

در دو صفحه‌ی روبه‌روی هم این کتاب، چی می‌بینید

این جا شماری درسی رو که قراره بخونید، می‌بینید.

این عدده که این جا می‌بینید به شما می‌گه که آخرین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحه‌ی کتاب درسی در این جا قرار گرفته.

این عدده که این جا می‌بینید، به شما می‌گه اولین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحه‌ی کتاب درسی این جا قرار گرفته.

در واقع این دوتا عدد بهترین می‌گن که تمرین‌های چه صفحه‌ای تا چه صفحه‌ای از کتاب درسی رو در این دو صفحه می‌بینید.

صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

نهایتاً با بزرگ روی دو لیوان حرفه (ا) و (ب) را بنویسید.

- ۱- در لیوان (ا) یک قاشق نمک، یک قاشق ماسه و تا لیموی آن آب بریزید. مخلوط را کاملاً هم بزنید. کاملاً در این مخلوط دیده نمی‌شود؟ نمک
- ۲- همین بلند شکل روی لیوان (ب) پارچه‌ای نوری و نازک (یا کاغذ صافی) بگذارید و کنار آن بنویسید
- ۳- مخلوط لیوان (ا) را روی صافی بریزید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ ماسه روی صافی می‌ریزد و محلول آب و نمک داخل لیوان (ب) می‌ریزد.
- ۴- کاملاً با زاویه صاف کردن جدا کرده؛ ماسه
- ۵- دو لوله از مخلوط آب و نمک لیوان (ب) را روی یک ورقه نازک آلومینیومی بیکند؛ مسیر کند تا آب آن بخار شود.
- ۶- پیش‌بینی کنید که چه اتفاقی می‌افتد؟ آب بخار شده و نمک روی ورق آلومینیومی باقی می‌ماند. نتایج را در جدول زیر بنویسید.

روش‌های جدا کردن	ماده یا مواد جدا شده	نتیجه
صاف کردن	ماسه	مخلوط آب و نمک
تبخیر/بخار کردن	آب	نمک

گفت‌وگو
ما هر روز مواد مختلفی را از هم جدا می‌کنیم. درباره‌ی تصویرهای زیر گفت‌وگو کنید.

۱- جدا کردن آب از برنج ۲- جدا کردن آب از ماسه ۳- جدا کردن آب از ماست ۴- جدا کردن قندهای با استفاده از آب سرد ۵- استفاده از پارچه

جمع‌آوری اطلاعات
سگ خوراکی را چگونه تهیه می‌کنند؟ در این باره اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید. سگ خوراکی را از آن دریا یا معدن نمک به دست می‌آورند. برای این که نمک را از آب دریا جدا کنند آب دریا را در حوضچه‌های کوچکی می‌ریزند تا بر اثر تابش خورشید آب تبخیر شده و نمک باقی بماند. نمک و بلورهای دیگر که با آن است را به کارخانه می‌برند تا تصفیه شود و مواد زائد از آن جدا شود. باید سگ خوراکی به روش صنعتی:

- ۱- آب را گرم کنند و حل کردن آن در آب برای تهیه محلول آب و نمک.
- ۲- اضافه کردن مواد شکر برای رسوب یعنی از مواد و جدا کردن مواد نامحلول ۳- صور محلول آب و نمک از فیلترهای شش در آن حذف کردن ۴- تبخیر آب و باقی‌ماندن نمک ۵- تست پوشی نمک و اضافه کردن به آن خشک کردن گریستال‌های نمک در خشک‌کن ۶- بسته‌بندی

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

سؤال متن
۱- برای تهیه‌ی جای شکر من، می‌توانیم نبات، شکر یا پودر قند را در جای حل کنیم. پیش‌بینی کنید که کدام یک بهتر و سریع‌تر در آب حل می‌شود. پودر قند، بهتر و سریع‌تر در آب حل می‌شود.

فقالیت
۱- درون سه لیوان که قبلاً آن‌ها را شماره‌گذاری کرده‌اید، تا نیمه آب معمولی بریزید. ۲- سه شاخه نبات تقریباً برابر برسانید. یکی از آن‌ها را خود کنید و دیگری را در همان بگویید تا پودر شود. ۳- شاخه نبات را در لیوان شماره‌ی (۱) بیندازید و آن را با قاشق هم بزنید تا نبات کاملاً حل شود. همان زمان سمج را روشن کنید. زمان لازم برای حل شدن شاخه نبات را در جدول زیر بنویسید. ۴- مرحله‌ی ۳ را با خرده نبات و پودر نبات تکرار کنید.

نوع ماده	شاخه نبات	خرده نبات	پودر نبات
زمان لازم برای حل شدن (ثانیه)	۱۲۰ ثانیه	۶۰ ثانیه	۲۰ ثانیه

در کدام حالت، نبات سریع‌تر در آب حل می‌شود؟ نبات پودر شده از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ هر چه ذرات نبات ریزتر باشد، این ماده سریع‌تر در آب حل می‌شود.

سؤال متن
پیش‌بینی کنید که شکر در آب سرد سریع‌تر حل می‌شود یا آب داغ. شکر در آب داغ سریع‌تر حل می‌شود.

