



نشر گل واژه

کار و تمرین

علوم

پنجم ابتدایی

مؤلفین: زهرا شامانیان

فرناز فهیمی امید، مجید عسگرزاده





توصیه‌هایی برای آموزگاران، پدران و مادران محترم



- ✓ در هنگام رفتن به طبیعت نکات ایمنی و بهداشتی (ریختن زباله در مکان‌های تعیین شده، آلوده نکردن آب‌ها و ...) را به فرزندتان آموزش دهید.
- ✓ از ساک‌های پارچه‌ای به جای کیسه‌های نایلونی استفاده کنید؛ زیرا زمان بازیافت مواد پلاستیکی بسیار طولانی است و به طبیعت آسیب می‌رساند.
- ✓ مواد شوینده و پاک‌کننده با وجود فواید بهداشتی، سلامت محیط زیست را به خطر می‌اندازند. این مواد را در حد لازم و به درستی مصرف کنید.

پرسش و فعالیت



۱ با استفاده از کلمه‌های روی درخت، جاهای خالی را کامل کن.



- الف. انسان برای احتیاج به تغییر مواد دارد.
- ب. در برخی از تغییرها، شکل، اندازه یا حالت ماده تغییر می‌کند ولی تولید نمی‌شود.
- پ. خرد شدن سنگ‌ها یک تغییر است.
- ت. در تغییر ماده کاملاً به ماده‌ی جدید تبدیل می‌شود.
- ث. در تغییر شیمیایی ماده‌ی جدید، ماده‌ی اولیه را ندارد.
- ج. جاده‌سازی تغییری است.
- چ. به تغییرهایی که انسان در به وجود آمدن آن نقشی ندارد، می‌گویند.
- ح. درست شدن پنیر از شیر یک تغییر است.
- خ. از تغییرهای شیمیایی می‌توان را نام برد.

۲ فکر کن و پاسخ بده.

الف. اگر مواد اطراف ما تغییر نمی‌کردند، **آن‌گاه**

ب. اگر همه‌ی تغییرها در اطراف ما با سرعت کمی انجام می‌شدند، **آن‌گاه**

۳ با توجه به تصاویر جاهای خالی را کامل کن.

الف. تغییر در شکل با سرعت بیشتری انجام می شود.

این تغییر است.



(ب)



(الف)

ب. تغییر در شکل با سرعت بیشتری انجام

می شود. این تغییر است.



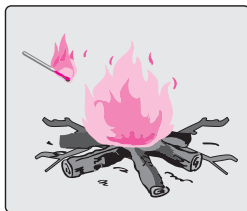
(ب)



(الف)

پ. تغییر در شکل با سرعت بیشتری انجام می شود.

این تغییر است.



(ب)



(الف)

۴ با توجه به شکل ها جدول را کامل کن.

تغییر شیمیایی	تغییر فیزیکی	تغییر ایجاد شده	تصویر
		روشن کردن کبریت	
		روشن کردن شمع و سوختن فتیله ی شمع	
		ذوب شدن پارافین شمع	



۵ شش نمونه از موادی که در خارج از خانه دیده‌ای را در ستون (۱) جدول زیر بنویس و سپس جدول را کامل کن.

نوع تغییر					
تغییر بدون دخالت انسان	تغییر با دخالت انسان	تغییر شیمیایی	تغییر فیزیکی	نام ماده	ردیف
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶



۶ مرجان می‌خواهد اثر گرما را روی یخ و چوب بررسی کند. او یک تکه چوب و قطعه‌ای یخ را روی شعله‌ی گاز قرار داد. هر ماده چه تغییری می‌کند؟

یخ:

چوب:

نوع تغییر ایجادشده در هر ماده (فیزیکی، شیمیایی) را با هم مقایسه کن.

.....

.....

