

درس
۴

برگی از تاریخ زمین



سارا و نسرين پس از خواندن درس سنگ‌ها در کتاب علوم تجربی سال چهارم، به مطالعه‌ی سنگ‌ها علاقه‌مند شدند. آنها برای اینکه اطلاعات بیشتری درباره‌ی سنگ‌ها به دست آورند، برخی روزنامه‌ها و کتاب‌ها را بررسی کردند. یک خبر و عکس همراه آن در روزنامه‌ای توجه سارا و نسرين را به خود جلب کرد:



با خواندن این خبر پرسش‌هایی در ذهن سارا و نسرين ایجاد شد. آنها تصمیم گرفتند پرسش‌هایشان را در کلاس مطرح کنند. نسرين با اجازه‌ی معلم، خبر را برای هم‌کلاسی‌هایش خواند. سپس بچه‌های کلاس پرسش‌های خود را بیان کردند:



در میان لایه‌های رسوبی سالم مانده است

معلم نیز از دانش آموزان خواست برای یافتن پاسخ پرسش هایشان فعالیت زیر را انجام دهند.

کاوشگری

وسایل و مواد لازم:



گل مجسمه سازی



ظرف



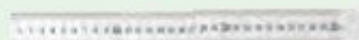
لیوان آب



قاشق



ذره بین



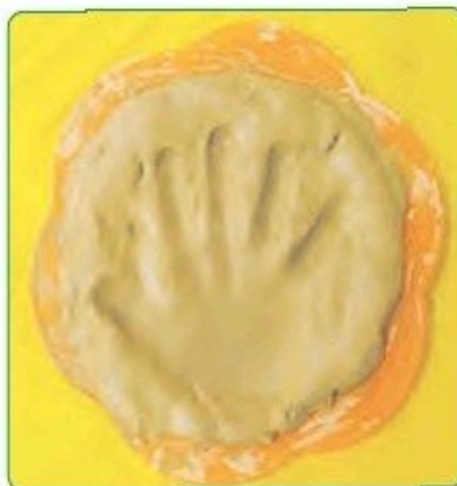
خط کش

از اثر دست و پای یک جاندار چه چیزهایی می توان یاد گرفت؟

روش اجرا:

۱ مقدار ی گل مجسمه سازی را در یک ظرف قرار دهید. سطح آن را با قاشق صاف کنید.

۲ دست خود را با کمی آب مرطوب کنید. کف دستتان را روی گل بگذارید و فشار دهید. سپس دست خود را به آرامی بردارید. نمونه ی به دست آمده را کنار پنجره قرار دهید تا خشک شود.



۳ با دقت به کف دست خود و اثر آن روی گِل نگاه کنید؛ چه چیزی مشاهده می کنید؟

۴ این بار، با ذره بین به دست خود و اثر آن نگاه کنید و بگویید چه چیزهای تازه ای مشاهده می کنید.

۵ طول هر یک از انگشتان خود را اندازه بگیرید و روی اثر انگشت خود بنویسید.

۶ دست شما و اثر دستتان چه شباهت ها و چه تفاوت هایی دارند؟

ویژگی های آنها را در جدول زیر بنویسید.

ویژگی های ظاهری	
دست من	اثر دست من روی گِل
۱- ۵ انگشت دارد ۲- خطوط کف دست وجود دارد ۳- انگشتان بند دارد ۴-	۵ انگشت دارد خطوط کف دست وجود دارد انگشتان بند دارد

۷ اثر دست خود را با اثر دست هم گروه های خود مقایسه کنید. چه تفاوت ها و

شباهت هایی را مشاهده می کنید؟ تفاوتی ندارد. سایز و خطوط و جای بند های پایانی این فعالیت را در منزل به کمک بزرگ ترها انجام دهید؛ اما این بار، پشت دست

خود را روی گِل قرار دهید و اثر آن را بررسی کنید.

● اثر دست یکی از دانش آموزان را به طور تصادفی انتخاب کنید. آیا می توانید مشخص کنید که این اثر به کدام دانش آموز تعلق دارد؟

نکته ی بهداشتی

در پایان فعالیت بالا، دست خود را با آب و صابون بشویید.