فقالیت
۱- در یک لیوان، تا نیمه آب سرد بریزید. ۲- دو قاشق چای‌خوری شکر به آب لیوان اضافه کنید و زمان سمج را روشن کنید. ۳- مخلوط آب و شکر را با قاشق هم بزنید تا شکر به طور کامل حل شود. زمانی را که برای حل شدن شکر لازم است، یادداشت کنید. ۴- همین آزمایش را با آب نیم‌گرم و داغ تکرار کنید و مشاهده‌ها خود را در جدول زیر بنویسید.

نوع آب	داغ	نیم‌گرم	سرد
مدت زمان لازم برای حل شدن (ثانیه)	۲۰ ثانیه	۳۵ ثانیه	۵۵ ثانیه

۵- نتایج را روی نمودار ستونی زیر رسم کنید.

شکر در کدام آب سریع‌تر حل می‌شود؟ در آب داغ
از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ صاف بر سرعت حل شدن مواد اثر دارد. هرچه دمای آب بالاتر باشد شکر سریع‌تر در آب حل می‌شود.

فکر کنید
برای تهیه‌ی سریع یک لیوان شیرعسل خشک چه راه‌هایی پیشنهاد می‌کنید؟ کتاب شکر را بویه کنید عمل را در آن حل کنیم و سپس به محلول، شیر خشک اضافه کنید. ۲- عمل را گرم کنیم بر شیر نیم‌گرم حل کنیم و سپس شیر خشک را به آن اضافه کنیم.

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

این شماره‌ای که این جا می‌بینید شماره‌ی صفحه‌ی کتاب درسی یا هستش. کتاب درسی یا یابی چهارم مجموعاً ۴۴۷ صفحه داره.

در کتاب درسی یاریابی چهارم عین متن سؤال‌های کتاب درسی رو به صورت پررنگ می‌بینید.

به کمک این تیتری که می‌بینید، می‌تونید بفهمید چه تمرینی از چه صفحه‌ای از کتاب درسی این جا قرار گرفته.

در این کتاب، پاسخ‌های تمرین‌ها، پرسش‌ها، سؤال‌ها و... کتاب درسی رو که توسط مؤلف‌های خوبمون نوشته شده، به صورت ساده می‌بینید.

