

درس
۲

ماده تغییر می کند



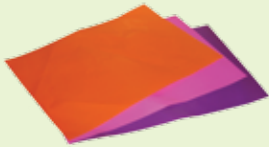
ما در زندگی روزانه نیازهایی داریم و برای برطرف کردن این نیازها مواد اطراف خود را تغییر می دهیم. تکه کردن نان، تا کردن لباس، حل کردن شکر در چای، خرد کردن میوه، روشن کردن کبریت، پختن غذا، تهیه ی ماست، بافتن دستکش، کلاه و شال گردن و دوختن لباس، بعضی از این تغییرها هستند.



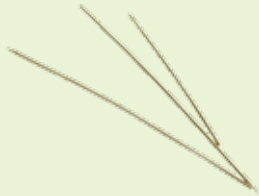
شما نیز با توجه به مثال های بالا، در گروه خود چند نمونه از تغییرهایی را که در اطرافتان می بینید، بیان کنید.

در هر یک از این تغییرها برای مواد چه اتفاقی می افتد؟ برای یافتن پاسخ این پرسش، فعالیت صفحه ی بعد را انجام دهید.

وسایل و مواد لازم:



کاغذ نازک



دو عدد نی یا دو تکه چوب سبک بلند و کوتاه



نخ محکم



قیچی

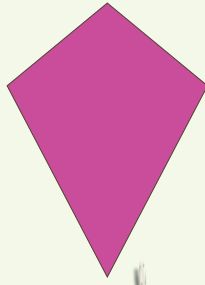


چسب

بادبادک بسازید

روش کار:

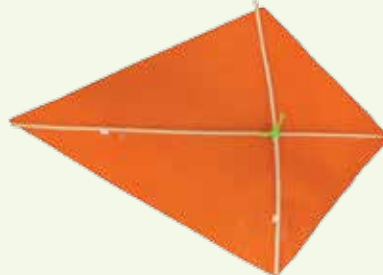
۱- یک ورق کاغذ رنگی بردارید و آن را مانند شکل ببرید.



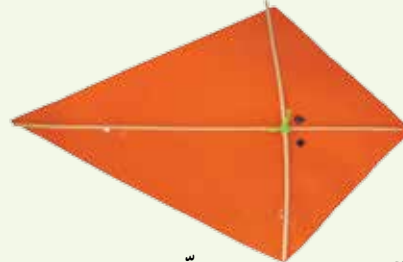
۲- دو تکه چوب نازک را در اندازه‌ی قطرهای کاغذ ببرید و آن‌ها را با نخ محکم به هم ببندید.



۳- چوب‌ها را مانند شکل با چسب نواری، به کاغذ بچسبانید.



۴- مانند شکل، دو سوراخ روی بادبادک ایجاد کنید. نخ را از سوراخ‌ها رد کنید و گره بزنید.



۵- بادبادک شما آماده است. از تکه‌های کاغذ برای بادبادک، دنباله درست کنید.

۶- در این فعالیت تغییرهایی را که در مواد ایجاد کرده‌اید، در جدول زیر بنویسید.

تغییرهای ایجاد شده در				کارهایی که انجام شده است	نام ماده
رنگ	بو	اندازه	شکل		
				بریدن	کاغذ
				بریدن	چوب و نخ
				بستن و گره زدن	نخ

بادبادک‌ها را در روز مناسبی به پرواز در آورید.



آیا برای ساختن بادبادک جنس موادی را هم که به کار بردید، تغییر دادید؟

مواد اطراف ما تغییر می‌کنند. در تغییرهایی مانند تا کردن لباس، بافتن شال گردن، تکه کردن نان، دوختن لباس، بریدن کاغذ و خرد کردن چوب، شکل و اندازه‌ی ماده تغییر می‌کند ولی جنس ماده تغییر نمی‌کند؛ یعنی ماده‌ی جدیدی به وجود نمی‌آید. این نوع تغییرها، تغییر فیزیکی هستند.

