

A detailed stone relief from an ancient Egyptian temple, likely the Temple of Medinet Habu. It depicts three standing male figures, possibly deities or royalty, wearing tall, pleated headdresses (nemes) and long, pleated kilts. The central figure is slightly larger and more prominent, holding a staff or scepter. The figures are carved in a traditional Egyptian style, with clear outlines and a sense of formality. The background is a textured stone surface.

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 دفترچه‌ی یادداشت



ذره‌بین



سکه



تعدادی سنگ

- ۱- تعدادی سنگ گوناگون را از محلّ زندگی‌تان جمع‌آوری کنید و به کلاس بیاورید.
- ۲- سنگ‌ها را با ماژیک شماره‌گذاری کنید.
- ۳- سنگ‌ها را مشاهده کنید.
- ۴- سکه را روی هریک از سنگ‌ها بکشید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟
- ۵- سنگ‌ها را با ذره‌بین دوباره مشاهده کنید. نتیجه‌ی مشاهده‌های خود را در جدول زیر بنویسید.

شماره‌ی سنگ	رنگ	صافی یا زبری	اندازه‌ی ذره‌های تشکیل دهنده		سکه روی سنگ خراش	
			ریز	درشت	ایجاد می‌کند	ایجاد نمی‌کند
۱						
۲						
۳						
۴						



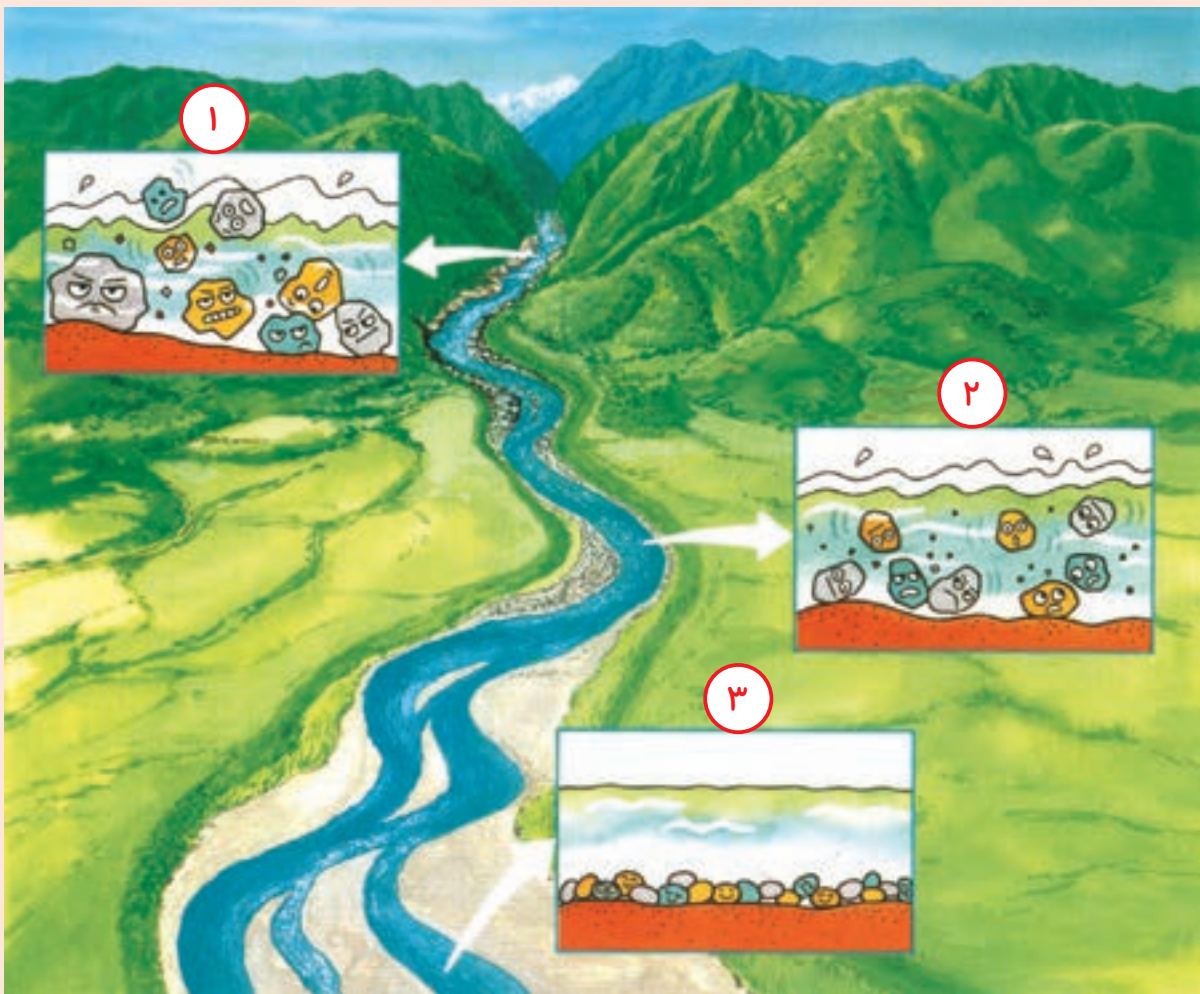
سنگ‌ها از نظر ویژگی‌های ظاهری مانند رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه‌ی ذره‌هایشان متفاوت‌اند.