فهرست

شماره‌ی صفحه‌ی کتاب درسی	شماره‌ی صفحه‌ی کتاب درسی	شماره‌ی صفحه‌ی کتاب درسی	شماره‌ی صفحه‌ی کتاب درسی	شماره‌ی صفحه‌ی کتاب درسی
۱۴۷	درس ۸: درس آزاد	۷۴	درس ۱۱: سفری به شهر باستانی ...	۴۶
۱۴۸	درس ۹: درس آزاد	۷۷	درس ۱۲: سفری به تخت جمشید (۱)	۵۱
۱۴۹	فصل ۵: نام‌آوران	۷۹	درس ۱۳: سفری به تخت جمشید (۲)	۵۶
۱۴۹	درس ۱۰: باغچه‌ی اطفال	۸۰	درس ۱۴: سفری به شهر باستانی ...	۵۹
۱۵۲	درس ۱۱: فرمانده دل‌ها	۸۸	درس ۱۵: کوه‌ها و دشت‌های زیبا	۶۶
۱۵۳	درس ۱۲: اتفاق ساده	۹۴	درس ۱۶: آب‌وهوا	۷۱
۱۵۷	فصل ۶: راه زندگی	۱۰۳	درس ۱۷: نواحی آب‌وهوایی ایران	۷۵
۱۵۷	درس ۱۳: لطف حق	۱۰۴	درس ۱۸: پوشش گیاهی و زندگی ...	۸۰
۱۶۰	درس ۱۴: ادب از که آموختی؟	۱۰۸	درس ۱۹: از محیط زیست مراقبت ...	۸۴
۱۶۲	درس ۱۵: شیر و موش	۱۱۲	درس ۲۰: نشانه‌های ملی ما	۹۰
۱۶۷	فصل ۷: علم و عمل	۱۲۳	درس ۲۱: تقویم	۹۳
۱۶۷	درس ۱۶: پرستگری	۱۲۴	درس ۲۲: روزهای مهم	۹۵
۱۶۹	درس ۱۷: مدرسه‌ی هوشمند	۱۳۰	آزمون‌ها	۱۲۲
۱۷۳	آزمون‌ها			
علوم تجربی				
۷	درس ۱: زنگ علوم	۱		
۹	درس ۲: مخلوط‌ها در زندگی	۵		
۱۵	درس ۳: انرژی، نیاز هر روز ما	۱۵		
۲۰	درس ۴: انرژی الکتریکی	۲۷		
۲۵	درس ۵: گرما و ماده	۳۷		
۲۹	درس ۶: سنگ‌ها	۴۷		
۳۳	درس ۷: آهن‌ربا در زندگی	۵۹		
۳۸	درس ۸: آسمان در شب	۶۷		
۴۳	درس ۹: بدن ما (۱)	۷۷		
۴۷	درس ۱۰: بدن ما (۲)	۸۳		
۵۲	درس ۱۱: بی‌مهرها	۹۳		
۵۷	درس ۱۲: گوناگونی گیاهان	۱۰۳		
۶۲	درس ۱۳: زیستگاه	۱۱۱		
۶۷	آزمون‌ها			
فارسی				
۸	ستایش خدا	۸		
۹	فصل ۱: آفرینش	۹		
۱۰	درس ۱: آفریدگار زیبایی	۱۰		
۱۸	درس ۲: کوچ پرستوها	۱۸		
۲۹	فصل ۲: دانایی و هوشیاری	۲۹		
۳۰	درس ۳: راز نشانه‌ها	۳۰		
۳۶	درس ۴: ارزش علم	۳۶		
۴۲	درس ۵: رهایی از قفس	۴۲		
۵۳	فصل ۳: ایران من	۵۳		
۵۴	درس ۶: آرش کمان‌گیر	۵۴		
۶۲	درس ۷: مهمان شهر ما	۶۲		
۷۳	فصل ۴: فرهنگ بومی	۷۳		
۷	فصل ۱: آفرینش	۷		
۸	درس ۱: آفریدگار زیبایی	۸		
۱۴	درس ۲: کوچ پرستوها	۱۴		
۱۹	فصل ۲: دانایی و هوشیاری	۱۹		
۲۰	درس ۳: راز نشانه‌ها	۲۰		
۲۵	درس ۴: ارزش علم	۲۵		
۳۱	درس ۵: رهایی از قفس	۳۱		
۳۷	فصل ۳: ایران من	۳۷		
۳۸	درس ۶: آرش کمان‌گیر	۳۸		
۴۴	درس ۷: مهمان شهر ما	۴۴		
۴۹	فصل ۴: فرهنگ بومی	۴۹		
مطالعات اجتماعی				
۲	درس ۱: همسایه‌ی ما	۲		
۵	درس ۲: این‌جا محله‌ی ماست	۵		
۸	درس ۳: خرید و فروش در محله	۸		
۱۳	درس ۴: نقشه‌ی محله‌ی ما	۱۳		
۲۰	درس ۵: زندگی در شهر و روستا	۲۰		
۲۴	درس ۶: جهت‌های جغرافیایی	۲۴		
۲۸	درس ۷: جغرافی دانان چگونه ...	۲۸		
۳۲	درس ۸: نخستین روستاها ...	۳۲		
۳۶	درس ۹: نخستین شهرها ...	۳۶		
۴۱	درس ۱۰: موزخان چگونه گذشته ...	۴۱		
نگارش				
۱۷۷	فصل ۱: آفرینش	۷		
۱۷۷	درس ۱: آفریدگار زیبایی	۸		
۱۷۹	درس ۲: کوچ پرستوها	۱۴		
۱۸۱	فصل ۲: دانایی و هوشیاری	۱۹		
۱۸۱	درس ۳: راز نشانه‌ها	۲۰		
۱۸۳	درس ۴: ارزش علم	۲۵		
۱۸۵	درس ۵: رهایی از قفس	۳۱		
۱۸۷	فصل ۳: ایران من	۳۷		
۱۸۸	درس ۶: آرش کمان‌گیر	۳۸		
۱۹۰	درس ۷: مهمان شهر ما	۴۴		
۱۹۲	فصل ۴: فرهنگ بومی	۴۹		

شماره صفحه درس یار	شماره صفحه درس یار	شماره صفحه درس یار	شماره صفحه درس یار	شماره صفحه درس یار	شماره صفحه درس یار
۲۹۸	۲۶	۲۴۱	۱۰۴	۱۹۲	۵۰
۳۰۲	۳۰	۲۴۲	۱۰۹	۱۹۳	۵۳
۳۰۶	۳۴	۲۴۴	۱۱۵	۱۹۴	۵۷
۳۱۱	۳۸	۲۴۵	۱۲۲	۱۹۴	۵۸
۳۲۲	۴۵	۲۴۷	آزمون‌ها	۱۹۶	۶۳
۳۲۴	۴۸	آموزش قرآن		۱۹۸	۶۹
۳۲۹	۵۲	۲۵۱	۱	۲۰۰	۷۵
۳۳۴	۵۶	۲۵۳	۹	۲۰۰	۷۶
۳۳۸	۶۰	۲۵۵	۱۵	۲۰۲	۸۱
۳۴۲	۶۴	۲۵۶	۲۱	۲۰۳	۸۷
۳۴۶	۶۸	۲۵۷	۲۶	۲۰۴	۹۵
۳۵۶	۷۵	۲۵۸	۳۳	۲۰۴	۹۶
۳۵۸	۷۸	۲۵۹	۳۹	۲۰۶	۱۰۳
۳۶۳	۸۲	۲۶۱	۴۹	هدیه‌های آسمان	
۳۶۷	۸۶	۲۶۲	۵۶	۲۰۹	۸
۳۷۱	۹۰	۲۶۳	۶۲	۲۱۱	۱۴
۳۷۹	۹۷	۲۶۴	۶۸	۲۱۴	۲۲
۳۸۱	۱۰۰	۲۶۵	۷۴	۲۱۷	۳۲
۳۸۶	۱۰۴	۲۶۶	۸۱	۲۱۹	۴۰
۳۸۹	۱۰۸	۲۶۷	۸۷	۲۲۱	۴۵
۳۹۴	۱۱۲	۲۶۸	۹۳	۲۲۳	۵۰
۴۰۳	۱۱۹	۲۷۰	آزمون‌ها	۲۲۵	۵۶
۴۰۵	۱۲۲	ریاضی		۲۲۷	۶۴
۴۱۰	۱۲۶	۲۷۳	۱	۲۲۹	۶۹
۴۱۴	۱۳۰	۲۷۵	۴	۲۳۱	۷۶
۴۱۹	۱۳۴	۲۷۹	۸	۲۳۳	۸۲
۴۲۹	۱۴۱	۲۸۴	۱۲	۲۳۵	۸۸
۴۳۱	۱۴۴	۲۸۷	۱۶	۲۳۷	۹۳
۴۳۵	۱۴۸	۲۹۶	۲۳	۲۳۹	۹۷
۴۴۳	آزمون‌ها				