تغییر شیمیایی

فعالیت



وسایل و مواد لازم:



آب



چند حبه قند



لیوان



چراغ الکلی



هاون



شیشه‌ی ساعت



قاشق

۱- یک حبه قند را در هاون بکوبید.



۲- حبه قند دیگری را در آب حل کنید.



۳- یک حبه قند دیگر را هم مانند تصویر، روی شعله نگه دارید.

• در کدام تغییر، شکل و اندازه‌ی ماده عوض می‌شود؟

• در کدام تغییر، رنگ و بوی ماده عوض می‌شود؟



هشدار



مرحله‌ی ۳ فعالیت را زیر نظر معلم انجام دهید. هنگام استفاده از چراغ الکلی نکات ایمنی را رعایت کنید.



وسایل و مواد لازم:



۳ عدد تخم مرغ



ظرف



کره

این فعالیت را همراه بزرگترها انجام دهید.

۱- یک تخم مرغ خام را در ظرفی کوچک بشکنید.



۲- تخم مرغ دیگری را آب پز کنید. سپس آن را از وسط ببرید.



۳- با تخم مرغ سوم نیمرو درست کنید.



۴- حالا رنگ، مزه، بو و شکل تخم مرغها را با هم مقایسه کنید.

در برخی از تغییرها ماده‌ی اولیه به ماده‌ی جدیدی تبدیل می‌شود. پختن نان و غذا، فاسد شدن میوه، وترش شدن شیر تغییرهایی هستند که در نتیجه‌ی آن‌ها مواد جدیدی به وجود می‌آیند. این تغییرها را

تغییر شیمیایی می گویند. در این تغییرها یک ماده به ماده‌ی دیگری تبدیل می‌شود و رنگ، بو و مزه‌ی آن تغییر می‌کند.



فکر کنید



۱ - وقتی چوب کبریت می‌سوزد، چه تغییری می‌کند؟



۲ - وقتی آب یخ می‌زند، از حالت مایع به حالت جامد تبدیل می‌شود. وقتی آب بخار می‌شود، از حالت مایع به حالت گاز (بخار آب) تبدیل می‌شود. این‌ها چه نوع تغییرهایی هستند؟

فعالیت



تغییرهای زیر را در دو گروه، طبقه بندی کنید و در جدول بنویسید.
پختن مرغ، بریدن پارچه، شکستن لیوان، تبدیل انگور به سرکه، درست کردن مربا، تراشیدن مداد، آرد کردن گندم و پوسیدن پارچه.

	تغییر فیزیکی
	تغییر شیمیایی

چگونه می‌توانیم نوشیدنی گازدار تهیه کنیم؟

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



شیر پاستوریزه



ماست



پارچ



آب گرم



بطری خالی



لیوان



کمی نمک

تهیه‌ی نوشیدنی گازدار

۱- یک لیوان شیر و یک لیوان آب نیم گرم را در یک پارچ با هم مخلوط کنید.

۲- نصف لیوان ماست و مقدار کمی نمک را در ظرفی دیگر با هم مخلوط کنید و در پارچ بریزید.

۳- مخلوط به دست آمده را در یک بطری بریزید و در آن را محکم ببندید و در کناری بگذارید (یادتان باشد که بطری نباید کاملاً پر شود).

۴- بعد از یک هفته بطری را بردارید و خوب تکان دهید. در آن را به آرامی باز کنید.

۵- مشاهده‌های خود را بنویسید.

● فعالیت بالا را به دقت بررسی کنید. در کدام مرحله تغییر فیزیکی و در کدام مرحله تغییر شیمیایی رخ داده است؟ به چه دلیل؟

سریع یا کند

برخی از تغییرها، مانند سوختن گاز در اجاق یا سوختن چوب کبریت، به سرعت انجام می‌شوند؛ در حالی که برخی دیگر مانند درست کردن ماست یا دوغ گازدار به کندی صورت می‌گیرند.

