


نام درس	مولفان	ویراستاران	محتوا
فارسی	طیبه فتاحی مهديه موسی زاده	فربیا ملاجعفری الهه آرائی حصارى	معنی‌واژگان کتاب‌درسی / کلمات مخالف‌وهم‌خانواده / کلمات مهم املايی / معنی ابیات و عبارتهای دشوار / درس‌نامه‌ی آموزشی / پاسخ کامل به تمرین‌های کتاب درسی / ارزشیابی درس به درس / ارزشیابی نوبت اول و دوم با پاسخ
نگارش	مهديه موسی زاده طیبه فتاحی	فربیا ملاجعفری	پاسخ کامل به تمرین‌های کتاب درسی
آموزش قرآن	زهرا شریعتی زهرا حیدری	امیرمسعود حاجی‌محمودی	پاسخ کامل به تمرین‌های کتاب درسی - ارزشیابی نوبت اول و دوم با پاسخ
علوم تجربی	ریحانه شعبان‌زاده نیلوفر مکاری اصل لیلا صالح‌پور	مهرناز صادقی	درس‌نامه‌های آموزشی همراه با مثال سوالات ارزشیابی درس‌به‌درس با پاسخ تشریحی پاسخ تمام‌فعالیت‌ها، آزمایش‌ها، تمرین‌ها... کتاب درسی ارزشیابی نوبت اول و دوم با پاسخ
هدیه‌های آسمان	زینب پرهیزکاری لولو مرادی	زهرا خردمند امیرمسعود حاجی‌محمودی	درس‌نامه - ارزشیابی انتهای هر درس پاسخ کامل به پرسش‌های کتاب درسی ارزشیابی نوبت اول و دوم با پاسخ
ریاضی	محمدرضا محمدی زهرا سعیدی‌نژاد	آزاده داودوندی هتا مرادی	درس‌نامه - ارزشیابی انتهای هر فصل پاسخ تمام تمرین‌ها و مسائل کتاب درسی ارزشیابی نوبت اول و دوم با پاسخ
مطالعات اجتماعی	لولو مرادی ثریا بابایی مریم صالحی	مهرداد مصطفایی	درس‌نامه‌ی آموزشی - ارزشیابی درس‌به‌درس پاسخ کامل به پرسش‌های کتاب درسی پاسخ به تمام کاربرگ‌های کتاب درسی ارزشیابی نوبت اول و دوم با پاسخ

چطور از این کتاب استفاده کنیم؟

هر جای کتاب گام به گام رو که باز کنی با کلی اطلاعات مفید روبه رو می شی! برای این که به راحتی از این

کتاب استفاده کنی، تمامی چیزهایی که باید بدونی در تصویر زیر اومده. 

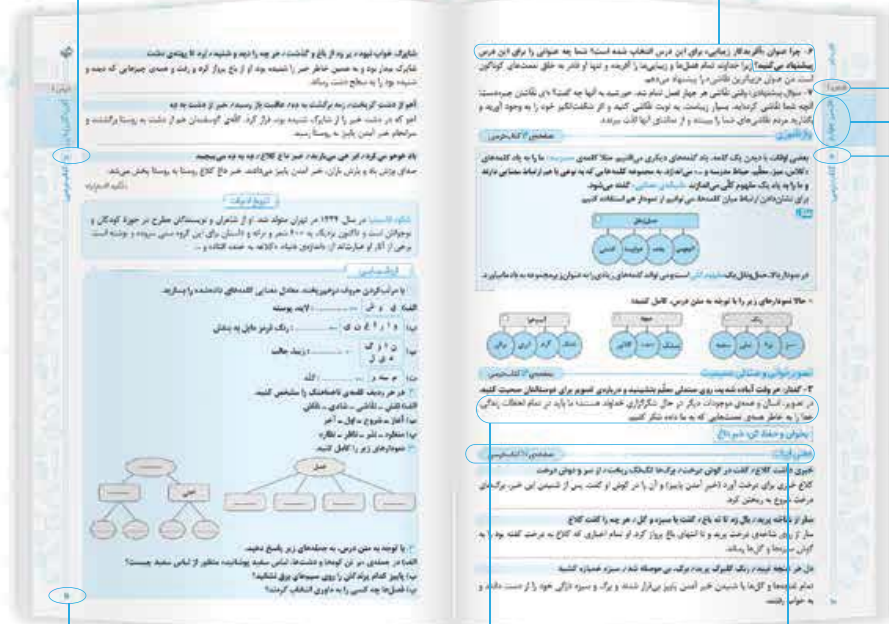
۷ این عدده که این جا می بینی بهت می گه آخرین تمپرتی که در این صفحه اومده از کدوم صفحه کتاب درسیته!

۸ تمپرتی های کتاب درسی رو به صورت پررنگ آوردیم تا راحت پیدا شون کنی. 

۱ شماره ی درس یا فصل کتاب درسی اینجاس!

۲ اسم کتاب درسی رو نشون می ده!

۳ این عدده که این جا می بینی، بهت می گه اولین تمپرتی که در این صفحه اومده از کدوم صفحه ی کتاب درسیته!



۶ این هم شماره صفحه ی کتاب که به گام هستش.

۵ کامل ترین پاسخ تمپرتی ها، پرسش ها، سؤال ها و ... کتاب درسی این جا تقدیم تو یاد!

۴ از این جا می شه دید چه تمپرتی از چه صفحه ای از کتاب درسی اومده.

فارسی

۸	ستایش خدا	۷
۹	فصل ۱: آفرینش	۸
۱۰	درس ۱: آفریدگار زیبایی	۸
۱۸	درس ۲: کوچ پرستوها	۱۲
۲۹	فصل ۲: دانایی و هوشیاری	۱۶
۳۰	درس ۳: راز نشانه‌ها	۱۶
۳۶	درس ۴: ارزش علم	۲۰
۴۲	درس ۵: رهایی از قفس	۲۳
۵۳	فصل ۳: ایران من	۲۷
۵۴	درس ۶: آرش کمان‌گیر	۲۷
۶۲	درس ۷: مهمان شهر ما	۳۲
۷۳	فصل ۴: فرهنگ بومی	۳۶
۷۴	درس ۸: درس آزاد	۳۶
۷۷	درس ۹: درس آزاد	۳۷
۷۹	فصل ۵: نام‌آوران	۳۸
۸۰	درس ۱۰: باغچه‌ی اطفال	۳۸
۸۸	درس ۱۱: فرمانده دل‌ها	۴۲
۹۴	درس ۱۲: اتفاق ساده	۴۵
۱۰۲	فصل ۶: راه زندگی	۴۹
۱۰۴	درس ۱۳: لطف حق	۴۹
۱۰۸	درس ۱۴: ادب از که آموختی؟	۵۴
۱۱۲	درس ۱۵: شیر و موش	۵۸
۱۲۳	فصل ۷: علم و عمل	۶۳
۱۲۴	درس ۱۶: پرستشگری	۶۳
۱۳۰	درس ۱۷: مدرسه‌ی هوشمند آزمون‌ها	۶۷

نگارش

۷	فصل ۱: آفرینش	۷۷
۸	درس ۱: آفریدگار زیبایی	۷۷
۱۴	درس ۲: کوچ پرستوها	۷۹
۱۹	فصل ۲: دانایی و هوشیاری	۸۱
۲۰	درس ۳: راز نشانه‌ها	۸۱
۲۵	درس ۴: ارزش علم	۸۳
۳۱	درس ۵: رهایی از قفس	۸۵
۳۷	فصل ۳: ایران من	۸۷
۳۸	درس ۶: آرش کمان‌گیر	۸۸
۴۴	درس ۷: مهمان شهر ما	۹۰

۴۹ فصل ۴: فرهنگ بومی

۵۰	درس ۸: درس آزاد	۹۲
۵۳	درس ۹: درس آزاد	۹۳
۵۷	فصل ۵: نام‌آوران	۹۴
۵۸	درس ۱۰: باغچه‌ی اطفال	۹۵
۶۳	درس ۱۱: فرمانده دل‌ها	۹۷
۶۹	درس ۱۲: اتفاق ساده	۹۹
۷۵	فصل ۶: راه زندگی	۱۰۰
۷۶	درس ۱۳: لطف حق	۱۰۱
۸۱	درس ۱۴: ادب از که آموختی؟	۱۰۲
۸۷	درس ۱۵: شیر و موش	۱۰۴
۹۵	فصل ۷: علم و عمل	۱۰۵
۹۶	درس ۱۶: پرستشگری	۱۰۵
۱۰۳	درس ۱۷: مدرسه‌ی هوشمند	۱۰۷

آموزش قرآن

۱	درس ۱: یادآوری قواعد سال‌های ...	۱۱۰
۹	درس ۲: سوره‌ی تَعَاوُن	۱۱۲
۱۵	درس ۳: سوره‌ی ابراهیم	۱۱۳
۲۱	درس ۴: سوره‌ی واقعه	۱۱۴
۲۶	درس ۵: سوره‌ی آل عمران	۱۱۵
۳۳	درس ۶: سوره‌ی اسراء	۱۱۶
۳۹	درس ۷: آشنایی با خط قرآن ...	۱۱۷
۴۹	درس ۸: سوره‌ی آل عمران	۱۱۹
۵۶	درس ۹: سوره‌ی بقره	۱۲۰
۶۲	درس ۱۰: سوره‌ی هود	۱۲۱
۶۸	درس ۱۱: سوره‌ی مُلک	۱۲۲
۷۴	درس ۱۲: سوره‌ی آل عمران	۱۲۳
۸۱	درس ۱۳: سوره‌ی نَمَل	۱۲۴
۸۷	درس ۱۴: سوره‌ی یوسف	۱۲۵
۹۳	درس ۱۵: سوره‌ی عَبَسَ	۱۲۶
۹۹	درس آخر: قرآن در تابستان آزمون‌ها	۱۲۷

علوم تجربی

۱	درس ۱: زنگ علوم	۱۳۱
۵	درس ۲: مخلوط‌ها در زندگی	۱۳۴
۱۵	درس ۳: انرژی، نیاز هر روز ما	۱۴۲
۲۷	درس ۴: انرژی الکتریکی	۱۴۸

ریاضی

۲۵۳	نگاهی به گذشته	۲۵۳
۲۵۷	فصل ۱: اعداد و الگوها	۷
۲۵۹	درس ۱: عددنویسی	۴
۲۶۳	درس ۲: الگوها	۸

۳۷	درس ۵: گرما و ماده	۱۵۴
۴۷	درس ۶: سنگ‌ها	۱۶۰
۵۹	درس ۷: آهن‌ریا در زندگی	۱۶۵
۶۷	درس ۸: آسمان در شب	۱۷۱
۷۷	درس ۹: بدن ما (۱)	۱۷۷
۸۳	درس ۱۰: بدن ما (۲)	۱۸۲
۹۳	درس ۱۱: بی‌مهرها	۱۸۸
۱۰۳	درس ۱۲: گوناگونی گیاهان	۱۹۴
۱۱۱	درس ۱۳: زیستگاه	۲۰۰
آزمون‌ها		۲۰۶

هدیه‌های آسمان

۸	درس ۱: دانه‌ای که نمی‌خواست ...	۲۱۰
۱۴	درس ۲: کودکی بر آب	۲۱۲
۲۲	درس ۳: ما به مسجد می‌رویم	۲۱۵
۳۲	درس ۴: یک نماز و ده رکوع!	۲۱۸
۴۰	درس ۵: سخنی که سه بار تکرار ...	۲۲۰
۴۵	درس ۶: حرمی با دو گنبد	۲۲۲
۵۰	درس ۷: نماز در کوهستان	۲۲۴
۵۶	درس ۸: دیدار دوست	۲۲۶
۶۴	درس ۹: کودک شجاع	۲۲۸
۶۹	درس ۱۰: روشن‌ترین شب	۲۳۰
۷۶	درس ۱۱: عنوان پیشنهادی: نعمت ...	۲۳۲
۸۲	درس ۱۲: روزی برای تمام بچه‌ها	۲۳۵
۸۸	درس ۱۳: خاله نرگس	۲۳۶
۹۳	درس ۱۴: اولین بانوی مسلمان	۲۳۸
۹۷	درس ۱۵: یک ماجرای زیبا	۲۳۹
۱۰۴	درس ۱۶: اسب طلایی	۲۴۲
۱۰۹	درس ۱۷: آقای بهاری، خانم بهاری	۲۴۴
۱۱۵	درس ۱۸: چشمان همیشه باز	۲۴۵
۱۲۲	درس ۱۹: خداجون از تو ممنوم آزمون‌ها	۲۴۷