علوم تجربی

درس ۱: زندگ علوم





درسنامه

دانشمندان برای یافتن پاسخ پرسش‌های خود، با استفاده از روش علمی کاوشگری می‌کنند. **مراحل کلی روش علمی:** ۱. مشاهده ۲. طرح پرسش ۳. پیش‌بینی (فرضیه‌سازی) ۴. آزمایش کردن ۵. ارائه‌ی نتیجه (نظریه)

- مشاهده در تمام مراحل روش علمی انجام می‌شود و طی آن، دانشمندان با به‌کارگیری حواس پنجگانه (بویایی، شنوایی، چشایی، لامسه و بینایی) اطلاعاتی را به دست می‌آورند.
- دانشمندان با کمک مشاهده و اطلاعاتی که به دست می‌آورند، درباره‌ی پاسخ پرسش‌های گوناگون، **پیش‌بینی‌هایی** می‌کنند.
- برای مطمئن‌شدن از درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌های مطرح‌شده، باید آزمایش‌هایی طراحی شوند و با آزمایش، درستی و یا نادرستی پیش‌بینی ثابت شود.
- (بهبتر است آزمایش خود را چند بار تکرار کنیم تا از نتیجه‌ی آن مطمئن شویم).
- اگر پیش‌بینی درست باشد و درستی آن با آزمایش‌های متعدد ثابت شده باشد، آن پیش‌بینی به صورت **یک نظریه** درمی‌آید.

سؤال متن صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

- آن‌چه را مشاهده می‌کنید، در جدول زیر بنویسید یا رسم کنید.

				شکل سیم
کروی	کروی	کروی	کروی	شکل حباب

پیش‌بینی کنید صفحه‌ی ۳ کتاب درسی





الف - اگر سیم‌ها را به شکل مثلث، مستطیل یا شکل‌های دیگر بسازیم، پیش‌بینی کنید که حباب‌ها چه شکلی خواهند شد. به شکل کره خواهند بود.

ب - درستی پیش‌بینی خود را بررسی کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. سیم را به هر شکلی که درآوریم؛ شکل حباب‌های ساخته‌شده تغییری نمی‌کنند و به شکل کره درمی‌آیند.

پیش‌بینی کنید..... صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

گروهی از دانش‌آموزان آزمایشی را به ترتیب زیر انجام دادند.

- ۱- دو لیوان یکسان برداشتند و دور اولی یک لایه پارچه‌ی سیاه‌رنگ و دور دومی یک لایه پارچه‌ی سفید پیچیدند (جنس پارچه‌ها باید یکسان باشد). ۲- لیوان‌ها را شماره‌گذاری کردند. ۳- در هر لیوان تا نیمه، آب ریختند و دمای آب هر لیوان را اندازه گرفتند. ۴- لیوان‌ها را یک ساعت در برابر آفتاب قرار دادند.
- ۵- دوباره دمای آب آن‌ها را اندازه‌گیری کردند. نتیجه‌ی این آزمایش در جدول زیر آمده است.

شماره‌ی لیوان		دمای آب
۱	۲	
		
۲۵	۲۵	دمای آب درون لیوان در ابتدا (درجه‌ی سلسیوس)
۴۰ (آب گرم)	۳۱ (آب نیم‌گرم)	دمای آب درون لیوان پس از یک ساعت (درجه‌ی سلسیوس)

با توجه به آزمایشی که انجام دادید،

- در تابستان پوشیدن لباس‌های چه رنگی را پیشنهاد می‌کنید؟ چرا؟ لباس‌های سفید و روشن؛ زیرا گرمای خورشید را کمتر جذب می‌کنند.
- وقتی لباس‌های خیس را که جنس آن‌ها یکسان است در آفتاب پهن می‌کنیم، پیش‌بینی کنید: لباس‌های سیاه زودتر خشک می‌شوند یا لباس‌های سفید؟ چرا؟ لباس‌های سیاه زودتر خشک می‌شوند، چون نور خورشید را بیشتر جذب می‌کنند.