۷ در هر یک از مواد زیر کدام ویژگی (بو - مزه - اندازه - شکل - رنگ) تغییر می‌کند؟ این تغییر فیزیکی است یا شیمیایی؟

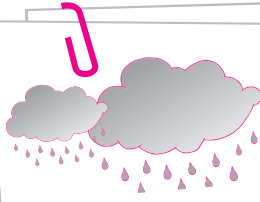
کپک زدن نان

دم کردن چای

رنده کردن
گوجه‌فرنگی

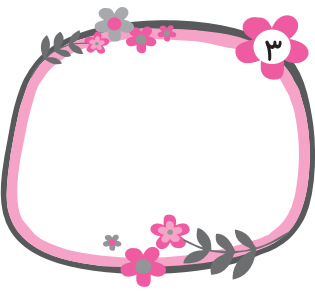
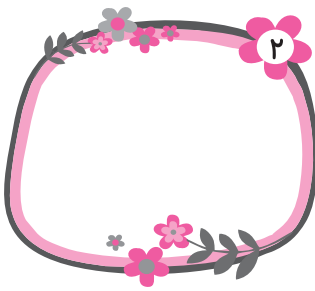
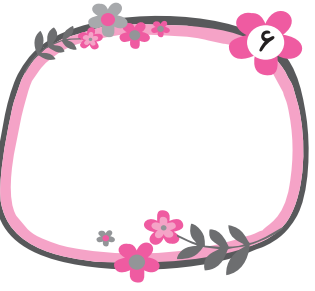
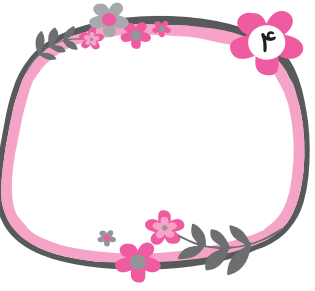
درست کردن
برگه‌ی زردآلو

۸ با توجه به نوشته‌ها نوع تغییر را علامت بزنی و برای پاسخ خود دلیل بیاوری.

دلیل	نوع تغییر	 قطره‌ی کوچک آب در اثر تابش آفتاب بخار شد و به آسمان رفت و با سایر قطره‌ها تشکیل ابر داد و دوباره به شکل باران و برف به زمین برگشت.
	☐ فیزیکی ☐ شیمیایی ☐ با دخالت انسان ☐ بدون دخالت انسان	
دلیل	نوع تغییر	 لیلا برای دوستش لیموشیرین و سیب پوست کند و در بشقاب گذاشت. پس از مدتی دوستش با تعجب گفت: لیمو تلخ است؛ و رنگ سیب هم تغییر کرده است.
	☐ فیزیکی ☐ شیمیایی ☐ با دخالت انسان ☐ بدون دخالت انسان	



شکل‌های مراحل تهیه‌ی نان از گندم را از آخر کتاب بُر و به ترتیب تهیه‌ی نان در خانه‌های زیر بچسبان. سپس برای فعالیت انجام‌شده در زیر هر تصویر یک جمله بنویس.



با نوشتن شماره‌ی تصویرها، جدول را کامل کن.

	تغییر فیزیکی
	تغییر شیمیایی



با توجه به آنچه تاکنون یاد گرفتی، پاسخ بده.

الف پاسخ درست را با علامت (×) نشان بده.

- کدام تغییر زیر فیزیکی است؟
 - ☐ الف. سوزاندن نان
 - ☐ پ. تبدیل شیر به پنیر
 - ☐ ب. فاسد شدن کنسرو
 - ☐ ت. اتو کردن لباس
- کدام تغییر زیر شیمیایی است؟
 - ☐ الف. حل کردن نمک در آب
 - ☐ پ. گرفتن سرکه از انگور
 - ☐ ب. شیرین کردن چای
 - ☐ ت. تبدیل میوه به آب‌میوه
- نوع تغییر ایجادشده در کدام گزینه با بقیه تفاوت دارد؟
 - ☐ الف. تهیه‌ی آب آشامیدنی از آب دریا
 - ☐ پ. حل کردن پوست تخم‌مرغ در سرکه
 - ☐ ب. بریدن کاغذ
 - ☐ ت. رنگ کردن کاغذ با آبرنگ
- سرعت انجام کدام تغییر از بقیه کندتر است؟
 - ☐ الف. ترش شدن شیر
 - ☐ پ. به وجود آمدن جنگل‌ها
 - ☐ ب. هضم غذا
 - ☐ ت. تبدیل میوه به مربا و کمپوت
- کدام تغییر زیر در مدّت زمان کم‌تری صورت می‌گیرد؟
 - ☐ الف. درست کردن دوغ گازدار از شیر
 - ☐ پ. تغییر فصل‌ها
 - ☐ ب. پختن غذا
 - ☐ ت. کپک زدن نان
- کدام تغییر زیر با دخالت انسان است؟
 - ☐ الف. تشکیل ابر
 - ☐ پ. پوسیدگی دندان
 - ☐ ب. رسیدن میوه‌ی کال
 - ☐ ت. کندن نهر

