با سوزن ته‌گرد، وسط این گلوله‌ها را سوراخ کنید. صبر کنید تا گلوله‌ها خشک شوند.



- ۳- به کمک یک بزرگ‌تر، تعدادی از گلوله‌های خشک شده را گرما دهید.
- پیش‌بینی کنید کدام گلوله‌ها درون آب، شکل خود را حفظ می‌کنند.
- برای بررسی پیش‌بینی خود، آزمایشی را طراحی و اجرا کنید.
- با گلوله‌های سالم، تسییح، گردن‌بند، دست‌بند و ... بسازید و آنها را رنگ آمیزی کنید.



جمع‌آوری اطلاعات



در گروه خود درباره‌ی چگونگی تهیه‌ی خشت و آجر و استحکام خانه‌های خشتی و آجری اطلاعات جمع‌آوری کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.



در فعالیت صفحه‌ی پیش مشاهده کردید که گلوله‌های گلی در اثر گرما تغییر می‌کنند. برخی از سنگ‌ها نیز بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می‌کنند؛ به همین سبب به آنها سنگ‌های دگرگونی می‌گویند.



سنگ مرمر



سنگ آهک

از سنگ‌ها چه استفاده‌هایی می‌شود؟

ما در زندگی خود از وسایل و مواد گوناگونی استفاده می‌کنیم که بعضی از آنها را از سنگ می‌سازند. مغز مداد شما، گچی که با آن روی تخته می‌نویسید و گچی که دیوارها را با آن سفید می‌کنند، پنجره‌های فلزی، دستگیره‌های در، بیشتر وسایل آشپزخانه و حتی نمکی که در غذای ریزیم، از سنگ‌های گوناگون تهیه می‌شوند.





سنگ آهن، نوعی سنگ است که از آن، آهن تهیه می کنند این سنگ در همه جا یافت نمی شود.

جمع آوری اطلاعات

در کارخانه‌ی ذوب آهن، فلز آهن را از سنگ آهن به دست می آورند. در کشور ما سنگ های دیگری نیز وجود دارند که از آنها مواد گوناگونی تهیه می شود. درباره‌ی موادی که از سنگ ها تهیه می شود و کاربرد آنها اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

سهم شما در حفاظت از منابع خدادادی زمین چیست؟

سنگ یکی از منابع ارزشمندی است که خداوند آفریده است. استفاده‌ی زیاد از سنگ ها باعث می شود که این منبع ارزشمند با سرعت بیشتری به پایان برسد. از طرف دیگر، هنگام کندن سنگ از زمین و کوه به محل زندگی گیاهان و جانوران آسیب وارد می شود.



من برای حفاظت از منابع خدادادی و جلوگیری از آسیب

رسیدن به انسان، جانوران و گیاهان:

- زباله های فلزی را در طبیعت رها نمی کنم.
- در طبیعت، سنگ ها را پاره پا نمی کنم، چون برفی جانوران کوچک زیر سنگ ها زندگی می کنند.

شما برای حفاظت از منابع خدادادی چه کارهایی می توانید انجام دهید؟