۴۷۰	درس ۵: زندگی در شهر و روستا	۲۴	۳۷۵	فصل ۵: عدد مخلوط و عدد اعشاری	۹۷	۲۶۹	درس ۳: ماشین‌های ورودی-خروجی	۱۲
۴۷۴	درس ۶: جهت‌های جغرافیایی	۳۰	۳۷۷	درس ۱: عدد مخلوط	۱۰۰	۲۷۲	درس ۴: معرفی میلیون	۱۶
۴۷۷	درس ۷: جغرافی دانان چگونه ...	۳۴	۳۸۳	درس ۲: عدد اعشاری	۱۰۴	۲۸۱	فصل ۲: کسر	۲۳
۴۷۸	درس ۸: نخستین روستاها چگونه ...	۳۸	۳۸۸	درس ۳: جمع و تفریق اعشاری	۱۰۸	۲۸۳	درس ۱: شناخت کسرها	۲۶
۴۸۱	درس ۹: نخستین شهرها چگونه ...	۴۲	۳۹۳	درس ۴: ارزش مکانی عددهای اعشاری	۱۱۲	۲۸۸	درس ۲: جمع و تفریق	۳۰
۴۸۴	درس ۱۰: موزه‌خان چگونه گذشته را ...	۴۷	۴۰۴	فصل ۶: شکل‌های هندسی	۱۱۹	۲۹۲	درس ۳: تساوی کسرها	۳۴
۴۸۷	درس ۱۱: سفری به شهر باستانی ...	۵۲	۴۰۶	درس ۱: عمود - موازی	۱۲۲	۲۹۸	درس ۴: ضرب عدد در کسر	۳۸
۴۸۹	درس ۱۲: سفری به تخت جمشید (۱)	۵۷	۴۱۱	درس ۲: چهارضلعی‌ها	۱۲۶	۳۰۸	فصل ۳: ضرب و تقسیم	۴۵
۴۹۱	درس ۱۳: سفری به تخت جمشید (۲)	۶۲	۴۱۷	درس ۳: مساحت متوازی‌الاضلاع و ...	۱۳۰	۳۱۱	درس ۱: ضرب دو عدد دورقمی	۴۸
۴۹۲	درس ۱۴: سفری به شهر باستانی ...	۶۵	۴۲۲	درس ۴: محیط و مساحت	۱۳۴	۳۱۷	درس ۲: محاسبه‌ی حاصل ضرب	۵۲
۴۹۶	درس ۱۵: کوه‌ها و دشتهای زیبا	۷۴	۴۳۵	فصل ۷: آمار و احتمال	۱۴۱	۳۲۳	درس ۳: محاسبه‌های تقریبی	۵۶
۵۰۰	درس ۱۶: آب‌وهوا	۷۹	۴۳۷	درس ۱: نمودار خط شکسته	۱۴۴	۳۲۷	درس ۴: تقسیم و بخش پذیری	۶۰
۵۰۴	درس ۱۷: نواحی آب‌وهوایی ایران	۸۵	۴۴۲	درس ۲: احتمال	۱۴۸	۳۳۱	درس ۵: تقسیم بر عددهای یک‌رقمی	۶۴
۵۰۸	درس ۱۸: پوشش گیاهی و زندگی ...	۹۰	۴۵۰	آزمون‌ها		۳۳۷	درس ۶: تقسیم بر عدد دورقمی	۶۸
۵۱۱	درس ۱۹: از محیط زیست مراقبت کنیم	۹۴	مطالعات اجتماعی			۳۴۷	فصل ۴: اندازه‌گیری	۷۵
۵۱۶	درس ۲۰: نشانه‌های ملی ما	۱۰۰	۴۵۶	درس ۱: همسایه‌ی ما	۲	۳۴۹	درس ۱: زاویه	۷۸
۵۱۷	درس ۲۱: تقویم	۱۰۳	۴۵۸	درس ۲: این‌جا محلّه‌ی ماست	۵	۳۵۴	درس ۲: اندازه‌گیری زاویه	۸۲
۵۲۰	درس ۲۲: روزهای مهم	۱۰۵	۴۶۲	درس ۳: خرید و فروش در محلّه	۱۰	۳۶۱	درس ۳: اندازه‌گیری زمان	۸۶
۵۲۲	آزمون‌ها		۴۶۶	درس ۴: نقشه‌ی محلّه‌ی ما	۱۵	۳۶۶	درس ۴: اندازه‌گیری طول	۹۰



فارسی

خدا

ستایش

واژگان

نهان: پنهان، مخفی
یک‌چند: مدّتی، چندی

جوی: پیدا کن، بیاب
دم: لحظه، زمان کوتاه
نشان: علامت، نشانه

مخالف

نیکی ≠ بدی

نهان ≠ آشکار

هست ≠ نیست

هم‌خانواده

صبح ← صبح، صبح

جواب ← اجابت، مستجاب

واژگان مهم املائی

ستایش - بندگان - هرگز - صبحگاهت - آهسته - جوی - نهان - روشنایی‌ها

صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

معنی آیات

به مادر گفتیم: «آخر این خدا کیست؟» که هم در خانه‌ی ما هست و هم نیست

به مادرم گفتیم: «بالآخره این خدا چه کسی است که در خانه‌ی ما وجود دارد اما دیده نمی‌شود؟»

تو گفتی مهربان‌تر از خدا نیستی دمی از بندگان خود جدا نیست

(مادرم) تو گفتی هیچ کس از خدا مهربان‌تر نیست و او حتی لحظه‌ای بندگان را تنها نمی‌گذارد.

چرا هرگز نمی‌آید به خوابم؟ چرا هرگز نمی‌گوید جوابم؟

چرا خدا هیچ وقت به خوابم نمی‌آید و هیچ وقت جوابم را نمی‌دهد؟

نماز صبحگاهت را شنیدم تو را دیدم، خدایت را ندیدم.

(مادر!) صدای نماز صبح خواندنت را شنیدم، تو را دیدم ولی خدای تو را ندیدم.

به من آهسته مادر گفت: «فرزند! خدا را در دل خود جوی، یک‌چند

مادرم آهسته به من گفت: «ای فرزندم، خدا را مدّتی در دل خودت جست‌وجو کن و بیاب.

خدا در رنگ و بوی گل، نهان است بهار و باغ و گل از او نشان است

خداوند در رنگ و بوی گل پنهان شده و فصل زیبای بهار و باغ و گل‌ها نشانه‌های وجود او هستند؛ پس باید خدا را در نعمت‌هایی که آفریده است، پیدا کنیم.

خدا در پاکی و نیکی است، فرزند! بُود در روشنایی‌ها خداوند.

فرزندم! خدا را در پاک‌بودن، کارهای خوب انجام‌دادن و روشنایی‌ها می‌توانی جست‌وجو کنی و ببینی. «پاکی‌ها و خوبی‌ها و روشنایی‌ها نشانه‌های وجود خداوند هستند.»
«پروین دولت‌آبادی»

تاریخ ادبیات

پروین دولت‌آبادی از شاعران کودک و نوجوان است. او در بهمن ۱۳۰۳ در محله‌ی احمدآباد اصفهان چشم به جهان گشود.

پس از پایان دوره‌ی دبیرستان، رشته‌ی نقاشی و مجسمه‌سازی را برای تحصیل انتخاب کرده بود، اما بازدید از یک پرورشگاه نظر او را تغییر داد و تصمیم گرفت به سرپرستی و تربیت کودکان پرورشگاه بپردازد. از جمله آثار او می‌توان به «مرغ سرخ پاکوتاه»، «بر قایق ابرها» و ... اشاره کرد.

آفرینش

فصل اول

درس ۱ آفریدگار زیبایی

واژگان

آفریدگار زیبایی

آویخت: آویزان کرد، آویزان شد.

ارغوانی: رنگ قرمز مایل به بنفش

از پس: از پشت

انبوه: بسیار، زیاد، فراوان

برکه: گودی کوچک و کم‌عمقی از زمین که در آن،

آب جمع شده باشد، آبگیر

پذیرفت: قبول کرد، به عهده گرفت.

پراکند: پخش کرد.

پُرمهر: دوست‌داشتنی، گرم و دلنشین

پهن: گسترده، مُسطح، پهناور

تاب نیاوردند: تحمل نکردند، طاقت نیاوردند.

تصمیم‌گرفتن: قصدنمودن، اراده کردن

جلادادن: شَقاف و پاکیزه کردن، صاف و بَرّاق کردن

جهان‌افروز: روشن‌کننده‌ی جهان

چیره‌دست: ماهر، زبردست، استاد

خودنمایی: خود را نشان دادن، جلوه کردن

داوری: قضاوت کردن

دست به کار شد: شروع به کار کرد.

دل‌انگیز: زیبا، جالب

زینت داد: آراست، تزیین کرد.

سراسر: همه‌ی، تمام

شگفت‌انگیز: تعجب‌آور، عجیب و غریب

غوک: قورباغه

قشر: لایه، پوسته

گلگون: سرخ‌رنگ، به رنگ گل سرخ

مزارع: جمع مزرعه، زمین‌های کشاورزی

مهاجر: کسی که از جایی به جای دیگری برود.

مهاجرت: کوچ کردن، از جایی به جایی رفتن

ناپیدا: پنهان، ناپیدا

نتوانست چشم از آن بردارد: به آن خیره شده بود.

نخست: ابتدا، اوّل

نشانید: گذاشت، قرار داد.

نظر: نگاه

نگار: طرح، تصویر، نقش

نیلی: رنگ آبی تیره، کبودرنگ

خبر داغ

پهنه: میدان، سطح

تپید: جنبید، حرکت کرد، بی‌قرار شد.

زَمه: گله

سار: نوعی پرنده

گریخت: فرار کرد.

هم‌خانواده

آفریدگار زیبایی	تصویر ← صورت، مصوّر، تصوّر	منظره ← نظر، ناظر، نظاره
نقاش ← نقش، نقاشی	زینت ← تزئین، مزین	مهاجر ← هجرت، مهاجرت
طبیعت ← طبع، مطبوع	سطح ← مسطح، سطوح	مزارع ← زراعت، زارع
خبر داغ	خبر ← مخابرات، مُخبر، اخبار	پهنه ← پهن، پهناور

مخالف

آفریدگار زیبایی	شروع ≠ پایان	تیره ≠ روشن	سفید ≠ سیاه	سنگین ≠ سبک
دشوار ≠ آسان	نازک ≠ ضخیم	قبل ≠ بعد	اول ≠ آخر	
خبر داغ	داغ ≠ یخ	خواب ≠ بیدار	ته ≠ سر	گفت ≠ شنید

واژگان مهم املائی

صحبت - نقاشی - تصمیم - جهان‌افروز - پذیرفت - قلم - صورتی - اطراف - گودال - حشرات - زنبورعسل - غوک - تصویر - بگذار - منظره - طبیعت - لذت - خاکستری - رنگ‌آمیزی - بوته - انبوه - تمشک - زینت - تاب‌نیاوردند - خوشه‌های طلایی - مزارع - سراغ - زرد لیمویی - ارغوانی - سرو - صنوبر - جلا - پرستوهای مهاجر - پهن - نظر - سطح - قشر نازک - براق - دل‌انگیز - خودنمایی - چیره‌دست - شگفت‌انگیز - هوشیار - معرفت - سر و دوش - سار - باغ - غنچه - بی‌حوصله - خمیازه - تپید - رمه - عاقبت - داغ - هوهو - ده - گریخت

صفحه ۱۳ کتاب درسی

معنی بیت

برگ درختان سبز در نظر هوشیار هر ورقش دفتری است معرفت کردگار

برگ سبز درختان برای انسان آگاه و خردمند مانند دفتری است برای شناخت خدا.