فکر کنید

هر یک از تغییرهای زیر در کدام حالت تندتر رخ می‌دهد؟
الف) فاسد شدن مواد غذایی در یخچال یا بیرون از آن
ب) حل شدن شکر در چای داغ یا چای سرد

جمع‌آوری اطلاعات

وسایل آهنی در هوای مرطوب سریع‌تر زنگ می‌زنند یا در هوای خشک؟ در این باره اطلاعاتی جمع‌آوری کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

تغییر در خدمت زندگی

طبیعت همواره در حال تغییر است. در برخی از این تغییرها انسان دخالت دارد. او با استفاده از ابزارهایی مانند چکش، میخ، گریدر، بیل و کلنگ و بیل مکانیکی تغییرهای زیادی در طبیعت ایجاد می‌کند. در تصویرهای زیر، چه نوع تغییرهایی را می‌بینید؟



رسیدن سیب



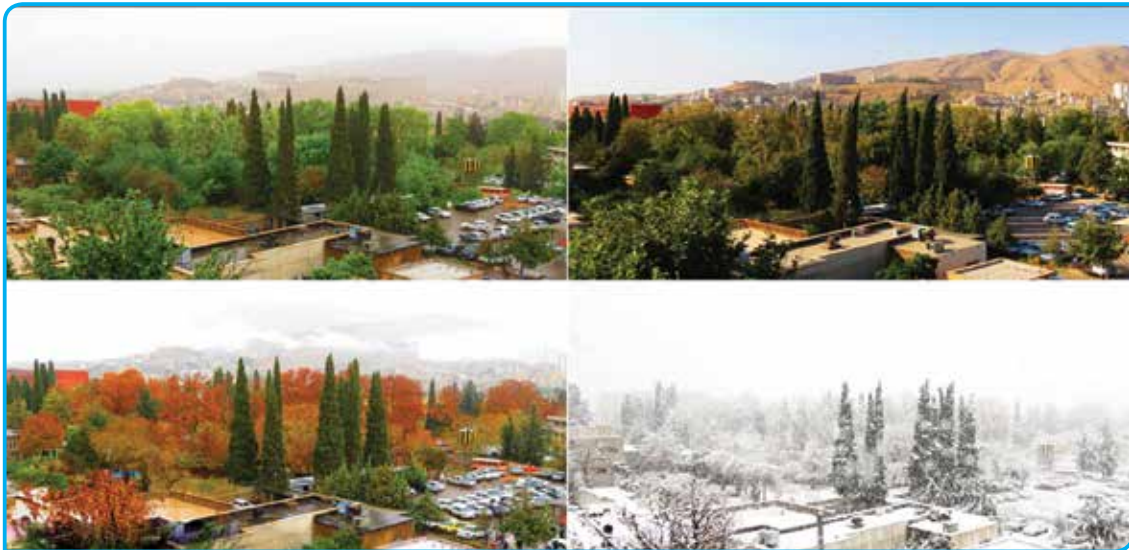
سنگ نوشته در همدان



کندن زمین با بیل مکانیکی



صاف کردن جاده (گریدر)



تغییر فصل



انسان در کدام تغییرهای نشان داده شده در صفحه قبل دخالت دارد؟

جمع آوری اطلاعات



فهرستی از تغییرهای محیط اطراف خود تهیه کنید و آنها را در جدول زیر بنویسید.

بدون دخالت انسان	با دخالت انسان	تغییر
.....
.....
.....
.....
.....

گفت و گو



در گروه خود، یکی از دخالت‌های انسان در طبیعت را انتخاب کنید و در باره‌ی مفید یا مضر بودن آن گفت و گو کنید. نتیجه‌ی این گفت و گو را به کلاس گزارش دهید.

به موادّ موجود در محلّ زندگی تان توجّه کنید . پنج تا از آن‌ها را انتخاب کنید و مانند نمونه با توضیحات در جدول زیر بنویسید.

نوع تغییر		نوع استفاده	نام مادّه
تغییر فیزیکی	تغییر شیمیایی		
			۱. کاغذ

گزارش خود را با گزارش‌های دانش‌آموزان دیگر مقایسه کنید.