ب زیر کلمه‌ی درست داخل کمانک خط بکش.

- هر نوع سوختنی، یک تغییر (فیزیکی - شیمیایی) است.
- قرار دادن آبغوره در آفتاب تغییر (فیزیکی - شیمیایی) ایجاد می‌کند.
- خرد شدن سنگ‌ها بر اثر سرما تغییر (فیزیکی - شیمیایی) است.
- تغییر رنگ پارچه در اثر آفتاب تغییر شیمیایی (تند - کند) است.
- شیرین کردن چای تغییر فیزیکی (تند - کند) است.

پ هر یک از تغییرات داده شده را به نوع تغییر آن‌ها (فیزیکی - شیمیایی) وصل کن.

شیمیایی

فیزیکی

۱. افتادن برگ از درخت
۲. سوختن غذا
۳. خرد شدن شیشه
۴. بریدن چوب
۵. درست کردن کمپوت گلابی
۶. سرخ کردن سیب زمینی

ت به سؤالات زیر پاسخ کامل بده.

۱. در کدام تغییرها، انسان دخالت ندارد؟ آن‌ها را رنگ کن.

تغییر رنگ گوشت

تراشیدن مداد

تشکیل جلگه

پختن تخم مرغ

خشک کردن سبزی

هضم غذا

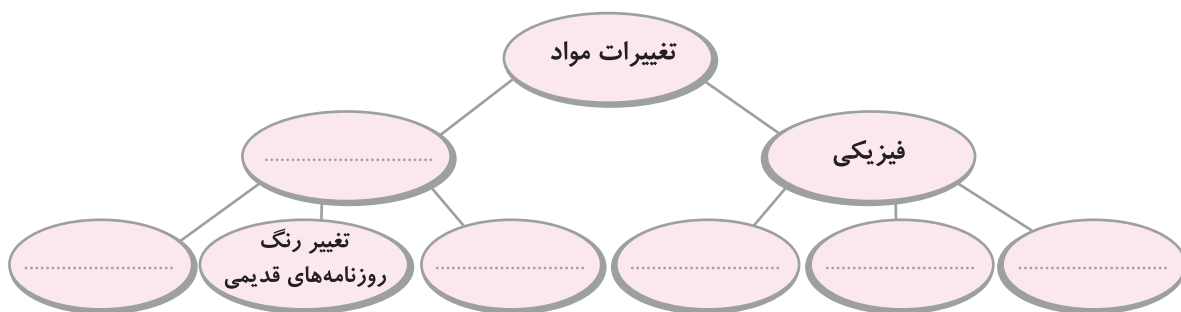
۲. برای هر کدام از مواد در جدول زیر یک تغییر فیزیکی و یک تغییر شیمیایی بنویس.

تغییر شیمیایی	تغییر فیزیکی	ماده
		
		



۳. نمودار زیر را با کمک جعبه‌ی کلمات کامل کن.

شستن لباس - فاسد شدن غذا - تبدیل گندم به آرد - شیمیایی - خشک شدن درخت - دوختن جوراب



با توجه به نمودار، یک متن علمی بنویس.