صفحه ۱۳ کتاب درسی

درست و نادرست

- بهار، دشت را از خوشه‌های طلایی گندم پوشاند. نادرست؛ تابستان دشت را با خوشه‌های طلایی گندم پوشاند.
- زمستان، جای پای گرگ‌ها را نقاشی کرد. درست
- داور این مسابقه، خورشید بود. درست

صفحه ۱۴ کتاب درسی

درک مطلب

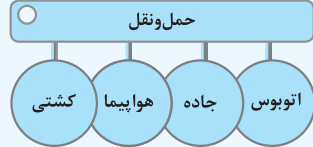
- پاییز برای رنگ‌آمیزی درختان از چه رنگ‌هایی استفاده کرد؟ از رنگ‌های آتشین مثل زرد لیمویی، ارغوانی و قرمز روشن برای رنگ‌آمیزی درختان جنگل استفاده کرد اما به رنگ کاج‌ها، سروها و صنوبرها دست نزد.
- چرا پاییز به رنگ کاج‌ها و سروها دست نزد؟ چون درختان کاج و سرو در پاییز و زمستان هم برگ‌هایشان زرد نمی‌شود و سبز باقی می‌ماند.
- از نظر نویسنده، برنده‌ی مسابقه کیست؟ از کدام قسمت متن، به این نتیجه رسیدید؟ همه‌ی فصل‌ها برنده بودند. «ای نقاشان چیره‌دست! آن‌چه شما نقاشی کرده‌اید، بسیار زیباست. به نوبت، نقاشی و اثر شگفت‌انگیز خود را به وجود آورید؛ بگذارید مردم نقاشی‌های شما را ببینند و از تماشای آن‌ها لذت ببرند.»
- چرا عنوان «آفریدگار زیبایی» برای این درس انتخاب شده است؟ شما چه عنوانی را برای این درس پیشنهاد می‌کنید؟ زیرا خداوند تمام فصل‌ها و زیبایی‌ها را آفریده و تنها او قادر به خلق نعمت‌های گوناگون است. من عنوان «زیباترین نقاشی» را پیشنهاد می‌دهم.
- سؤال پیشنهادی: چه کسی داورى میان فصل‌ها را پذیرفت؟ خورشید جهان‌افروز

واژه‌آموزی

صفحه ۱۴ کتاب درسی

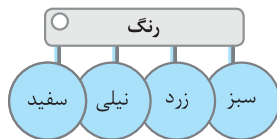
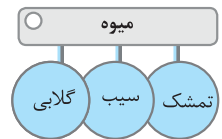
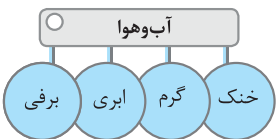
بعضی اوقات با دیدن یک کلمه، یاد کلمه‌های دیگری می‌افتیم. مثلاً کلمه‌ی «مدرسه» ما را به یاد کلمه‌های «کلاس، میز، معلم، حیاط مدرسه و ...» می‌اندازد. به مجموعه کلمه‌هایی که به نوعی با هم ارتباط معنایی دارند و ما را به یاد یک مفهوم کلی می‌اندازند «شبکه‌ی معنایی» گفته می‌شود. برای نشان دادن ارتباط میان کلمه‌ها، می‌توانیم از نمودار هم استفاده کنیم.

مثال



در نمودار بالا، حمل و نقل یک مفهوم کلی است و می‌تواند کلمه‌های زیادی را به عنوان زیرمجموعه به یاد ما بیاورد.

حالا نمودارهای زیر را با توجه به متن درس، کامل کنید:



صفحه ۱۴ کتاب درسی

تصویرخوانی و سندلی صمیمیت

۳- گفتار: هر وقت آماده شدید، روی سندلی معلم بنشینید و درباره‌ی تصویر برای دوستانتان صحبت کنید. در تصویر، انسان و همه‌ی موجودات دیگر در حال شکرگزاری خداوند هستند؛ ما باید در تمام لحظات زندگی، خدا را به خاطر همه‌ی نعمت‌هایی که به ما داده شکر کنیم.

بخوان و حفظ کن: خبر داغ

صفحه ۱۷ کتاب درسی

معنی ابیات

خبری داشت کلاغ / گفت در گوش درخت / برگ‌ها تک تک ریخت / از سر و دوش درخت کلاغ خبری برای درخت آورد (خبر آمدن پاییز) و آن را در گوش او گفت. پس از شنیدن این خبر، برگ‌های درخت شروع به ریختن کرد.

سار از شاخه پرید / بال زد تا ته باغ / گفت با سبزه و گل / هر چه را گفت کلاغ سار از روی شاخه‌ی درخت پرید و تا انتهای باغ پرواز کرد. او تمام اخباری که کلاغ به درخت گفته بود را به گوش سبزه‌ها و گل‌ها رساند.

دل هر غنچه تپید / رنگ گلبرگ پرید / برگ، بی‌حوصله شد / سبزه خمیازه کشید تمام غنچه‌ها و گل‌ها با شنیدن خبر آمدن پاییز بی‌قرار شدند و برگ و سبزه تازگی خود را از دست دادند و به خواب رفتند.

شاپرک خواب نبود / پر زد از باغ و گذشت / هر چه را دید و شنید / بُرد تا پهنه‌ی دشت شاپرک بیدار بود و به همین خاطر خبر را شنیده بود. او از باغ پرواز کرد و رفت و همه‌ی چیزهایی که دیده و شنیده بود را به سطح دشت رساند.

آهو که در دشت خبر را از شاپرک شنیده بود، فرار کرد. گله‌ی گوسفندان هم از دشت به روستا برگشتند و سرانجام خبر آمدن پاییز به روستا رسید.

باد هوهو می‌کرد / ابر هی می‌بارید / خبر داغ کلاغ / ده به ده می‌پیچید

صدای وزش باد و بارش باران، خبر آمدن پاییز را می‌دادند. خبر داغ کلاغ، روستا به روستا پخش می‌شد.
«شکوه قاسم‌نیا»

تاریخ ادبیات

شکوه قاسم‌نیا در سال ۱۳۳۴ در تهران متولد شد. او از شاعران و نویسندگان مطرح در حوزه کودکان و نوجوانان است و تاکنون نزدیک به ۴۰۰ شعر و ترانه و داستان برای این گروه سنی سروده و نوشته است. برخی از آثار او عبارت‌اند از: «اندازه‌ی دنیا»، «کلاغه به خنده افتاد» و ...

ارزشیابی

۱ با مرتب کردن حروف درهم‌ریخته، معادل معنایی کلمه‌های داده‌شده را بسازید.

(الف) ق ر ش ← : لایه، پوسته

(ب) و ا ر ا غ ن ی ← : رنگ قرمز مایل به بنفش

(پ) ن ا ز گ
د ی ل ← : زیبا، جالب

(ت) م ه ر ← : گله

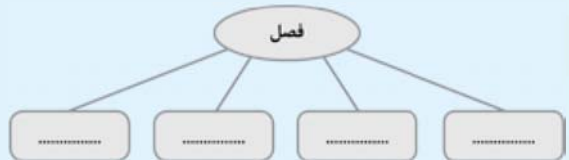
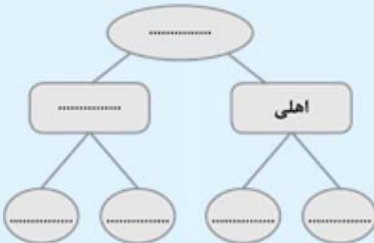
۲ در هر ردیف کلمه‌ی ناهماهنگ را مشخص کنید.

(الف) نقش - نقاشی - شادی - نقاش

(ب) آغاز - شروع - اول - آخر

(پ) منظره - نذر - ناظر - نظاره

۳ نمودارهای زیر را کامل کنید.



۴ با توجه به متن درس، به جمله‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) در جمله‌ی «بر تن کوه‌ها و دشت‌ها، لباس سفید پوشانید» منظور از لباس سفید چیست؟

(ب) پاییز کدام پرندگان را روی سیم‌های برق نشانید؟

(پ) فصل‌ها چه کسی را به داوری انتخاب کردند؟

۵ برای موضوع کلی «طبیعت» دو موضوع کوچک‌تر بنویسید. یکی را انتخاب کنید و درباره‌ی آن یک بند بنویسید.

۶ شعر زیر را کامل کنید.

سار از شاخه پرید
گفت با
دل هر
برگ، بی‌حوصله شد

پاسخ ارزشیابی

① الف) قشر ب) ارغوانی پ) دل انگیز ت) رمه ۲ الف) شادی ب) آخر پ) نذر ۳ فصل ← بهار، تابستان، پاییز، زمستان / حیوانات ← اهلی: گاو، گوسفند؛ وحشی: شیر، پلنگ ۴ الف) برف ب) پرستوهای مهاجر پ) آنها خورشید را به داوری انتخاب کردند.

⑤ موضوع کلی ← طبیعت
موضوع کوچکتر ← کوه‌های سر به فلک کشیده
آبشارهای زیبا ✓

طبیعت ایران سرشار از زیبایی‌های منحصربه‌فرد است. یکی از این زیبایی‌ها، آبشارها هستند. آبشارها منظره‌ای جذاب و دلنشین هستند که دیدن و گوش‌سپردن به صدای آنها، انسان را غرق در لذت و آرامش می‌کند. از آبشارهای دیدنی کشور عزیزمان می‌توان «آبشار لاتون» در استان گیلان را نام برد که بلندترین آبشار ایران است و چشم هر بیننده‌ای را به خود خیره می‌کند.

⑥ سار از شاخه پرید
گفت با سبزه و گل
دل هر غنچه تپید
برگ، بی‌حوصله شد
بال زد تا ته باغ
هر چه را گفت کلاغ
رنگ گلببرگ پرید
سبزه خمیازه کشید

درس ۲ کوچ پرستوها

واژگان

کوچ پرستوها

از نو: دوباره، از اول

اوایل: جمع اول، ابتدا

برمی‌خیزیم: بلند می‌شویم.

بکوشند: کوشش کنند، تلاش کنند.

به سر برده‌اند: گذرانده‌اند.

پی‌درپی: پشت سر هم، پیوسته

پیشین: گذشته، قبلی، مربوط به گذشته

پیمودن: طی کردن، پشت سر گذاشتن

جامه: لباس

جنب‌وجوش: تلاش و فعالیت بسیار، هیجان

دل‌نشین: جذاب، زیبا و قشنگ

راه و رسم: روش، شیوه

در جست‌وجو

اعتراض کرد: ایراد گرفت.

التماس: خواهش، درخواست کردن

عالم: جهان

فرصت: زمان، وقت

کامروا: کسی که به آرزو و خواسته‌اش رسیده است، موفق

موجود: آفریده شده

راهیابی: پیدا کردن راه و مسیر

رفته‌رفته: کم‌کم

سپری شدن: به پایان رسیدن، تمام شدن

شگفتی: تعجب، حیرت

عهده: مسئولیت، وظیفه

کمیاب: آن‌چه کم است، چیزی که به راحتی در

دسترس نیست.

کوچ: مهاجرت، از جایی به جایی رفتن

لطیف: ملایم، نرم

معتدل: آب‌وهوایی که نه گرم است و نه سرد.

می‌ریابند: می‌دزدند.

ناچار: مجبور، ناگزیر

نهاده است: قرار داده است.

