

چطور از این کتاب استفاده کنیم؟

هر جای کتاب گام به گام رو که باز کنی با کلی اطلاعات مفید روبه رو می‌شی! برای این که به راحتی از این کتاب استفاده کنی، تمامی چیزهایی که باید بدونی در تصویر زیر اومده.

این عدده که این جامی بینی بهت می‌گه آخرین تمرینی که در این صفحه اومده از کدوم صفحه کتاب درسیته!

تمرین‌های کتاب درسی رو به صورت پیرنگ آوردیم تا راحت پیدا شون کنی.

شماره درس یا فصل کتاب درسی اینجاس!

اسم کتاب درسی رو نشون می‌ده!

این عدده که این جامی بینی، بهت می‌گه اولین تمرینی که در این صفحه اومده از کدوم صفحه کتاب درسیته!

از این جامی می‌شه دید چه تمرینی از چه صفحه‌ای از کتاب درسی اومده!

کامل‌ترین پاسخ تمرین‌ها، پرسش‌ها، سؤال‌ها و... کتاب درسی این جامی تقدیم تو باد!

این هم شماره صفحه کتاب گام به گام هستش.



فارسی

۱۲۹	درس ۱۰: در ساحل دجله	۷۲	۸۲	درس ۴: بازرگان و پسران	۲۳	۷	ستایش: ای همه هستی ز تو ...	۸
۱۳۱	درس ۱۱: سرو سربلند سامرا	۷۹	۸۴	درس ۵: چنار و کدوئین	۲۷	۸	درس ۱: تماشاخانه	۱۰
۱۳۳	درس ۱۲: خورشید پشت ابر	۸۵	۸۶	درس ۶: سرود ملی	۳۴	۱۲	درس ۲: فضلِ خدا	۱۸
۱۳۵	درس ۱۳: کوچک‌های بزرگ!	۹۳	۸۷	درس ۷: درس آزاد (فرهنگِ بومی ۱)	۳۸	۱۶	درس ۳: رازی و ساخت بیمارستان	۲۶
۱۳۸	درس ۱۴: بزرگ‌مرد تاریخ	۹۹	۸۸	درس ۸: دفاع از میهن	۴۰	۲۰	درس ۴: بازرگان و پسران	۳۴
۱۴۰	درس ۱۵: بهمن همیشه بهار	۱۰۸	۹۰	درس ۹: نام‌آوران دیروز، امروز، فردا	۴۸	۲۵	درس ۵: چنار و کدوئین	۳۹
۱۴۲	درس ۱۶: روزنامه‌های دیواری	۱۱۶	۹۲	درس ۱۰: نام نیکو	۵۳	۲۸	درس ۶: سرود ملی	۴۸
۱۴۴	درس ۱۷: اینها و آنها	۱۲۳	۹۳	درس ۱۱: نقشِ خردمندان	۵۷	۳۳	درس ۷: درس آزاد (فرهنگِ بومی ۱)	۵۵
۱۴۶	آزمون‌ها		۹۵	درس ۱۲: درس آزاد (فرهنگِ بومی ۲)	۶۲	۳۴	درس ۸: دفاع از میهن	۵۷

آموزش قرآن

۱۵۰	درس ۱: یادآوری	۱	۹۹	درس ۱۵: کاجستان	۷۷	۴۳	درس ۱۰: نام نیکو	۷۸
۱۵۱	درس ۲: سوره‌ی قمر و ...	۱۰	۱۰۱	درس ۱۶: وقتی بوعلی، کودک بود	۸۴	۴۶	درس ۱۱: نقشِ خردمندان	۸۳
۱۵۳	درس ۳: سوره‌ی اعراف	۱۸	۱۰۳	درس ۱۷: کار و تلاش	۸۹	۴۹	درس ۱۲: درس آزاد (فرهنگِ بومی ۲)	۸۹

هدیه‌های آسمان

۱۵۴	درس ۴: سوره‌ی هود	۲۶	۱۰۵	درس ۱: دسته‌گلی از آسمان	۸	۵۲	درس ۱۳: روزی که باران می‌بارید	۹۸
۱۵۵	درس ۵: سوره‌ی انعام	۳۶	۱۰۸	درس ۲: تنها او	۱۴	۵۶	درس ۱۴: شجاعت	۱۰۶
۱۵۷	درس ۶: سوره‌ی مائده	۴۴	۱۱۱	درس ۳: مادر آسمانی (اسم پیشنهادی)	۲۰	۵۹	درس ۱۵: کاجستان	۱۱۱
۱۵۸	درس ۷: سوره‌ی بقره	۵۲	۱۱۳	درس ۴: از نوزاد بپرسید!	۲۶	۶۳	درس ۱۶: وقتی بوعلی کودک بود	۱۲۲
۱۵۹	درس ۸: سوره‌ی ابراهیم	۶۳	۱۱۵	درس ۵: گل صدبرگ	۳۳	۶۸	درس ۱۷: کار و تلاش	۱۳۰
۱۶۰	درس ۹: سوره‌ی نحل	۷۰	۱۱۸	درس ۶: مال مردم	۴۲	۷۳	آزمون‌ها	

نگارش

۱۶۱	درس ۱۰: سوره‌ی انفال	۷۸	۱۲۰	درس ۷: رنگین‌کمان جمعه	۴۸	۷۸	درس ۱: تماشاخانه	۸
۱۶۲	درس ۱۱: سوره‌ی شعراء	۸۶	۱۲۳	درس ۸: دو نامه	۵۷	۷۹	درس ۲: فضلِ خدا	۱۲
۱۶۴	درس ۱۲: سوره‌ی انبیاء	۹۶	۱۲۵	درس ۹: یک جهان جشن!	۶۳	۸۱	درس ۳: رازی و ساخت بیمارستان	۱۸
۱۶۵	درس آخر: قرآن در تابستان	۱۰۵						
۱۶۷	آزمون‌ها							

علوم تجربی

۱۷۰	درس ۱: زنگ علوم	۱
۱۷۴	درس ۲: ماده تغییر می کند	۷
۱۸۰	درس ۳: رنگین کمان	۱۷
۱۸۵	درس ۴: برگ از تاریخ زمین	۲۵
۱۹۲	درس ۵: حرکت بدن	۳۵
۱۹۸	درس ۶: چه خبر؟ (۱)	۴۵
۲۰۴	درس ۷: چه خبر؟ (۲)	۵۳
۲۰۹	درس ۸: کارها آسان می شود (۱)	۶۳
۲۱۴	درس ۹: کارها آسان می شود (۲)	۶۹
۲۲۰	درس ۱۰: خاک باارزش	۷۹
۲۲۵	درس ۱۱: بکارید و بخورید	۸۹
۲۳۰	درس ۱۲: از ریشه تا برگ	۹۹
۲۳۳	آزمون ها	

ریاضی

۲۳۷	نگاهی به گذشته	
۲۴۱	فصل ۱: عددنویسی و الگوها	۱

۲۱	فصل ۲: کسر	۲۶۷
۴۷	فصل ۳: نسبت، تناسب و درصد	۳۰۴
۶۷	فصل ۴: تقارن و چندضلعی ها	۳۳۳
۸۷	فصل ۵: عددهای اعشاری	۳۵۴
۱۰۵	فصل ۶: اندازه گیری	۳۷۸
۱۲۵	فصل ۷: آمار و احتمال	۴۰۱
	آزمون ها	۴۱۹

مطالعات اجتماعی

۲	درس ۱: من با دیگران ارتباط ...	۴۲۹
۷	درس ۲: احساسات ما	۴۳۳
۱۲	درس ۳: همدلی با دیگران	۴۳۷
۱۶	درس ۴: من عضو گروه هستم	۴۳۹
۲۲	درس ۵: جمعیت ایران	۴۴۲
۲۷	درس ۶: منابع آب ایران	۴۴۶
۳۲	درس ۷: نواحی صنعتی مهم ایران	۴۵۲
۳۷	درس ۸: راه ها و حمل و نقل (۱)	۴۵۷
۴۳	درس ۹: راه ها و حمل و نقل (۲)	۴۶۲

۴۶۵	درس ۱۰: کشور ما چگونه اداره ...	۴۹
۴۶۹	درس ۱۱: کشورهای همسایه (۱)	۵۶
۴۷۱	درس ۱۲: کشورهای همسایه (۲)	۶۲
۴۷۳	درس ۱۳: حرکت های زمین	۶۶
۴۷۷	درس ۱۴: زندگی در نواحی ...	۷۲
۴۸۱	درس ۱۵: بازگشت از سفر حج	۸۰
۴۸۴	درس ۱۶: مدینه، شهر پیامبر (ص)	۸۵
۴۸۷	درس ۱۷: سفر به کربلا (۱)	۸۸
۴۸۹	درس ۱۸: سفر به کربلا (۲)	۹۱
۴۹۳	درس ۱۹: ایرانیان مسلمان ...	۹۸
۴۹۶	درس ۲۰: وزیران کاردان، ...	۱۰۲
۴۹۸	درس ۲۱: کشورگشایان بی رحم	۱۰۶
۵۰۱	درس ۲۲: بازسازی ویرانه ها	۱۰۹
۵۰۴	آزمون ها	

فارسی



ستایش ای همه هستی ز تو پیداشده

واژگان

ضعیف: ناتوان
غمخوارگان: غمخواران
کریم: بخشنده
مونس: همدم، یار
ننازی: مهربانی و نوازش نکنی، محبت نکنی
هستی: تمام کائنات، جهان

از پی: به دنبال
بخش: عفو کن، از گناه ما درگذر
بخشای: عطا کن، بده
پرانی: دور کنی، طرد کنی
بیم: ترس، وحشت
بیچارگان: درماندگان، نیازمندان
چاره: تدبیر، راه حل

مخالف

توانا \neq ناتوان، ضعیف پیدا \neq پنهان کریم \neq بخیل هستی \neq نیستی

هم خانواده

ضعیف \leftarrow ضعف، تضعیف کریم \leftarrow تکریم، کرامت، گرم مونس \leftarrow انیس، انس، مانوس

واژگان مهم املائی

هستی - ضعیف - بخشای - توانا - بی‌یاوریم - قبله - ننازی - مونس - غمخوارگان - چاره - بیچارگان

تاریخ ادبیات

نظامی گنجوی: شاعر و داستان‌سرای ایرانی است که در قرن ششم می‌زیست. او را به عنوان صاحب سبک و پیشوای داستان‌سرایی در ادبیات فارسی می‌شناسند. از آثار او می‌توان به «مخزن‌الاسرار، خسرو و شیرین، لیلی و مجنون، هفت پیکر، اسکندرنامه و دیوان قصاید و غزلیات» اشاره کرد.

صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

معنی ابیات

ای همه هستی، ز تو پیدا شده خاک ضعیف از تو توانا شده
ای پروردگاری که تمام جهان را تو آفریدی؛ خاک ضعیف و ناتوان از قدرت تو توانایی و نیرو گرفته است (آفرینش انسان مورد نظر است).

از پی توست این همه امید و بیم هم تو بخشای و بخش، ای کریم

تمام ترس‌ها و امیدواری‌های انسان به خاطر وجود توست. پس ای خداوند بخشنده، نعمت‌هایت را بر ما عطا کن و از گناهان ما بگذر. (منظور از مصراع اول این است که به خاطر خدا به زندگی امیدوار شده و به خاطر گناهان از عذاب او می‌ترسیم).
منظور از کل بیت: بخشندگی خداوند

چاره‌ی ما ساز که بی‌یاوریم گر تو برانی، به که روی آوریم؟

چاره‌ساز و مشکل‌گشای ما باش که جز تو یاوری نداریم، اگر تو از ما روی بگردانی، به چه کسی پناه ببریم؟

جز در تو، قبله نخواهیم ساخت گر ننوازی تو، که خواهد نواخت؟

به جز خانه‌ی تو قبله‌ی دیگری نخواهیم داشت (فقط به درگاه تو عبادت می‌کنیم)، اگر تو ما را مورد لطف و مهربانی خودت قرار ندهی، چه کس دیگری به ما محبت خواهد کرد؟

یار شو، ای مونس غمخوارگان چاره کن ای چاره‌ی بیچارگان

ای همدم انسان‌های رنج‌کشیده، یاریمان کن. ای برطرف‌کننده‌ی مشکلات بیچارگان، راه‌حلی برای مشکلات ما بیندیش (چاره‌گر مشکل ما باش).

آفرینش

فصل اول

درس ۱ تماشاخانه

واژگان

پدیدآوردن: به وجود آوردن

پرورش: تربیت، تعلیم، آموزش

تأمل کردن: اندیشیدن، فکرکردن

تالاب: جایی که آب در آن جمع شود و بماند، آبگیر، برکه

تماشاخانه: محلی که در آن هنرپیشگان داستانی را

به اجرا درمی‌آورند.

تنومند: قدرتمند، زورمند، قوی

توصیف: وصف کردن؛ بیان کردن صفت کسی یا چیزی

جنبیدن: تکان خوردن

درنگ: مکث، توقف

سر به فلک کشیده: بسیار بلند، مرتفع

سرزده: ناگهانی، بی‌خبر

سرشار: پر، لبریز

سرمای سخت: سرمای زیاد، سرمای شدید

سنگلاخ: زمینی که در آن سنگ فراوان باشد.

شکننده: تُرد و ظریف

شکوه: عظمت، بزرگی، جلال

شگفتی: حیرت، تعجب

عالم: جهان، دنیا

عالمان: (جمع عالم) دانشمندان علوم دینی

کردار: رفتار، عمل

گوارا: دلچسب، لذیذ، خوشمزه

لطیف: نرم و نازک

هیس: ساکت باش، خاموش باش

نگاشتن: نوشتن، می‌نگارد: می‌نویسد

«بخوان و حفظ کن»

بُن: بوته، ریشه، درخت

تاک: درخت انگور

دهقان: کشاورز

شاخسار: شاخه‌های درخت، قسمت بالای درخت

که پُرشاخه است.

کهن: قدیم، گذشته

مخالف

سرشار ≠ تهی

پژمرده ≠ شاداب، سرحال

نرم ≠ سفت (سخت)

عمیق ≠ کم‌عمق

نازک ≠ ضخیم

تاریکی ≠ روشنایی

درنگ ≠ عجله، شتاب

بهتر ≠ بدتر

ساده ≠ پیچیده، دشوار

هم‌خانواده

لطیف ← لطافت، لطف

عظیم ← عظمت، اعظم

عمیق ← عمق، اعماق

مقایسه ← قیاس، مقیاس

محکم ← استحکام، مستحکم

توصیف ← موصوف، وصف

عجیب ← تعجب، عجایب

ساکت ← سکوت، مسکوت

فکر ← تفکر، متفکر

تماشاخانه - لطیف - عجیب - ایستگاه - بیندیشیم - عالم - مقایسه - کوه‌های سر به فلک کشیده - خار - دره‌های عمیق - طبیعت - تأمل - عالمان - ویژگی - عادت - موضوع - نگاشته و می‌نگارد - گیاهان و سبزه‌ها - سنگلاخ - توصیف - حلقه‌های ساکت - ابر - شب‌نم صبحگاهی - هیس - حشره - تالاب - تماشاگهی - صحرا - سبزه‌زاران - قشنگ - رقص - گسیخت - باغ و بوستان - دهقان - تاک - شاخساران - نغمه‌خوان

درست و نادرست

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

۱- دیدن شگفتی‌های عالم و تأمل درباره‌ی آن‌ها راه مناسبی برای شناخت است. درست
 ۲- سبزه‌ها و علف‌ها به اندازه‌ای نرم و شکننده هستند که نمی‌توانند از میان سنگلاخ سر در بیاورند. نادرست؛ گاهی علف‌های نازک و لطیف، از میان سنگلاخ سر در می‌آورند، یا کف زمین سخت و محکم را می‌شکافند و بیرون می‌آیند.

۳- تاریکی شب، روشنایی روز و شب‌نم صبحگاهی همه از آفریده‌های ساکت خدا هستند. درست

درک مطلب

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

۱- چه راه‌هایی برای شناخت بهتر این عالم وجود دارد؟ مطالعه‌کردن و تفکر در طبیعت و چیزهایی که هر روز از کنارشان می‌گذریم.

۲- علف سبز و لطیفی را که میان سنگلاخ روئیده است با چشمه‌ی روانی که از دل کوه می‌جوشد، مقایسه کنید. شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها را بگویید. شباهت: هر دو با تلاش و اراده مسیر رشد خود را طی می‌کنند و از میان سختی‌ها می‌گذرند تا به هدف خود برسند. / تفاوت: چشمه روان و جاری است و با جاری‌بودن خود از میان سنگ‌ها، مسیر تکامل را طی می‌کند؛ اما علف با این‌که در جای خود ثابت است از میان سنگ‌ها عبور می‌کند و با بازکردن راه خود رشد می‌کند و به هدفش می‌رسد.

۳- منظور از آفریده‌های ساکت خدا چیست؟ پدیده‌های طبیعی که نشان‌دهنده‌ی عظمت و زیبایی خداوند هستند؛ مانند آسمان، ابرها، جنگل‌ها و ... این پدیده‌ها در ظاهر، ساکت هستند و سخنی نمی‌گویند اما با دقت در آن‌ها و اندیشیدن به قدرت پروردگار برای خلقتشان صدای آن‌ها را می‌شنویم، صدایی که از بزرگی خالقشان می‌گوید.

۴- چرا عنوان «تماشاخانه» برای این درس انتخاب شده است؟ شما چه عنوانی را برای این درس پیشنهاد می‌کنید؟ تماشاخانه یعنی محلی که در آن هنرپیشگان داستانی را به اجرا درمی‌آورند. در جهان هم، همه‌ی پدیده‌ها در کنار هم قدرت و عظمت پروردگار را نشان می‌دهند. به همین دلیل، نام «تماشاخانه» انتخاب شده است. / من عنوان‌های زیادی را برای این درس مناسب می‌دانم، مانند: ایستگاهی برای اندیشیدن، بهترین آفریدگار، تابلوی خلقت، زیباترین تصویر و ...

۵- چرا عالم، تماشاخانه‌ی شگفتی‌های آفرینش است؟ زیرا به هر طرف نگاه کنیم آفریده‌های زیبای خدا را می‌بینیم.

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

واژه‌آموزی

به جمله‌های زیر و واژگان مشخص شده با دقت نگاه کنید:

- انسان گاهی **شادمان** و گاهی **غمگین** است.
 - چه خوب می‌شود اگر افراد **ثروتمند** به افراد **فقیر** کمک کنند.
 - به نظر محمد، نیمی از سؤال‌های امتحان **آسان** و نیم دیگر **دشوار** بودند.
 - زندگی پر از **فراز** و **فرود** است.
- همان‌طور که در جمله‌های بالا دیدید، برخی کلمات از نظر معنی و مفهوم مخالف یکدیگر یا ضد هم هستند. این کلمات «مخالف» یا «متضاد» نام دارند.

اکنون با توجه به آموخته‌های بالا، نمونه‌های زیر را کامل کنید.

سرمه



گرما



روشن



تاریک



بلند



کوتاه

تصویرخوانی و صندلی صمیمیت

صفحه‌های ۱۵ کتاب درسی

۳- یافتن: زمانی که ارتباط میان اجزای تصویر و مفاهیم آن را درک کردید، یک موضوع را انتخاب کنید. خلقت طبیعت

۴- گفتن: هر وقت آماده شدید، روی صندلی معلم بنشینید و درباره‌ی موضوع انتخاب شده، برای دوستانتان صحبت کنید. خداوند همه چیز را خلق کرده است. او جهان و کیهان را آفریده و به ما زندگی بخشیده است. خدا با نظم خاص، طبیعت را برای ما آفریده است. طبیعتی که سرشار از نشانه‌ها و زیبایی‌هاست. حیوانات و آهوها با خوشحالی در آن زندگی می‌کنند و درختان سرسبز سایه‌شان را بر روی زمین می‌اندازند. رود، جاری و هوا خوب و پاکیزه است. خدای بزرگ و توانا، آفریننده‌ی تمام این زیبایی‌ها است.

تاریخ ادبیات

پروین دولت‌آبادی: در سال ۱۳۰۳ چشم به جهان گشود. او شاعر و از بنیان‌گذاران شورای کتاب کودک بود. کتاب شعر «گل بادام» او جایزه‌ی کتاب کودک را در سال ۱۳۶۶ از آن خود کرد. دولت‌آبادی در سال ۱۳۸۷ درگذشت.

بخوان و حفظ کن «رقص باد، خنده‌ی گل»

صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی

بادِ سرد، آرام بر صحرا گذشت سبزه‌زاران، رفته‌رفته، زرد گشت

(با فرارسیدن فصل پاییز) باد سرد به آرامی بر دشت وزید و سبزه‌ها و چمن‌ها زرد شدند.

تک‌درخت نارون، شد رنگ‌رنگ زرد شد آن چتر شاداب و قشنگ

برگ‌های تنها درخت نارون رنگارنگ شد (رنگ‌های پاییزی زرد و نارنجی) و شاخ و برگ آن، که مانند چتری شاداب و زیبا بودند زرد شد.