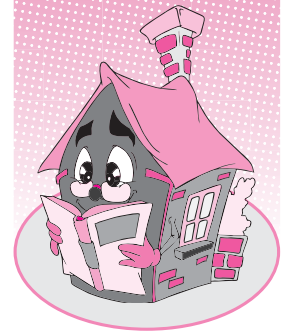
تغییرات مواد به دو گروه ...

خیبر	تا حدودی	بله	خودارزیابی
			۱. می‌توانم مثال‌هایی از تغییرهای فیزیکی اطرافم را نام ببرم. ۲. می‌توانم از تغییرهای شیمیایی اطرافم مثال‌هایی بزنم. ۳. می‌توانم تغییرهایی را که روی مواد انجام می‌شود، طبقه‌بندی کنم. ۴. می‌توانم تفاوت‌ها و شباهت‌های تغییرات فیزیکی و شیمیایی را توضیح دهم. ۵. توانستم فعالیت‌ها را به درستی انجام دهم.

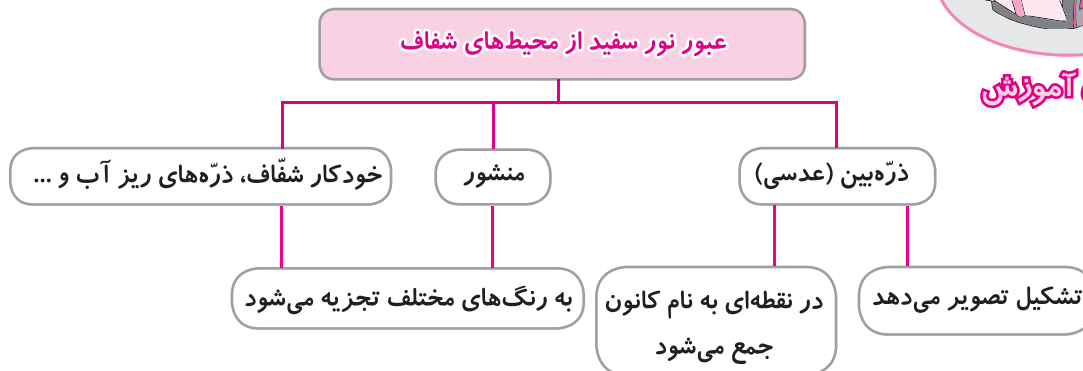
۳
درس

رنگین کمان





کتابهای آموزش



آنچه در این درس یاد می‌گیریم

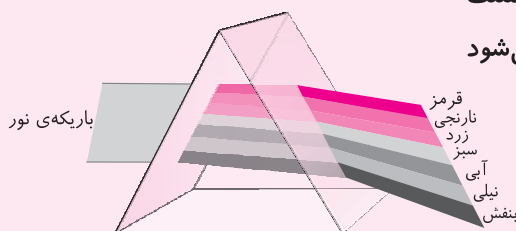


✓ **نور** یکی از صورت‌های انرژی است. ما به کمک نور می‌توانیم اجسام اطراف خود را ببینیم. نور از خورشید، لامپ و جسم داغ یا از سوختن اجسام تولید می‌شود.

۱. نور از منبع نور به جسم بتابد یا خود جسم نور تولید کند.
۲. نور از سطح جسم بازتاب کند.
۳. نور بازتاب یافته وارد چشم ما شود.
۴. چشم ما سالم باشد.

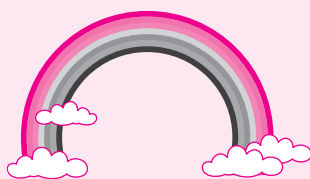
شرایط دیدن یک جسم

✓ **نور سفید خورشید** از رنگ‌های مختلفی تشکیل شده است که در آزمایشگاه می‌توان این رنگ‌ها را با وسیله‌ای به نام منشور تجزیه کرد.