قوی‌ترین حیوان جنگل

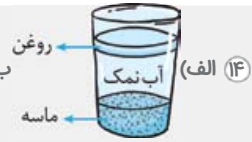
برخاست: بلند شد.

جست‌وخیزگنان: پریدن و راه رفتن

قوی‌پیکر: کسی که هیکل و اندام بزرگ و نیرومندی دارد.

لابد: انکار

لطف: محبت، مهربانی



ب) ابتدا با صاف کردن ماسه را از مخلوط جدا کند، سپس روغن را با سرریز کردن از آب

نمک جدا کند و در آخر محلول آب نمک را حرارت دهد تا آب تبخیر و نمک در ظرف باقی بماند.
 ۱۵) می تواند از یک قاشق برای هم زدن چای و قند استفاده کند. ۲) می تواند قند را خرد کند تا زودتر در چای حل شود. ۱۶) الف) ستون (۱): آب نیم گرم، ستون (۲): آب گرم، ستون (۳): آب سرد ب) هر چه دمای آب بیشتر باشد، شکر در آن سریع تر حل می شود. ۱۷) بله؛ با ریختن مخلوط در یک ظرف سوراخ دار که سوراخ های آن از اندازه ی نخودچی ها کوچک تر است، دانه های شکر جدا شده و نخودچی ها باقی می ماند. ۱۸) مخلوط آب با سیمان و ماسه و گچ در ساختمان سازی (۲) شوینده ها (۳) داروها (۱۹) شوینده های مختلف را با هم مخلوط نکنیم چون ممکن است به ما آسیب برساند. ۲) مخلوط ها و محلول هایی را که نمی شناسیم نجشیم.

درس سوم انرژی، نیاز هر روز ما

درسنامه

انرژی



همه ی ما روزانه کارهای گوناگونی انجام می دهیم، برای انجام دادن این کارها به انرژی نیاز داریم. مانند راه رفتن، کتاب خواندن، دوچرخه سواری، دویدن، استراحت کردن و ...

انرژی چیزی است که باعث انجام کار می شود.

برای انجام بعضی کارها مانند بلند کردن مداد از روی میز به انرژی کم تر و برای دویدن به انرژی بیشتری نیاز داریم.

مثال کدام یک از کارهای زیر به انرژی کم تری نیاز دارد؟

- ۱) مطالعه ۲) راه رفتن ۳) خوابیدن ۴) وزنه برداری

پاسخ: گزینه ی «۳»

• وسایل گوناگونی هم که در اطراف ما وجود دارند، انرژی مصرف می کنند مانند اتو، بخاری، جاروبرقی، آسانسور و ... انرژی شکل های مختلفی دارد. ما برای انجام دادن کارهایمان از شکل های گوناگون انرژی استفاده می کنیم. شکل های مختلف انرژی:

شکل های انرژی



انرژی حرکتی همه ی اجسامی که حرکت می کنند، انرژی حرکتی دارند. مانند هواپیمای در حال پرواز، بادبادک در آسمان، پنهکی روشن، باد، آب جاری و ...



انرژی نورانی نوری که از چشمه های نور می تابد انرژی نورانی دارد. خورشید، لامپ روشن، شمع روشن، چراغ قوه و ... دارای انرژی نورانی هستند.



انرژی صوتی به انرژی صدا، انرژی صوتی می گویند. صدای هواپیما، شیشه را می لرزاند، یعنی انرژی صوتی سبب لرزش جسم می شود.



انرژی گرمایی گرما شکلی از انرژی است. سوختها می سوزند و انرژی گرمایی تولید می کنند. هوای گرم انرژی گرمایی دارد. برای انجام کارهایی مانند پختن، گرم کردن خانه و ... از انرژی گرمایی استفاده می شود.

مثل جاهای خالی را کامل کنید.

(الف) از انرژی برای پختن غذا استفاده می‌شود.

(ب) انرژی باعث لرزش اجسام می‌شود.

(پ) آب جاری و باد انرژی دارند.

پاسخ (الف) گرمایی (ب) صوتی (پ) حرکتی

منابع انرژی

انرژی از منابع مختلف تولید می‌شود:

۱ خورشید: خورشید بزرگ‌ترین منبع انرژی است. روشنایی و گرمای کروی زمین از خورشید است. این

انرژی پاک، ارزان و بی‌پایان است.

۲ آب جاری: آب جاری انرژی حرکتی دارد. امروزه به کمک سد از انرژی آب جاری

برای تولید برق استفاده می‌شود و در گذشته نیز برای حرکت آسیاب‌های آبی و

آردکردن گندم استفاده می‌کردند.



۳ باد: باد نیز مانند آب جاری انرژی حرکتی دارد. برای حرکت قایق‌های بادبانی،

حرکت توربین‌ها و تولید برق از باد استفاده می‌کنند. در قدیم برای حرکت آسیاب‌های

بادی (آسیاد) از انرژی باد استفاده می‌کردند.

۴ سوخت‌ها: نفت، بنزین، گازوئیل و گاز شهری از انواع سوخت‌ها هستند. سوخت‌ها

را می‌سوزانند و انرژی گرمایی تولید می‌کنند. مقدار سوخت‌ها کم است و استفاده‌ی

زیاد از آن‌ها سبب آلودگی هوا می‌شود.



نته بیشتر انرژی مصرفی ما از سوخت‌ها تأمین می‌شود.

توجه بهتر است به جای سوخت‌ها از منابع انرژی پاک، ارزان و بی‌پایان مانند انرژی خورشید، آب جاری

و باد بیشتر استفاده کنیم.

مثل کدام یک از منابع، هوا را آلوده می‌کند؟

(۱) خورشید (۲) سوخت (۳) آب جاری (۴) باد

پاسخ گزینه‌ی «۲» سوخت‌ها می‌سوزند و هوا را آلوده می‌کنند.

تبدیل انرژی

انرژی می‌تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود:

۱ تبدیل انرژی حرکتی به گرمایی ← وقتی کف دست‌های خود را روی هم می‌کشید، انرژی حرکتی به

انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.

۲ تبدیل انرژی گرمایی به حرکتی ← وقتی خودرو را روشن می‌کنیم، سوخت می‌سوزد و خودرو حرکت

می‌کند و انرژی گرمایی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.

۳ تبدیل انرژی صوتی به حرکتی ← وقتی هواپیما در نزدیک زمین حرکت می‌کند، شیشه‌ی پنجره‌ها را

می‌لرزاند و انرژی صوتی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.

۴ تبدیل انرژی الکتریکی به گرمایی ← وقتی اتو را روشن می‌کنیم، اتو گرم می‌شود و انرژی الکتریکی

به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.

مثل در خودرو بنزین می‌سوزد و انرژی به تبدیل می‌شود.

(۱) حرکتی - گرمایی (۲) گرمایی - حرکتی

(۳) گرمایی - صوتی (۴) صوتی - حرکتی

پاسخ گزینه‌ی «۲»

حفاظت از منابع انرژی: ما از انرژی سوخت‌ها در زندگی استفاده‌ی زیادی می‌کنیم و این منبع انرژی تمام‌شدنی است، پس باید در مصرف آن صرفه‌جویی کنیم.

راه‌های حفاظت از منابع انرژی:

- در زمستان شعله‌ی بخاری را کم کنیم و لباس گرم بپوشیم.
- به جای خودروی شخصی از وسایل حمل‌ونقل عمومی استفاده کنیم.
- به جای سوخت از منابع انرژی جبران‌پذیر مانند خورشید، آب جاری و باد استفاده کنیم.

صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی

سؤال متن

بچه‌های مدرسه در مسابقه‌ی دو شرکت کرده‌اند. هر یک از آن‌ها تلاش می‌کند زودتر به خط پایان برسد. بیشتر بچه‌ها به خط پایان می‌رسند اما برخی از آن‌ها عقب می‌مانند و نمی‌توانند به مسابقه ادامه دهند. چرا برخی به خط پایان نمی‌رسند؟ زیرا انرژی لازم برای دویدن و رسیدن به خط پایان را ندارند.

گفت‌وگو

صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی

درباره‌ی هر یک از پرسش‌های زیر در کلاس گفت‌وگو کنید.

- بچه‌ها در مسابقه دو به انرژی نیاز دارند؛ آن‌ها این انرژی را از چه چیزی به دست می‌آورند؟ از خوردن غذاهای مختلف
- آیا وقتی خیلی گرسنه‌اید می‌توانید در مسابقه‌ی دو برنده شوید؟ چرا؟ خیر؛ زیرا انرژی لازم برای دویدن را نداریم.
- درباره‌ی انرژی چه مطالبی شنیده‌اید؟ انرژی به شکل‌های مختلف وجود دارد. برای انجام هر کاری به انرژی نیاز داریم.

فعالیت

صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی

۱- به کمک تصویرهای زیر، فرفره‌ای بسازید.



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۲- فرفره را با پونز به ته سیخ چوبی وصل کنید و آن را داخل نی پلاستیکی قرار دهید.

۳- یک سر نخ را مانند شکل به سر سیخ چوبی ببندید. یک گیره‌ی کاغذ هم به سر دیگر نخ ببندید.

- ۴- فرفره را فوت کنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌ی خود را بنویسید. فرفره شروع به چرخیدن می‌کند. با چرخیدن فرفره سیخ هم می‌چرخد و نخ به دور چوب می‌پیچد. با این اتفاق گیره به سمت بالا حرکت می‌کند.
- فرفره برای چرخیدن به انرژی نیاز دارد؛ این انرژی را از کجا به دست می‌آورد؟ با فوت کردن، باد تولید می‌کنیم تا برای چرخیدن فرفره به آن انرژی دهیم.
 - چه راه‌های دیگری برای چرخاندن فرفره پیشنهاد می‌کنید؟ (۱) فرفره را جلوی پنکه قرار دهیم. (۲) با فرفره شروع به دویدن کنیم. (۳) با دست فرفره را بچرخانیم.

صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی

فکر کنید

در کدام یک از تصویرها، از انرژی باد برای حرکت دادن اجسام استفاده می‌شود؟



(۲) در هوا کردن بادبادک‌ها

(۱) در قایق‌های بادبانی

نکته یکی از مهم‌ترین کاربردهای انرژی باد، تولید برق است و برای این کار از توربین بادی استفاده می‌شود.

چگونه می‌توانیم به کمک انرژی آب جاری، اجسام را جابه‌جا کنیم؟ آب با برخورد به اجسام به آن‌ها انرژی منتقل می‌کند. ما می‌توانیم از این انرژی برای به حرکت درآوردن توربین‌ها استفاده کنیم.

۱- چرخ سبکی به قطر ۱۰ سانتی‌متر از جنس اسفنج فشرده تهیه کنید و قاشق‌های بستنی را مانند شکل درون چرخ قرار دهید. ۲- دو گیره کاغذ را مانند شکل تغییر دهید و به دو طرف ظرف بچسبانید.



۳- سیخ چوبی را در مرکز چرخ فرو کنید و دو سر آن را درون گیره‌ها قرار دهید. ۴- یک سر نخ را به سیخ چوبی و سر دیگر آن را به لیوان کاغذی ببندید. ۵- به کمک چرخ و جریان آب، لیوان را به سمت بالا حرکت دهید.

- چرخ در حال حرکت کدام شکل از انرژی را دارد؟ انرژی حرکتی
- چرخ برای حرکت دادن لیوان به انرژی نیاز دارد؛ چرخ این انرژی را از کجا به دست می‌آورد؟ انرژی آب
- پیش‌بینی کنید: چگونه می‌توانید با وسیله‌ای که ساخته‌اید، جرم بیشتری را جابه‌جا کنید؟ زیاد کردن مقدار آب و زیاد کردن سرعت جریان آب
- برای پی بردن به درستی پیش‌بینی خود، آزمایشی را طراحی و اجرا کنید. آب را از ارتفاع بالاتری روی قاشق بستنی‌ها می‌ریزیم تا تندتر بچرخد.