برگ برگ گل به رقص باد ریخت رشته‌های بیدبن از هم گسیخت

با وزش باد، برگ‌های گل یکی‌یکی افتاد و شاخه‌های درخت بید، از هم جدا شد و بدون برگ شد.

چشمه کم‌کم خشک شد، بی‌آب شد باغ و بوستان، ناگهان در خواب شد

چشمه‌ها کم‌کم خشک و بی‌آب شدند و ناگهان تمام باغ و بوستان و درختان به خواب زمستانی رفتند.

کرد دهقان، دانه‌ها در زیر خاک کرد کوتاه، شاخه‌ی پیچان تاک

کشاورز دانه‌ها را در زیر خاک کرد (دانه‌ها را کاشت) و شاخه‌ی درخت انگور را کوتاه کرد. (هرس کردن درختان)

فصل پاییز و زمستان می‌رود بار دیگر، چون بهاران می‌شود

فصل پاییز و زمستان هم تمام می‌شود و بار دیگر بهار فرامی‌رسد.

از زمین خشک، می‌روید گیاه چشمه جوشد، آب می‌افتد به راه

با رسیدن فصل بهار، از زمین خشک گیاه و سبزه می‌روید، چشمه‌ها دوباره می‌جوشند و رودها دوباره جاری می‌شوند.

برگ نو آرد، درخت نارون سبز گردد، شاخساران کهن

درخت نارون برگ جدید می‌دهد و شاخه‌های کهنه دوباره سبز و شاداب می‌گردند.

گل بخندد، بر سر گل‌بوته‌ها پر کند بوی خوش گل، باغ را

بر روی بوته‌ها، گل شکفته می‌شود و بوی خوب گل، باغ را پر می‌کند.

باز می‌آید پرستو، نغمه‌خوان باز می‌سازد در این‌جا آشیان

دوباره پرستو در حالی که آواز می‌خواند از کوچ زمستانی برمی‌گردد و برای خود این‌جا لانه می‌سازد.

- ۱- در بیت «گل بخندد بر سر گل‌بوته‌ها / پر کند بوی خوش گل، باغ را» منظور از خنده‌ی گل چیست؟ شکفته‌شدن و بازشدن گل‌ها
- ۲- در بیت سوم دو واژه‌ی «برگ برگ» چگونه خوانده می‌شود؟ با مکثی کوتاه بعد از «برگ» اول، گویی شاعر می‌خواسته ریخته‌شدن برگ‌ها را نشان دهد.

ارزشیابی

۱ گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.

- (الف) معنی کلمه‌های مشخص‌شده‌ی شعر زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 «یار شو ای مونس غمخوارگان»
 (۱) همدم - تدبیر - مهربان
 (۲) مهربان - تدبیر - همدم
 (۳) یار - دلسوزان - مشورت
 (۴) همدم - غمخواران - تدبیر
- (ب) در شعر زیر منظور از «خاک ضعیف» چیست؟
 «ای همه هستی ز تو پیدا شده»
 (۱) مخلوقات
 (۲) ضعیفان
 (۳) انسان
 (۴) جانوران
- (پ) در درس اول منظور از «تماشاخانه» چیست؟
 (۱) جهان آفرینش
 (۲) گیاهان
 (۳) دریاها
 (۴) کشورها
- (ت) از آفریده‌های ساکت خدا هستند.
 (۱) علف‌ها
 (۲) عنکبوت‌ها
 (۳) بادها
 (۴) همه‌ی موارد

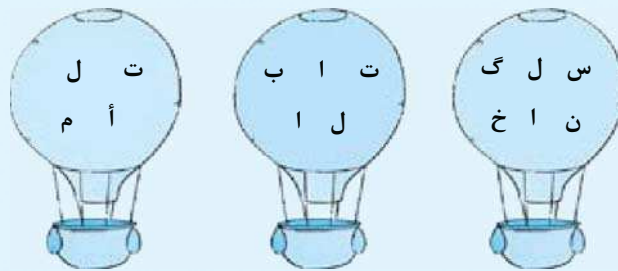
۲ واژه‌های متضاد را در عبارت‌های زیر مشخص کنید.

(الف) هوا تاریک و روشن بود که به سمت شهرمان راه افتادیم.

(ب) من همه‌ی فصل‌ها را دوست دارم، چه گرمای تابستان و چه سرمای زمستان!

(پ) چشم‌هایم را باز و بسته کردم، خواب نبودم، پدر برگشته بود.

۳ با حروف درهم‌ریخته‌ی زیر، کلمه بسازید.



۴ کلمه‌های هم‌خانواده را از روی تخته پیدا کنید و

در کنار هم بنویسید.

-
-
-
-
-

۵ شعر زیر را کامل کنید.

- تک‌درخت نارون و قشنگ
 برگ‌برگ از هم گسیخت



- ۶ جاهای خالی را با یکی از نشانه‌های ربط «اما، ولی، چون، زیرا، سپس، بعد» پر کنید.
 الف) مهتاب دندان‌هایش را مسواک زد به رختخواب رفت.
 ب) محسن آماده شده بود پدرش هنوز به دنبالش نیامده بود.
 پ) شیرین دست‌هایش را شست می‌خواست غذا بخورد.
 ت) هیس! قرار است صدای پرنده‌ها را بشنویم.
 ث) هوا ابری بود باران نمی‌بارید.
 ج) چوپان زیر سایه‌ی درخت نشست شروع به نی‌زدن کرد.
 ۷ یکی از صداهای زیر را در ذهن‌تان مجسم کنید و درباره‌ی آن یک بند بنویسید.
 • صدای آبشار • صدای پرندگان

پاسخ ارزشیابی

۱ الف) گزینه‌ی «۴» ب) گزینه‌ی «۳» پ) گزینه‌ی «۱» ت) گزینه‌ی «۴» ۲ الف) تاریک ≠ روشن / ب) گرما ≠ سرما / تابستان ≠ زمستان پ) باز ≠ بسته ۳ سنگلاخ / تالاب / تأمل ۴ کریم - تکریم / مونس - انس / عمیق - عمق / ضعف - ضعیف / ساکت - سکوت

۵ تک‌درخت نارون شد رنگ‌رنگ زرد شد آن چتر شاداب و قشنگ
 برگ‌برگ گل به رقص باد ریخت رشته‌های بیدبن از هم گسیخت

۶ الف) مهتاب دندان‌هایش را مسواک زد سپس / بعد به رختخواب رفت. ب) محسن آماده شده بود اما / ولی پدرش هنوز به دنبالش نیامده بود. پ) شیرین دست‌هایش را شست چون / زیرا می‌خواست غذا بخورد. ت) هیس! زیرا / چون قرار است صدای پرنده‌ها را بشنویم. ث) هوا ابری بود ولی / اما باران نمی‌بارید. ج) چوپان زیر سایه‌ی درخت نشست بعد / سپس شروع به نی‌زدن کرد. ۷ «صدای پرندگان» پشت پنجره ایستاده‌ام. صدای پرندگان به گوش می‌رسد. خانه‌ی عمویم، در طبیعت روستا، حال مرا بهتر از هر لحظه‌ی دیگر کرده است. آسمان صاف است. بلبل‌ها می‌خوانند. کلاغ‌ها با هم بازی می‌کنند. من فکر می‌کنم قشنگ‌ترین و دلنوازترین موسیقی در طبیعت، آواز خوش پرنده‌هاست. همان‌طور که ما انسان‌ها با هم حرف می‌زنیم، پرندگان نیز گاهی با آوازخواندن، با یکدیگر حرف می‌زنند. آن‌ها گاهی با آوازخواندن به دیگر پرندگان می‌فهمانند که نباید وارد قلمروشان بشوند. عموی من می‌گوید بهار زیبایی‌های خاص خودش را دارد اما پاییز در روستا حسایی دیدنی است. پرستوها روی شاخه‌های درختان جمع می‌شوند تا مهاجرت کنند. شاید صدای پرستوها، صدای آمدن پاییز است!

درس ۲ فضل خدا

واژگان

اجزا: قسمت‌ها، جمع جزء	لیل: شب
انجم: ستارگان، جمع نجم	نهار: روز
بجر: دریا	«بخوان و بیندیش»
بر: خشکی، ساحل	تحسین: آفرین گفتن، تشویق کردن، نیکوشمردن
بنی آدم: فرزندان آدم (انسان‌ها)	جذب: چیزی را به سمت خود کشیدن، کشش، ربایش
بُستان: باغ	حسرت: اندوه، تأسف
توحیدگو: ستایش کننده	غرور: سربلندی
زمزمه: زیر لب سخن گفتن، نجوا	«حکایت»
شمار: شمردن	جالیز: کشتزار (محل کشت خربزه، هندوانه و ...)
شُکر: سپاس	کامروا: موفق و شادکام
فضل: بخشش، نیکویی	گردکان: گردو
که: در این جا به معنی چه کسی	

درس‌نامه

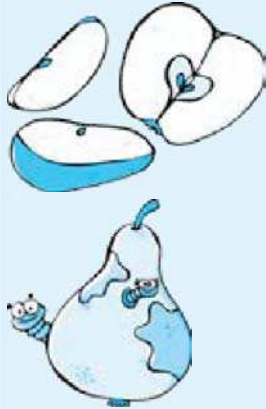
ماده و تغییرات آن

به چیزهایی که اطراف ما وجود دارند، ماده می‌گویند. ما برای برطرف کردن نیازهای خود، مواد اطرافمان را تغییر می‌دهیم. مانند پختن نان، سوختن چوب، بافتن کلاه و ...

۱. تغییرات فیزیکی

انواع تغییر مواد

۲. تغییرات شیمیایی



۱. **تغییر فیزیکی:** به تغییری که در آن، حالت، شکل و اندازه‌ی ماده تغییر می‌کند ولی جنس ماده تغییری نمی‌کند و ماده‌ی جدیدی به وجود نمی‌آید، **تغییر فیزیکی** می‌گویند. مانند: تا کردن پارچه، بریدن کاغذ، خرد کردن سبزی، شکستن شیشه و ...

۲. **تغییر شیمیایی:** به تغییری که در آن ماده‌ی اولیه به ماده یا مواد جدیدی تبدیل می‌شود، **تغییر شیمیایی** می‌گویند، در تغییر شیمیایی یک ماده به ماده‌ی دیگر تبدیل و رنگ، بو و مزه‌ی آن تغییر می‌کند. مانند: پختن غذا، سوختن چوب، فاسد شدن شیر، کپک‌زدن میوه، پوسیدن پارچه و ...

توجه در بعضی از فعالیت‌ها، تغییرات شیمیایی و فیزیکی هر دو نقش دارند.