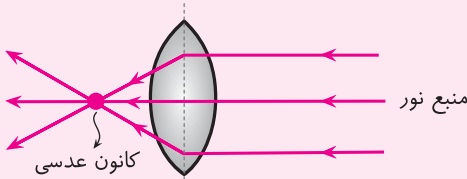


✓ **منشور:** قطعه‌ی شفاف‌ی از جنس شیشه یا پلاستیک است که به شکل مثلث ساخته می‌شود. با کمک منشور، نور خورشید به هفت رنگ تجزیه می‌شود

که به ترتیب از پایین به بالا عبارت‌اند از: بنفش، نیلی، آبی، سبز، زرد، نارنجی و قرمز



✓ **رنگین‌کمان:** رنگین‌کمان فقط زمانی دیده می‌شود که هم خورشید بتابد و هم باران باریده باشد. اگر بلافاصله بعد از بارش باران، هوا آفتابی شود و نور خورشید به قطره‌های ریز آب معلق در هوا بتابد، این ذره‌های ریز آب مانند منشور، نور را تجزیه می‌کنند و رنگین‌کمان درست می‌شود.



✓ **ذره‌بین:** معمولاً ذره‌بین‌ها را از شیشه یا پلاستیک و به شکل عدس می‌سازند، به همین دلیل به آن‌ها عدسی گفته می‌شود. بعضی اجسام مانند ذره‌بین عمل می‌کنند مانند لیوان پر آب.

✓ **کانون عدسی (ذره‌بین):** هنگامی که نور به ذره‌بین می‌تابد، عدسی این نور را در یک نقطه‌ی روشن جمع می‌کند، به همین دلیل در این نقطه گرمای زیادی به وجود می‌آید. این نقطه کانون عدسی است.

✓ **کاربرد عدسی:** عدسی‌ها در شکل‌ها و اندازه‌های مختلف ساخته می‌شوند و در بسیاری از وسایل مانند: عینک طبی، ذره‌بین، تلسکوپ، میکروسکوپ و ... استفاده می‌شوند. عدسی در مشاغل مانند ساعت‌سازی، آزمایشگاه، عکاسی و ... کاربرد دارد.

فعالیت‌ها و نکات پیشنهادی برای دانش‌آموزان



- ✓ فعالیت‌ها را به دقت انجام بده.
- ✓ در هنگام انجام فعالیت علاوه بر حواس از وسایل نیز استفاده کن.
- ✓ وقتی از وسایلی مانند چراغ‌قوه استفاده می‌کنی، بعد از پایان کار باتری‌های آن را خارج کن.
- ✓ نور چراغ‌قوه را به چشم کسی نتابان.
- ✓ در هنگام انجام فعالیت‌ها، نکات ایمنی و بهداشتی را رعایت کن.

توصیه‌هایی برای آموزگاران، پدران و مادران محترم

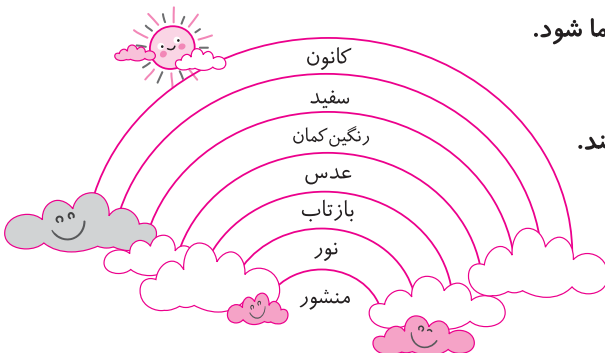


- ✓ پدر و مادر عزیز امکان تجربه و آزمایش را به کودک خود بدهید و اجازه بدهید خودش با نظارت شما فعالیت‌ها را انجام دهد تا در کسب طعم شیرین علم با او شریک شوید.

پرسش و فعالیت



۱ در این درس مطالبی درباره‌ی نور یاد گرفتی، پس با استفاده از کلمه‌های داخل رنگین‌کمان جاهای خالی را کامل کن.



- الف. برای دیدن جسم باید نور یافته وارد چشم ما شود.
- ب. نور خورشید را می‌توان به وسیله‌ی تجزیه کرد.
- پ. عدسی نور خورشید را در نقطه‌ای به نام جمع می‌کند.
- ت. نور از هفت رنگ تشکیل شده است.
- ث. در اثر تجزیه‌ی نور خورشید به وسیله‌ی ذره‌های ریز آب، به وجود می‌آید.
- ج. معمولاً ذره‌بین‌ها را از شیشه یا پلاستیک به شکل می‌سازند.
- چ. با کمک می‌توانیم اجسام اطراف خود را ببینیم.