۱- تصویر یک ماریچ را روی کاغذ بکشید. ۲- ماریچ را مانند شکل زیر ببرید. ۳- یک تکه نخ را به سر ماریچ ببندید و آن را در بالای شوقاژ یا بخاری روشن نگه دارید.



- چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ ماریچ شروع به حرکت می‌کند.
- چه چیزی باعث حرکت این ماریچ کاغذی می‌شود؟ انرژی گرمایی شوقاژ
- در ماریچ کاغذی، انرژی از کدام شکل به شکل دیگر تبدیل می‌شود؟ انرژی گرمایی به انرژی حرکتی

بنزین در خودرو، مصرف می‌شود و انرژی گرمایی تولید می‌کند. این انرژی گرمایی به کدام شکل از انرژی تبدیل می‌شود؟ انرژی گرمایی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود و خودرو حرکت می‌کند.

درباره‌ی پرسش‌های زیر در گروه خود گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

- انرژی مورد نیاز شما برای پخت‌وپز و گرم کردن خانه از چه چیزی به دست می‌آید؟ از گاز شهری و الکتریسیته
- در چه کارهای دیگری، از انرژی گرمایی استفاده می‌شود؟ گرم کردن خانه، پخت‌وپز، جوشکاری، ذوب فلزات و ...

به علت تجدیدنپذیر بودن سوخت‌های فسیلی (نفت، گاز و ...) و ایجاد آلودگی‌های محیط زیستی، امروزه در کشورهای پیشرفته از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر مانند انرژی زمین گرمایی استفاده می‌شود. داخل زمین بسیار گرم است و به عنوان یک منبع حرارتی عمل می‌کند، با استفاده از روش‌هایی خاص از این منبع انرژی استفاده شده و از آن برای گرم کردن آب منازل، تولید برق و ... بهره می‌برند.

۱- کف دو دست خود را به هم بچسبانید و آن‌ها را روی هم حرکت دهید، چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ گرما تولید شده و دست‌ها گرم می‌شوند.

۲- اکنون دست‌ها پتان را تندتر حرکت دهید. این حالت با حالت قبل چه تفاوتی دارد؟ گرمای تولیدشده بیشتر می‌شود.

● در این فعالیت، انرژی حرکتی به کدام شکل از انرژی تبدیل می‌شود؟ گرمایی

فکر کنید

صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی

اگر مقداری ماسه را در ظرفی دربسته بریزیم و مدّتی آن را تکان دهیم، دانه‌های ماسه گرم‌تر می‌شوند؛ چرا؟ انرژی حرکتی در ماسه تبدیل به انرژی گرمایی می‌شود.

سؤال متن

صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی

از انرژی نورانی چه استفاده‌های دیگری می‌شود؟ (۱) ماشین حساب‌های نوری به کمک نور، روشن می‌شوند. (۲) در باتری‌های خورشیدی برای تولید برق از نور خورشید استفاده می‌شود. (۳) در آبگرمکن‌های خورشیدی برای گرم کردن آب از انرژی نورانی استفاده می‌شود.

نکته

خورشید بزرگ‌ترین منبع نور و گرمای زمین است. انرژی گرمایی خورشید، یکی از پاک‌ترین انرژی‌های پایدار و تجدیدپذیر کره‌ی زمین است.

فعالیت

صفحه‌ی ۲۴ کتاب درسی



۱- تگه‌ای از یک بادکنک را مانند شکل، روی دهانه‌ی یک لیوان شیشه‌ای ببندید.
۲- چند دانه برنج یا گندم روی بادکنک بریزید. ۳- یک ظرف فلزی را نزدیک لیوان نگه دارید و با فاشق فلزی به بدنه‌ی آن ضربه بزنید.
۴- چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌ی خود را یادداشت کنید. دانه‌های گندم شروع به حرکت می‌کنند.
۵- بار دیگر ضربه‌های محکم‌تری به ظرف بزنید. مشاهده‌ی خود را بنویسید. سرعت حرکت دانه‌های گندم بیشتر می‌شود.

از این فعالیت چه نتیجه‌ی می‌گیرید؟ انرژی صوتی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. هر چه قدر صدا بلندتر باشد (انرژی صوتی بیشتر باشد)، سرعت حرکت هم بیشتر می‌شود.

فکر کنید

صفحه‌ی ۲۴ کتاب درسی

صدای هواپیما، شیشه‌ی پنجره‌ها را می‌لراند. در این حالت، انرژی صوتی به چه شکلی از انرژی تبدیل می‌شود؟ حرکتی

فعالیت

صفحه‌ی ۲۵ کتاب درسی

با هم کلاسی‌های خود بازی گروهی زیر را انجام دهید.

۱- هر دانش‌آموز روی کارتی مانند شکل زیر، نام چند وسیله‌ی خانگی را بنویسد و جدول را کامل کند.

نام وسیله	شکلی از انرژی که به ما می‌دهد
اتو	گرمایی
پنکه	حرکتی
لامپ	نورانی و گرمایی
بخاری	گرمایی
سشوار	گرمایی
اجاق گاز	گرمایی
ماشین لباسشویی	حرکتی

اشتباه رایج

بعضی مفهوم نیرو و انرژی را به جای هم به کار می‌برند در حالی که این دو متفاوت‌اند. برای وارد کردن نیرو به جسم به انرژی نیاز داریم. مثلاً وقتی دوچرخه‌سوار می‌خواهد به پدال دوچرخه نیرو وارد کند به انرژی نیاز دارد. وقتی که به توپ ضربه می‌زنیم، به توپ نیرو وارد می‌کنیم و برای وارد کردن نیرو انرژی لازم است.

- شما چه کمک‌های دیگری می‌توانید بکنید تا منابع انرژی برای نسل‌های آینده هم باقی بماند؟
- ۱ چراغ‌های اضافی را خاموش کنیم.
 - ۲ درزهای در و پنجره‌ها را بگیریم و از هدررفتن انرژی جلوگیری کنیم.
 - ۳ از پنجره‌های دوجداره استفاده کنیم.

ارزشیابی

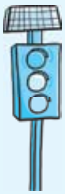
الف) جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- ۱ برای انجام کارها به نیاز داریم.
 - ۲ همه‌ی اجسامی که حرکت می‌کنند انرژی دارند. به این انرژی، انرژی می‌گویند.
 - ۳ روشنایی و گرمای کره‌ی زمین از است.
 - ۴ به انرژی صدا انرژی می‌گویند.
- ب) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.
- ۵ فقط از انرژی باد برای تولید برق استفاده می‌کنند.
 - ۶ آب جاری بزرگ‌ترین منبع انرژی است.
 - ۷ مقدار سوخت‌ها کم است و روزی به پایان می‌رسد.
- پ) گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.

درست نادرست

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۸ در تصویر مقابل از کدام انرژی برای روشن کردن چراغ راهنمایی استفاده شده است؟



- ۱ حرکتی
- ۲ گرمایی
- ۳ صوتی
- ۴ نورانی

۹ با روشن شدن کدام وسیله، انرژی صوتی و حرکتی تولید می‌شود؟



ت) به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۰ با توجه به شکل‌های مقابل از انرژی باد در گذشته و امروزه چه استفاده‌ای می‌شود؟



۱۱ در هر یک از موارد زیر کدام تبدیل انرژی اتفاق می‌افتد؟



۱۲ با یک مثال توضیح دهید چگونه می‌توانید با استفاده از انرژی حرکتی جسمی را جابه‌جا کنید؟

۱۳ برای حفاظت از منابع انرژی چه کارهایی انجام می‌دهید. (۲ مورد)

۱۴ فواید انرژی خورشید چیست؟

۱۵ وقتی هلی‌کوپتر از نزدیک کوه‌های برفی می‌گذرد، ممکن است

برف‌های کوه به پایین سرازیر شود. در این اتفاق:

الف) چه عاملی سبب حرکت برف‌ها می‌شود؟

ب) چه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد؟



۱) انرژی (۲) حرکتی (۳) خورشید (۴) صوتی (۵) الف) نادرست؛ از انرژی آب و سوخت‌ها هم برای تولید برق استفاده می‌کنند. (۶) نادرست؛ خورشید بزرگ‌ترین منبع انرژی است. (۷) درست (۸) گزینه‌ی «۴» (۹) گزینه‌ی «۲» (۱۰) امروزه: از انرژی باد برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌شود؛ گذشته: در گذشته برای چرخاندن آسیاب و آرد کردن گندم از باد استفاده می‌شد. (۱۱) الف) الکتریکی به گرمایی (ب) الکتریکی به حرکتی (پ) حرکتی به گرمایی (ت) حرکتی به الکتریکی (۱۲) با فوت کردن به یک فرفره، فرفره می‌چرخد. در واقع هوای خارج شده از دهان ما انرژی حرکتی دارد و باعث می‌شود فرفره بچرخد. (۱۳) ۱) در زمستان به جای زیاد کردن شعله‌ی بخاری لباس گرم بپوشیم. (۲) برای رفت‌وآمد در شهر به جای خودروی شخصی از وسایل نقلیه‌ی عمومی استفاده کنیم. (۱۴) روشنایی و گرمای کهری زمین از خورشید است. این انرژی پاک، ارزان و در دسترس است. (۱۵) الف) هلی کوپتر انرژی صوتی دارد و باعث حرکت تکه‌های برف می‌شود. (ب) انرژی صوتی به انرژی حرکتی

درس چهارم انرژی الکتریکی

درس‌نامه

انرژی الکتریکی یا الکتریسیته

انرژی الکتریکی، یکی از شکل‌های انرژی است. بیشتر وسایلی که در خانه، مدرسه، بیمارستان‌ها، کارخانه‌ها و ... از آن‌ها استفاده می‌کنیم، با انرژی الکتریکی کار می‌کنند. انرژی الکتریکی در نیروگاه‌های برق تولید می‌شود و از راه کابل و سیم به جاهای دیگر منتقل می‌شود.

نکته انرژی الکتریکی به وسیله‌ی انرژی ذخیره‌شده در آب پشت سدها، سوخت‌ها، انرژی باد و خورشید تولید می‌شود.

در بیشتر نیروگاه‌های برق، انرژی گرمایی حاصل از سوختن، به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. در وسایلی که با انرژی الکتریکی کار می‌کنند، انرژی الکتریکی به شکل‌های دیگر انرژی مانند انرژی گرمایی، حرکتی، صوتی و نورانی تبدیل می‌شود.



باتری



مدار ساده
(با یک لامپ)

مثال ۱ تلویزیون ← انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و صوتی تبدیل می‌شود.

مثال ۲ آسانسور ← انرژی الکتریکی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.

مثال ۳ چرخ گوشت ← انرژی الکتریکی به انرژی حرکتی و صوتی تبدیل می‌شود.

مثال ۴ پلوپز ← انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.

باتری: بعضی از وسیله‌ها با باتری کار می‌کنند مانند ساعت، کنترل تلویزیون، اسباب‌بازی‌ها و چراغ‌قوه. انرژی ذخیره‌شده در باتری، انرژی الکتریکی مورد نیاز برای این وسیله‌ها را تأمین می‌کند.

باتری‌ها اندازه، شکل و کاربردهای گوناگونی دارند.

مدار الکتریکی

به مسیری که می‌تواند جریان الکتریکی را عبور دهد، مدار الکتریکی می‌گویند. با کمک مقداری سیم، باتری و لامپ می‌توانیم یک مدار ساده بسازیم. در مدار که لامپ آن روشن است انرژی الکتریکی به کمک سیم از باتری به لامپ می‌رسد و لامپ روشن می‌شود. در مدار می‌توانیم با کمک کلید، لامپ را روشن و خاموش کنیم؛ یعنی جریان الکتریکی را قطع و وصل کنیم.