ارزشیابی مستمر

- ۱ به پاسخ احتمالی که به مسئله و سؤال مطرح‌شده در یک تحقیق علمی داده می‌شود، گفته می‌شود.
- ۲ آیا شکل حباب‌های ساخته‌شده با حباب‌ساز به شکل قالب آن وابسته است؟
- ۳ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.
الف) اجسام تیره گرمای بیشتری از نور آفتاب دریافت می‌کنند. درست نادرست
ب) در تابستان پوشیدن لباس‌های تیره بهتر است. درست نادرست
- ۴ دانشمندان برای بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود چه می‌کنند؟
- ۵ لباس‌های خیس سیاه زودتر در آفتاب خشک می‌شوند یا لباس‌های سفید؟ چرا؟
- ۶ دانشمندان به کمک چه چیزهایی در مورد پاسخ پرسش‌ها پیش‌بینی می‌کنند؟

پاسخ ارزشیابی مستمر

- ۱ فرضیه (پیش‌بینی) ۲ خیر ۳ الف) درست ب) نادرست؛ چون لباس‌های تیره گرمای بیشتری جذب می‌کنند و ما بیشتر گرممان می‌شود. ۴ آزمایش می‌کنند. ۵ لباس‌های سیاه، زیرا نور خورشید را بیشتر جذب می‌کنند. ۶ به کمک مشاهده و اطلاعاتی که به‌دست آورده‌اند.



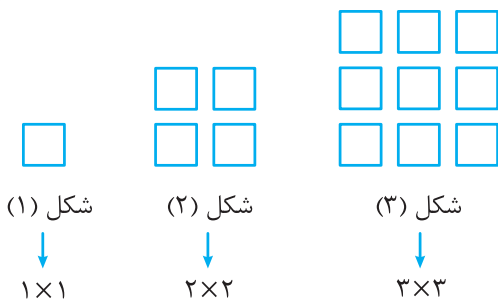
ریاضی

فصل ۱: اعداد و الگوها

درسنامه

حل مسئله به روش الگویابی و رسم شکل

در سال‌های قبل دیدیم که برای حل مسئله، روش‌های مختلفی وجود دارد، با روش‌های الگویابی و رسم شکل آشنا شدیم؛ در بعضی از مسئله‌ها بین شکل‌ها و یا عددهای مسئله رابطه‌ای وجود دارد، با پیاده کردن این رابطه می‌توان به راحتی خواسته‌های مسئله را به دست آورد. به کشف این رابطه، الگویابی می‌گویند.



مثال شکل ششم با چند مربع درست می‌شود؟
پاسخ با کمی دقت می‌بینیم که در هر مرحله تعداد مربع‌ها از رابطه‌ی (شماره‌ی شکل × شماره‌ی شکل) به دست می‌آید پس تعداد مربع‌ها در شکل ششم برابر است با:
 $6 \times 6 = 36$

روش رسم شکل: برای این که مسئله را به خوبی درک کنیم و بدانیم که داده‌ها و فرض‌ها کدام‌اند و خواسته‌های مسئله چه چیزهایی است می‌توانیم برای مسئله یک شکل مناسب رسم کنیم.

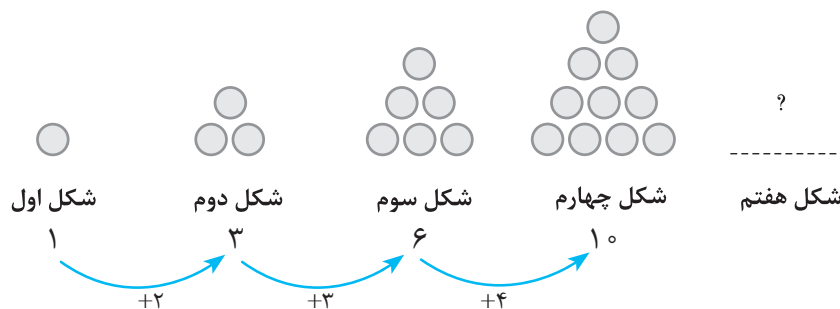
مثال کشاورزی نصف زمینش را گندم کاشت و در $\frac{1}{4}$ باقی مانده‌ی زمینش جو کاشت. چه کسری از زمین این کشاورز زیر کشت نرفته است؟

گندم	جو
گندم	
گندم	
گندم	

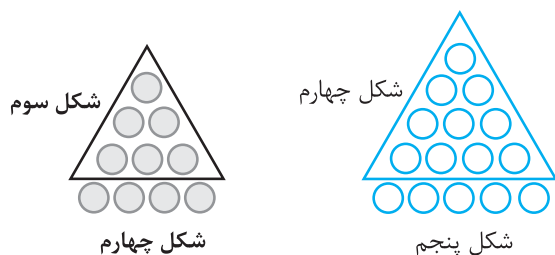
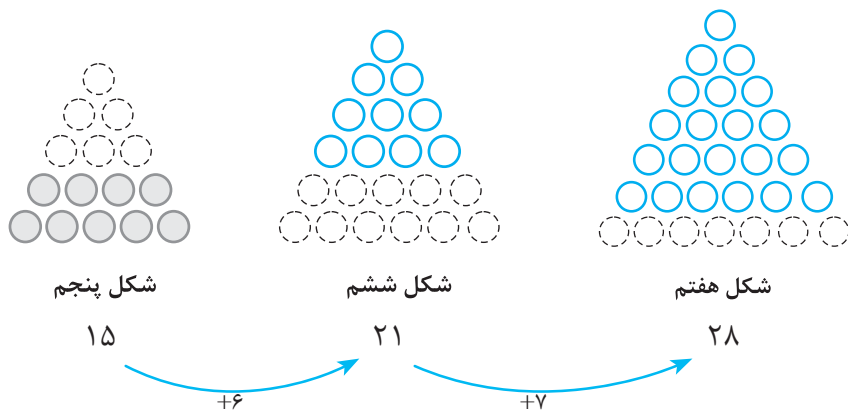
پاسخ با توجه به شکل، $\frac{4}{8}$ زمین زیر کشت گندم و $\frac{1}{8}$ زیر کشت جو رفته است و $\frac{3}{8}$ از آن زیر کشت نرفته است.