مثلاً وقتی می‌خواهیم نیمرو درست کنیم، ابتدا تخم مرغ را در ماهی‌تابه می‌شکنیم (تغییر فیزیکی) و سپس آن را روی شعله می‌پزیم (تغییر شیمیایی).

مثال فیزیکی یا شیمیایی بودن هر یک از تغییرات زیر را مشخص کنید.

(الف) بافتن کاموا ← (ب) سوختن کاغذ ←

(پ) ذوب شدن کره ← (ت) خم کردن سیم ←

(ث) رسیدن گوجه فرنگی ← (ج) زرد شدن دندان‌ها ←

پاسخ الف) تغییر فیزیکی (ب) تغییر شیمیایی (پ) تغییر فیزیکی

ت) تغییر فیزیکی (ث) تغییر شیمیایی (ج) تغییر شیمیایی

مثال در هر یک از کارهای زیر تغییرات شیمیایی و فیزیکی را مشخص کنید و در جدول بنویسید.

الف) کشاورز هیزم‌ها را تکه‌تکه کرد و آن‌ها را داخل اجاق سوزاند.

ب) ثنا سیبی را برش زد، حدود یک ساعت بعد رنگ سیب قهوه‌ای شده بود.

پ) نانوا با آب و آرد خمیر درست کرد و آن‌ها را در تنور پخت.

پاسخ

تغییرات شیمیایی	تغییرات فیزیکی
سوختن هیزم‌ها	تکه‌تکه کردن هیزم‌ها
تغییر رنگ سیب	برش‌زدن سیب
پختن خمیر نان	مخلوط کردن آب و آرد

سرعت تغییرات

بعضی از تغییرها به سرعت انجام می‌شوند، مانند: سوختن گاز در اجاق یا سوختن چوب کبریت بعضی از تغییرها به کندی انجام می‌شوند، مانند: درست کردن ماست یا دوغ گازدار یا تغییر رنگ پارچه در آفتاب.

- مثال** کدام یک از تغییرات زیر، تغییر شیمیایی تند و مفید است؟
- (۱) زنگ زدن آهن
 - (۲) صاف کردن جاده
 - (۳) سوختن جنگل
 - (۴) سوختن بنزین
- پاسخ** گزینه «۴»

تغییر در خدمت زندگی

طبیعت همیشه در حال تغییر است. انسان‌ها در بعضی از تغییرها **دخالت دارند**. مانند: صاف کردن جاده، کندن زمین، نوشتن روی سنگ و آن‌ها با استفاده از ابزارهایی مانند: چکش، میخ، بیل، کلنگ و بیل مکانیکی و ... تغییرهای زیادی در طبیعت ایجاد می‌کنند. بعضی از تغییرها نیز **بدون دخالت انسان** انجام می‌شوند. مانند: پیدایش فصل‌ها، خورشیدگرفتگی، رسیدن میوه‌ها و

- مثال** کدام یک از تغییرات زیر بدون دخالت انسان انجام می‌شود؟
- (۱) آسفالت کردن خیابان
 - (۲) چرخش زمین به دور خورشید
 - (۳) حل شدن شکر در چای
 - (۴) پختن نان
- پاسخ** گزینه «۲»

توجه دخالت انسان‌ها در تغییرهایی که در طبیعت اتفاق می‌افتد همیشه مفید نیست و گاهی باعث آسیب به موجودات زنده‌ی دیگر می‌شود و برای آن‌ها مضر است؛ مانند: قطع کردن درختان جنگل و آتش گرفتن جنگل‌ها

مثال جدول زیر را کامل کنید.

تغییر		نوع تغییر		سرعت تغییر		مفید یا مضر	
		شیمیایی	فیزیکی	تند	کند	مفید	مضر
کپک زدن نان		✓			✓		✓
رسیدن میوه‌ی گلابی		✓			✓	✓	
ذوب شدن کره برای پختن غذا			✓	✓		✓	
تبخیر آب دریاچه‌ها			✓	✓			✓

سؤال متن صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

شما نیز با توجه به مثال‌های بالا، در گروه خود چند نمونه از تغییرهایی را که در اطرافتان می‌بینید، بیان کنید. تگه کردن چوب، ساختن وسایل چوبی، شکل دادن به کاغذ، ذوب شدن یخ و ...

کاوشرگی صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

بادبادک بسازید

روش کار: ۱- یک ورق کاغذ رنگی بردارید و آن را مانند شکل ببرید. ۲- دو تگه چوب نازک را به اندازه‌ی قطرهای کاغذ ببرید و آن‌ها را با نخ محکم به هم ببندید. ۳- چوب‌ها را مانند شکل با چسب نواری، به کاغذ بچسبانید و دو سوراخ روی آن ایجاد کنید. نخ را از سوراخ‌ها رد کنید و گره بزنید. ۴- بادبادک شما آماده است. از تگه‌های کاغذ برای بادبادک، دنباله درست کنید. ۵- تغییرهایی را که در طول این فعالیت در مواد ایجاد کرده‌اید، در جدول زیر بنویسید.

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

صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی

فکر کنید

آیا در ساختن بادبادک جنس موادی را هم که به کار بردید، تغییر کرد؟ خیر، جنس مواد تغییر نمی‌کند؛ زیرا در ساختن بادبادک، تغییرها فیزیکی هستند.

صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی

فعالیت

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 هر سه تغییر شکل و اندازه‌ی ماده عوض می‌شود.
- در کدام تغییر، رنگ و بوی ماده عوض می‌شود؟ قندی که روی شعله نگه داشته‌ایم، رنگ و بویش عوض می‌شود.

صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی

فعالیت

این فعالیت را همراه بزرگ‌ترها انجام دهید.

۱- یک تخم مرغ خام را در ظرفی کوچک بشکنید. ۲- تخم مرغ دیگر را آب‌پز 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 هر سه تغییر؛ شکستن، آب‌پز کردن و نیمرو کردن، شکل تخم مرغ عوض می‌شود. در حالت‌های آب‌پز کردن و نیمرو کردن مزه، بو و رنگ تخم مرغ نیز تغییر می‌کند.

صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

فکر کنید

۱- وقتی چوب کبریت می‌سوزد، چه تغییری می‌کند؟ چوب کبریت بر اثر سوختن دچار تغییر شیمیایی می‌شود، چون به مواد جدیدی تبدیل شده و رنگ و بوی آن تغییر می‌کند.

۲- وقتی آب یخ می‌زند، مایع به جامد تبدیل می‌شود. وقتی آب بخار می‌شود، مایع به گاز (بخار آب) تبدیل می‌شود. این‌ها چه نوع تغییرهایی هستند؟ یخ‌زدن آب و بخارشدن آن هر دو تغییر فیزیکی هستند؛ زیرا طی این تغییرها آب به ماده‌ی دیگری تبدیل نمی‌شود و خواص خود را از دست نمی‌دهد، یعنی رنگ، بو و مزه‌ی آب تغییر نمی‌کند.

تذکره در چرخه‌ی آب، پیوسته آب از حالت بخار (گاز) به مایع و جامد (یخ) تبدیل می‌شود. تمام تغییراتی که در چرخه‌ی آب اتفاق می‌افتد، تغییرات فیزیکی هستند.

صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

فعالیت

تغییرهای زیر را در دو گروه، طبقه‌بندی کنید و در جدول بنویسید.

پختن مرغ، بریدن پارچه، شکستن لیوان، تبدیل انگور به سرکه، درست کردن مربا، تراشیدن مداد، آرد کردن گندم، پوسیدن پارچه و زنگ‌زدن وسایل آهنی

تغییرات فیزیکی	بریدن پارچه، شکستن لیوان، تراشیدن مداد و آرد کردن گندم
تغییرات شیمیایی	پختن مرغ، تبدیل انگور به سرکه، درست کردن مربا، پوسیدن پارچه و زنگ‌زدن وسایل آهنی

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

فعالیت

تهیه‌ی نوشیدنی گازدار

۱- یک لیوان شیر و یک لیوان آب نیم‌گرم (ولرم) 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. و پس از دو دقیقه در آن را به آرامی باز کنید.
 ۵- مشاهده‌های خود را بنویسید. هنگام باز کردن در بطری، گاز خارج می‌شود و مزه‌ی آن هم ترش شده است.
 ● فعالیت بالا را به دقت بررسی کنید. در کدام مرحله تغییر فیزیکی و در کدام مرحله تغییر شیمیایی رخ داده است؟ به چه دلیل؟ هنگام مخلوط کردن مواد با هم، تغییرها فیزیکی هستند اما به مرور زمان تغییرهای شیمیایی اتفاق می‌افتند و به جز گاز، ماده‌ی جدیدی به وجود می‌آید که ترش است. تبدیل ماست به دوغ یک تغییر شیمیایی است.

اشتباه رایج

خروج گاز همواره نشان‌دهنده‌ی یک تغییر شیمیایی نیست. برای مثال وقتی به آب گرما بدهیم، آب به جوش می‌آید و حباب‌های ریزی در آب دیده می‌شود ولی این خروج گاز نشانه‌ی تغییر شیمیایی نیست.

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

گفت‌وگو

هر یک از تغییرهای زیر در کدام حالت تندتر رخ می‌دهد؟ چرا؟
 الف) فاسد شدن مواد غذایی در یخچال یا بیرون از آن: مواد غذایی بیرون از یخچال سریع‌تر فاسد می‌شوند.
 ب) حل شدن شکر در چای داغ یا چای سرد: شکر در چای داغ سریع‌تر حل می‌شود. میزان دما در تغییرات ماده مؤثر است. هر چه دما بالاتر باشد، تغییرها سریع‌تر اتفاق می‌افتند.

نکته افزایش دما، سرعت انجام بعضی از تغییرهای شیمیایی را بیشتر می‌کند.

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

جمع‌آوری اطلاعات

وسایل آهنی در هوای مرطوب سریع‌تر زنگ می‌زنند یا در هوای خشک؟ در این باره اطلاعات جمع‌آوری کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. وسایل آهنی در طول زمان با اکسیژن هوا ترکیب شده و دچار تغییر شیمیایی می‌شوند. در این حالت فلز آهن زنگ زده و به زنگ آهن تبدیل می‌شود. آهن در هوای مرطوب مانند هوای شهرهای ساحلی (بندرعباس، بندر انزلی) سریع‌تر زنگ می‌زند، اما در هوای خشک (کرمان، یزد) دیرتر و کندتر زنگ می‌زند.

بیشتر بدانید

آهن در جاهایی که رطوبت زیاد باشد زودتر زنگ می‌زند. برای جلوگیری از زنگ‌زدن اجسام آهنی، باید ۱) از خراشیده شدن آن‌ها جلوگیری کرد. ۲) از ماده‌ای به نام ضدزنگ استفاده کرد. ۳) روی آن‌ها را با پلاستیک، روغن یا رنگ پوشاند.