ریاضی



نگاهی به گذشته

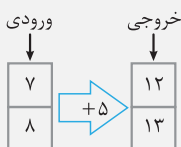
در این جا مطالبی را که در پایه‌ی سوم خوانده‌ایم به صورت خلاصه مرور می‌کنیم:

هزار	صدگان	دهگان	یکان
۵	۰	۳	۲

۱. خواندن، نوشتن و جدول ارزش مکانی عددهای چهاررقمی
مثال عدد ۵۰۳۲ به صورت پنج هزار و سی و دو، خوانده می‌شود.

$$۸۵۱۳ = ۸۰۰۰ + ۵۰۰ + ۱۰ + ۳$$

۲. گسترده‌نویسی اعداد **مثال**

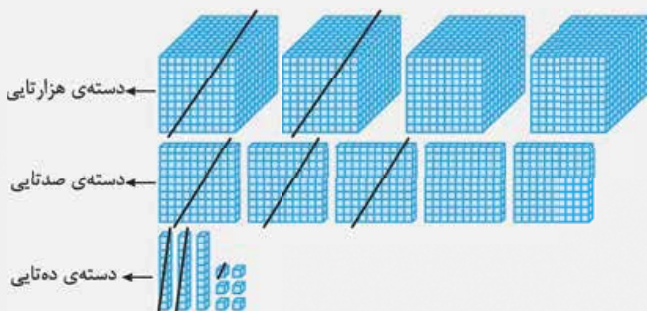


۳. ماشین ورودی - خروجی: در این ماشین‌ها عددی به عنوان ورودی به ما داده می‌شود و با توجه به دستور ماشین که یکی از عمل‌های جمع، تفریق و ... می‌تواند باشد، عملیات را روی عدد ورودی انجام می‌دهیم و حاصل، خروجی ماشین می‌باشد.

مثال

۴. جمع و تفریق اعداد: جمع و تفریق اعداد را به صورت فرایندی، تکنیکی و به کمک رسم شکل، می‌توانیم انجام دهیم.

رسم شکل:



$$\begin{array}{r} ۴۵۳۶ \\ -۲۳۲۱ \\ \hline ۲۲۱۵ \end{array}$$

مثال

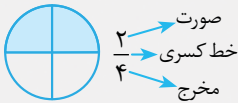
روش فرایندی:

$$\begin{array}{r} ۵۷۳۴ \\ +۲۱۴۲ \\ \hline ۷۷۳۴ \text{ اضافه کردن هزارتایی‌ها} \\ +۱۴۲ \\ \hline ۷۸۳۴ \text{ اضافه کردن صدتایی‌ها} \\ +۴۲ \\ \hline ۷۸۷۴ \text{ اضافه کردن ده‌تایی‌ها} \\ +۲ \\ \hline ۷۸۷۶ \text{ اضافه کردن یکی‌ها} \end{array}$$

مثال

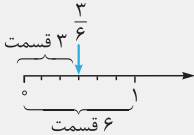
$$\begin{array}{r} 00 \\ 548 \\ + 294 \\ \hline 842 \end{array}$$

۵. عددهای کسری: هر عدد کسری، از «صورت»، «خط کسری» و «مخرج» تشکیل شده است. هرگاه یک شکل را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنیم و مقداری از این قسمت‌های مساوی را رنگ کنیم، می‌توانیم به کمک یک عدد کسری، مقدار قسمت‌های رنگ‌شده از شکل را نشان دهیم. به این صورت که صورت کسر، مقدار رنگ‌شده از شکل و مخرج کسر، تعداد کل قسمت‌ها است.



مثل در شکل مقابل، $\frac{2}{4}$ از شکل، رنگ شده است.

۶. نمایش کسر روی محور: برای نمایش یک کسر روی محور، ابتدا فاصله‌ی بین هر دو عدد را به اندازه‌ی عدد مخرج به قسمت‌های مساوی تقسیم و سپس به اندازه‌ی عدد صورت، از صفر شروع به شمارش قسمت‌های کوچک می‌کنیم.



مثل نمایش کسر $\frac{3}{6}$ روی محور



۷. کاربرد کسر در اندازه‌گیری

کاربرد کسر در گفتن زمان

مثل در ساعت مقابل، یک ربع ($\frac{1}{4}$) مانده به ساعت ۲



کاربرد کسر در گفتن طول یک جسم

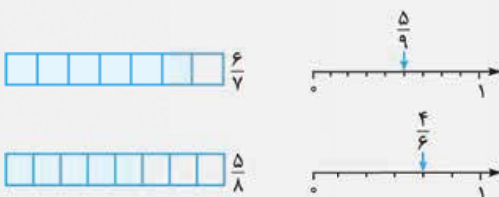
مثل طول مداد ۳ سانتی‌متر و $\frac{1}{10}$ سانتی‌متر است.



۸. تساوی کسرها: برای نوشتن کسرهای مساوی با یک کسر، کافی است شکل را به قسمت‌های مساوی بیشتری تبدیل کنیم و آن‌گاه، کسرهای جدید را بنویسیم.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

۹. مقایسه‌ی کسرها: برای مقایسه‌ی کسرها، از محور یا شکل استفاده می‌کنیم. هم‌چنین اگر مخرج دو کسر برابر باشد، کسری بزرگ‌تر است که صورت بزرگ‌تری دارد و اگر صورت دو کسر برابر باشد، کسری بزرگ‌تر است که مخرج کوچک‌تری دارد.



$$\frac{6}{7} > \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{9} < \frac{4}{6}$$

$$\frac{5}{16} < \frac{7}{16}, \frac{10}{11} > \frac{10}{13}$$

$$\begin{array}{r}
 526 \rightarrow 500 + 20 + 6 \\
 \times 6 \\
 \hline
 36 \rightarrow 6 \times 6 \\
 120 \rightarrow 6 \times 20 \\
 + 3000 \rightarrow 6 \times 500 \\
 \hline
 3156
 \end{array}$$

۱۰. ضرب عددها: ضرب اعداد یک‌رقمی در یک‌رقمی (جدول ضرب) را حفظ هستیم.
 $5 \times 8 = 40$
 برای ضرب اعداد یک‌رقمی در چندرقمی، عدد چندرقمی را به صورت گسترده می‌نویسیم و سپس عدد یک‌رقمی را در تک‌تک عددها ضرب می‌کنیم و حاصل ضرب‌ها را با هم جمع می‌کنیم. **مثال**

اگر می‌خواهید اعدادی را در هم ضرب کنید که جلوی آن‌ها چند صفر وجود دارد، ابتدا صفرها را کنار بگذارید و ضرب را انجام دهید، سپس به تعداد صفرهایی که آن‌ها را کنار گذاشتید، در جلوی حاصل ضرب صفر بگذارید.

$$4020 \times 200 = 804000$$

مثال

می‌توانیم عددها را به صورت تقریبی بنویسیم و حاصل ضربشان را محاسبه کنیم.

$$\begin{array}{r}
 76 \times 21 = \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 80 \times 20 = 1600
 \end{array}$$

مثال

$$\begin{array}{r}
 \text{مقسوم} \\
 \uparrow \\
 46 \overline{) 5} \rightarrow \text{مقسوم‌علیه} \\
 - 45 \quad 9 \rightarrow \text{خارج‌قسمت} \\
 \hline
 1 \rightarrow \text{باقی‌مانده}
 \end{array}$$

۱۱. تقسیم اعداد دورقمی بر یک‌رقمی با باقی‌مانده: برای تقسیم اعداد دورقمی بر یک‌رقمی می‌توانیم از رسم شکل و دسته‌بندی نیز استفاده کنیم. روش دیگر به صورت محاسبه‌ای زیر می‌باشد.

مثال

در این روش، بزرگ‌ترین عددی را پیدا می‌کنیم که حاصل ضرب آن با مقسوم‌علیه، کم‌تر از مقسوم باشد و این عدد را در خارج قسمت می‌نویسیم و سپس باقی‌مانده را حساب می‌کنیم. توجه کنید که باقی‌مانده همیشه باید از مقسوم‌علیه کوچک‌تر باشد.

۱۲. ساعت: ساعت، یک عقربه‌ی بزرگ دارد که عقربه‌ی دقیقه‌شمار است و عقربه‌ی کوچک ساعت، عقربه‌ی ساعت‌شمار نام دارد. هر ساعت ۶۰ دقیقه است.



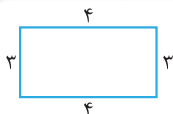
مثال ساعت مقابل چند است؟

پاسخ ساعت ۳:۳۵ است.

۱۳. خط و پاره‌خط

- خطها از مجموعه‌ای از نقاط به وجود می‌آیند. هر خط را از دو طرف آن می‌توان ادامه داد.
- نیم‌خط، خطی است که از یک طرف با یک نقطه، محدود شده است و سمت دیگر آن را می‌توان ادامه داد.
- پاره‌خط، خطی است که از دو طرف با نقطه، محدود شده است و نمی‌توانیم آن را ادامه دهیم.

۱۴. محیط: اندازه‌ی دور یک شکل را محیط آن شکل می‌گویند. برای به دست آوردن محیط یک شکل، کافی است اندازه‌ی ضلع‌های دور تا دور شکل را با هم جمع کنید.

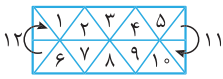


مثال محیط مستطیل روبه‌رو را به دست آورید.

$$\text{محیط مستطیل} = 4 + 3 + 4 + 3 = 14$$

پاسخ

۱۵. مساحت: مساحت یعنی اندازه‌ی سطح یک شکل که با واحدهای مختلف مربع مانند سانتی‌متر مربع، متر مربع و ... نشان داده می‌شود.
مساحت یک شکل را، هم می‌توان با واحدهای داده‌شده بیان کرد، هم به کمک رابطه‌های مساحت.



مثال مساحت شکل مقابل را با واحد \triangle بیان کنید.

پاسخ (شمارش مثلث واحد \triangle ، با اعداد داخل آن‌ها مشخص شده است.)

۱۲ واحد \triangle = مساحت مستطیل



سانتی‌متر ۳



متر ۲

متر ۸

۳ سانتی‌متر

پاسخ

سانتی‌متر مربع $9 = 3 \times 3 \Rightarrow$ مساحت مربع \Rightarrow طول یک ضلع \times طول یک ضلع = مساحت مربع

متر مربع $16 = 8 \times 2 \Rightarrow$ مساحت مستطیل \Rightarrow عرض \times طول = مساحت مستطیل

۱۶. جدول داده‌ها: به جدولی که اطلاعات مربوط به یک موضوع در آن نوشته می‌شود، جدول داده‌ها می‌گویند. منظور از داده‌ها، همان عددهای داده‌شده در صورت سؤال است.

مثال مقدار ساعت درس خواندن یک دانش‌آموز برای امتحان‌های پایان سالش به صورت زیر است.

برای این اطلاعات، جدول داده‌ها رسم کنید.

شنبه: ۵ ساعت - یکشنبه: ۷ ساعت - دوشنبه: ۸ ساعت - سه‌شنبه: ۵ ساعت - چهارشنبه: ۶ ساعت - پنج‌شنبه: ۹ ساعت - جمعه: ۷ ساعت

پاسخ

روزهای هفته	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه	جمعه
ساعت	۵	۷	۸	۵	۶	۹	۷

۱۷. نمودار ستونی: نمودار ستونی، نموداری است که از دو محور عمودی و افقی تشکیل شده است. روی محور افقی، نام هر موضوع و روی محور عمودی، تعداد موضوع مورد نظر نوشته می‌شود.
نمودار ستونی به ما کمک می‌کند که بیشترین و کم‌ترین داده را سریع پیدا کنیم.

مثال نمودار ستونی جدول داده‌های مقابل را رسم کنید.

پایه	تعداد دانش‌آموزان
اول	۲۸
دوم	۲۹
سوم	۲۵
چهارم	۲۸
پنجم	۲۷
ششم	۲۶



پاسخ

۱۸. احتمال: به مقدار شانس اتفاق افتادن یک موضوع، احتمال می‌گویند.