حل مسئله ... صفحه‌ی ۲ کتاب درسی

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



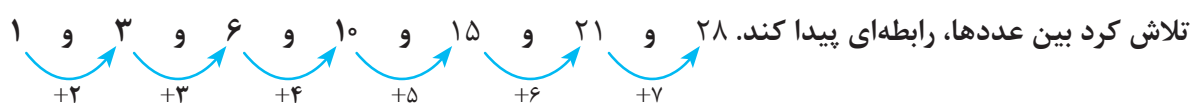
علی به ترتیب شکل‌های پنجم، ششم و هفتم را رسم کرد تا پاسخ را به دست آورد. شما هم مانند علی به مسئله جواب دهید و کار او را کامل کنید.



حمید، مانند شکل مقابل، 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.

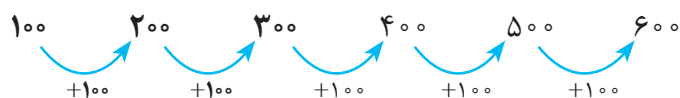
محسن همین مسئله را با روشی دیگر انجام داد. او ابتدا الگوی هندسی را به الگوی عددی تبدیل کرد، سپس



آیا شما راه دیگری برای پیدا کردن تعداد دایره‌ها در شکل هفتم می‌شناسید؟ بله، تعداد دایره‌های هر شکل برابر است با شماره‌ی شکل، به‌علاوه‌ی 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	$1+2=3$	$1+2+3=6$	$1+2+3+4=10$...	$1+2+3+4+5+6+7=28$

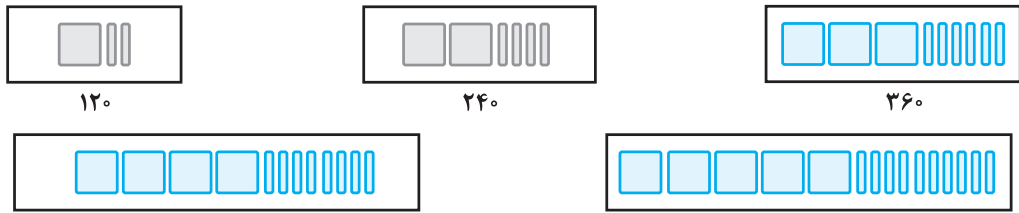
الگویابی، رسم شکل..... صفحه‌ی ۳ کتاب درسی



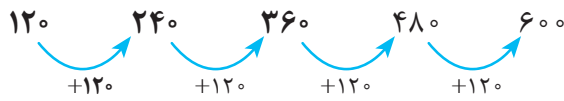
۱- الگوی زیر را ادامه دهید.

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: $۱۲۰ \quad ۲۴۰ \quad ۳۶۰ \quad \dots \dots \dots$
 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 ۱۰ یعنی ۱۰)



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



با استفاده از تجربه‌ی زهرا 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:
 $۳۶۰ + ۱۲۰ = ۴۸۰$
 عدد پنجم را چگونه پیدا می‌کنید؟ به عدد چهارم، یعنی ۴۸۰ به مقدار ۱۲۰ تا اضافه می‌کنیم:
 $۴۸۰ + ۱۲۰ = ۶۰۰$
 عدد ششم را چه‌طور؟ به عدد پنجم، یعنی ۶۰۰ به مقدار ۱۲۰ تا اضافه می‌کنیم:
 $۶۰۰ + ۱۲۰ = ۷۲۰$

درس ۱ عددنویسی

درس‌نامه

عددنویسی

سال‌های گذشته عددها را شناختیم و دیدیم که عددهای چندرقمی مختلف از کنار هم قراردادن عددهای یک‌رقمی ۰ ، ۱ ، ۲ ، ... و ۹ تشکیل می‌شوند و برای عددهای چندرقمی، جدول ارزش مکانی را تشکیل دادیم که با استفاده از این جدول، جایگاه و ارزش هر رقم را مشخص می‌کنیم. جدول ارزش مکانی دارای طبقه‌های مختلف است که تاکنون با طبقه‌های یکی‌ها و هزارها آشنا شدیم، در آینده نیز با طبقه‌های دیگری آشنا می‌شویم. در هر طبقه سه جایگاه مکانی یکان، دهگان و صدگان را در نظر گرفتیم.