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

گفت‌وگو

انسان در کدام تغییرهای نشان داده شده در تصویرهای زیر دخالت دارد؟
 (۱) سنگ‌نوشته‌ای در همدان (۲) صاف کردن جاده (۳) کندن زمین با بیل مکانیکی



رسیدن سیب



سنگ‌نوشته‌ای در همدان



کندن زمین با بیل مکانیکی



صاف کردن جاده



تغییر فصل



صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

جمع‌آوری اطلاعات

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

تغییر	با دخالت انسان	بدون دخالت انسان
زرد شدن برگ درختان		✓
شکوفه دادن درختان		✓
پختن غذا	✓	
ساختن ظروف	✓	
بخار شدن آب	✓	✓
یخ شدن آب	✓	✓

صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی

گفت‌وگو

در گروه خود، یکی از دخالت‌های انسان در طبیعت را انتخاب کنید و درباره‌ی مفید یا مضر بودن آن گفت‌وگو کنید. نتیجه‌ی این گفت‌وگو را به کلاس گزارش دهید. قطع درختان برای ساختمان‌سازی و احداث جاده‌ها؛ با قطع درختان، اکسیژن کم‌تری تولید می‌شود. درختان کربن دی‌اکسید هوا را مصرف می‌کنند؛ بنابراین با قطع آن‌ها میزان کربن دی‌اکسید هوا زیاد می‌شود. با قطع درختان، جنگل‌ها از بین می‌روند، در نتیجه زیستگاه جاندارانی که در آن زندگی می‌کردند، از بین می‌رود. هم‌چنین با قطع درختان سیل‌های عظیم راه می‌افتند (درختان جلوی حرکت سیل و جاری شدن آب را می‌گیرند). این تغییرها، همگی مضر هستند.

صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی

فعالیت

به مواد موجود در محل زندگی‌تان توجه کنید. پنج‌تا از آن‌ها را انتخاب کنید و مانند نمونه در جدول زیر بنویسید.

نام ماده	کاری که انجام شده است	نوع تغییر	
		تغییر شیمیایی	تغییر فیزیکی
۱- کاغذ	بسته‌بندی		✓
۲- کاغذ	تولید دفتر نقاشی		✓
۳- چوب	ساختن در و پنجره		✓
۴- پارچه	دوختن لباس		✓
۵- گوشت	پختن غذا	✓	

ارزشیابی

الف) جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- ما برای برطرف کردن نیازهایمان مواد اطراف خود را، می‌دهیم.
- به تغییراتی که در نتیجه‌ی آن مواد جدیدی به وجود می‌آید، تغییرات می‌گویند.
- در تغییرهای شیمیایی، یک ماده به ماده‌ی دیگر تبدیل می‌شود و خواص آن مانند مزه، و تغییر می‌کند.

ب) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

- ۴ همه‌ی تغییرهای شیمیایی مانند زردشدن برگ درختان به کندی انجام می‌شوند. درست نادرست
 ۵ افزایش دما سبب حل‌شدن سریع شکر در آب می‌شود. درست نادرست

پ) گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.

۶ کدام یک از تغییرات زیر شیمیایی نیست؟

- ۱) بریدن چوب ۲) سوختن چوب ۳) پوسیدن چوب ۴) زنگ‌زدن آهن

۷ کدام یک، نوعی تغییر فیزیکی است؟

- ۱) کپک‌زدن نان ۲) پختن کباب ۳) ریختن دیوار ۴) تبدیل شیر به ماست

۸ در کدام گزینه جنس ماده تغییر می‌کند؟

- ۱) سیاه‌شدن نان ۲) خشک‌شدن نان ۳) شکستن لیوان ۴) حل‌کردن نمک در آب

۹ سرعت تغییر شیمیایی در کدام مورد تندتر است؟

- ۱) فاسدشدن غذا ۲) تهیه‌ی دوغ گازدار از ماست

- ۳) تغییر فصل ۴) سوختن بنزین

ت) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۰ تغییر فیزیکی را تعریف کنید و برای آن ۳ مثال بزنید.

۱۱ هر یک از تغییرات زیر چه نوع تغییری است؟ (شیمیایی یا فیزیکی)

الف) بخارشدن آب ب) حل‌شدن شکر در آب

پ) پختن نان ت) زردشدن برگ درختان

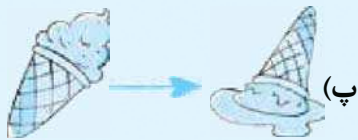
۱۲ آهن چگونه زنگ می‌زند و چه عاملی سبب افزایش سرعت زنگ‌زدن آهن می‌شود؟

۱۳ آیا تغییر در طبیعت همیشه خودبه‌خود صورت می‌گیرد؟ توضیح دهید.

۱۴ نوع تغییرات را در جدول با علامت ✓ مشخص کنید.

تغییر	شیمیایی		فیزیکی	
	با دخالت انسان	بدون دخالت انسان	با دخالت انسان	بدون دخالت انسان
الف) یخ‌زدن آب در فریزر				
ب) تبدیل انگور به سرکه				
پ) تبدیل گل به میوه				

۱۵ با توجه به تصاویر زیر بنویسید چه تغییری رخ داده است؟



۱۶ مادر فریما برای صبحانه شیر را از یخچال بیرون آورد، ولی فراموش کرد که پس از استفاده آن را داخل

یخچال بگذارد، پس از گذشت چند ساعت مزه‌ی شیر تغییر کرده بود و ترش شده بود.

الف) چه تغییری برای شیر رخ داده است؟

ب) آیا این تغییر مفید است یا مضر؟

پ) چه عاملی سبب افزایش سرعت تغییر مزه‌ی شیر می‌شود؟

پاسخ ارزشیابی

۱) تغییر ۲) شیمیایی ۳) رنگ - بو ۴) نادرست؛ 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. ۵) درست ۶) گزینه‌ی «۱» ۷) گزینه‌ی «۳» ۸) گزینه‌ی «۱» ۹) گزینه‌ی «۴»

۱۵ تغییر فیزیکی تغییری است که در آن شکل و اندازه‌ی ماده تغییر می‌کند ولی جنس ماده تغییری نمی‌کند؛ یعنی ماده‌ی جدیدی به وجود نمی‌آید، مانند: تگه کردن نان، بریدن کاغذ و خرد کردن چوب. ۱۱ الف) فیزیکی (ب) فیزیکی (پ) شیمیایی (ت) شیمیایی ۱۲ آهن در هوای مرطوب با اکسیژن هوا واکنش می‌دهد و در طی یک تغییر شیمیایی به ماده‌ی دیگری تبدیل می‌شود. به این تغییر، زنگ‌زدن آهن می‌گوییم. وقتی آهن زنگ می‌زند، مقاومتش کم می‌شود و به راحتی پوسیده و خرد می‌شود. زیاد شدن رطوبت هوا باعث می‌شود آهن زودتر زنگ بزند. ۱۳ خیر، طبیعت همواره در حال تغییر است. در برخی از این تغییرها انسان دخالت دارد. او با استفاده از ابزارهایی مانند چکش، میخ، بیل، کلنگ، بیل مکانیکی و ... تغییرهای زیادی در طبیعت ایجاد می‌کند. ۱۴

تغییر	شیمیایی		فیزیکی	
	با دخالت انسان	بدون دخالت انسان	با دخالت انسان	بدون دخالت انسان
الف) یخ‌زدن آب در فریزر			✓	
ب) تبدیل انگور به سرکه	✓			
پ) تبدیل گل به میوه		✓		

۱۵ الف) تغییر فیزیکی (ب) تغییر فیزیکی و شیمیایی (پ) تغییر فیزیکی ۱۶ الف) تغییر شیمیایی (ب) تغییر مضر است. (پ) افزایش دما (گرما) باعث سرعت فاسدشدن شیر می‌شود.

رنگین کمان

درس سوم

درس‌نامه



تشکیل رنگین کمان

اگر پس از باران بلافاصله خورشید در آسمان ظاهر شود، نور آن به ذره‌های آب که هنوز در هوا وجود دارند، می‌تابد. ذره‌های ریز آب، نور خورشید را به رنگ‌های سازنده‌ی آن تجزیه می‌کنند. یعنی رنگ‌های گوناگون نور خورشید از هم جدا می‌شوند و رنگین کمان به وجود می‌آید.

مثل نقش قطرات آب در تشکیل رنگین کمان چیست؟

۱) جمع کردن نور ۲) جذب نور ۳) تجزیه‌ی نور ۴) بازتاب نور

پاسخ گزینه «۳»

درست کردن رنگین کمان در خانه



۳. با استفاده از آب‌فشان



۲. با استفاده از لوله‌ی خودکار



۱. با استفاده از آب و آینه

منشور

نور خورشید یا نور سفید لامپ، مخلوطی از رنگ‌هاست. منشور؛ وسیله‌ای است که به وسیله‌ی آن رنگ‌های گوناگون نور از هم جدا (تجزیه) می‌شوند.

ریاضی



نگاهی به گذشته

در این قسمت می‌خواهیم مطالبی را که در سال‌های گذشته آموخته‌ایم، به طور خیلی مختصر و خلاصه مرور کنیم تا برای سال تحصیلی جدید کاملاً آماده باشیم و با دست‌پَر و کاملاً بانرژی سال جدید را شروع کنیم.

عددنویسی

تاکنون با عددنویسی، ارزش مکانی ارقام و ... آشنا شده‌ایم. مثال‌های زیر را با هم ببینیم:

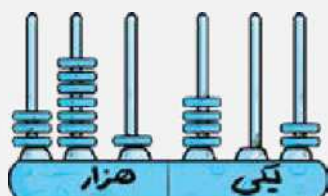
میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۱	۴	۵	۰	۷	۳	۲	۶	۱

به عدد: ۱۴۵,۰۷۳,۲۶۱

به حروف: صد و چهل و پنج میلیون و هفتاد و سه هزار و دوست و شصت و یک

به عدد: ۳۷۱,۴۰۲

به حروف: سیصد و هفتاد و یک هزار و چهارصد و دو



مثال بزرگ‌ترین عدد ۸ رقمی فرد را بنویسید که رقم‌های آن تکراری نباشد.

میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۱

صدگان هزار

۹۸۷۶۵۴۳۱

+۱ ↓

۹۸۸۶۵۴۳۱

این یک واحد معادل عدد ۱۰۰۰۰۰ است.