در گذشته‌های خیلی دور، **خزندگان** بزرگی به نام **دایناسورها** روی زمین زندگی می‌کردند. این جانوران در حدود **۶۵ میلیون سال پیش** از بین رفتند.

تصویر روبه‌رو، اثر پای یک دایناسور را نشان می‌دهد. این اثر **در معدن زغال‌سنگ کرمان** یافت شده است؛ از

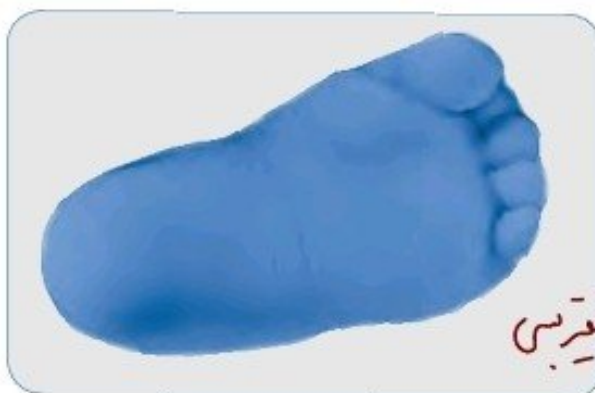
آن چه اطلاعاتی می‌توان به دست آورد؟

سین و بزرگ برد - ۴ انگشت دارد
میلز ندن - سرعت حرکت - نوع تعقیب

طول این رد پا تقریباً برابر با ۰.۵..... سانتی متر است.

در فعالیت‌های قبل، مشاهده کردید که اثر بدن جانداران به خود آنها شباهت دارد. بنابراین، اگر اثر بعضی از قسمت‌های بدن جاندار یافت شود، از روی آن می‌توان به برخی از ویژگی‌های آن جاندار پی برد.

گفت و گو



در این تصویر، اثر قسمتی از بدن انسان را می‌بینید. از این اثر، چه اطلاعاتی می‌توان به دست آورد؟ در این باره گفت و گو کنید.

رد پای کودک - نوع حرکت -

سن - تعداد انگشتان - وزن تقریبی

کار زمین شناسان چگونه است؟ ✓

مانند زمین شناسان

برخی از زمین شناسان در جست و جوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته هستند. آنها لایه های رسوبی را مطالعه می کنند تا به محل این آثار پی ببرند. سپس این لایه ها را با استفاده از ابزار مناسب می کنند و خاک آنها را با دقت برمی دارند تا آثار جانداران را از میان لایه های رسوبی، سالم خارج کنند.



شما هم با انجام دادن فعالیت زیر، مانند زمین شناسان آثار چند جاندار را در یک نمونه خاک پیدا کنید.

کاوشگری

وسایل و مواد لازم:



ذره بین

دستکش



دفتر یادداشت و مداد



انواع خاک



قاشقک

۱ یک لیوان یونولیتی (کاغذی) بردارید و سوراخ های ریزی در ته آن ایجاد کنید.

۲ یک قاشق خاک معمولی را در لیوان بریزید.





بقایای موجودات زنده



قیچی



لیوان یونولیتی



آب



۳ یک قطعه‌ی باقی‌مانده از موجود زنده را انتخاب کنید و روی خاک داخل لیوان قرار دهید. سپس با یک قاشق از خاک معمولی، روی آن را بپوشانید.

۴ یک قاشق ماسه روی خاک داخل لیوان بریزید.

۵ قطعه‌ی دیگری از باقی‌مانده‌ی موجود زنده را بردارید و روی ماسه داخل لیوان قرار دهید. روی آن را هم با ماسه بپوشانید.

۶ حالا دو قاشق خاک رس هم در لیوان بریزید و نصف لیوان آب روی آن بریزید.

۷ لیوان را در کناری بگذارید تا خاک آن خشک شود.

۸ پس از چند روز، لیوان یونولیتی را مانند شکل با قیچی از کناره ببرید و لایه‌های خاک را از آن خارج کنید.

۹ لایه‌هایی را که می‌بینید، نقاشی کنید.