۲ متن زیر را مطالعه کن و با توجه به تصویر به پرسش‌ها پاسخ بده.

آتش‌سوزی اسرار آمیز

سازمان آتش‌نشانی شهر «امستان» دلیل بیشتر آتش‌سوزی‌های اسرار آمیز خانه‌ی آقای «ام» و همسایگانش را بر اثر تابش نور خورشید به ظرف آب پشت پنجره‌ی خانه‌های آن‌ها می‌داند.

الف. ظرف آب پشت این پنجره شبیه کدام وسیله عمل می‌کند؟



ب. چگونگی آتش گرفتن روزنامه‌ی روی میز را توضیح بده.

پ. یک راه‌حل برای جلوگیری از آتش‌سوزی‌های اسرار آمیز این خانه‌ها پیشنهاد بده.

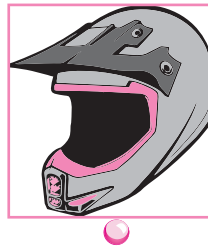
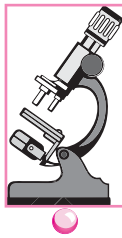
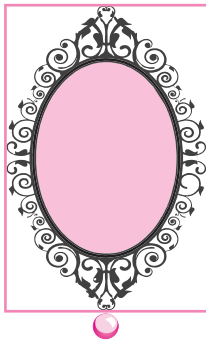
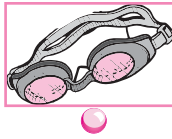
۳ به گفت‌وگوها توجه کن و به پرسش‌ها پاسخ بده.



الف. نظرت را بنویس.

ب. وجود قطره‌های آب چه کمکی به تشکیل رنگین کمان می‌کند؟

۴ در بعضی از جسم‌های زیر از عدسی استفاده شده است. با علامت (×) آن‌ها را مشخص کن.

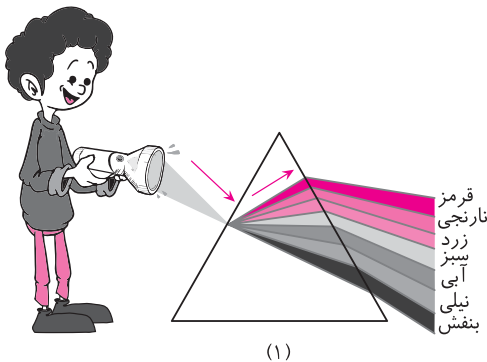


نام اجسام بالا را در جدول زیر در جای مناسب بنویس.

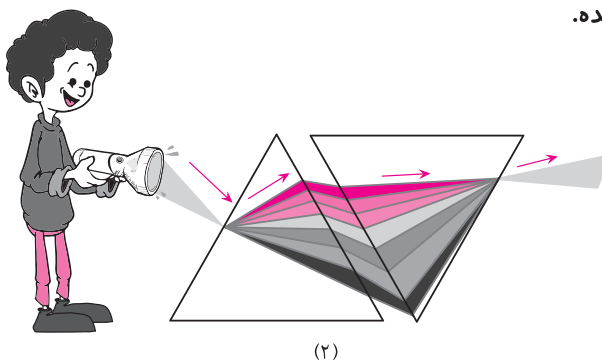
گروه (۱): اجسام عدسی‌دار

گروه (۲): اجسام بدون عدسی

۵ فرشاد یک منشور را در یک اتاق تاریک روبه‌روی نور چراغ‌قوه قرار داد و تجزیه شدن نور آن را مشاهده کرد. سپس منشور دیگری را به شکل وارونه کنار منشور اول قرار داد. او با تعجب دید نور خارج‌شده از منشور دوم سفید است. علت را شما برای او توضیح بده.



(۱)



(۲)