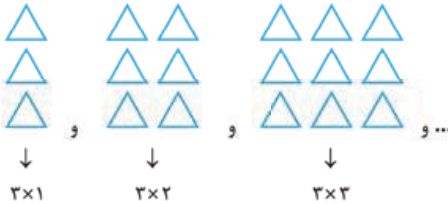
مثال در یک کیسه، ۳ مهره‌ی سفید و ۱ مهره‌ی قرمز داریم. چه قدر احتمال دارد که اگر مهره‌ای بیرون آوریم، سفید باشد؟

پاسخ به احتمال زیاد اتفاق می‌افتد چون در کیسه مهره‌های سفید بیشتر از مهره‌های قرمز است.

درس نامه

حل مسئله

الگویابی: در بعضی از مسئله‌ها بین شکل‌ها یا عددهای داده شده می‌توان رابطه‌ای پیدا کرد و شکل‌ها و عددهای بعدی مسئله را به کمک آن رابطه پیدا کرد. به پیدا کردن این رابطه الگویابی می‌گویند.



مثال شکل هفتم از چند مثلث تشکیل شده است؟
پاسخ در سه شکل اول الگو می‌بینیم تعداد مثلث‌های هر شکل به صورت «شماره‌ی شکل $\times 3$ » است. پس تعداد مثلث‌های شکل هفتم: $3 \times 7 = 21$ می‌باشد.

شکل: برای آن که مسئله‌ای را به خوبی درک کنیم و پاسخ مسئله را سریع‌تر و راحت‌تر پیدا کنیم می‌توانیم شکلی مناسب رسم کنیم.

مثال پدر بزرگ فاطمه برای فصل بهار در نصف باغچه‌اش نهال کاشت و در $\frac{1}{3}$ باقی مانده‌ی باغچه‌اش

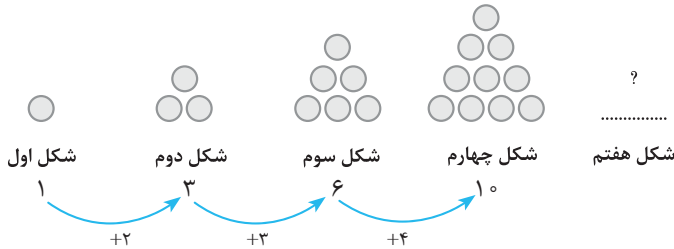
گل	نهال
	نهال
	نهال

گل کاشت، چه کسری از باغچه خالی مانده است؟
پاسخ با توجه به شکلی که برای مسئله رسم کردیم، $\frac{2}{6}$ باغچه‌ی پدر بزرگ خالی مانده است.

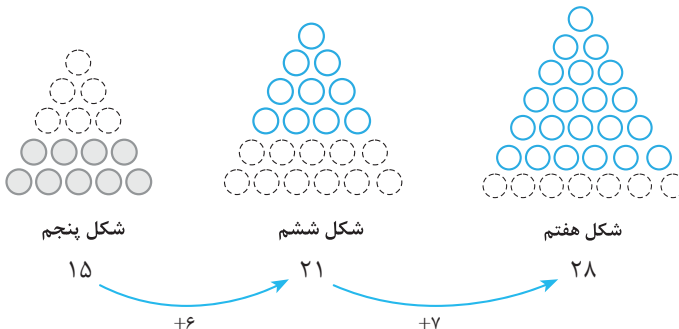
حل مسئله

صفحه‌ی ۲ کتاب درسی

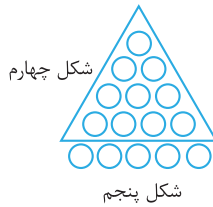
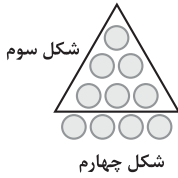
معلم پایه‌ی چهارم دبستان برای شروع درس ریاضی، یکی از مسئله‌های پایه‌ی سوم را انتخاب کرد و از دانش‌آموزان خواست پس از کشف الگوی که در شکل‌ها وجود دارد، بگویند شکل هفتم با چند دایره درست می‌شود.



● **علی** به ترتیب شکل‌های پنجم، ششم و هفتم را رسم کرد تا پاسخ را به دست آورد. شما هم مانند علی به مسئله جواب دهید و کار او را کامل کنید.



● حمید، مانند شکل زیر، در شکل چهارم، شکل سوم را پیدا کرد. شما هم مانند حمید در شکل پنجم شکل چهارم را پیدا کنید.



توضیح دهید چه الگویی در کشیدن شکل‌ها وجود دارد. برای کشیدن هر شکل، به اندازه‌ی شماره‌ی شکل، یک ردیف دایره به شکل قبلی اضافه می‌کنیم.

محسن همین مسئله را با روشی دیگر انجام داد. او ابتدا الگوی هندسی را به الگوی عددی تبدیل کرد، سپس

تلاش کرد بین عددها، رابطه‌ای پیدا کند. ۲۸ و ۲۱ و ۱۵ و ۱۰ و ۶ و ۳ و ۱

$$\begin{array}{cccccc} \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright \\ +2 & +3 & +4 & +5 & +6 & +7 \end{array}$$

آیا شما راه دیگری برای پیدا کردن تعداد دایره‌ها در شکل هفتم می‌شناسید؟ بله، تعداد دایره‌های هر شکل برابر است با شماره‌ی شکل، به علاوه‌ی تعداد دایره‌های شکل قبل. هم‌چنین می‌توانیم با داشتن شماره‌ی شکل دایره‌ها را رسم کنیم و بشماریم؛ برای این کار می‌دانیم تعداد دایره‌های پایین‌ترین ردیف با شماره‌ی شکل برابر است و هر ردیف که بالا می‌رویم، تعداد دایره‌ها یکی کم‌تر از ردیف قبلی است. این کار را تا جایی ادامه می‌دهیم که در یک ردیف فقط یک دایره داشته باشیم، سپس تعداد دایره‌ها را می‌شماریم.

شکل					...	
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	۷
تعداد دایره	۱	$1+2=3$	$1+2+3=6$	$1+2+3+4=10$...	$1+2+3+4+5+6+7=28$

صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

الگویابی، رسم شکل

۱- الگوی زیر را ادامه دهید.

$$\begin{array}{cccccc} \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright \\ +100 & +100 & +100 & +100 & +100 & +100 \end{array}$$

بین عددها چه رابطه‌ای وجود دارد؟ هر عدد از عدد قبلی خود، ۱۰۰ تا بیشتر است. در الگوی عددی بالا، شمارش چندتا چندتا است؟ شمارش صدتا صدتا است.

۲- می‌خواهیم الگوی زیر را ادامه دهیم:

$$120 \quad 240 \quad 360 \quad \dots \dots \dots$$

فاطمه با رسم شکل تلاش کرد الگوی عددی را به هندسی تبدیل و عددهای بعدی را پیدا کند. شما هم مثل او با رسم شکل مناسب عددهای بعدی را پیدا کنید. (□ یعنی ۱۰۰ و ▨ یعنی ۱۰)



۱۲۰



۲۴۰

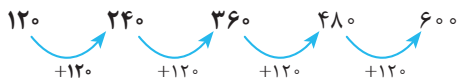


۳۶۰



با توجه به شکل‌ها مشخص است که در هر مرحله یک صدتایی و دو ده‌تایی یعنی ۱۲۰ تا اضافه می‌شود و شکل بعدی ساخته می‌شود.

زهر را از شکل استفاده نکرد. او تلاش کرد بین عددها رابطه پیدا کند.



با استفاده از تجربه‌ی زهر را عددهای بعدی الگو را پیدا کنید.

● برای پیدا کردن عدد بعد از ۳۶۰، چه محاسبه‌ای را انجام می‌دهید؟ به عدد ۳۶۰ به مقدار ۱۲۰ تا اضافه می‌کنیم:

$$360 + 120 = 480$$

● عدد پنجم را چگونه پیدا می‌کنید؟ به عدد چهارم، یعنی ۴۸۰ تا مقدار ۱۲۰ اضافه می‌کنیم:

$$480 + 120 = 600$$

● عدد ششم را چه‌طور؟ به عدد پنجم، یعنی ۶۰۰ به مقدار ۱۲۰ تا اضافه می‌کنیم:

$$600 + 120 = 720$$

درس ۱ عددنویسی

درس‌نامه

نوشتن اعداد به حروف و رقم تا عدد ۹۹۹۹۹۹: برای خواندن و نوشتن یک عدد ابتدا از سمت راست سه رقم جدا می‌کنیم و بعد با توجه به ارزش رقم‌ها عدد را از سمت چپ می‌خوانیم و می‌نویسیم.

مثال جمعیت یک شهر ۵۷۵۰۱۸ نفر است. این عدد را به حروف بنویسید.

پاسخ پانصد و هفتاد و پنج هزار و هجده

جدول ارزش مکانی اعداد شش‌رقمی: جدول ارزش مکانی مربوط به عددهای شش‌رقمی دارای دو طبقه‌ی یکی‌ها و هزارها می‌باشد و هر طبقه دارای سه جایگاه یکان، دهگان و صدگان است.

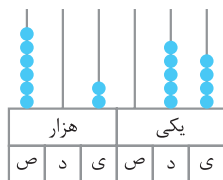
مثال عدد هشتصد و چهار هزار و دویست و سی و یک را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

هزارها					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۸	۰	۴	۲	۳	۱

پاسخ

پیدا کردن عددی که یک شکل نشان می‌دهد.

با توجه به شکل تعداد هر قسمت را مشخص می‌کنیم و سپس ارزش مکانی آن‌ها را می‌نویسیم.



۶۰۲۰۵۴

مثال عددی را که شکل نشان می‌دهد بنویسید.

پاسخ ششصد و دو هزار و پنجاه و چهار

گسترده‌نویسی یک عدد

برای نوشتن گسترده‌ی اعداد به ارزش هر رقم و طبقه‌ی آن در جدول ارزش مکانی توجه می‌کنیم.

مثال گسترده‌ی اعداد زیر را بنویسید.

الف) $153670 = 100000 + 50000 + 3000 + 600 + 70$

ب) $90044 = 90000 + 40 + 4$

الگویابی اعداد: برای پیدا کردن عددها و شکل‌های بعدی در الگوهای عددی و هندسی، ابتدا رابطه‌ی بین عددها و شکل‌ها را پیدا می‌کنیم و سپس آن‌ها را ادامه می‌دهیم.

مثال الگوهای زیر را ادامه دهید.

۱۰۰,۰۰۰ (الف) ، ۲۰۰,۰۰۰ ، ۳۰۰,۰۰۰ ، ۴۰۰,۰۰۰ ، ۵۰۰,۰۰۰ ، ۶۰۰,۰۰۰



برای الگوهای هندسی مانند قسمت (ب) می‌توانیم ابتدا الگوی عددی آن را بنویسیم و رابطه را در الگوی عددی پیدا کنیم و سپس الگوی هندسی را ادامه می‌دهیم.

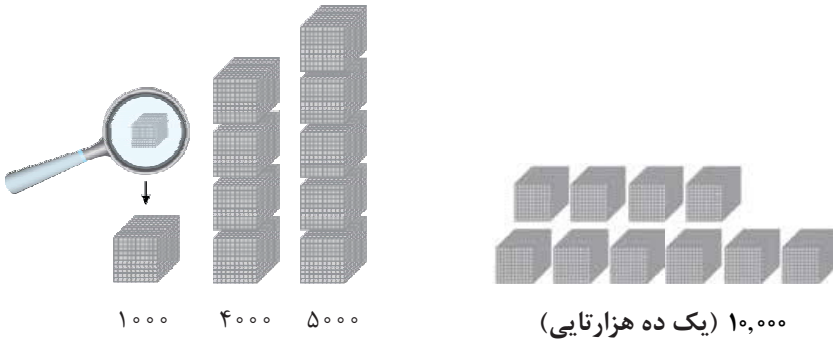
صفحه ۴ کتاب درسی

فعالیت

۱- الگوی شمردن ۱۰۰۰ تا ۱۰۰ تا را ادامه دهید.