۱۰ با یک برس یا قاشقک، لایه‌های خاک را به دقت بکنید و باقی‌مانده‌ی موجود زنده‌ی درون آن را پیدا کنید (مواظب باشید باقی‌مانده‌ی جاندار از بین نرود).

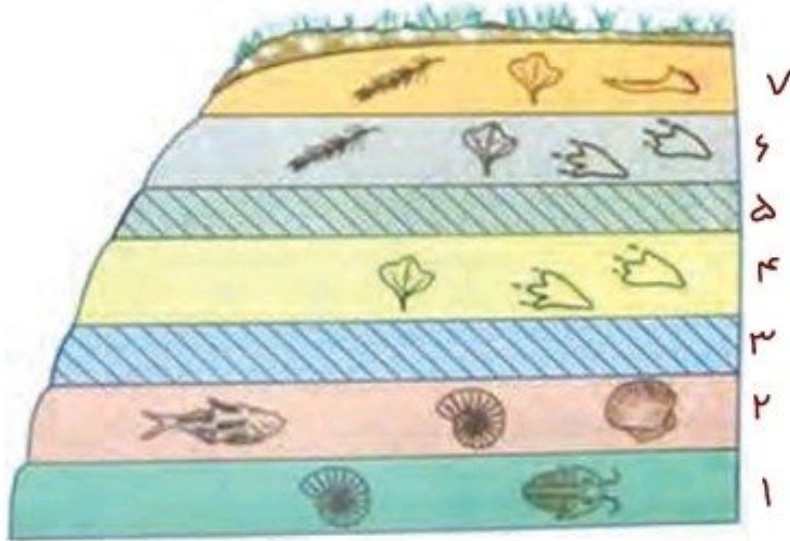
۱۱ نقاشی خود را با کشیدن فسیل لایه‌ها، کامل کنید.

۱۲ مشاهده‌های خود را در جدول زیر بنویسید.

شکل بقایای موجودات زنده	بقایای موجودات زنده وجود دارد - وجود ندارد	لایه‌های خاک
—	X	بالا
دقیقا مسا به هر دو زنده	✓	وسط
—	X	پایین

در فعالیت بالا، شما نقش یک دانشمند را بر عهده داشتید و مانند او به دنبال کشف بقایای موجودات زنده بودید.

- شکل زیر نمونه‌ای از لایه‌های رسوبی زمین را نشان می‌دهد.
- ۱ در این تصویر، چند لایه می‌بینید؟ آنها را شماره گذاری کنید.
 - ۲ در کدام لایه یا لایه‌ها، باقی مانده‌ی جاننداری دیده نمی‌شود؟ ۳ و ۵
 - ۳ باقی مانده‌ی جاندار در کدام لایه، قدیمی‌تر است؟ ۱
 ۴. کدام لایه جدیدتر است؟ ۸ لایه ۷



فسیل جانور تسلیل می‌شود

دانشمندان معتقدند که وقتی جاننداری می‌میرد، قسمت‌های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می‌رود اما قسمت‌های سخت، مانند استخوان، دندان و صدف، در بین گل‌ولای باقی می‌ماند. به آثار و بقایای گیاهان و جانوران که پس از سال‌ها به جا مانده است، فسیل می‌گویند. در شکل زیر، تصویر چند فسیل نشان داده شده است.