هزارها			یکی‌ها		
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان

با خواندن و نوشتن عددهای مختلف آشنا شدیم و دیدیم که برای خواندن یک عدد، ابتدا از سمت راست سه رقم، سه رقم جدا می‌کنیم و بعد با توجه به ارزش مکانی رقم‌ها عدد را از سمت چپ می‌خوانیم و می‌نویسیم. عدد روبه‌رو را ببینید:
 $۵۷۰۲۱۹ \rightarrow ۵۷۰,۲۱۹$

هزارها			یکی‌ها		
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۵	۷	۰	۲	۱	۹

بیشترین ارزش مکانی ← ← کم‌ترین ارزش مکانی

پانصد و هفتاد هزار و دویست و نوزده

خانم احمدی از دانش‌آموزان کلاس چهارم خواست که عدد ۷۴۵۲۰۰ را روی محور نشان دهند. یکی از دانش‌آموزان بعد از صفر، به ترتیب عددهای ۱، ۲، ۳ و سایر عددها را نوشت. آیا فکر می‌کنید او می‌تواند عدد معلم را روی محورش نشان دهد؟ خیر، زیرا نشان دادن عددی به این بزرگی با این شیوه بسیار طولانی و سخت است.

یکی دیگر از دانش‌آموزان محور خود را ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا تقسیم کرد و به این ترتیب، بعد از عدد صفر، عددهای ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ را نوشت. آیا او موفق می‌شود عدد معلم را نشان دهد؟ خیر، زیرا این کار هم بسیار وقت‌گیر است و او باید محور را به ۷۴۶ قسمت مساوی تقسیم کند.

خانم احمدی دانش‌آموزان را راهنمایی کرد. او گفت: «بهتر است روی محور خود اولین قسمت را با عدد ۷۴۰۰۰۰ نشان دهید و ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا جلو بروید. بعد هم محور را کامل کنید و عدد را به صورت تقریبی روی

محور نشان دهید.»



یکی از دانش‌آموزان پرسید: «آیا می‌شود با ۷۰۰,۰۰۰ شروع کنیم و ۱۰۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ تا جلو برویم؟» اگر از ۷۰۰,۰۰۰ شروع کنیم و ۱۰۰ هزار تا ۱۰۰ هزار تا جلو برویم به عددهای ۸۰۰,۰۰۰ و ... می‌رسیم در این صورت دقت خیلی کم می‌شود و مشخص کردن ۷۴۵۲۰۰ بین ۷۰۰,۰۰۰ و ۸۰۰,۰۰۰ کار سختی است.

به نظر شما کدام پیشنهاد بهتر است؟ مناسب‌ترین روش همان روشی است که خانم احمدی پیشنهاد داده است.

ارزشیابی مستمر

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

درست	نادرست
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

۱) بزرگ‌ترین عدد شش رقمی فرد، بدون تکرار رقم‌ها، ۹۸۷۶۵۱ است.

۲) در یک ماشین محیط یاب مثلث متساوی‌الاضلاع اگر طول ضلع آن ۷ باشد،

محیط آن ۲۱ است.

۳) ۱۰۰ تا هزارتایی می‌شود یک میلیون.

ب) در هر قسمت پاسخ درست را مشخص کنید.

۷, ۱۲, ۱۷, ۲۲, ...

۴) عدد یازدهم در الگوی مقابل کدام است؟

۱) ۲۷ (۱) ۲) ۴۷ (۲) ۳) ۵۷ (۳) ۴) ۶۷ (۴)

۵) در یک ماشین ورودی-خروجی هر ورودی را ۷ برابر کرده و سپس ۴ واحد از آن کم می‌کند؛ اگر خروجی

ماشین ۳۱ باشد، ورودی آن چند بوده است؟

۱) ۵ (۱) ۲) ۶ (۲) ۳) ۷ (۳) ۴) ۸ (۴)

۶) عدد ۵۰۹۶۰۰۸ به حروف کدام است؟

۱) پانصد و نه هزار و ششصد و هشت

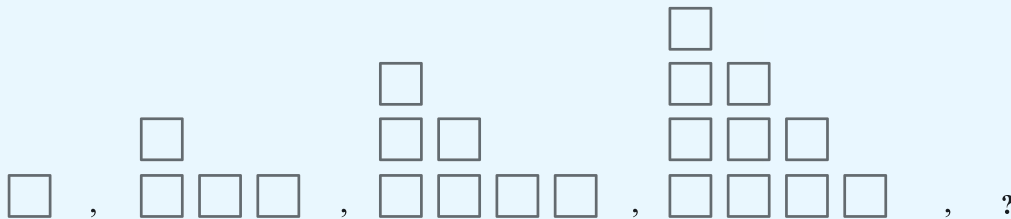
۲) پنج میلیون و نهصد و شش هزار و هشت

۳) پنج میلیون و نود و شش هزار و هشت

۴) پنج میلیون و نهصد و شصت هزار و هشت

پ) به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۷) شکل بعدی الگوی زیر را بکشید و سپس رابطه‌ی بین عددهای الگو را به دست آورید.