۱۰۰۰ و ۸۰۰۰ و ۷۰۰۰ و ۶۰۰۰ و ۵۰۰۰ و ۴۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۱۰۰۰

۲- هر مکعب نشان‌دهنده عدد ۱۰۰۰ است. عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بنویسید.



اگر ۱۰ مکعب ۱۰۰۰ تایی را کنار هم قرار دهیم، چه عددی درست می‌شود؟

با حروف: ده هزار با رقم: ۱۰۰۰۰

۳- شکل مقابل چه عددی را نشان می‌دهد؟

شکل از ۲۰ مکعب ۱۰۰۰ تایی ساخته شده است، پس عدد ۲۰۰۰۰ را نمایش می‌دهد.

با حروف: بیست هزار با رقم: ۲۰۰۰۰

۴- هر یک از شکل‌های زیر چه عددی را نشان می‌دهد؟



۱۴ مکعب ۱۰۰۰ تایی

۳ ده هزار ریالی و ۲ هزار ریالی

۴ ده هزار تایی و ۳ هزار تایی

۱- عددی را که در جدول مشخص شده است، بنویسید.

یکی	ده تایی	صد تایی	هزار تایی	ده هزار تایی
۰	۰	۰	۷	۴

۷۴۰۰۰

یکی	ده تایی	صد تایی	هزار تایی	ده هزار تایی
۰	۰	۰	۷	۴

۴۷۰۰۰

بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

رقم‌های مرتبه‌ی هزار تایی و ده هزار تایی این دو عدد با هم جابه‌جا شده است. در عدد ۴۷۰۰۰ رقم ۷ در مرتبه‌ی هزار تایی و رقم ۴ در مرتبه‌ی ده هزار تایی است، ولی در عدد ۷۴۰۰۰ رقم ۷ در مرتبه‌ی ده هزار تایی و رقم ۴ در مرتبه‌ی هزار تایی است.

۲- ده هزار، چندتا هزارتا است؟ ده‌تا.

• بیست هزار، چندتا هزارتا است؟ بیست‌تا.

• سی و پنج هزار، چندتا هزارتا است؟ ۳۵‌تا.

۳- با توجه به سؤال‌های بالا، عددی را که در جدول مشخص شده است با عدد و حروف بنویسید.

هزار	
یکان	دهگان
۷	۴

با رقم: ۴۷۰۰۰ با حروف: چهل و هفت هزار.

هزار	
یکان	دهگان
۳	۵

هزار	
یکان	دهگان
۵	۳

۴- بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟ رقم یکان هزار و دهگان هزار این دو عدد با هم جابه‌جا شده است.

$$۵۳۶۷۸ = ۵۰,۰۰۰ + ۳,۰۰۰ + ۶۰۰ + ۷۰ + ۸$$

۵- مانند نمونه، باز شده‌ی هر عدد را بنویسید.

$$۷۰۰۱۲ = ۷۰,۰۰۰ + ۱۰ + ۲$$

$$۹۹۹۰۰ = ۹۰,۰۰۰ + ۹,۰۰۰ + ۹۰۰$$

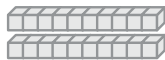
فعالیت

۱- الگوی عددی را بخوانید و ادامه دهید.

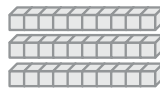
۸۰,۰۰۰ و ۷۰,۰۰۰ و ۶۰,۰۰۰ و ۵۰,۰۰۰ و ۴۰,۰۰۰ و ۳۰,۰۰۰ و ۲۰,۰۰۰ و ۱۰,۰۰۰

هشتاد هزار هفتاد هزار شصت هزار پنجاه هزار چهل هزار سی هزار بیست هزار ده هزار

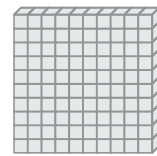
۲- عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بخوانید و بنویسید.



۲ دسته‌ی ده هزار تایی



سه دسته‌ی ده هزار تایی



ده دسته‌ی ده هزار تایی

۱- مانند نمونه، جاهای خالی را پر کنید.

• دو تا ده هزار تا برابر است با: بیست هزار، یعنی عدد: ۲۰,۰۰۰

• دویست تا هزارتا برابر است با: دویست هزار، یعنی عدد: ۲۰۰,۰۰۰

• سیصد و بیست تا هزارتا برابر است با: سیصد و بیست هزار، یعنی عدد: ۳۲۰,۰۰۰

• چهارصد و هفتاد و دو تا هزارتا برابر است با: چهارصد و هفتاد و دو هزار، یعنی عدد: ۴۷۲,۰۰۰

۲- هر جدول چه عددی را نشان می‌دهد؟ عددی را که هر جدول نشان می‌دهد، می‌نویسیم. دقت کنید به جای یکان، دهگان و صدگان صفر می‌گذاریم.

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱

۷۲۱,۰۰۰

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۴	۸	۹

۴۸۹,۰۰۰

صدگان	دهگان	یکان
۴	۵	۳

۴۵۳

با توجه به جدول‌های بالا، عددی را که هر کدام از جدول‌ها نشان می‌دهد، بنویسید و جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید. دقت می‌کنیم هر کدام از فلش‌ها چه ارزش مکانی را نشان می‌دهد.

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱

↓
۷۰۰,۰۰۰

صدگان	دهگان	یکان
۴	۵	۳

↓
۴۰۰

۷۲۱,۴۵۳

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۴	۸	۹

↓
۸۰,۰۰۰

صدگان	دهگان	یکان
۴	۵	۳

↓
۵۰

۴۸۹,۴۵۳

صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی

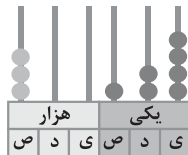
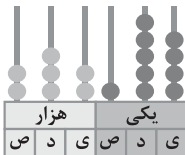
تمرین

۱- عدد دویست و هفتاد و پنج هزار و هفتصد و بیست و یک را در جدول ارزش مکانی نشان دهید.

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۲	۷	۵

صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱

⇒ ۲۷۵,۷۲۱



۲- عددی را که هر شکل نشان می‌دهد بنویسید.

دقت می‌کنیم در هر کدام از مرتبه‌ها چند

مهره قرار گرفته است.

۳- پول‌های زیر روی هم چند ریال می‌شوند؟



چهار اسکناس ده هزار ریالی و دو اسکناس هزار ریالی و چهار سکه‌ی صدریالی و دو سکه‌ی ده‌ریالی و یک سکه‌ی یک‌ریالی داریم:

$$۴۰,۰۰۰ + ۲۰۰۰ + ۴۰۰ + ۲۰ + ۱ = ۴۲۴۲۱ \text{ ریال}$$

۴- عددی را که هر عبارت نشان می‌دهد، در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۳	۵	۴

صدگان	دهگان	یکان
۷	۸	۹

صدگان	دهگان	یکان
۳	۵	۰

صدگان	دهگان	یکان
۴	۷	۰

$$۳۰۰۰۰ + ۵۰۰۰ + ۴۰۰ + ۷۰۰ + ۸۰ + ۹ = ۳۵۴,۷۸۹$$

$$۳۵,۰۰۶ = ۳۰۰۰۰ + ۵۰۰۰ + ۶ = ۳ تا ۱۰۰۰ تایی + ۵ تا ۱۰۰ تایی + ۶ تا یکی$$

$$۴ تا صد هزار تایی + ۷ تا ده هزار تایی + ۹ تا ده تایی = ۴۷۰,۰۹۰$$

- ۵- عدد ۱۲۴۰۰۰ را در نظر بگیرید. این عدد چندرقمی است؟ عرقمی عدد را در جدول ارزش مکانی قرار می‌دهیم و به سؤالات زیر پاسخ می‌دهیم.
- رقم یکان هزار آن چند است؟ ۴
- ۶- عددهای مورد نظر را بنویسید.
- بزرگ‌ترین عدد پنج‌رقمی: ۹۹,۹۹۹

هزار					
یکان	دهگان	صدگان	یکان	دهگان	صدگان
۰	۰	۰	۴	۲	۱

رقم صدگان آن چند است؟ صفر

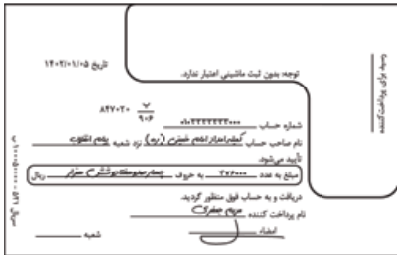
کوچک‌ترین عدد شش‌رقمی: ۱۰۰,۰۰۰

بزرگ‌ترین عدد چهاررقمی بدون تکرار رقم‌ها: ۹,۸۷۶

کوچک‌ترین عدد پنج‌رقمی بدون تکرار رقم‌ها: ۱۰,۲۳۴

برای نوشتن بزرگ‌ترین عدد با تکرار ارقام فقط از عدد ۹ استفاده می‌کنیم و برای نوشتن کوچک‌ترین عدد با تکرار ارقام از یک در بزرگ‌ترین ارزش مکانی استفاده می‌کنیم و در مرتبه‌های دیگر صفر قرار می‌دهیم.

برای نوشتن بزرگ‌ترین عدد بدون تکرار ارقام عددهای یک‌رقمی را از بزرگ به کوچک و از سمت چپ به راست در کنار هم قرار می‌دهیم و اگر بخواهیم کوچک‌ترین عدد بدون تکرار ارقام را بنویسیم، ارقام را از کوچک به بزرگ از سمت چپ به راست کنار هم می‌نویسیم. فقط دقت کنید صفر نمی‌تواند به عنوان اولین رقم در سمت چپ عدد بیاید؛ پس آن را به عنوان دومین رقم از سمت چپ می‌نویسیم.



۷- فردی در بانک برای نوشتن فیش پرداخت از شما کمک خواسته است. فیش روبه‌رو را برایش تکمیل کنید.

چهارصد و هفتاد و شش هزار

- ۸- به نظر شما، عدد ۴۷۰۰۰ چه چیزهایی را می‌تواند نشان دهد؟ پاسخ خود را با پاسخ‌های دوستانتان مقایسه کنید. پاسخ پیشنهادی: قیمت یک لباس - تعداد کتاب‌های یک کتابخانه - تعداد معلم‌های یک کشور و ...
- ۹- تعداد افراد را به مکان‌های مناسب وصل کنید. یعنی حدس بزنید که در هر مکان به طور تقریبی چند نفر جا می‌گیرند. با توجه به این که در هر یک از موارد چند نفر جای می‌گیرد اعداد را به مکان‌ها وصل می‌کنیم.

۱۰ نفر	۱۰۰ نفر	۱۰۰۰ نفر	۱۰۰۰۰ نفر	۱۰۰۰۰۰ نفر
خانه	خیابان	استادیوم	اتاق	کوچه

۵ نفر	۵۰ نفر	۵۰۰ نفر
اتوبوس	قطار	ماشین سواری

درس ۲ الگوها

درس‌نامه

الگوی عددی: تعدادی عدد که بین آن‌ها رابطه‌ی معلوم و مشخصی باشد، یعنی هر عدد با عدد قبلی و بعدی خودش ارتباطی منطقی داشته باشد و با استفاده از این رابطه بتوان عددهای دیگر الگو را تشخیص داد، به این دسته از عددها، الگوی عددی می‌گویند.

مثل الگوی عددی زیر را ادامه دهید.

$$1, 2, 6, 12, 36, \dots, 72, \dots, 216, \dots, 432$$

$\times 2 \quad \times 2 \quad \times 2 \quad \times 3 \quad \times 2$