فسیل چیست؟



پ) فسیل گیاه سرخس



ب) فسیل صدف

قبلاً دریا بوده



الف) فسیل ماهی

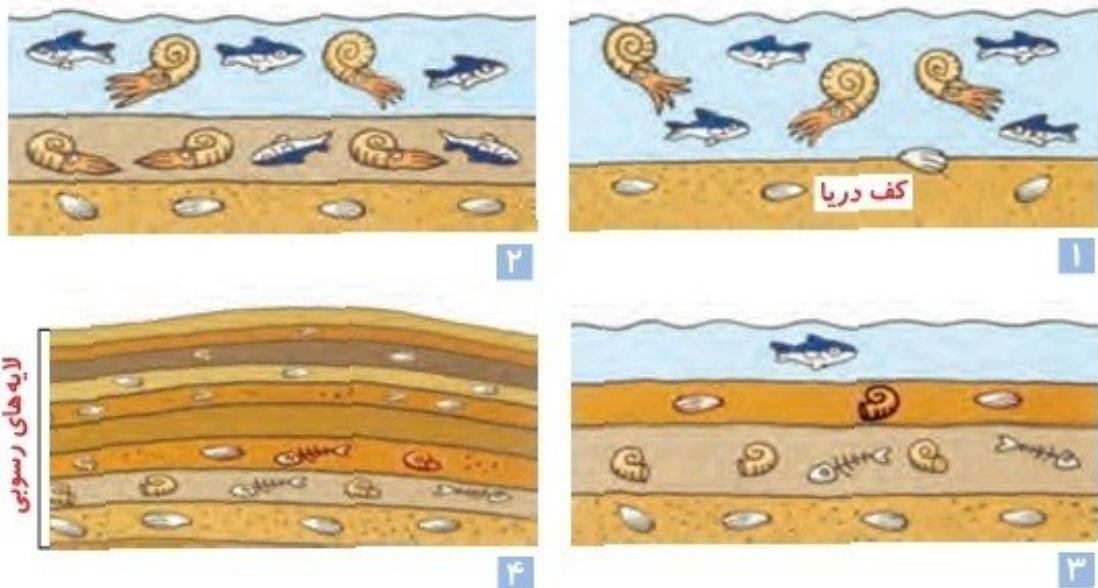
قبلاً دریا بوده

بعد از مرگ جانداران به کف دریا می افتند و با گذشت زمان خاک های کف دریا و رسوبات

روی آن جاندارانی پوسانده و حبه جاندار پنهان می شود. به مرور زمان قسمت های نرم بدن جاندارانی می رود اما قسمت های سخت باقی می ماند و فسیل می شود.

گفت و گو

در این تصویرها مراحل تشکیل فسیل را می بینید. درباره ی چگونگی تشکیل این فسیل ها در گروه خود گفت و گو کنید.



فکر کنید

تعداد حشره ها بیشتر از بقیه ی جانداران است. با وجود این، تعداد فسیل های حشره ها خیلی کمتر است. علت را توضیح دهید. زیر این آزمون های سخت نذار



رمزگشایی

جانوران برای به دست آوردن غذا، فرار از دشمن و... حرکت می کنند. رد پای آنها روی زمین های نرم و گل ولایی که از آن عبور می کنند، باقی می ماند. از این رد پاها چه اطلاعاتی می توان به دست آورد؟

۱- نحو حرکت ۲- نوع جانور ۳- وزن و سرعت جانور ۴- اندازه جانور

در شکل زیر، رد پای چند جانور نشان داده شده است. آنها را به دقت بررسی کنید و پس از گفت و گو درباره‌ی پرسش‌های زیر، به آنها جواب دهید.



۴
ارد



۳
گره



۲
بغاب



۱
گاو

- در این شکل، چند نوع رد پای وجود دارد؟ ۴ نوع
- چند رد پای پرنده به پرنده‌ای است که در کنار آب زندگی می‌کند؟ شماره ۴
- کدام رد پای مربوط به پرنده‌ای است که در کنار آب زندگی می‌کند؟ شماره ۴

دانشمندان با مطالعه‌ی فسیل‌ها درباره‌ی جانوران و گیاهان قدیمی، محل زندگی آنها، نوع غذایشان و... اطلاعاتی به دست می‌آورند. همچنین، از تغییرات آب و هوا، شکل و وضع خشکی‌ها و دریا‌های زمین در گذشته آگاه می‌شوند.

فکر کنید



فسیل‌های زیر در سه منطقه‌ی متفاوت پیدا شده‌اند. با مطالعه‌ی این فسیل‌ها درباره‌ی گذشته‌ی این مناطق چه اطلاعاتی می‌توانیم به دست آوریم؟



فسیل ماهی
قبلاً دریا بوده



فسیل گیاه سرخس
هوای گرم و مرطوب بوده



فسیل صدف
قبلاً دریا بوده

جمع آوری اطلاعات



در گروه خود درباره‌ی کاربردهای دیگر فسیل‌ها اطلاعات جمع‌آوری کنید و آن را به صورت تصویری یا با استفاده از پرده‌نگار (پاورپوینت) گزارش دهید.