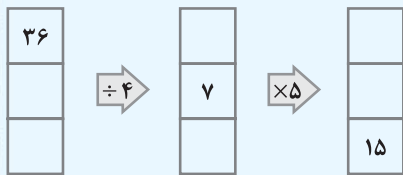


۸) با رقم‌های ۵، ۴، ۲، ۰، ۳، ۸ و ۶ بزرگ‌ترین عدد ۶ رقمی، بدون تکرار رقم‌ها را بنویسید.

الف) این عدد را در جدول ارزش مکانی نشان دهید.

ب) عدد بالا را به حروف بنویسید.

۹ ماشین ورودی - خروجی زیر را کامل کنید.



۱۰ عددهای زیر را با هم مقایسه کنید.

۲۱۴۵۰۸ ○ ۲۱۴۰۵۸ ۳۵۲۷۰۱۸ ○ ۳۵۲۶۰۱۸

۷۴۲۸۰۰۵ ○ ۷۴۳۸۰۰۵ ۶۰۳۲۰۷۲ ○ ۶۰۳۲۷۰۲

۱۱ عددهای داده شده به کدام عدد نزدیک تر است؟ دور آن خط بکشید.

۵۴۷۰۰۰ ← ۵۴۷۱۲۸ → ۵۴۸۰۰۰ ۳۷۵۰۰۰ ← ۳۷۵۷۳۲ → ۳۷۶۰۰۰

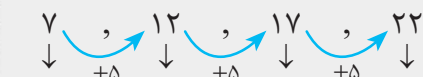
۱۲ ۳ چک پول پانصد هزار ریالی و ۴ اسکناس ۱۰۰ هزار ریالی و ۲ اسکناس ۲۰۰۰۰ ریالی و ۷ سکه ۵۰۰ ریالی چند تومان می شود؟

پاسخ ارزشیابی مستمر

۱ نادرست؛ عدد مورد نظر ۹۸۷۶۵۳ است.

۲ درست؛ $۳ \times ۷ = ۲۱ =$ محیط \Rightarrow اندازه‌ی ضلع $\times ۳ =$ محیط مثلث متساوی الاضلاع

۳ نادرست؛ $۱۰۰ \times ۱۰۰۰ = ۱۰۰,۰۰۰$



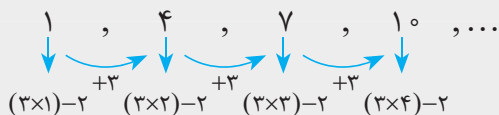
۴ گزینه‌ی «۳» $(۵ \times ۱) + ۲ = ۵۵ + ۲ = ۵۷ =$ عدد یازدهم $\Rightarrow (۵ \times ۲) + ۲, (۵ \times ۳) + ۲, (۵ \times ۴) + ۲, (۵ \times ۱) + ۲$

۵ گزینه‌ی «۱»

۶ گزینه‌ی «۳» پنج میلیون و نود و شش هزار و هشت $\rightarrow ۵,۰۹۶,۰۰۸$

۷ پس هر عدد از رابطه‌ی زیر به دست می آید:

$(۳ \times ۵) - ۲ = ۱۳ \Rightarrow (۳ \times ۳) - ۲ = ۷$ (شماره‌ی شکل $\times ۳$)



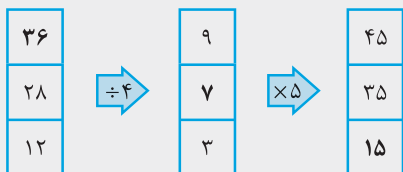
$(۳ \times ۱) - ۲, (۳ \times ۲) - ۲, (۳ \times ۳) - ۲, (۳ \times ۴) - ۲$

۸ بزرگ‌ترین عدد $= ۸۶۵۴۳۲۰$

میلیون			هزار			یکی		
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
		۸	۶	۵	۴	۳	۲	۰

الف)

ب) هشت میلیون و ششصد و پنجاه و چهار هزار و سیصد و بیست



۹ $۲۱۴۵۰۸ > ۲۱۴۰۵۸$

$۳۵۲۷۰۱۸ > ۳۵۲۶۰۱۸$

$۷۴۲۸۰۰۵ < ۷۴۳۸۰۰۵$

$۶۰۳۲۰۷۲ < ۶۰۳۲۷۰۲$

۱۰ $۵۴۷۰۰۰ \leftarrow ۵۴۷۱۲۸ \rightarrow ۵۴۸۰۰۰$ $۳۷۵۰۰۰ \leftarrow ۳۷۵۷۳۲ \rightarrow ۳۷۶۰۰۰$

۱۱ تومان $۱۵۰,۰۰۰ = ۳ \times ۵۰,۰۰۰ = ۱,۵۰۰,۰۰۰$ ریال

تومان $۴۰,۰۰۰ = ۴ \times ۱۰۰,۰۰۰ = ۴۰۰,۰۰۰$ ریال

تومان $۴۰۰۰ = ۲ \times ۲۰,۰۰۰ = ۴۰,۰۰۰$ ریال

تومان $۳۵۰ = ۷ \times ۵۰۰ = ۳۵۰۰$ ریال

تومان $۱۹۴۳۵۰ = ۱۵۰,۰۰۰ + ۴۰,۰۰۰ + ۴۰۰۰ + ۳۵۰$