۸ رقم

الف) ارزش مکانی رقم ۶ چیست؟ دهگان هزار

ب) مجموع رقم‌های طبقه‌ی میلیون چند است؟ $۹ + ۸ = ۱۷$

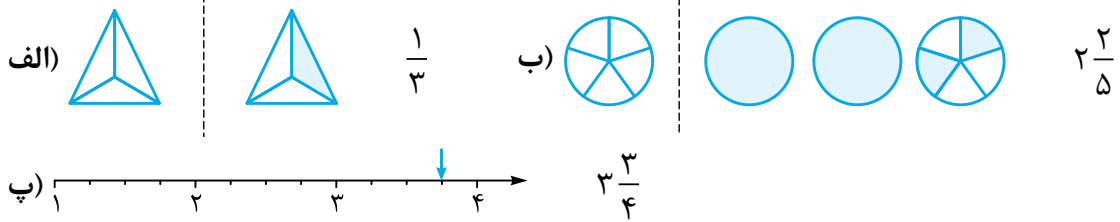
پ) اگر یک واحد به مرتبه‌ی صدگان هزار اضافه کنیم، این عدد

چه قدر بیشتر می‌شود؟

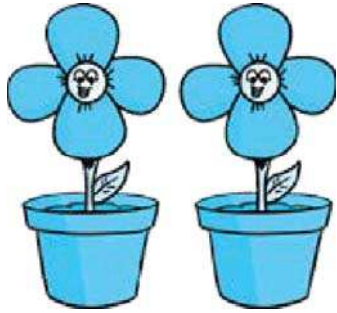
کسر

سال گذشته کسر، اعداد مخلوط، مقایسه‌ی آن‌ها و برخی محاسبات را به کمک کسرها آموخته‌ایم. امسال هم با کسرها زیاد سروکار داریم.

مثال کسرها یا عددهای مخلوط مربوط به هر قسمت را بنویسید.



مثال $\frac{1}{4}$ از گلدان‌های کیمیا در شکل نشان داده شده است.



کل گلدان‌های او چندتاست؟ (با کمک کسرهای مساوی)

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

• برای محاسبه‌ی جمع و تفریق کسرها باید آن‌ها را هم‌مخرج کنیم.

الف. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$

ب. $\frac{17}{100} + \frac{3}{10} = \frac{17}{100} + \frac{30}{100} = \frac{47}{100}$

پ. $\frac{3}{10} - \frac{1}{20} = \frac{6}{20} - \frac{1}{20} = \frac{5}{20}$

ت. $(3 \times \frac{2}{5}) + (4 \times \frac{1}{5}) = \frac{6}{5} + \frac{4}{5} = \frac{10}{5}$

ضرب و تقسیم

معمولاً ضرب به دو روش پرکاربرد انجام می‌شود. یکی روش مساحتی و دیگری روش محاسبه‌ی مستقیم. در این جا این دو روش را در یک مثال یادآوری می‌کنیم.

مثال مامان هاجر پیرزن دوست‌داشتنی و مهربانی است. او یک روز که با نوه‌هایش صحبت می‌کرد



گفت نوه‌های عزیزم ۳۶ سال است که سالی ۲۴ درخت در روز کاری کاشته‌ام. شما هم سعی کنید همیشه کارهای خوبی انجام دهید که وقتی مثل من پیر شدید، بابت آن کارها خوشحال و خرسند باشید. ناگهان امیررضا که بزرگ‌ترین نوه بود گفت مامان هاجر من کلاس چهارم را خوب یاد گرفته‌ام. می‌خواهی حساب کنم که تا الان چند درخت کاشته‌ای؟ مامان هاجر گفت: واقعاً؟ حتماً عزیزم.

امیررضا به دو روش زیر تعداد درخت‌هایی که مامان هاجر تا الان کاشته را حساب کرد.

	۱۰	۱۰	۱۰	۶
۱۰	۱۰×۱=۱۰	۱۰×۱=۱۰	۱۰×۱=۱۰	۱۰×۶=۶۰
۱۰	۱۰×۱=۱۰	۱۰×۱=۱۰	۱۰×۱=۱۰	۱۰×۶=۶۰
۴	۴×۱=۴	۴×۱=۴	۴×۱=۴	۴×۶=۲۴

$$36 \times 24 = 100 + 100 + 100 + 60 + 100 + 100 + 100$$

$$+ 60 + 40 + 40 + 40 + 24 = 864$$

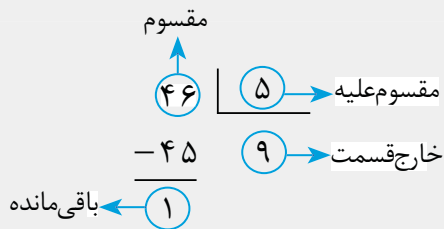
$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 24 \\ \hline 144 \leftarrow 4 \times 36 \\ + 720 \leftarrow 20 \times 36 \\ \hline 864 \end{array}$$

ما هم با کاری که امیررضا کرد ضرب را کاملاً یادمان آمد.

● پنجمی‌های عزیز حالا مراحل یک تقسیم را هم ببینیم تا همین ابتدای کار تقسیم هم برایمان یادآوری شود. یادمان هست که اگر در هر تقسیم دو رابطه‌ی زیر برقرار باشد، تقسیم به درستی انجام شده است:

۱) $\text{مقسوم‌علیه} < \text{باقی‌مانده}$

۲) $\text{مقسوم} = \text{باقی‌مانده} + \text{مقسوم‌علیه} \times \text{خارج‌قسمت}$

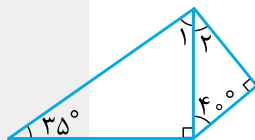


اندازه‌گیری

با انواع زاویه‌ها نیز در سال گذشته آشنا شدیم.

زاویه‌ی تند	زاویه‌ی راست	زاویه‌ی باز

هم‌چنین محاسبه‌ی اندازه‌ی زاویه‌ها و طول‌ها را نیز بسیار دیده‌ایم. به عنوان مثال:



$$\hat{1} = 180^\circ - (35^\circ + 90^\circ) = 55^\circ$$

$$\hat{2} = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ$$

مثال زیر را نیز برای محاسبه‌ی طول ببینیم.

در شکل‌های زیر اندازه‌ی پاره‌خط‌های رنگی خواسته‌شده را با استفاده از مفاهیمی که در مورد مربع، مثلث متساوی‌الاضلاع و ... می‌دانیم به دست می‌آوریم.

مثلث متساوی‌الاضلاع	مربع
سانتی‌متر ۷	۱۰ سانتی‌متر
سانتی‌متر ۳	۱
سانتی‌متر ۴ = ۷ - ۳ = ؟	سانتی‌متر ۹ = ۱۰ - ۱ = ؟

عددهای اعشاری

تمام کسرهایی که مخرج آن‌ها ۱۰ باشد یا اعداد مخلوطی که قسمت اعشاری آن‌ها مخرج ۱۰ داشته باشد

را می‌توانیم به صورت دیگری نیز نمایش دهیم، مانند: $\frac{8}{10} = 0/8$ $\frac{3}{10} = 3/10$ $\frac{7}{10} = 7/10$

به این نوع نمایش کسرها با مخرج ۱۰، نمایش **عدد اعشاری** گفته می‌شود.

و خط جداکننده‌ی دو قسمت «خط ممیز» نام دارد.

● برای نشان دادن این اعداد در جدول ارزش مکانی، یک ستون به سمت راست جدول ارزش مکانی اضافه می‌کنیم که ارزش آن از جایگاه یکان کم‌تر است و آن را **دهم** می‌نامیم.

$$\frac{6}{10} = 0/6$$

$$815 \frac{2}{10} = 815/2$$

دهگان	یکان	دهم
	۰	/ ۶

صدگان	دهگان	یکان	دهم
۸	۱	۵	/ ۲

به حروف: شش دهم

به حروف: هشتصد و پانزده و دو دهم

● در سال گذشته محاسبات با اعداد اعشاری را نیز تا حدودی دیده‌ایم:
 $0/7 = 7/10 = 2/10 - 9/10 = 2/10 - 9/10 = 0/9$ $1/3 = 13/10 = 8/10 + 5/10 = 8/10 + 5/10 = 0/5$

شکل‌های هندسی

تاکنون با دو خانواده از چهارضلعی‌ها آشنا شده‌ایم.

۱) خانواده‌ی متوازی‌الاضلاع‌ها: در متوازی‌الاضلاع‌ها ضلع‌های روبه‌رو دوجه‌دو موازی‌اند:



متوازی‌الاضلاع



مستطیل



لوزی



مربع

۲) خانواده‌ی دوزنقه‌ها: دوزنقه‌ها فقط دو ضلع موازی دارند.



● رابطه‌های مساحت برای اغلب اشکال هندسی را نیز تاکنون آموخته‌ایم.

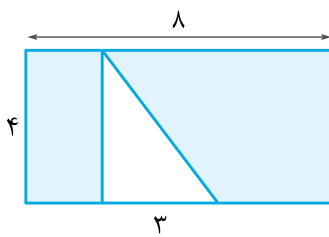
ارتفاع \times قاعده = مساحت متوازی‌الاضلاع

$\div 2$ (ارتفاع \times قاعده) = مساحت مثلث

خودش \times ضلع = مساحت مربع

عرض \times طول = مساحت مستطیل

مثال مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.

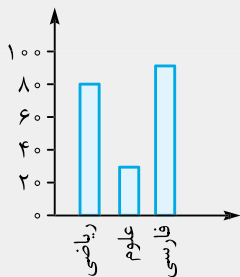


مساحت مثلث - مساحت مستطیل = مساحت رنگی

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مساحت مستطیل} = 8 \times 4 = 32 \\ \text{مساحت مثلث} = (3 \times 4) \div 2 = 12 \div 2 = 6 \end{array} \right.$$

\Rightarrow مساحت رنگی = $32 - 6 = 26$

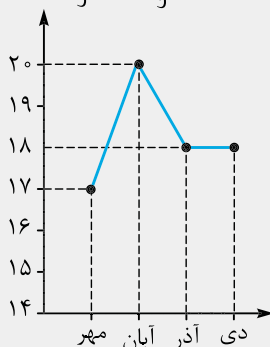
آمار و احتمال



در سال گذشته رسم نمودار ستونی و نمودار خط شکسته را از روی جدول داده‌ها آموخته‌ایم. به طور مثال:

● جدول داده‌های تعداد علاقه‌مندان به سه درس زیر در یک مدرسه‌ی ۲۰۰ نفری:

نام درس	ریاضی	علوم	فارسی
تعداد علاقه‌مندان	۸۰	۳۰	۹۰



● جدول داده‌های نمرات ریاضی عباس در سه ماه اول سال:

ماه	مهر	آبان	آذر	دی
نمره‌ی ریاضی	۱۷	۲۰	۱۸	۱۸

احتمال: به معنی پیش‌بینی وقوع یک رویداد قبل از آن که رخ دهد. به مثال‌های زیر توجه کنید:

- به طور حتم بعد از زمستان بهار می‌آید.
- غیرممکن است که گندم بکاریم و جو سبز شود.
- به احتمال بیشتر اگر تاسی را بیندازیم اعداد بزرگ‌تر از ۲ ظاهر می‌شوند.