سنگ‌ها در مسیر رود تغییر می‌کنند

وقتی رود از کوه جاری می‌شود، در مسیر خود سنگ‌ها را به حرکت در می‌آورد و آن‌ها را 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 گفت‌وگو 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 دارند؟

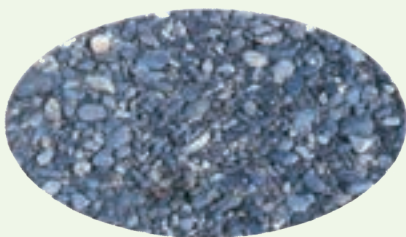


- از این گفت‌وگو چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

سنگ‌ها هنگام حرکت به هم برخورد می‌کنند و می‌شکنند. در نتیجه، لبه‌های تیز آن‌ها صاف و اندازه‌ی آن‌ها هم 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 دانش آموزان هنگام بررسی سنگ‌ها متوجه شدند که برخی از آن‌ها لایه‌لایه‌اند. 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 و یک لیوان گچ به آن اضافه کنید.
- ۲- با یک قاشق چوبی، این مخلوط را هم بزنید.
- ۳- مخلوط سنگ‌ریزه‌ها را درون پلاستیک بریزید.
- ۴- یک لیوان شن به مخلوط اضافه کنید.
- ۵- مدّتی صبر کنید تا مخلوط درون کیسه خشک شود.
- ۶- سنگی را که ساخته‌اید، از پلاستیک 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.

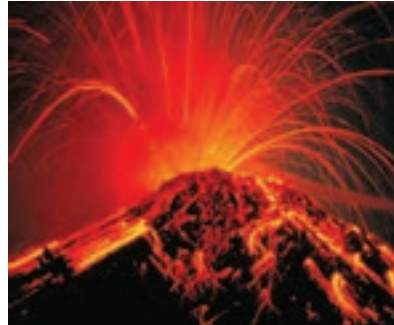
سنگ‌ها گوناگون‌اند و روش تشکیل آن‌ها هم متفاوت است. در فعالیت بالا با نوعی سنگ رسوبی و چگونگی تشکیل آن آشنا شدید. نمونه‌ی دیگری از سنگ‌ها، سنگ‌های آذرین هستند.

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



آتش فشان

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.

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



وسایل و مواد لازم:



- ۱- در گروه خود با گل رس گلوله‌هایی کوچک درست کنید.
- ۲- با سوزن ته گرد، 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 طراحی و اجرا کنید.
- با گلوله‌های سالم، تسبیح، گردن‌بند، دست‌بند و ... بسازید و آن‌ها را رنگ آمیزی کنید.



هشدار



این فعالیت را زیر نظر بزرگ‌ترها انجام دهید.

جمع‌آوری اطلاعات



در گروه خود درباره‌ی استحکام خانه‌های خشتی و آجری اطلاعاتی جمع‌آوری کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.



سنگ‌های دگرگونی

در فعالیت صفحه‌ی قبل 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؟

مادر 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 غذا می‌ریزیم، از سنگ‌های گوناگون تهیه می‌شوند.





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

جمع آوری اطلاعات

در کارخانه ی ذوب آهن، فلز آهن را از سنگ آهن به دست می آورند. در کشور ما سنگ های دیگری نیز وجود دارند که از آن ها مواد گوناگونی تهیه می شود. درباره ی موادی که از سنگ ها تهیه می شود و کاربرد آن ها 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 آن را آفریده است. استفاده ی 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. همچنین بازیافت نکردن زباله های فلزی، پلاستیکی و شیشه ای سبب می شود این منابع سریع تر به پایان برسند.



برای حفاظت از منابع خدادادی و جلوگیری از آسیب رسیدن به انسان، جانوران و گیاهان:

- من زباله های فلزی را در طبیعت رها نمی کنم.
- من در طبیعت، سنگ ها را جابه جا نمی کنم، چون برفی جانوران کوچک زیر سنگ ها زندگی می کنند.
- من مدرسم را بیهوده نمی تراشم.

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