درس نامه

• در سال‌های قبل با خواندن و نوشتن اعداد و هم‌چنین مشخص کردن جایگاه رقم‌های یک عدد در جدول ارزش مکانی تا طبقه‌ی میلیون آشنا شده‌ایم. تاکنون آموخته‌ایم که جدول ارزش مکانی از سه طبقه (یکی، هزار و میلیون) تشکیل شده است که هر طبقه نیز شامل سه ستون (یکان، دهگان و صدگان) است. به منظور خواندن یک عدد یاد گرفتیم که از سمت راست سه رقم سه رقم جدا کنیم و سپس از سمت چپ به راست با توجه به نام طبقه و ارزش مکانی هر قسمت، آن عدد را بخوانیم.

یکی			هزار			میلیون		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۶	۳	۱	۵	۴	۰	۲	۰	۸

به عنوان مثال برای خواندن و قراردادن عدد ۸۰۲۰۴۵۱۳۶ در جدول ارزش مکانی، سه رقم سه رقم از سمت راست جدا می‌کنیم. $۸۰۲,۰۴۵,۱۳۶$

حالا از سمت چپ به راست با توجه به نام طبقه و ارزش مکانی هر قسمت، آن عدد را به صورت زیر می‌خوانیم: «۸۰۲ میلیون و ۴۵ هزار و ۱۳۶»

«هشتصد و دو میلیون و چهل و پنج هزار و صد و سی و شش»

• با ضرب یک عدد چندرقمی در عدد ۱۰ جایگاه رقم‌های یک عدد در جدول ارزش مکانی تغییر می‌کند. یعنی جایگاه هر کدام از رقم‌های آن در جدول ارزش مکانی به اندازه‌ی یک خانه به سمت چپ تغییر می‌کند و این یعنی در جدول ارزش مکانی مرتبه‌ی هر رقم یک واحد بالاتر می‌رود.

یکی			هزار			میلیون		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۶	۵	۱	۳	۸				
۰	۶	۵	۱	۳	۸			

$\times 10$

به عنوان مثال در عدد ۸۳۱۵۶ ارزش مکانی رقم ۱ صدگان و در عدد ۸۳۱۵۶۰ ارزش مکانی رقم ۱ یکان هزار می‌باشد.

• هم‌چنین با تقسیم یک عدد چندرقمی بر عدد ۱۰ جایگاه رقم‌های یک عدد در جدول

ارزش مکانی به اندازه‌ی یک خانه به سمت راست تغییر می‌کند و این یعنی در جدول ارزش مکانی مرتبه‌ی هر رقم یک واحد پایین‌تر می‌رود.

یکی			هزار			میلیون		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۰	۵	۸	۰	۴	۳	۱		
۵	۸	۰	۴	۳	۱			

$\div 10$

به عنوان مثال در عدد ۱۳۴۰۸۵۰ جایگاه رقم ۳ صدگان هزار و در عدد ۱۳۴۰۸۵ جایگاه رقم ۳ دهگان هزار می‌باشد.

نتیجه ۱ وقتی عددی را در ۱۰ ، ۱۰۰ ،

۱۰۰۰ و ... ضرب می‌کنیم، ارزش مکانی رقم‌های آن ۱ ، ۲ ، ۳ و ... مرتبه (به تعداد صفرها) بیشتر می‌شود.

۲ هم‌چنین وقتی عددی را بر ۱۰ ، ۱۰۰ ، ۱۰۰۰ و ... تقسیم می‌کنیم، ارزش مکانی رقم‌های آن ۱ ، ۲ ، ۳ و ... مرتبه (به تعداد صفرها) کاهش می‌یابد.

یکی			هزار			میلیون		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۲	۳	۴	۸	۵				
۰	۲	۳	۴	۸	۵			
۰	۰	۲	۳	۴	۸	۵		
۰	۰	۰	۲	۳	۴	۸	۵	

$\times 10$

$\times 100$

$\times 1000$

یکی			هزار			میلیون		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۰	۰	۰	۳	۴	۱			
۰	۰	۰	۳	۴	۱			
۰	۰	۰	۳	۴	۱			
۰	۰	۰	۳	۴	۱			

$\div 10$

$\div 100$

$\div 1000$

نکته از خاصیت‌های بالا برای ضرب و تقسیم عددها بر مضارب ۱۰ استفاده می‌کنیم.
 به عنوان مثال برای تقسیم عدد ۸۰۰۰۰۰ بر عدد ۴۰۰ ابتدا عدد ۸۰۰۰۰۰ بر ۱۰۰ تقسیم می‌کنیم:
 $۸۰۰۰ \div ۱۰۰ = ۸۰۰۰$ سپس حاصل را بر عدد ۴ تقسیم می‌کنیم:
 $۸۰۰۰ \div ۴ = ۲۰۰۰$

حالا که خواندن و نوشتن اعداد را یادآوری کردیم، خوب است که نکات زیر را نیز برای انجام راحت‌تر محاسباتمان یادآوری کنیم.

نکات ۱ در مقایسه‌ی دو عدد، عددی که تعداد رقم‌های بیشتری دارد، بزرگ‌تر است. اگر تعداد رقم‌ها یکسان بود، مقایسه را از رقم باارزش‌ترین مرتبه شروع می‌کنیم؛ مانند:

$$\underbrace{۹۹۸۸۷۹}_{\text{شش رقمی}} < \underbrace{۱۰۰۰۰۰۰}_{\text{هفت رقمی}}$$

$$\underbrace{۹۳۲۱۰۰۸۷}_{\text{۸} > \text{۷}} > \underbrace{۹۳۲۱۰۰۷۸}_{\text{۸} > \text{۷}}$$

۲ در هر عدد با مشخص کردن مرتبه‌ی هر رقم، می‌توان آن را به صورت گسترده یا باز شده نوشت. گسترده‌ی هر عدد را می‌توان به دو صورت عددی یا کلامی نوشت.

مثال

$$۳۰۸۹۰۷۱۴۵ = ۳۰۰۰۰۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰۰۰ + ۹۰۰۰۰۰ + ۷۰۰۰ + ۱۰۰ + ۴۰ + ۵$$

۵ تا یکی + ۴ تا ده‌تا + یکی صدتا + ۷ تا هزارتا + ۹ تا صد هزارتا + ۸ تا یک میلیون تا + ۳ تا صد میلیون تا
 $= ۳۰۸۹۰۷۱۴۵$

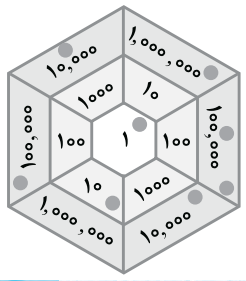
۳ گاهی برای جمع یا تفریق می‌توانیم به شیوه‌ی کلامی این کار را انجام دهیم. به عنوان مثال، ۲ میلیون به‌علاوه‌ی ۷ میلیون می‌شود ۹ میلیون. از این روش بیشتر برای جمع و تفریق عددهایی استفاده می‌کنیم که طبقه‌ی یکسانی داشته باشند، مثلاً هر دو طبقه‌ی هزار، میلیون و ... باشند.

مثال

$$۱۵۴ \text{ میلیون} = ۳۴ \text{ میلیون} + ۱۲۰ \text{ میلیون}$$

فعالیت صفحه‌ی ۲ کتاب درسی

۱- یک بازی دونفره انجام دهید.
 هر کدام ۸ مهره‌ی کوچک بردارید. مهره‌های خود را روی صفحه‌ی مثل شکل روبه‌رو بیندازید. با توجه به محل قرارگرفتن مهره‌ها، ابتدا جدول ارزش مکانی را کامل کنید. سپس، عدد به‌دست‌آمده را بنویسید.
 هر دانش‌آموزی که عدد بزرگ‌تری بیاورد، برنده است. اگر مهره‌ی شما خارج از صفحه افتاد، کوچک‌ترین عدد روی صفحه‌ی بازی (یعنی عدد ۱) را در نظر بگیرید. اگر مهره روی خط قرار گرفت، بزرگ‌ترین عدد نزدیک به آن را در نظر بگیرید.



میلیون	هزار		ص		د	ی
ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۱	۳	۲	۰	۰	۱	۱

۲- پول‌هایی که در زیر می‌بینید، پول‌های فاطمه است. حساب کنید او چند ریال دارد. روش حساب کردن خود را توضیح دهید.



$$۳ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۳۰۰۰۰۰ \quad ۴ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۴۰۰۰۰۰ \quad ۲ \times ۲۰۰۰۰ = ۴۰۰۰۰ \quad ۱ \times ۱۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰$$

ریال ریال ریال ریال

ابتدا مقدار پول‌های هم‌ارزش را حساب می‌کنیم و سپس آن‌ها را با هم جمع می‌کنیم تا مقدار کل پول او به دست آید:

تومان ۳۴۵,۰۰۰ یا ریال ۳,۴۵۰,۰۰۰ = ۳,۰۰۰,۰۰۰ + ۴۰۰,۰۰۰ + ۴۰,۰۰۰ + ۱۰,۰۰۰ = کل پول فاطمه

• آیا فاطمه می‌تواند یک کوله‌پشتی و یک پالتو بخرد؟ مجموع قیمت کوله‌پشتی و پالتو برابر است با:
ریال $۶۰۰,۰۰۰ + ۲,۷۰۰,۰۰۰ = ۳,۳۰۰,۰۰۰$

با توجه به این که پول فاطمه بیشتر است، پس می‌تواند یک کوله‌پشتی و یک پالتو بخرد.

• اگر او یک جفت کفش بخرد، با بقیه‌ی پولش چه چیزهای دیگری می‌تواند بخرد؟

ابتدا باقی‌مانده‌ی پول او را حساب می‌کنیم:
ریال $۳,۴۵۰,۰۰۰ - ۲,۰۰۰,۰۰۰ = ۱,۴۵۰,۰۰۰$
او با باقی‌مانده‌ی پولش می‌تواند کتاب یا کوله‌پشتی و یا هر دو را بخرد. زیرا مجموع قیمت کوله‌پشتی و کتاب برابر است با:
ریال $۳۰,۰۰۰ + ۶۰۰,۰۰۰ = ۶۳۰,۰۰۰$

• خودتان سؤال دیگری طرح کنید و به آن جواب دهید.

اگر فاطمه بخواهد تمامی اجناس را بخرد، چه قدر پول کم می‌آورد؟

ریال $۲,۷۰۰,۰۰۰ + ۲,۰۰۰,۰۰۰ + ۶۰۰,۰۰۰ + ۳۰,۰۰۰ = ۵,۳۳۰,۰۰۰$ قیمت کل اجناس
ریال $۵,۳۳۰,۰۰۰ - ۳,۴۵۰,۰۰۰ = ۱,۸۸۰,۰۰۰$ پولی که فاطمه کم می‌آورد



ص	د	ی
۵	۲	
۰	۵	۲

$\times 10$

۳- با توجه به جدول ارزش مکانی روبه‌رو، توضیح دهید که چگونه با ضرب یک عدد در ۱۰ ارزش هر رقم تغییر می‌کند.
با ضرب هر عدد در ۱۰، ارزش هر یک از رقم‌های آن، یک مرتبه بیشتر می‌شود؛ یعنی هر رقم به مرتبه‌ی بالاتر (مرتبه‌ی سمت چپ خود) منتقل می‌شود.

هزار				
ص	د	ی	ص	د
۷	۳	۰	۰	۰
۰	۳	۰	۰	۰

$\times 100$

۴- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

رقم ۷ در عدد ۷۳۰ در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟ صدگان
اگر عدد ۷۳۰ را ۱۰۰ برابر کنیم، رقم ۷ چه مرتبه‌ای پیدا می‌کند؟ دهگان هزار
۵- جاهای خالی را پر کنید.

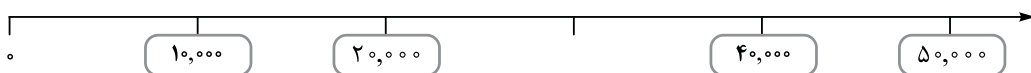
۱۰۰ تا ۱۰,۰۰۰ تایی برابر است با یک ۱,۰۰۰,۰۰۰ تایی

۱۰ تا ۱۰۰ تایی برابر است با یک ۱۰,۰۰۰ تایی

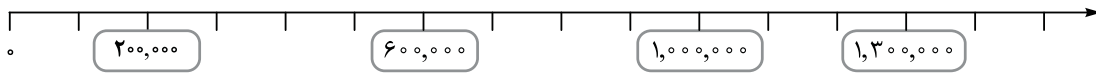
صفحه ۳ کتاب درسی

کاردرکلاس

۱- با توجه به محورها در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.



هر واحد روی محور برابر ۱۰,۰۰۰ تا است.



هر واحد روی محور برابر ۱۰۰,۰۰۰ تا است.

۲- جدول‌های ارزش مکانی زیر را مانند نمونه پر کنید.

هزار				
ص	د	ی	ص	د
			۲	۷
		۲	۷	۰
	۲	۷	۰	۰
۲	۷	۰	۰	۰

هزار				
ص	د	ی	ص	د
			۵	۴
		۵	۴	۰
	۵	۴	۰	۰
۵	۴	۰	۰	۰

۳- جاهای خالی را پر کنید.

عدد ۳۲۰,۰۰۰,۰۰۰ از ۳۲۰ تا یک میلیون ساخته شده است.

عدد ۲,۷۰۰,۵۰۰ از ۲ تا یک میلیون و ۷ تا صد هزارتایی و ۵ تا صدتایی ساخته شده است.

عدد ۱,۰۰۰,۰۰۰ از ۱۰۰۰ تا هزارتا و یا از ۱۰۰ تا ده هزارتا و یا از ۱۰ تا صد هزارتا ساخته شده است.

۴- جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید. ۵ میلیون به علاوه ۴ میلیون می شود ۹ میلیون

۸ صد هزار منهای ۴ صد هزار می شود: ۴ صد هزار نصف ۶ میلیون می شود: ۳ میلیون

۵- در ماه آبان، روزانه دو میلیون و چهارصد هزار بشکه نفت فروختیم. در مدت ۱۰ روز از ماه آبان، چند

بشکه نفت فروخته ایم؟ اگر فروش نفت را دو برابر کنیم، روزانه چند بشکه باید بفروشیم؟

پس در ۱۰ روز از آبان ماه، ۲۴ میلیون بشکه نفت فروخته ایم. $10 \times 2,400,000 = 24,000,000$

پس روزانه باید چهار میلیون و هشتصد هزار بشکه نفت بفروشیم. $2,400,000 \times 2 = 4,800,000$

فعالیت صفحه ۴ کتاب درسی

۱- معلم کارت های عددهای ۱، ۴، ۷ و ۹ را به دانش آموزان داد. سپس، از آن ها خواست که با آن عددها دو عدد دورقمی مختلف بسازند و حاصل ضرب آن ها را به دست آورند.

مائده این عددها را ساخت:

۴	۷
۹	۱
×	

۴۲۷۷	

صدیقه این عددها را ساخت:

۹	۴
۱	۷
×	

۱۵۹۸	

الف) حاصل ضرب کدام یک از دو عدد بزرگ تر است؟ عددهای مائده

ب) شما هم با کارت ها دو عدد دورقمی بسازید و حاصل ضرب آن ها را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 74 \\ \times 19 \\ \hline 1406 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 79 \\ \hline 1106 \end{array}$$

پ) اگر بخواهید بزرگ ترین حاصل ضرب عددهای دورقمی را به دست آورید، کدام دو عدد را انتخاب می کنید؟ برای پیدا کردن جواب، در کلاس با دوستانتان گفت و گو کنید.

با انتخاب بزرگ ترین عددها به عنوان دهگان سعی می کنیم بزرگ ترین دو عددی که می توانیم را بسازیم. پس دو عدد را ۹۱ و ۷۴ در نظر می گیریم.

۲- حاصل جمع و تفریق ها را مانند نمونه انجام دهید و روش کار خود را بنویسید.

$$527 + 300 = 827$$

۳۰۰ یعنی ۳ تا صدتایی، پس ۳ تا به ۵ اضافه می کنیم.

$$527 + 400 - 1 = 927 - 1 = 926$$

۴۰۰ یعنی ۴ تا صدتایی، پس ۴ تا به ۵ اضافه می کنیم که می شود ۹۲۷ و سپس یکی از آن کم می کنیم.

$$701 - 600 = 101$$

۶۰۰ یعنی ۶ تا صدتایی، پس ۶ تا از ۷ کم می کنیم.

۳- دو عدد داده شده را مقایسه کنید و راه حل خود را توضیح دهید.

$$200200 < 2000200$$

$$70000 > 6997$$

$$800101 < 8000011$$

برای مقایسه ی دو عدد ابتدا تعداد رقم های آن ها را با هم مقایسه می کنیم، عددی بزرگ تر است که تعداد رقم های بیشتری داشته باشد. اگر تعداد رقم های دو عدد با هم برابر باشد به مقایسه ارقام هم مرتبه از سمت چپ می پردازیم در این مرحله عددی بزرگ تر است که در ارقام هم مرتبه دارای رقم بزرگ تر است.

۴- می خواهیم ۸۰۰ مهره را به ۲۰ دسته ی مساوی تقسیم کنیم. برای این کار، می توانیم ابتدا مهره ها را به ۱۰

$$800 \div 10 = 80$$

دسته تقسیم کنیم؛ یعنی در هر دسته چندتا مهره؟ ۸۰ مهره

$$80 \div 2 = 40$$

سپس تعداد مهره های هر دسته را نصف می کنیم.

حالا تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$60000 \div 300 = \frac{60000 \div 100}{300 \div 100} = \frac{600}{3} = 200$$

$$4000 \div 200 = \frac{4000 \div 100}{200 \div 100} = \frac{40}{2} = 20$$

$$\begin{array}{r} 475 \overline{) 9} \\ -450 \quad 50 \\ \hline 25 + 2 \\ -18 \quad 52 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4328 \overline{) 11} \\ -3300 \quad 300 \\ \hline 1028 + 90 \\ -990 \quad + 3 \\ \hline 38 \quad 393 \\ -33 \quad 393 \\ \hline 5 \end{array}$$

۵- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

صفحه‌ی ۵ کتاب درسی

کاردرکلاس

۱- حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 302040 \\ + 70903 \\ \hline 372943 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8910 \\ - 25000 \\ \hline 875000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 710 \\ - 40000 \\ \hline 7310000 \end{array}$$

۲- حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 200 \\ \hline 86000000 \end{array} \Rightarrow \frac{43}{200} \times 2 = \frac{86}{100}$$

$$\begin{array}{r} 80000 \\ \times 2000 \\ \hline 160000000 \end{array} \Rightarrow \frac{8}{2000} \times 2 = \frac{16}{1000}$$

$$\begin{array}{r} 8002 \\ \times 50 \\ \hline 400100 \end{array} \Rightarrow \frac{8002}{50} \times 5 = \frac{40010}{10}$$

۳- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$80000 \div 4000 = \frac{80000 \div 1000}{4000 \div 1000} = \frac{80}{4} = 20$$

$$\begin{array}{r} 80000 \overline{) 40000} \\ -60000 \quad 2 \\ \hline 20000 \end{array}$$

$$90000 \div 300 = \frac{90000 \div 100}{300 \div 100} = \frac{900}{3} = 300$$

$$\begin{array}{r} 900000 \overline{) 400000} \\ -400000 \quad 1 \\ \hline 300000 \end{array}$$

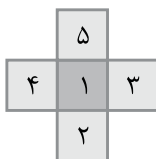
فصل ۱

عددیوسی و الگوها

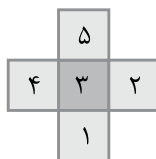
صفحه‌ی ۵ کتاب درسی

تمرین

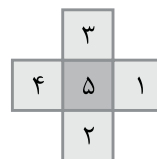
۱- عددهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را در هر یک از شکل‌های زیر بنویسید؛ طوری که مجموع ۳ عدد عمودی با مجموع ۳ عدد افقی برابر شود. سپس، این مسئله را در سه حالت زیر حل کنید. (می‌توانید از حدس زدن و آزمایش کردن استفاده کنید.)



مجموع عددها ۸ شود.



مجموع عددها ۹ شود.



مجموع عددها ۱۰ شود.

۲- عددهای زیر را بنویسید.

$$(12 \times 100) + (10 \times 1000) = 1200 + 10000 = 11200$$

۱۲ تا ۱۰۰ تایی و ۱۰ تا ۱۰۰۰ تایی می‌شود:

$$(17 \times 100) - 500 = 1700 - 500 = 1200$$

۵۰۰ تا کم‌تر از ۱۷ تا ۱۰۰ تایی می‌شود: