



۴

دبستان

کیت آموزش ریاضی

منطبق با رویکردهای جدید کتابهای درسی

گروه آموزشی ماوا

کتاب معرفی ابزار کلاس سوم دبستان

با نظارت علمی:

دکتر خسرو داودی (مؤلف کتابهای ریاضی دبستان)



سازمان ماما



www.mava.ir



[mava_edu](https://t.me/mava_edu)



[mava_edu](https://www.instagram.com/mava_edu)



0936-4354714

فهرست و اسامی ابزارهای «ریاضی خوشمزه»

ردیف	نام وسیله	تعداد	توضیحات
۱	مکعب آموزشی	۲۰ عدد	در ۴ رنگ
۲	مهره شمارش و بند	۴۰ عدد	در ۴ رنگ
۳	چرتکه	۲ عدد	دو عدد چرتکه همراه شش میله
۴	بسته پایه ده	۱ سری	یکی، ده تایی و صد تایی
۵	سکه مقوایی	۱ سری	—
۶	سکه و تاس	۱ سری	—
۷	کیسه احتمال	۱ عدد	—
۸	چرخنده	۱ عدد	شامل چهار چرخنده
۹	گونیا	۱ عدد	—
۱۰	متر خیاطی	۱ عدد	—
۱۱	ساعت و نوار زمان	۱ سری	—
۱۲	تانگرام	۱ سری	همراه با دفترچه راهنما
۱۳	اشکال هندسی	۱ سری	اشکال هندسی آهنربایی
۱۴	اشکال کسر	۱ سری	اشکال کسر فومی
۱۵	جدول ضرب	۱ سری	۸ کارت دو رو و یک رمزشکن
۱۶	طلق شطرنجی	۱ عدد	—
۱۷	گسترده احجام	۱ سری	—
۱۸	پرگار	۱ عدد	—
۱۹	ماژیک وایت بورد	۳ عدد	در سه رنگ
۲۰	تخته وایت بوردی	۱ عدد	—
۲۱	کارت‌های وایت بوردی	۱ سری	شامل ۱۵ کارت وایت بوردی

تجهیزات آموزشی، ابزارها و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری هستند که در محیط آموزشی برای تسهیل و تعمیق فعالیت یاددهی-یادگیری ریاضی در نظام‌های آموزشی، به کار می‌روند. به کمک این وسایل، آموزش‌های نظری و عملی با یکدیگر ترکیب می‌شوند. به کارگیری این تجهیزات موجب افزایش میزان اثر بخشی آموزش و پایداری آموخته‌ها در ذهن یادگیرنده‌ها می‌شود. استفاده از تجهیزات آموزشی جذابیت یادگیری را افزایش داده و موجب علاقمند شدن دانش‌آموزان به ریاضیات می‌شود. از دیگر مزایای به کارگیری تجهیزات آموزشی افزایش قدرت استدلال و تفکر منطقی، اعتماد به نفس دانش‌آموزان و ایجاد تنوع در فرآیند آموزش ریاضی و بهره‌مندی افراد با سبک‌های یادگیری کلامی، تصویری و دست‌ورزی که مورد تاکید برنامه درسی ریاضیات است، خواهد شد.

استفاده از فن‌آوری‌های مختلف، ابزارهای ریاضی و وسایل دست‌ورزی می‌تواند به غنی‌سازی فرایند یاددهی-یادگیری کمک کند. با توجه به رویکردهای آموزشی کتاب‌های فعلی ریاضی دبستان، استفاده از ابزار و وسایل آموزشی، بخش جدانشدنی کار بوده و نیاز به آن بیش از پیش احساس می‌شود. در این خصوص می‌توان دو نکته اساسی را مورد توجه قرار داد:

نکته اول اینکه در کتاب‌های درسی ریاضی سبک‌های شناختی دست‌ورزی، تصویری و کلامی مورد توجه بوده و تلاش شده است تا مفاهیم به گونه‌ای بیان شوند تا هر دانش‌آموز متناسب با سبک خود بتواند آن مفهوم را بهتر درک کند. علاوه بر اینکه کار با ابزار می‌تواند به ریاضیات ساختنی برای همه‌ی دانش‌آموزان کمک کند، دانش‌آموزان دست‌ورزی به طور خاص باید وسایل مورد نیاز را در اختیار داشته باشند زیرا سبک غالب آنها در یادگیری ریاضی انجام دادن، عمل کردن و ساختن است و برای این کار به طور حتم به ابزارها و وسایل مختلف احتیاج دارند.

نکته دوم این است که در کتاب‌های فعلی، روش‌های تدریس فعال بیشتر مورد توجه بوده و کلیه درس‌ها با فعالیت‌های آموزشی و به صورت دانش‌آموز محور ارائه شده‌اند، لذا وسایل مورد نیاز نیز تا حد امکان باید به صورت دانش‌آموز محور طراحی شود و هر یادگیرنده با وسایل خود کار کند.

با توجه به موارد فوق کاربرد ابزار را می‌توان در موارد زیر دسته بندی کرد:

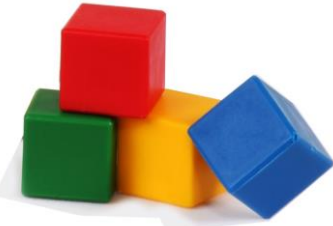
۱. کمک به یادگیرنده برای بازنمایی و بیان ایده‌ها، روش‌ها و راه حل‌هایش. برای مثال به کار بردن ابزارهای یکی و ده‌تایی برای نمایش روش‌های مختلفی که دانش‌آموزان در جمع یا تفریق دو عدد دو رقمی ابداع یا انتخاب می‌کنند.
۲. کمک به یادگیرنده برای دیدن در هندسه به عنوان سطحی از تفکر. برای مثال انواع شکل‌های هندسی با قابلیت ترکیب شدن، طلق و کاغذ شطرنجی و ... از این دست هستند.
۳. طراحی بازی و فعالیت‌های متناسب با سطح تفکر یادگیرنده و البته ایجاد فرصت برای بازانديشي.
۴. استفاده از ابزارهای ساختار مند، برای کمک به تفکر و اندیشه‌ی ریاضی یا به عبارت دیگر تفکر ریاضی وار. برای مثال دیدن الگوهای مختلف در جدول اعداد یک تا صد و اینکه اگر جدول را ادامه دهیم، این الگوها باقی می‌مانند یا خیر؟
۵. ساختن مفهوم پس از معرفی ابزار و طرح فعالیت‌های واگرا. برای مثال می‌توان ابزار قطعات کسری را برای کمک به درک کسر، داشتن تصویری از اندازه کسر و درک محاسبات کسر، معرفی کرد سپس با طراحی یک فعالیت مناسب از دانش‌آموزان خواست به کمک این ابزار روشی برای نوشتن کسر مساوی پیداکنند.
۶. ابزارهایی که برای اندازه گیری استفاده می‌شوند. برای مثال نقاله برای اندازه گیری زاویه یا خط کش و متر برای اندازه گیری طول.
۷. ابزارهایی که برای ترسیم استفاده می‌شوند. برای مثال خط‌کش بدون درجه که برای رسم خط راست استفاده می‌شود یا پرگار که برای رسم دایره کاربرد دارد.

با عنایت به موارد فوق **گروه آموزشی ماوا** بسته‌های ابزار آموزشی

«ریاضی خوشمزه» را با هدف

- ✓ تسهیل و تعمیق یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از ابزار کاربردی درس ریاضی،
- ✓ افزایش علاقه و اشتیاق دانش‌آموزان برای تمرین بیشتر درس ریاضی و
- ✓ کمک به دبیران و اولیای دانش‌آموزان در تکمیل فرآیند یاددهی درس ریاضی فراهم کرده است تا مربیان و والدین گرامی بتوانند با آسودگی خاطر، یادگیری دانش‌آموزانشان را غنی‌تر سازند.

مکعب آموزشی



در کتاب ریاضی سوم دبستان برای اهداف مختلف از جمله دسته بندی و شمارش، اندازه‌گیری، بیان کسر، آموزش مکعب و مکعب مستطیل، شمارش مکعب‌ها در حجم‌های ترکیبی و افزایش توانایی تجسم فضایی به صورت‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. مکعب آموزشی، هم

برای دانش‌آموزان دست‌ورز و هم برای دانش‌آموزان تصویری وسیله‌ای مناسب است. تصاویر چنین مکعب‌هایی در کتاب وجود دارد، اما مهم این است که این ابزار آموزشی با خلاقیت و ابتکار معلم در موضوعات، مفاهیم گوناگون در دسترس دانش‌آموزان قرار گیرد.

مشخصات ابزار: در این بسته ۲۰ عدد مکعب آموزشی در ۴ رنگ به ضلع ۲ سانتی متر از جنس پلاستیک قرار گرفته است. از آنجا که وصل کردن و جدا کردن این مکعب‌ها در کلاس بسیار زمان بر است و همچنین داشتن لبه‌ها می‌تواند بعضاً بدفهمی ایجاد کند، مکعب‌های آموزشی این بسته، با سطوح صاف ساخته شده‌اند.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: یکی از کاربردهای این ابزار در پایه سوم آموزش و تمرین نوشتن کسر است. برای مثال معلم با چند رنگ یک حجم ترکیبی می‌سازد و از دانش‌آموزان می‌خواهد کسر مربوط به تعداد هر رنگ را بنویسند. همچنین برای آموزش و آشنایی با مکعب می‌توانند وجوه مختلف آن را لمس و مشاهده کنند و برابری ضلع‌ها را حس کنند و با دیدن یک حجم ترکیبی آن را با مکعب‌های خود بسازند. این موضوع در آموزش عدد هزار (مکعب هزار از ۱۰۰۰ تا مکعب کوچک یک اندازه درس شده است) اهمیت زیادی دارد. همچنین بچه‌ها رابطه بین یک شکل که در صفحه ی دو بعدی می‌بینند را با یک حجم سه بعدی درک می‌کنند.

مهره شمارش



یکی از اهداف مهم در ادامه و تکمیل مهارت شمارش، دسته بندی است. برای رسیدن به این هدف دانش‌آموزان نیاز دارند که با داشتن ابزار و وسایل تعداد تمرین‌ها و سرعت استفاده از آنها را در دسته بندی و شمارش ارتقاء دهند. در کلاس سوم دبستان مهارت شمارش با دسته بندی کردن و شمارش شروع و در ادامه به مفهوم ضرب و تقسیم ختم می‌شود. همچنین دانش‌آموزان شمارش چند تا چند تا را با ضرب ادامه می‌دهند. برای ساختن دسته‌های مساوی و تمرین ضرب و تقسیم نیاز دارند تا از شمارنده‌ها استفاده کنند.

مشخصات ابزار: مهره‌ها به تعداد ۴۰ عدد در ۴ رنگ در این بسته قرار داده شده. طراحی مهره‌ها به گونه‌ای است که علاوه بر شمارش، برای استفاده در چرتکه و کیسه احتمال نیز کاربرد داشته باشد.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: تعدادی مهره (بیشتر از ۲۰ عدد) در اختیار دانش‌آموز قرار داده می‌شود تا او آنها را دسته بندی کرده، بشمارد. برای این کار از دسته‌بندی مساوی و شمارش چند تا چند تا استفاده کند. معلم می‌تواند نحوه دسته بندی دانش‌آموزان را زیر نظر داشته باشد و پس از آن در مورد تعداد اشیاء داخل دسته‌ها و دلیل انتخاب این عدد با دانش‌آموزان گفتگو کند. برای مثال این سوال را مطرح می‌کند که چرا دسته بندی پنج تایی را انتخاب کردید؟

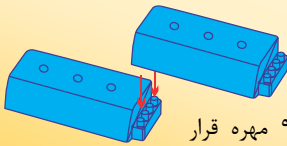
همچنین در آموزش ضرب معلم می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد تا حاصل ضرب دو عدد یک رقمی را با شمارنده‌های خود و با نشان دادن دسته‌ها به دست آورد. در آموزش تقسیم نیز می‌توانند به کمک شمارنده‌ها حاصل تقسیم را بدست آورند.

چرتکه



یکی از ابزارهای مهم آموزش عددها در پایه سوم چرتکه است. چرتکه به نوعی مدل فیزیکی جدول ارزش مکانی است. علاوه بر آن از چرتکه برای شمارش، مقایسه، جمع و تفریق اعداد استفاده می‌شود. برای سرشماری نیز می‌توان از چرتکه و بجای نمودار میله‌ای استفاده کرد. تحلیل نمودار میله‌ای اولین جایی است که دانش‌آموز یک مدل ریاضی را به شیئی مورد مطالعه نسبت می‌دهد و سپس با مطالعه‌ی مدل ریاضی، موضوع مورد مطالعه را تحلیل می‌کند. مفاهیم «کمترین» و «بیشترین» و «بین» از روی نمودار میله‌ای به راحتی قابل تشخیص هستند.

مشخصات ابزار: چرتکه از دو پایه و شش میله پلاستیکی برای نمایش ارزش مکانی تشکیل شده است.



نحوه استفاده از ابزار: ابتدا نحوه وصل کردن

میله‌ها به چرتکه و همچنین اتصال خود چرتکه‌ها به یکدیگر را به دانش‌آموزان آموزش دهید.

ضمناً قانون چرتکه را که در هر ستون بیشتر از ۹ مهره قرار نمی‌گیرد و ۱۰ مهره را برداشته و یک مهره به ستون کناری اضافه می‌کنیم، یادآور شوید.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: یکی از ابزارهای مهم آموزش عددها در پایه سوم چرتکه است. چرتکه به نوعی مدل فیزیکی جدول ارزش مکانی است. علاوه بر آن از چرتکه برای شمارش، مقایسه، جمع و تفریق اعداد استفاده می‌شود. برای سرشماری نیز می‌توان از چرتکه و بجای نمودار میله‌ای استفاده کرد. تحلیل نمودار میله‌ای اولین جایی است که دانش‌آموز یک مدل ریاضی را به شیئی مورد مطالعه نسبت می‌دهد و سپس با مطالعه‌ی مدل ریاضی، موضوع مورد مطالعه را تحلیل می‌کند. مفاهیم «کمترین» و «بیشترین» و «بین» از روی نمودار میله‌ای به راحتی قابل تشخیص هستند.

بسته پایه ده



دسته‌های

منطبق بر ارزش مکانی (یکی، ده تایی، صدتایی و هزارتایی) وسیله بسیار مهمی برای

نمایش و آموزش اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ و ارزش مکانی ارقام است. از این ابزار علاوه بر ساختن دسته‌های تا هزار تایی و جمع و تفریق‌های برای انجام مقایسه اعداد و ساختن عددهای ۱ تا ۱۰۰۰ و قراردادن در جدول ارزش مکانی نیز می‌توان استفاده کرد. در پایه ی سوم دبستان آموزش اعداد چهار رقمی انجام می‌شود و مهم‌ترین وسیله برای آموزش این موضوع همین ابزار است. همچنین جمع و تفریق عددهای تا چهار رقمی با این وسیله آغاز و تمرین می‌شود. علاوه بر این‌ها در ضرب یک عدد در عددی تا سه رقم نیز از این ابزار استفاده می‌شود.

مشخصات ابزار: این مجموعه از مکعب‌های کوچک یک اندازه که نمایشگر یکی‌ها در اعداد است، و قطعات ده‌تایی، صدتایی و هزارتایی مقوایی در دو رنگ تشکیل شده است.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: نحوه استفاده از این ابزار در کلاس با توجه به کاربردهای مختلف آن متفاوت است. با توجه به کاربرد مورد نظر به تعداد موردنیاز از قطعات در اختیار دانش‌آموز قرار داده می‌شود تا فعالیت مورد نظر را انجام دهد. مهم‌ترین کاربرد این ابزار معرفی عدد ۱۰۰۰ و ساختن عددهای تا چهار رقم و قرار دادن در جدول ارزش مکانی است. برای مثال معلم می‌تواند عددهای چهار رقمی بیان کند و دانش‌آموز آن عدد را بسازد و سپس جدول ارزش مکانی را کامل کند. همچنین در مقایسه، جمع و تفریق عددهای تا چهار رقم و ضرب یک رقم در سه رقم دانش‌آموزان می‌توانند از این ابزار کمک گرفته پاسخ را بدست آورند، سپس رویه ی جمع و تفریق یا ضرب را استنباط کنند.

سکه مقوایی



برای آموزش عددهای چهار رقمی در پایه سوم دبستان یکی از ابزارهای مورد تاکید سکه است که جایگزین بسته‌های یکی، ده تایی، صدتایی و هزار تایی می‌شوند. همچنین برای آموزش واحد پول کشور مورد نیاز است. در پایه سوم دبستان موضوع تومان نیز مطرح می‌شود. برای تمرین این موارد نیاز به این ابزار احساس می‌شود.

مشخصات ابزار: سکه‌های یک، ده و صدریالی یکی از ابزارهای مورد نیاز است. با توجه به اینکه در حال حاضر این سکه‌ها کاربرد ندارند و در دسترس نیستند این سکه‌ها به صورت مقوایی تهیه و در بسته قرار داده شده‌اند. همچنین سکه‌های ۵۰۰، ۲۵۰، ۵۰ و ۵ ریالی نیز برای تمرین بیشتر به این مجموعه اضافه شده است.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: یکی از اهداف مهم پایه سوم دبستان آموزش عددهای تا ۴ رقم است. برای نمایش عددها از سکه‌ها به عنوان یکی، ده تایی، صدتایی و هزار تایی استفاده کنید. بعد از اینکه بچه‌ها عدد مورد نظر را ساختند می‌توان از آنها خواست که با تعویض سکه‌ها همان عدد را به شکل دیگری بسازند. برای مثال بجای ۵ تا ۱۰۰ ریالی می‌شود از یک ۵۰۰ ریالی استفاده کرد. این فعالیت وقتی برای بچه‌ها جالب می‌شود که سکه‌های ۵، ۵۰، ۲۵۰ و ۵۰۰ ریالی هم به سکه‌های دانش‌آموزان اضافه شود تا دستشان برای ایجاد تنوع کاملاً باز شود.

همچنین از سکه‌ها برای آموزش سایر موضوعات این درس از جمله جمع و تفریق، نوشتن، خواندن، گسترده نویسی، تقریب زدن، مقایسه و الگوهای عدد نویسی استفاده کرد.

سکه و تاس و کیسه احتمال



در کلاس سوم دبستان آموزش مفاهیم احتمال با آزمایش همراه است. به همین دلیل ضروری است ابزار این کار در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد. یکی از این ابزارها کیسه احتمال است. دانش‌آموزان می‌توانند تعداد مشخصی مهره با رنگ دلخواه یا متناسب با تمرینات کتاب درسی، در کیسه بیندازند و سپس به صورت اتفاقی از داخل آن یک مهره خارج کنند و نتایج آزمایش‌های خود را ثبت کنند و کسر مربوط به آزمایش را بنویسند.

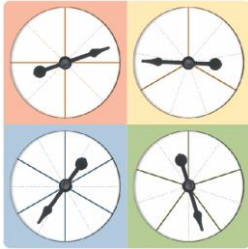
از سکه و تاس نیز در درس احتمال استفاده می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند سکه یا تاس را انداخته و رو یا پشت آمدن سکه یا عدد روی تاس را یادداشت کرده و این آزمایش را به تعداد مورد نظر تکرار کنند.

نحوه استفاده از کیسه احتمال: کیسه احتمال و تعداد مورد نیاز مهره در رنگ‌های مختلف در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و از آنها بخواهید بدون نگاه کردن به داخل کیسه، یک مهره خارج کنند و بعد از ثبت رنگ، مهره را داخل کیسه انداخته و این آزمایش را به تعداد مورد نظر تکرار کنند و کسر مربوط به آزمایش‌های خود را بنویسند.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: از دانش‌آموزان بخواهید سکه یا تاس را انداخته، رو یا پشت آمدن سکه یا عدد تاس را در جدول یادداشت کنند. این آزمایش را به تعداد مورد نظر تکرار کنند. سپس جدول خود را با جدول دوستان مقایسه کرده و در مورد تفاوت اتفاقات افتاده در کلاس گفتگو کنید. در پایه سوم کسر آزمایش‌ها را نیز می‌توانند بنویسند.

برای کیسه احتمال نیز مطابق دستورالعمل بالا، مشابه این فعالیت را انجام دهید.

چرخنده



از چرخنده نیز در درس احتمال استفاده می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند هر کدام از کارت‌های چرخنده را متناسب با تمرین کتاب یا فعالیت مورد نظر معلم، با ماژیک وایت‌بورد، رنگ آمیزی کنند، سپس با زدن ضربه یا انگشت، عقربه را بچرخانند. سپس رنگ را یادداشت کرده و این آزمایش را به تعداد مورد نظر تکرار کنند. همچنین از این صفحات در آموزش کسر نیز می‌توان استفاده کرد.

مشخصات ابزار: صفحه چرخنده از چهار صفحه دایره‌ای وایت‌بوردی که به قسمت‌های مساوی تقسیم شده تشکیل شده است. تقسیم‌بندی دایره‌ها متفاوت است تا بتوان چرخنده‌های مختلف را با رنگ کردن ایجاد کرد.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: از دانش‌آموزان بخواهید ابتدا متناسب با سوال مورد نظر چرخنده‌ی مربوطه را انتخاب کنند که تعداد تقسیم‌های روی صفحه با سوال مطابقت داشته باشد. با توجه به صورت سوال چرخنده را با ماژیک رنگ کنند و سپس با ضربه زدن به عقربه و چرخاندن آن، رنگی که عقربه روی آن ایستاده را در جدول علامت بزنند. این آزمایش را به تعداد مورد نظر تکرار کنند. سپس جدول خود را با جدول دوستان مقایسه کرده و در مورد تفاوت اتفاقات افتاده در کلاس گفتگو کنید. همچنین در پایه سوم کسر آزمایش‌ها را نیز ثبت می‌کنند.

۳

خوبه‌ها
رازی

کتاب مهر فی ابزار

گونیا



دانش‌آموزان در کلاس سوم با مفهوم و نام زاویه به صورت مقدماتی آشنا می‌شود. همچنین زاویه راست را می‌شناسد و با گونیا راست بودن یا نبودن یک زاویه را بررسی می‌کند

نحوه استفاده از ابزار: نحوه‌ی در دست گرفتن گونیا و قرار دادن آن روی زاویه و عمود نگاه کردن به آن از مواردی است که باید توسط معلم آموزش داده شود. پس از آن این ابزار در اختیار دانش‌آموز قرار می‌گیرد تا در انجام فعالیت‌های کتاب به کار برد.

متر خیاطی



در پایه سوم دانش‌آموزان با واحد متر و کیلومتر آشنا می‌شوند. برای درک بهتر رابطه بین متر و سانتی‌متر و همچنین اندازه‌گیری طول‌های در حدود یک متر و ایجاد درک و تصور درست از این واحد به این ابزار نیاز داریم.

روش تدریس: پس از آنکه کار با این ابزار آموزش داده شد، طول‌های مختلف اندازه‌گیری شود. دانش‌آموز اندازه را با کمک سانتی‌متر و متر و یا با کسر بیان کند. در اینجا علاوه بر آنکه دانش‌آموزان تبدیل واحدهای سانتی‌متر و متر را یاد می‌گیرند، باید از این دو واحد درک و تصور درست داشته باشند. برای مثال قبل از اندازه‌گیری، طول مورد نظر را تخمین بزنند. همچنین مصادیق مناسبی برای اندازه‌های مختلف مثل ۱۰ سانتی‌متر یا ۵ متر و ... بیان کنند.

ساعت



زمان یکی از کمیت‌های پیوسته است که آموزش آن به درک پیوستگی عددها و وجود عددهای گویا کمک می‌کند. همچنین با توجه به کاربرد فراوان آن در زندگی روزمره آموزش آن از سال اول ابتدایی آغاز می‌شود. با توجه به اینکه در کلاس سوم دانش‌آموز علاوه بر خواندن و نوشتن ساعت به شکل‌های مختلف با ساعت در بعد از ظهر نیز آشنا شده و مساله‌های زمان را تمرین می‌کند، وجود این ابزار در کلاس درس به یادگیری بهتر دانش‌آموزان به خصوص دست ورزها کمک می‌کند. صفحه وایت بوردی ساعت آموزشی می‌تواند به آموزش نیم و ربع و همچنین مفهوم زاویه با رنگ کردن مسیر و سطح پیموده شده توسط عقربه بزرگ کمک کند.

مشخصات ابزار: ساعت آموزشی کلاس سوم دبستان به صورت وایت بوردی است، تا دانش‌آموز بتواند عددهای ساعت‌های کامل و دقایق (پنج تا پنج تا) را روی آن بنویسد.

نحوه استفاده از ابزار: ابزار ساعت آموزشی پس از اتصال عقربه‌ها در زمان‌های آموزش مفاهیم مربوط به زمان از جمله خواندن دقیقه‌ها، حل مساله زمان، ساعت در بعد از ظهر و نیم و ربع در اختیار دانش‌آموز قرار داده می‌شود تا با توجه به سوال‌هایی که آموزگار طرح می‌کند، عقربه‌ها را طوری قرار دهد که پاسخ مساله موردنظر معلم باشد.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: پس از اتصال عقربه‌ها ابزار ساعت آموزشی را در زمان‌های آموزش مفاهیم مربوط به زمان در اختیار دانش‌آموز قرار داده تا با توجه به سوال‌هایی که آموزگار طرح می‌کند، عقربه‌ها را متناسب با پاسخ مساله موردنظر معلم، قرار دهد. برای مثال معلم با موضوع کارهای انجام شده در طول یک شبانه روز شروع می‌کند و دانش‌آموزان زمان‌های مورد نظر معلم را نمایش می‌دهند. بعد از رسیدن به زمان‌های بعد از ظهر معلم بیان خود را با ساعت‌های بعد از ظهر مثل ۱۳ ادامه می‌دهد. وقتی دانش‌آموزان می‌خواهند زمان مورد نظر را نشان دهند به ارتباط بین ساعت ۱۳ و ۱ بعد از ظهر پی می‌برند.

زمان یکی از کمیت‌های پیوسته است که آموزش آن به درک پیوستگی عددها و وجود عددهای گویا کمک می‌کند. همچنین با توجه به کاربرد فراوان آن در زندگی روزمره آموزش آن از سال اول ابتدایی آغاز می‌شود. در کنار ساعت آموزشی در کلاس سوم دبستان به نمایش ۲۴ ساعته روی یک محور نیاز داریم تا به کمک آن ضمن معرفی یک شبانه روز، زمان‌های قبل و بعد از ظهر را برای آنها تفکیک کنیم. این کار در کتاب درسی با دو رنگ سبز و آبی اتفاق افتاده است. با توجه به اینکه در کلاس سوم دانش‌آموز با ساعت در بعد از ظهر آشنا شده و مساله‌های زمان را در درس آمار بررسی می‌کند، وجود این ابزار در کلاس درس به یادگیری بهتر دانش‌آموزان به خصوص دست ورزها کمک می‌کند. صفحه وایت بوردی می‌تواند به آموزش نمودار زمان و مقایسه ی آن با نمودار ستونی کمک کند.



مشخصات ابزار: محور زمان در واقع یک محور است که از ۰ تا ۲۴ را به تفکیک ساعت‌ها نشان می‌دهد. حد فاصل دو ساعت کامل با یک مستطیل مشخص شده تا دانش‌آموز بتواند آن را رنگ کند یا کار انجام شده را روی آن بنویسد. این محور وایت بوردی است تا دانش‌آموز با رنگ آمیزی و نوشتن بتواند اهداف درس را بهتر دنبال کند. همچنین مطابق کتاب درسی ساعات قبل و بعد از ظهر با دو رنگ سبز و آبی مشخص شده تا مطالب کتاب بهتر تداعی شود.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: در آموزش ساعت در بعد از ظهر دانش‌آموزان از ۰ شروع به نوشتن (یا خواندن) می‌کنند به طور طبیعی بعد از ۱۲ می‌توانند ۱۳ را بنویسند در حالیکه معلم همان زمان را ۱ بعد از ظهر بیان می‌کند. با ادامه ی این روند به تدریج دانش‌آموزان با رابطه‌ی بین زمان‌های بعد از ظهر با قبل آن و نحوه نوشتن این زمان‌ها آشنا می‌شوند.

در درس آمار نیز دانش‌آموزان می‌توانند کارهای انجام شده در یک شبانه روز را روی این محور زمان نشان دهند و سپس همان داده‌ها را روی یک نمودار ستونی رسم کرده در مورد مزایا و معایب و کاربردهای این دو نمودار گفتگو کرده با هم مقایسه کنند.

تانگرام



جورچین تانگرام برگرفته از یک بازی کهن چینی است و از چندین قطعه با اشکال هندسی متوازی‌الاضلاع، مربع و مثلث تشکیل شده است که به دانش‌آموز امکان هنرنمایی‌های بسیار متنوع می‌دهد. تانگرام علاوه بر ایجاد یک ذهن

هندسی، سرگرمی مفرح و بسیار آموزنده‌ای نیز هست و برای کشف روابط بین شکل‌ها بسیار کارآمد است. این ابزار به طور مشخص در کتاب درسی استفاده شده و برای آشنایی با شکل‌های هندسی و تشخیص خاصیت‌ها و روابط بین شکل‌ها خیلی کمک می‌کند. همچنین در درس مساحت این کمک را می‌کند که تمام شکل‌های ساخته شده با این ۷ قطعه هم مساحت هستند، هرچند که ظاهر آنها مثل هم نیست.

مشخصات ابزار: تانگرام از ۷ قطعه با شکل‌های متفاوت درست شده که با هم یک مربع را می‌سازند. همراه این قطعات، یک دفترچه کوچک، شامل بعضی از اشکال بسیار متنوعی که با این قطعات می‌توان ساخت، در بسته قرار داده شده است.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: کار با این ابزار سه مرحله دارد. ابتدا یک شکل که با این ۷ قطعه ساخته شده را نمایش دهید و دانش‌آموز با قطعات خود همان شکل را بسازد. سپس از دانش‌آموزان بخواهید با این ۷ قطعه و با به کار بردن خلاقیت خود یک شکل ترکیبی جالب (برای مثال پرنده یا قایق یا گربه) بسازند. در مرحله سوم تعدادی شکل سیاه رنگ که با ترکیب این ۷ قطعه ساخته شده اما شکل‌ها روی آن معلوم نیستند به دانش‌آموزان نشان دهید و آنها باید شکل و جای همه ی قطعات را پیدا کنند. در تمام این فعالیت‌ها از آنها بخواهید شکل خود و روابط بین شکل‌ها را توصیف کنند.

اشکال هندسی



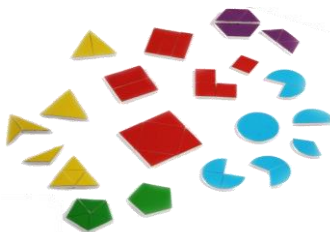
یکی از موضوعات پایه سوم محیط و مساحت است. ساختن شکل‌های ترکیبی با این کاشی‌ها در درک بهتر مفاهیم مساحت و پیدا کردن رابطه بین شکل‌ها (ضلع‌ها و زاویه‌ها) کمک می‌کند. هم‌چنین برای موضوعاتی مثل تقارن و الگویابی و کسر نیز کاربرد دارد. البته مهم‌ترین کاربرد آن آمادگی ذهنی برای درک رابطه‌های مساحت‌های شکل‌های هندسی است که در پایه‌های بعدی با آنها مواجه می‌شوند.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: از دانش‌آموزان بخواهید با کاشی‌ها شکل‌های ترکیبی متنوع و مختلف بسازند. همین فعالیت را برای ساختن الگوها انجام دهید. پس از تسلط به این کار شکل‌های مختلف در اختیار آنها قرار دهید تا با ایجاد شکل‌های ترکیبی توجه آنها را به روابط بین شکل‌ها (اندازه ضلع‌ها و زاویه‌ها) و مفاهیم مرتبط با مساحت و کسر جلب کنید.

همچنین از دانش‌آموزان بخواهید با چند تا شکل مشخص چند شکل ترکیبی بسازند و در مورد مساحت آن‌ها گفتگو کنند. همچنین قطره‌های شکل‌های چند ضلعی را نشان دهند. در درس کسر نیز با کنار هم قرار دادن شکل‌های مثل هم کسرهای ساخته شده را بیان کنند.

اشکال کسر

موضوع کسر و نماد آن در کتاب سوم دبستان آموزش داده می‌شود. تاکید زیادی در این



درس‌ها به ایجاد قسمت‌های مساوی برای بیان کسر می‌شود لذا لازم است دانش‌آموزان تقسیم‌های مساوی و کسرها را روی شکل‌های مختلف تجربه کنند.

مشخصات ابزار: این ابزار از شکل‌های مختلف فومی از جمله مربع، دایره، مثلث و ... که به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است تشکیل شده. به این ترتیب کسرهای مختلف را می‌توان با این ابزار نمایش داد.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: از دانش‌آموزان بخواهید در بین شکل‌ها شکلی را پیدا کنند که برای مثال دو یا سه قسمت مساوی دارد. یا با قطعه‌هایی که دارند یک شکل بسازند که به قسمت‌های نامساوی تقسیم شده باشد. با کمک شکل‌ها و قطعه‌های موجود کسرها را با نماد بیان کنند. به همین ترتیب این قطعات امکان تمرین‌های مکرر را فراهم می‌کند.

جدول ضرب



مهم‌ترین درس سوم دبستان ضرب و تقسیم است. انتظار می‌رود دانش‌آموزان تا پایان سال ضرب‌ها و تقسیم‌های متناظر با آنها را به تدریج حفظ کنند. این ابزار به همین منظور طراحی شده است...

مشخصات ابزار و روش استفاده: این ابزار مجموعه‌ای است از کارت‌های ضرب‌های ۲ تا ۹ که تمام پاسخ‌ها به صورت رمزی نوشته شده است. دانش‌آموز باید ابتدا ضرب را از خود ببرد و پاسخ را از حفظ بگوید. سپس با قرار دادن ابزار رمزشکن روی پاسخ، عدد مورد نظر را ببیند و آن را با پاسخ خود مقایسه کند. اگر جواب درست بود ضرب بعدی را جواب دهد.

طلق شطرنجی



از طلق شفاف و شطرنجی برای آموزش مفهوم مساحت استفاده می‌شود. در شروع درس دانش‌آموزان با واحدهای غیر استاندارد اندازه‌گیری کرده و جواب‌ها را مقایسه می‌کنند تا به لزوم واحد استاندارد پی ببرند. پس از آن با واحد استاندارد مساحت شکل‌ها را اندازه می‌گیرند. همچنین برای تقریب زدن شکل‌های غیر مشخص مثل سطح یک برگ نیاز به طلق شطرنجی داریم. برای افزایش دقت از واحد کوچکتر استفاده می‌کنیم.

مشخصات ابزار: این ابزار از یک طلق شفاف با جنس نرم که روی آن یک صفحه شطرنجی با دو اندازه‌ی متفاوت چاپ شده، تشکیل شده است. یک اندازه مربع‌هایی به طول یک سانتی متر و یک اندازه با مربع‌هایی به طول نیم سانتی متر.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: پس از آنکه کار با این ابزار آموزش داده شد، یک شکل غیر مشخص مثل برگ را در اختیار بچه‌ها قرار دهید و از آنها بخواهید با واحد بزرگ مساحت آن را تقریب بزنند. سپس با واحدهای کوچکتر همان سطح را اندازه‌گیری کنند. در مورد اینکه چرا جواب‌ها فرق می‌کند و معایب و مزایای استفاده از هر کدام از واحدها گفتگو کنید.

گسترده احجام



در پایه سوم حجم مکعب و مکعب مستطیل معرفی می‌شود تا دانش‌آموز با آشنایی با این حجم‌ها آماده درک مکعب ۱۰۰۰ شود. در کنار آنها با حجم‌های استوانه و مخروط و برش‌ها و مقاطع آن‌ها نیز آشنا می‌شوند که به تجسم فضایی آنها کمک می‌کند. همچنین آنها با گسترده این احجام آشنا شده و باید بتوانند یک حجم را با کمک گسترده ی آن بسازند.

مشخصات ابزار: این ابزار شامل گسترده ی مکعب‌های مکعب، مکعب مستطیل، استوانه و مخروط است. دانش‌آموز با تازدن وجوه و جمع کردن آن‌ها می‌تواند حجم مورد نظر را بسازد.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:

گسترده‌ی حجم مورد نظر را در دست بگیرید و بعد از معرفی آن از دانش‌آموزان بخواهید مشاهدات خود را در مورد اجزاء آن بیان کنند. بعد از آنها بخواهید با تا کردن و جمع کردن شکل‌ها حجم مورد نظر را بسازند.

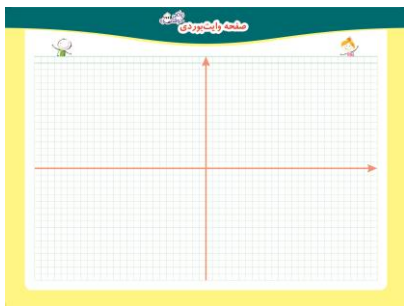
پرگار



در پایه سوم موضوع دایره و رسم آن به کمک پرگار آموزش داده می‌شود..

روش تدریس: برای رسم دایره به دانش‌آموزان پرگار بدهید. نحوه ی در دست گرفتن پرگار را آموزش بدهید. همچنین دانش‌آموز باید به کمک خط کش دهانه ی پرگار را به اندازه شعاع باز کند و این کار نیاز به آموزش دارد.

تخته وایت بوردی



نوشتن اعداد، جمع و تفریق، ضرب و تقسیم، رسم شکل‌ها (در محاسبه محیط و مساحت) و رسم نمودارهای آماری نیاز به تمرین و تکرار دارد تا دانش‌آموز در نوشتن مهارت لازم را کسب کند. تخته وایت بوردی، ماژیک این امکان را فراهم

می‌کند که دانش‌آموز به کرات تمرین‌ها و فعالیت‌های مختلف را انجام دهد و از این صفحه به عنوان دفتر برای کار در کلاس استفاده کند. همچنین این صفحه کمک می‌کند تا دانش‌آموز نوشته‌ها و شکل‌های خود را با بالا گرفتن آن به معلم و هم‌کلاسی‌های خود نشان دهد. این صفحه لایه‌ای از آهن دارد تا اشکال هندسی روی آن قرار گیرد.

روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: در زمان تمرین و نوشتن عملیات مقایسه، جمع، تفریق، ضرب و تقسیم یا هنگام رسم شکل و نمودار و با کار با اشکال و اشیاء مغناطیسی صفحه وایت بوردی و ماژیک و دستمال (برای پاک کردن) در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد تا مطابق دستورالعمل معلم فعالیت مورد نظر را انجام دهند. در واقع این صفحه مثل یک دفتر پیش نویس برای بچه‌ها عمل می‌کند تا متناسب با فعالیت‌هایی که معلم در کلاس طرح می‌کند دانش‌آموز به طور مکرر از آن استفاده کند.

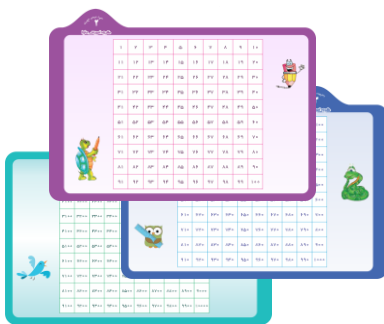
کارت‌های وایت بوردی



مجموعه کارت‌های وایت بوردی که به صورت یک دفترچه سیمی، تهیه شده است، این امکان را برای دانش‌آموز فراهم می‌کند تا بدون اینکه وقت خود را صرف رسم جداول، صفحات شطرنجی، محورها و ... کند، با خیال راحت به حل مسأله بپردازد.

روکش این صفحات به گونه‌ای انتخاب شده تا دانش‌آموز بتواند با مژیک وایت بورد بارها روی آن بنویسد و پاک کند. همچنین این صفحات کمک می‌کند تا دانش‌آموز نوشته‌های خود را با بالا گرفتن آن، به معلم و هم‌کلاسی‌های خود نشان دهد.

در ادامه به توضیح و کاربرد هر کدام از کارت‌ها می‌پردازیم.



جدول اعداد یکی، ده‌تایی و صدتایی:

یکی از مفاهیمی که در کتاب ریاضی سوم دبستان وجود دارد شمارش چند تا چند تا است. به کمک جدول اعداد ۱ تا ۱۰۰ دانش‌آموز می‌تواند شمارش چند تا چند تا را انجام دهد و الگوهای ضرب را روی جدول ببیند. همچنین این جدول برای جمع و تفریق با انتقال عددهای تا چهار رقم استفاده می‌شود. برای آموزش جمع و تفریق اعداد چهار رقمی با انتقال به این ۳ جدول نیاز است.

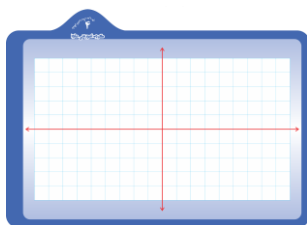
۳

ریاضی خوشمزه

کتاب مهر فی ابزار

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: در هر الگوی شمارش چند تا چند تا جدول اعداد ۱ تا ۱۰۰ به دانش‌آموزان داده می‌شود و از آنها خواسته می‌شود تا عددها را روی جدول رنگ کرده و الگوی رنگ کردن را کشف کنند. مهم‌ترین کاربرد این جدول‌ها در آموزش جمع و تفریق با انتقال در عددهای تا ۴ رقم است. برای مثال در جمع دو عدد ۳ رقمی با انتقال در مرتبه دهگان به صدگان ابتدا دانش‌آموز با شمردن رو به جلو ۱۰ تا ۱۰ تا پاسخ را پیدا می‌کند، سپس با کمک جدول اعداد ۱۰ تا ۱۰۰۰ (مضارب ۱۰) و شمردن رو به جلو روش ذهنی را کشف می‌کند. در صورتیکه موفق به کشف روش شوند جدول را کنار گذاشته و ذهنی حساب می‌کند، در غیر این صورت تا پایان سوم ابتدایی می‌تواند با کمک جدول محاسبه را انجام دهد.

کارت شطرنجی یک سانتی‌متری: مهم‌ترین کاربرد

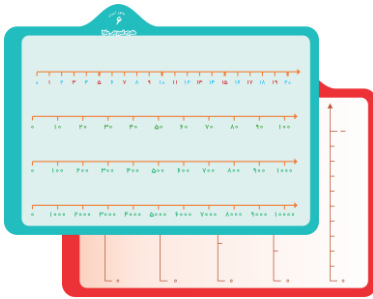


این صفحات در آموزش محیط و مساحت است. هر مربع می‌تواند واحد سطح باشد و با رسم شکل روی آن دانش‌آموز تشویق به پیدا کردن محیط و مساحت شود. همچنین با رنگ کردن خطوط و سطح داخل مربع‌ها به تفاوت مفاهیم محیط و مساحت دست یابند. این صفحات

کمک می‌کند تا دانش‌آموز شکل‌های رسم شده را با بالا گرفتن به معلم و هم کلاسی‌های خود نشان دهد.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: در هنگام آموزش محیط، یک شکل روی صفحه کشیده و از دانش‌آموزان بخواهید محیط را رنگ و توصیف کنند. می‌شود سوال‌های خلاقانه نیز مطرح کرد. برای مثال از دانش‌آموز بخواهید، یک شکل بکشید که محیط آن ۱۰ واحد باشد. برای آموزش رابطه‌ی محیط مربع و مستطیل نیز کاربرد فراوان دارد.

در زمان آموزش مساحت، نیز مشابه آموزش محیط، یک شکل روی صفحه کشیده و از دانش‌آموزان بخواهید مساحت آن را با رنگ کردن نمایش دهند. همچنین می‌توانید با پرسش‌های خلاقانه نظیر اینکه از دانش‌آموز بخواهید یک شکل بکشید که مساحت آن ۱۰ واحد باشد، کار را ادامه دهید. برای آموزش رابطه‌ی مساحت مربع و مستطیل نیز این کارت کاربرد فراوان دارد.

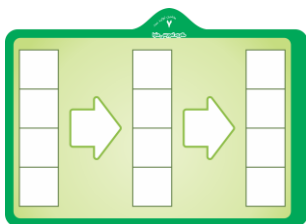


کارت‌های محور اعداد: یکی از موضوعاتی که در کتاب ریاضی سوم دبستان وجود دارد، نمایش اعداد و انجام جمع و تفریق روی محور است. هم‌چنین موضوع تقریب زدن از این پایه به کمک محور انجام می‌شود. آموزش کسر و عددهای مخلوط بدون اینکه نماد و نام آن مطرح شود نیز در این پایه وجود دارد. جهت تمرین و تکرار بیشتر این صفحه وایت بوردی می‌تواند کمک کند.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: در هر الگوی شمارش چند تا چند تا و هم‌چنین نوشتن

ضرب عددهای یک رقمی در محدوده‌ی ربع اول جدول ضرب، این صفحه و مایک به دانش‌آموزان داده می‌شود و از آنها خواسته می‌شود تا عددها را روی محور مشخص کرده و چند تا چند تا جلو بروند و ضرب مربوطه را بنویسند. هم‌چنین در آموزش تقسیم نیز می‌توان از این محورها استفاده کرد. اما مهم‌ترین کاربرد در آموزش عددهای تقریبی است و دانش‌آموزان می‌توانند با محورهایی که قسمت بندی آنها ۱۰ تا ۱۰ تا است عددها را با تقریب کمتر از ۱۰ و با محوری که تقسیم‌بندی آن ۱۰۰ تا ۱۰۰ تا است عددهای تقریبی با تقریب کمتر از ۱۰۰ و در محورهایی که تقسیم‌بندی آن ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا است، عددهای تقریبی با تقریب کمتر از ۱۰۰۰ را نشان دهند. علاوه بر آن این محورها برای الگوهای عددنویسی نیز کاربرد دارند.

در آموزش ضرب نیز دانش‌آموزان می‌توانند هم کسرهای مورد نظر را روی محور نشان دهند و هم می‌توانند کسر نقاط مورد نظر روی محور را بنویسند.



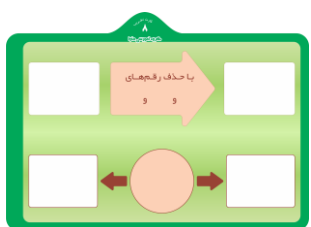
کارت ماشین تولید عدد: یکی از موضوعاتی که در

کتاب ریاضی سوم دبستان وجود دارد، موضوع ماشین ورودی و خروجی است. دانش‌آموز باید با توجه به عدد ورودی و کاری که ماشین انجام می‌دهد عدد خروجی را پیدا کند. گاهی برعکس عمل می‌کنند، یعنی از خروجی

می‌توانند ورودی را پیدا کنند. هم‌چنین ممکن است چند ماشین پشت سر هم بسته شوند. این ابزار کمک می‌کند دانش‌آموز این موارد را به تعداد زیاد تمرین کند.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: کارت و ماژیک را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید. یک

عمل مثل جمع یا تفریق با یک عدد به عنوان کار ماشین اعلام کنید تا دانش‌آموزان داخل فلش‌ها بنویسند. سپس عددهای ورودی را بگویید تا در مستطیل اول بنویسند و با توجه به کار ماشین عددهای خروجی را به دست آورند.

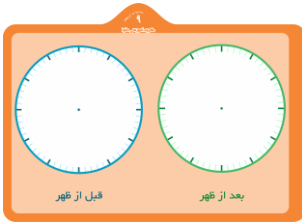


کارت تقریب: یکی از موضوعاتی که در کتاب ریاضی

سوم دبستان وجود دارد، عددهای تقریبی است. برای تقریب زدن دو روش وجود دارد: گرد کردن و قطع کردن. در روش گرد کردن دانش‌آموز باید تشخیص دهد که عدد مورد نظر بین کدام دو عدد ۱۰ تایی یا ۱۰۰ تایی یا ۱۰۰۰ تایی قرار دارد و بعد تشخیص دهد که به کدام یک نزدیک تر است. این ابزار برای ایجاد تمرین بیشتر این موضوع طراحی شده است.

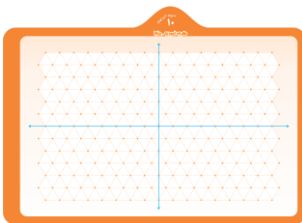
شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: یک عدد بیان کنید تا دانش‌آموز در مستطیل بنویسد. با

اعلام یکی از عددهای ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ دانش‌آموز باید داخل دایره‌ها مشخص کند که عدد مورد نظر بین کدام ۱۰ تایی یا ۱۰۰ تایی یا ۱۰۰۰ تایی قرار می‌گیرد. در پایان باید مشخص کند که عدد مورد نظر به کدام طرف نزدیک تر است.



کارت نمودار ساعت: یکی از موضوعاتی که در کتاب ریاضی سوم دبستان وجود دارد، آموزش ساعت در بعد از ظهر است. مطابق با کتاب درسی می‌توان از این ابزار برای نشان دادن زمان‌های قبل و بعد از ظهر و فعالیت‌های مورد نظر استفاده کرد. همچنین از این دایره‌ها برای رسم نمودار دایره ای در فصل آمار نیز می‌توان بهره گرفت.

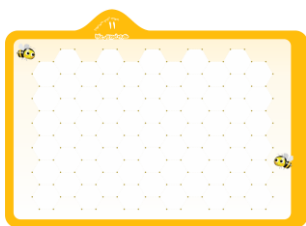
شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: کارت و ماژیک را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و از آنها بخواهید فعالیت‌های یک شبانه روز خود را روی دایره‌ها ثبت کنند و بعد در مورد ساعت انجام کارها توضیح دهند. وقتی آنها به ساعتی مثل ۲ بعد از ظهر اشاره می‌کنند معلم یا دانش‌آموزان دیگر همان زمان را به صورت ساعت در بعدازظهر اعلام می‌کنند.



کارت شطرنجی مثلثی: رسم شکل‌هایی مثل مثلث یا شش ضلعی منتظم روی صفحات شطرنجی مثلثی انجام می‌شود. علاوه بر این که این صفحه امکان خلق شکل‌های جالب را فراهم می‌کند برای ترکیب شکل‌های هندسی جهت ساخت و ایجاد شکل‌های ترکیبی اهمیت فراوان دارد. همچنین این صفحه امکان تمرین محیط و مساحت را که از موضوعات اصلی کتاب سوم است، فراهم می‌کند.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: صفحه و ماژیک را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا یک مثلث متساوی الاضلاع یا شش ضلعی منتظم رسم کند. سپس با این تجربه آنها را تشویق به کشیدن شکل‌های ترکیبی و خلاقانه کنید. همچنین می‌توانید از آنها بخواهید با ۳ یا ۴ یا ... (متناسب با آموزش عدد‌های ۳ تا ۱۰) مثلث یک اندازه ترکیب‌های متنوع و متفاوت بسازند. با توجه به اهمیت بحث مساحت در پایه سوم می‌توان از دانش‌آموزان خواست تا یک سطح مشخص را با واحد مثلث اندازه‌گیری کنند و یا قطعه‌های متنوع با چند مثلث هم اندازه به عنوان واحد سطح درست کرده پاسخ خود را با دوستانشان مقایسه کنند.

کارت شطرنجی شش ضلعی: رسم شکل‌هایی مثل



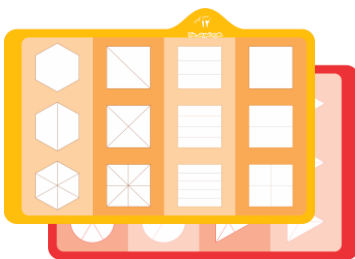
شش ضلعی منتظم روی این صفحات شطرنجی انجام می‌شود. علاوه بر این که این صفحه امکان خلق شکل‌های جالب را فراهم می‌کند برای ترکیب شکل‌های هندسی جهت ساخت و ایجاد شکل‌های ترکیبی اهمیت فراوان دارد. همچنین این صفحه امکان تمرین مساحت با واحدهای غیر

استاندارد مثل یک شش ضلعی منتظم را که از موضوع‌های اصلی کتاب سوم است، فراهم می‌کند.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: صفحه و مازیک را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا یک

شش ضلعی منتظم رسم کند. سپس با این تجربه آن‌ها را تشویق به کشیدن شکل‌های ترکیبی و خلاقانه کنید. همچنین می‌توانید از آن‌ها بخواهید با ۳ یا ۴ یا . . . شش ضلعی یک اندازه ترکیب‌های متنوع و متفاوت بسازند. با توجه به اهمیت مبحث مساحت در پایه سوم می‌توان از دانش‌آموزان خواست تا یک سطح مشخص را با شش ضلعی اندازه‌گیری کنند و یا قطعه‌های متنوع با ۱۰ تا شش ضلعی درست کرده پاسخ خود را با دوستانشان مقایسه کنند. در این قسمت می‌توان توجه بچه‌ها را به رابطه بین ۶ مثلث متساوی الاضلاع هم اندازه با یک شش ضلعی منتظم جلب کرد. و به این ترتیب مساحت یک شکل را می‌توان با دو واحد اندازه‌گیری پیدا کرد و با توجه به تفاوت جواب‌ها به نیاز به واحد استاندارد پی برده شود.

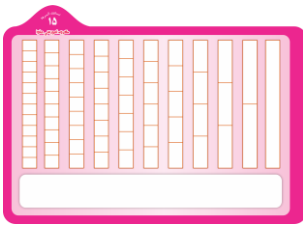
کارت اشکال کسر: موضوع کسر در کتاب سوم



دبستان آموزش داده می‌شود. تاکید زیادی در این درس‌ها به ایجاد قسمت‌های مساوی برای بیان کسر می‌شود، لذا لازم است دانش‌آموزان کسرها را روی شکل‌های مختلف تجربه کنند.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: از دانش‌آموزان بخواهید با مازیک بخشی از یک شکل را

رنگ و سپس کسر مربوطه را با نماد آن بیان کنند. همچنین می‌توان از آن‌ها خواست کسر مورد نظر را روی صفحه وایت بوردی رسم کنند. در این صورت دانش‌آموز باید بین شکل‌ها آن شکلی که به قطعات مساوی مورد نظر تقسیم شده پیدا کند و با رنگ کردن بخشی از آن کسر مورد نظر را نمایش دهد. به همین ترتیب این شکل‌ها امکان تمرین‌های مکرر را فراهم می‌کند.



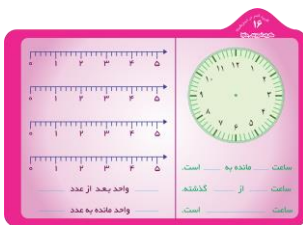
کارت تساوی کسرها: درس تساوی کسر، یکی از

درس‌هایی است که در پایه سوم دبستان آغاز می‌شود. برای نمایش تساوی کسرها می‌توان از مدل‌های فیزیکی یا مدل‌های تصویری و شکلی استفاده کرد. کارت تساوی کسرها به همین منظور تهیه شده است. در پایه سوم دبستان مقایسه کسرها صرفاً به کمک شکل انجام می‌شود و دانش‌آموزان قاعده‌های مخرج مشترک گرفتن را برای

مقایسه کسرها نمی‌دانند. بنابراین برای مقایسه کسرهایی که قاعده یا صورت مشترک ندارند، می‌توانند از کارت تساوی کسر استفاده کنند. در این کارت یک واحد به دو قسمت، سه قسمت، چهار قسمت ... تا ۱۲ قسمت تقسیم شده است. به این ترتیب می‌توان کسرهایی مورد نظر را روی شکل‌ها رنگ کرد و با مقایسه مقدار رنگ شده کار مقایسه کسرها انجام شود.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: در انتهای درس مقایسه کسرها از فصل کسر، دانش

آموزان باید کسرهایی که مخرج مساوی ندارند. را با هم مقایسه کنند. به این منظور برای مثال کسرهایی $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{5}$ را مقایسه کنند. به این منظور از نواری که سه قسمت شده یک قسمت را رنگ کرده و از نواری که پنج قسمت شده، سه قسمت را رنگ می‌کنند و با مقایسه مقدار رنگ شده مشخص می‌شود $\frac{3}{5}$ بزرگتر از $\frac{1}{3}$ است.



کارت کاربرد کسر در اندازه‌گیری: مفهوم عدد

مخلوط از کلاس اول دبستان آغاز شده است اما نماد آن در پایه چهارم مطرح می‌شود. در ادامه مطالب پایه‌های اول و دوم در کلاس سوم نیز مفهوم عدد مخلوط بیان می‌شود. با توجه به اینکه دانش‌آموزان هنوز نمی‌توانند عدد مخلوط را

به فرم معمول بنویسند از فرم بیانی و کلامی استفاده

می‌شود. برای مثال عدد مخلوط $2\frac{1}{3}$ به صورت $\frac{1}{3}$ بعد از ۲ واحد بیان می‌شود. برای تمرین و نمایش عددهای مخلوط که به صورت توصیفی بیان شده است می‌توان از محور و ساعت استفاده کرد. این کارت به همین منظور تهیه شده است.

شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: یک عدد مخلوط بیان کنید و از دانش آموز بخواهید آن

را روی محور یا ساعت نمایش دهد. همچنین می‌توانید یک نقطه روی محور یا ساعت مشخص کنید و از دانش آموز بخواهید آن عدد مخلوط را بیان کند.

کاربرد ابزارهای کمک درسی بسته‌ی آموزشی «ریاضی خوشمزه»

تقریباً در تمام صفحات درسی می‌توان از یک یا چند وسیله، از ابزارهای «بسته ریاضی خوشمزه» استفاده کرد. در ادامه پیشنهادهاتی برای استفاده بهتر از این ابزارها مطرح شده است. بدیهی است معلمان خلاق، می‌توانند کاربردهای متنوع و جذاب‌تری نیز به این مجموعه اضافه کرده و به کار بندند.

در ستون سمت راست جدول ذیل، شماره صفحات کتاب درسی و در ستون دوم کاربرد و روش استفاده از ابزار آمده است.

شماره صفحه	کاربرد و روش استفاده از ابزار
۸	با استفاده از «مکعب‌های آموزشی»، الگوهایی شبیه الگوی این صفحه بسازید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را ادامه دهد. سعی کنید شکل ظاهری و تعداد مکعب‌های آموزشی به کار رفته را تغییر دهید. از «مکعب‌های آموزشی» به عنوان نماد طبقات یک ساختمان یا واحدهای هر طبقه استفاده کنید و تمرین ۲ را به صورت ملموس‌تر برای دانش‌آموز مطرح کنید.
۹	از «مکعب‌های آموزشی» به عنوان نماد واحدهای هر طبقه استفاده کنید و تمرین ۴ را به صورت ملموس‌تر برای دانش‌آموز مطرح کنید.
۱۰	با ۳، ۴ و ۵ «مکعب آموزشی» تمام ترکیب‌های متفاوت را بسازید. قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» را مشخص کنید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد خانه‌های آن را بشمارد. از او بخواهید این کار را با دسته بندی کردن خانه‌ها انجام دهد.
۱۱	تعدادی از خانه‌های «کارت شطرنجی یک س.م.» را دسته دسته رنگ کنید (مانند اشکال این صفحه) و از دانش‌آموز بخواهید تعداد خانه‌ها را بشمارد. برای این کار، او می‌تواند از ماشین حساب استفاده کند. همچنین قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» را مشخص کنید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد خانه‌های آنها را بشمارد. از او بخواهید این کار را با دسته بندی کردن خانه‌ها انجام دهد.
۱۲	از ماشین حساب برای انجام محاسبات این صفحه استفاده شود.
۱۳	از «مکعب‌های آموزشی» برای معرفی مکعب به دانش‌آموزان استفاده کنید.
۱۴	از «کارت ماشین تولید عدد»، برای تکرار کادر کلاس استفاده کنید.

<p>برای کاردر کلاس ۲، یا بعضی از تمریناتی که شما طرح می کنید، دانش آموز می تواند از ماشین حساب استفاده کند.</p> <p>از «مکعب های آموزشی» برای فعالیت قسمت «انجام بده» استفاده کنید.</p>	
<p>از «کارت ماشین تولید عدد»، برای انجام تمرین بیشتر استفاده کنید. در بعضی از تمرینات دانش آموز می تواند از ماشین حساب استفاده کند.</p> <p>از «مکعب های آموزشی» برای فعالیت قسمت «خلاق باش» استفاده کنید.</p>	۱۵
<p>از دانش آموز بخواهید کارهایی که در یک شبانه روز در دو نوبت بعدازظهر و قبل از ظهر انجام می دهد را روی «کارت نمودار ساعت» نمایش دهد. سپس سؤالاتی که در این صفحه درباره علی مطرح شده را درباره خود پاسخ دهد.</p> <p>از دانش آموز بخواهید در دایره های اطراف «ساعت»، ساعات بعدازظهر را داخل آنها بنویسد. همچنین از «نوار ساعت» برای انجام فعالیت های این صفحه استفاده کنید.</p>	۱۶
<p>از دانش آموزان بخواهید از یکدیگر درباره ی کارهایی که در شبانه روز انجام می دهند و مدت زمان آنها سؤال کنند و روی «کارت نمودار ساعت» نشان دهند.</p> <p>از «نوار ساعت» برای انجام فعالیت های این صفحه استفاده کنید.</p> <p>از «گسترده احجام» برای ساخت مکعب استفاده کنید.</p>	۱۷
<p>تمرین ۱ را می توان با استفاده از «کارت نمودار ساعت»، برای روزهای دیگر هفته تکرار کرد.</p> <p>از «نوار ساعت» برای انجام فعالیت های این صفحه استفاده کنید.</p> <p>از دانش آموز بخواهید اشکال پایین صفحه را با «مکعب های آموزشی» بسازد.</p> <p>با استفاده از «مکعب های آموزشی»، اشکال حجم داری شبیه اشکال پایین این صفحه بسازید. سپس از دانش آموز بخواهید بگوید از چند مکعب درست شده است؟</p>	۱۸
<p>روی «کارت شطرنجی یک س.م. یا مثلثی»، اشکال متقارن دیگری رسم کنید و از دانش آموز بخواهید خط تقارن آنها را رسم کند. سپس تعداد مربع ها (یا مثلث ها)ی آنها را با استفاده از تقارن بشمارد. از دانش آموز بخواهید اشکال متقارنی نظیر اشکال این صفحه، روی «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «کارت شطرنجی مثلثی» رسم کند.</p> <p>دانش آموز می تواند با استفاده از «طلق شطرنجی»، تقارن اشکال کتاب یا شکل هایی که شما در اختیار او می گذارید را بررسی کند. برای این منظور نیمی از شکل را روی طلق بکشد و آن را روی نصفه دیگر بیندازد. از دانش آموزان بخواهید وسط یک کاغذ یک خط راست بکشند، سپس با «کاشی های آهنربایی» یا «اشکال هندسی»، الگوهای متقارن بسازند.</p> <p>از دانش آموز بخواهید اشکال متقارن را با «مکعب های آموزشی» بسازد.</p>	۱۹

۲۰	<p>الگوهای شبیه الگوی این صفحه روی «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «تخته وایت بوردی» رسم کنید و از دانش آموز بخواهید الگو را بیان کند. اشکالی شبیه شکل های کار در کلاس این صفحه، روی «کارت شطرنجی مثلثی» رسم کنید و از دانش آموز بخواهید تعداد مثلث های آن را بشمارد.</p> <p>دانش آموز می تواند برای شمارش مثلث ها یا مربع ها از ماشین حساب استفاده کند.</p> <p>در گروه یک دانش آموز چند شکل از «اشکال کسر» یا «کاشی های آهنربایی» را روی صفحه کاغذ قرار دهد. سپس هم گروهی او اشکال دیگری کنار آن قرار دهد تا در مجموع یک ترکیب متقارن به وجود آید.</p> <p>از دانش آموز بخواهید اشکال متقارن را با «مکعب های آموزشی» بسازد.</p> <p>دانش آموز می تواند قسمت «رسم کنید» این صفحه را با استفاده از «مکعب های آموزشی» و «طلق شطرنجی» انجام دهد.</p>
۲۱	<p>اشکالی شبیه شکل های پایین این صفحه روی «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «تخته وایت بوردی» رسم کنید و از دانش آموز بخواهید قرینه ی آنها را رسم کند. اگر دانش آموز در انجام این تمرین مشکل داشت، می تواند با استفاده از «طلق شطرنجی» به روشی که در صفحه ۱۹ گفته شد، صحت شکل های خود را بررسی کند.</p>
۲۲	<p>برای تعدادی از تمرینات این صفحه دانش آموز می تواند از ماشین حساب استفاده کند. همچنین برای بررسی صحت محاسبات خود در تمرین هایی مانند تمرین ۳ می توان از ماشین حساب استفاده کرد.</p> <p>از «کارت ماشین تولید عدد» برای انجام تمرین بیشتر استفاده کنید.</p> <p>روی «ساعت» یک زمان را مشخص کنید و از دانش آموز بخواهید آن را با رنگ کردن عدد دیجیتال زیر «ساعت»، به دو صورت صبح و بعدازظهر نشان دهد. (و برعکس)</p>
۲۳	<p>از دانش آموزان بخواهید اشکال متقارن را از بین «اشکال کسر» نشان دهند. همچنین این شکل ها را روی کاغذ قرار داده و دور آن خط بکشند. سپس خط تقارن شکل ها را رسم کنند. از «ساعت» و «کارت ماشین تولید عدد» مانند صفحه قبل می توانید استفاده کنید.</p>
۲۶	<p>مسئله های مشابهی برای الگویابی با استفاده از «مهره های شمارش» طرح کنید. به عنوان مثال بپرسید: به چند حالت سه «مهره» کنار هم قرار دهیم طوری که اولی سبز یا زرد، دومی صورتی یا زرد و سومی آبی یا سبز باشد؟ مسائلی شبیه مسأله ۳، می توانند با «مهره» نیز حل شوند. برای این کار ۱۲ «مهره» (با تعداد دلخواه دیگری) در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید آنها را به دو دسته تقسیم کند. سپس با روش منظمی تمام حالت ها را به دست آورد.</p>

<p>«سکه‌های مقوایی» ۱۰ و ۱۰۰ ریالی را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید به شکل‌های مختلف، ۲۰۰ ریال درست کند. می‌توانید مسائل مشابه دیگری برای دانش‌آموز مطرح کنید.</p>	۲۷
<p>با استفاده از «مکعب‌های آموزشی»، حجم‌هایی شبیه اشکال پایین این صفحه بسازید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد مکعب‌ها را بگوید.</p> <p>در این صفحه، معرفی عدد ۱۰۰۰ آغاز می‌شود. با استفاده از «سکه‌های مقوایی» ۱۰ ریالی و دسته بندی آنها، شبیه سؤال ۲، عدد ۱۰۰۰ را به دانش‌آموزان معرفی کنید.</p>	۲۸
<p>از «بسته پایه ده» برای انجام کار در کلاس این صفحه و معرفی عدد ۱۰۰۰ استفاده شود. از «سکه مقوایی» برای انجام کار در کلاس این صفحه و معرفی عدد ۱۰۰۰ استفاده کنید.</p>	۲۹
<p>فرض کنید هر «مکعب آموزشی» نشان دهنده‌ی عدد ۱۰۰۰ است. سپس تمرین ۴ و تمریناتی مشابه آن را با دانش‌آموز تمرین کنید.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید با قرار دادن ده قطعه ۱۰۰ تایی «بسته پایه ده» کنار هم و به شکل‌های مختلف (مانند کتاب)، عدد ۱۰۰۰ را بسازد و آن را با قطعه ۱۰۰۰ تایی «بسته پایه ده» مقایسه کند.</p>	۳۰
<p>با استفاده از «سکه‌های مقوایی» و «بسته پایه ده» ارزش مکانی هزارگان را به دانش‌آموزان معرفی کنید. با سکه و «بسته پایه ده» عددهای مختلفی بسازید و از دانش‌آموز بخواهید آن را بیان کند و برعکس.</p> <p>طول‌های خواسته شده در پایین صفحه باید با استفاده از «خط‌کش» اندازه‌گیری شود. از دانش‌آموز بخواهید اندازه‌های واقعی مثل طول و عرض کتاب یا اضلاع مکعب‌های آموزشی را نیز با «خط‌کش» اندازه‌گیری کند.</p>	۳۱
<p>«سکه‌های مقوایی» مختلف را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید بگوید هر کدام چند تومان است؟ می‌توانید ترکیب چند اسکناس را نیز از او سؤال کنید.</p> <p>دانش‌آموز می‌تواند برای محاسبه‌ی جمع و تفریق سؤال ۳ از «بسته پایه ده» استفاده کند. از دانش‌آموزان بخواهید یک عدد مشخص با «بسته پایه ده» نشان دهند. سپس آن را بر یک عدد دلخواه طبیعی تقسیم کنند. راجع به روش‌هایی که دانش‌آموزان به کار می‌گیرند گفتگو کنید.</p>	۳۲
<p>برای ملموس تر شدن نمایش باز شده یک عدد، می‌توانید از «بسته پایه ده» استفاده کنید. از دانش‌آموز بخواهید عددی که شما بیان می‌کنید را با «بسته پایه ده» نمایش دهد.</p> <p>تعدادی «سکه مقوایی» بردارید و از دانش‌آموز بخواهید مجموع آن‌ها را ریال و تومان بیان</p>	۳۳

<p>کند. تقسیم کسر را به کمک «بسته پایه ده» با فعالیت‌هایی مشابه فعالیت این صفحه آموزش دهید.</p>	
<p>دو دسته «سکه مقوایی» یا «بسته پایه ده» بردارید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را با هم مقایسه کند. توجه دانش‌آموز را به اینکه ابتدا باید مقادیر بزرگ تر را مقایسه کند، جلب کنید.</p> <p>تقسیم کسر را به کمک «بسته پایه ده» با فعالیت‌هایی مشابه فعالیت این صفحه آموزش دهید.</p> <p>از «متر خیاطی» برای انجام فعالیت «اندازه گیری کن» استفاده کنید.</p>	<p>۳۴</p>
<p>با استفاده از «سکه‌های مقوایی»، یک بازی خرید و فروش طراحی و اجرا کنید.</p> <p>از «متر خیاطی» برای انجام فعالیت «اندازه گیری کن» استفاده کنید.</p>	<p>۳۵</p>
<p>یک عدد تقریبی روی محورهای ده‌تایی یا صدتایی «کارت محور اعداد» نشان دهید و از دانش‌آموز بخواهید مقدار آن را حدس بزند. یا یک عدد مثال بزنید و از دانش‌آموز بخواهید محل تقریبی آن را روی محور نشان دهد. برای آموزش گرد کردن می‌توانید از «بسته پایه ده» استفاده کنید. به عنوان مثال عدد ۲۳۷ را می‌خواهیم با تقریب کمتر از ۱۰ گرد کنیم. دانش‌آموزان با قرار دادن ۷ قطعه یکی «بسته پایه ده» روی یک قطعه ده تایی «بسته پایه ده» بررسی می‌کنند برای حذف رقم آخر، برداشتن قطعات یکی بهتر است یا اضافه کردن قطعه ده تایی.</p> <p>از «کارت تقریب» برای نمایش اعداد تقریبی استفاده کنید. به این ترتیب که یک عدد در مستطیل سمت چپ بنویسید و از دانش‌آموز بخواهید آن را با حذف رقم‌های یکان، دهگان یا صدگان نمایش دهد. یک عدد بین ۰ تا ۱۵۰ بیان کنید و از دانش‌آموزان بخواهید آن را روی «متر خیاطی» به صورت تقریبی یا دقیق نشان دهد.</p>	<p>۳۷</p>
<p>از دانش‌آموز بخواهید اعداد کار در کلاس (یا اعدادی که شما بیان میکنید) را با «بسته پایه ده» نمایش دهد. این کار کمک می‌کند مفهوم گسترده نویسی را بهتر درک کند. از «چرتکه» نیز برای این منظور می‌توانید استفاده کنید.</p> <p>از «بسته پایه ده» و «چرتکه» همچنین برای جمع‌های کاردر کلاس ۲ استفاده کنید.</p> <p>از «بسته پایه ده» برای انتقال مفهوم کاردر کلاس ۳ نیز استفاده کنید.</p> <p>از «بسته پایه ده» همچنین برای انتقال مفهوم گرد کردن به روشی که در صفحه قبل گفته شد می‌توان استفاده کرد.</p> <p>از «کارت تقریب» برای تمرین بیشتر استفاده کنید.</p>	<p>۳۸</p>
<p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از «متر خیاطی» چند طول واقعی (مثل قد</p>	<p>۳۹</p>

	همکلاسی‌هایش یا طول اتاق) را اندازه‌گیری کرده و آن را به صورتی که در تمرینات این صفحه آمده بیان کند.
۴۰	با «سکه‌های مقوایی» یک بازی خرید و فروش ترتیب دهید و از دانش‌آموز بخواهید شرح این خرید و فروش را بنویسد. در تمرین ۴، از دانش‌آموز بخواهید از اجسام اطرافش مثال‌هایی بیان کند که طول آن‌ها حدود یک متر (یا هر مقدار دیگری که شما می‌گویید) است، سپس با استفاده از «متر خیاطی» صحت پاسخ خود را بررسی کند. مقداری «سکه مقوایی» در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید آن را به ریال و تومان بیان کند.
۴۱	بعضی از ابزارها مثل «مکعب‌های آموزشی» یا «مه‌ره» را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید وزن آن‌ها را به صورت تقریبی بیان کند. به کمک «اشکال کسر» یک بازی مثل بازی این صفحه طراحی و اجرا کنید.
۴۲	از «کارت شطرنجی یک س.م.» و «مثلثی» برای انجام سرگرمی می‌توان استفاده کرد. در صورتی که دانش‌آموز از چوب کبریت یا نظیر آن استفاده می‌کند، می‌تواند شکل نهایی را روی کارت رسم کند.
۴۳	فرض کنید هر دایره «اشکال کسر» یک قرص نان است. برای شروع بحث از دانش‌آموزان بخواهید مزد یک کارگر مصری را به کمک این دایره‌ها نشان دهند.
۴۴	با استفاده از «اشکال کسر» موجود مسائلی مشابه مسائل این صفحه طرح کنید. وجود اشکال باعث ایجاد حس ملموس‌تر در دانش‌آموز می‌شود.
۴۵	برای حل مسائل این صفحه از «بسته پایه ده» استفاده شود. از «اشکال کسر» فعالیت‌هایی مشابه پرسش ۳ این صفحه مطرح کنید. (مثلاً با مثلث، شش ضلعی و ...) ، دانش‌آموزان می‌توانند با مداد روی شکل‌ها خطوطی رسم کنند و قطعات کوچک‌تر را نشان دهند.
۴۶	دانش‌آموز می‌تواند از «کارت شطرنجی یک س.م.» برای رسم شکل در سؤالاتی نظیر سؤال ۱ استفاده کند. از «خط‌کش» برای اندازه‌گیری طول‌های کوچکتر از واحد استفاده کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن را به صورت ... قسمت از ... بیان کند. یک «بسته پایه ده» ده تایی یا صدتایی را واحد در نظر بگیرید و از دانش‌آموز بخواهید مقادیری که شما با کمک «بسته پایه ده» نشان می‌دهید را به صورت کسر بیان کند یا برعکس.

۴۷	<p>روی «کارت اشکال کسر»، قسمتی از یک شکل را رنگ کنید و از دانش آموز بخواهید قسمت رنگ شده را به صورت یک کسر بیان کند.</p> <p>مانند نمونه‌های کتاب با «مکعب‌های آموزشی» کسرها را نمایش دهید.</p> <p>کسرهای متنوع و متفاوتی با «اشکال کسر» نمایش دهید و از دانش‌آموزان بخواهید آن کسر را بیان کنند.</p> <p>یک کسر بیان کنید و از دانش‌آموزان بخواهید آن را با «اشکال کسر» نشان دهند.</p> <p>یک نقطه روی «کارت محور کسر» مشخص کنید تا دانش‌آموز بیان کند یا برعکس.</p>
۴۸	<p>یک کسر بیان کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن را روی «کارت اشکال کسر» با رنگ کردن نشان دهد.</p> <p>تمریناتی مشابه تمرین ۲ با «اشکال کسر» یا «کارت محور کسر» مطرح کنید.</p> <p>از «خط‌کش» برای اندازه‌گیری اشیا و بیان آن به صورتی که در فعالیت ۳ آمده استفاده کنید.</p>
۴۹	<p>از دانش‌آموز بخواهید از «خط‌کش» برای اندازه‌گیری اجسام استفاده کند و آن را به صورتی که در فعالیت آمده بیان کند.</p> <p>برای شروع آموزش این مفهوم می‌توانید از قسمت ده‌تایی «کارت محور کسر» استفاده کنید. همچنین می‌توانید این تمرین را برای اندازه‌های بیش از یک متر، با استفاده از «متر خیاطی» نیز انجام دهید (در این صورت یک متر واحد اصلی و سانتی متر واحد کوچک‌تر خواهد بود).</p> <p>تمریناتی مشابه تمرین ۳ با «اشکال کسر» مطرح کنید.</p>
۵۰	<p>از «ساعت» برای بیان مفهوم کسر استفاده کنید. (مشابه تمرینات این صفحه، برای دانش‌آموز مواردی را مطرح کنید)</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از پرگار و «خط‌کش»، دایره‌هایی با شعاع مشخص رسم کند.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید اعدادی که شما بیان می‌کنید را روی «کارت محور اعداد» نشان دهد و برعکس.</p>
۵۱	<p>از دانش‌آموز بخواهید طول بعضی وسایل (نظیر «مکعب‌های آموزشی»، پاک‌کن، تراش و ...) را اندازه گرفته و مانند کتاب به صورت کسر بیان کند.</p> <p>از «کارت محور اعداد» برای انجام تمریناتی مشابه تمرین ۱ استفاده کنید.</p>
۵۲	<p>قسمتی از یکی از اشکال «کارت اشکال کسر» را رنگ کنید و از دانش‌آموز بخواهید مقدار آن را بیان کند. سپس با یک مایک دیگر آن شکل را به اجزای کوچکتر اما مساوی تقسیم کنید. (مانند کتاب) و از دانش‌آموز بخواهید کسر حاصل را بیان کند. توجه دانش‌آموز را به</p>

<p>این موضوع که مقدار قسمت رنگ شده تغییری نکرده است، جلب نماید. از دانش‌آموزان بخواهید با «اشکال کسر»، کسرهای مساوی نشان دهند. یک کسر بیان کنید و از دانش‌آموزان بخواهید کسرهای مساوی آن را با «اشکال کسر» نشان دهند. از دانش‌آموز بخواهید روی «کارت تساوی کسرها» کسرهای مساوی را رنگ کند و آن را بیان کند. سپس این کسرها را روی محور «کارت محور کسر» نشان دهد.</p>	
<p>از «کارت اشکال کسر»، «کارت محور کسر»، «کارت تساوی کسرها» و «اشکال کسر» برای انجام کار در کلاس این صفحه استفاده می‌شود. مفاهیمی همچون کسر واحد نیز با این اشکال قابل نمایش است.</p>	۵۳
<p>دانش‌آموز می‌تواند برای حل تمرینات این صفحه از «کارت اشکال کسر»، «کارت محور کسر» و «کارت تساوی کسرها» استفاده کند. دانش‌آموزان تمرین ۱ را با استفاده از «اشکال کسر» برای کسرهای مختلف نشان دهند. از دانش‌آموز بخواهید، با کنار هم قرار دادن «کاشی‌های آهنربایی»، کسرهای مساوی بیان کند. از «ساعت» یا «کارت نمودار ساعت» برای قسمت کامل کن استفاده کنید.</p>	۵۴
<p>در یک ردیف از شکل‌های «کارت اشکال کسر»، از هر شکل یک قسمت را رنگ کنید. از دانش‌آموز بخواهید مقدار این کسرها را بیان کند، سپس آنها را با هم مقایسه کند. یکی از شکل‌های «کارت اشکال کسر» (ترجیحاً شکلی که قسمت‌های بیشتری دارد) را انتخاب کنید. دفعه‌ی اول یک قسمت، دفعه‌ی بعد دو قسمت، سپس سه قسمت و به همین ترتیب قسمت‌های بیشتری را رنگ کنید و هر بار بخواهید دانش‌آموز مقدار کسر را بیان کند. توجه دانش‌آموز را به بزرگ شدن کسر و رابطه‌ی آن با صورت کسر جلب کنید. از دانش‌آموز بخواهید روی دو شکل از یک ردیف «کارت اشکال کسر»، دو کسر مساوی بسازد. از «اشکال کسر» برای مقایسه کسرها استفاده کنید. از دانش‌آموز بخواهید با «ساعت» یا «کارت نمودار ساعت» زاویه‌های راست دیگری نیز نشان دهد. برای انجام فعالیت این صفحه می‌توانید از «کارت محور کسر» یا «کارت تساوی کسرها» نیز استفاده کنید.</p>	۵۵
<p>از «کارت تساوی کسرها» برای انجام کار در کلاس و تمرینات مشابه استفاده کنید. همچنین می‌توانید قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» (مثلاً ۱۲ خانه یا ۳۰ خانه) را انتخاب کنید. سپس کسرهای مختلفی بیان کنید و از دانش‌آموز بخواهید با رنگ کردن خانه‌ها این کسرها را مقایسه کند. فعالیت «انجام بده» پایین این صفحه با استفاده از «ساعت» یا «کارت نمودار ساعت» انجام شود.</p>	۵۶

<p>۵۷</p>	<p>از دو یا سه شکل مختلف «کارت اشکال کسر» (در دو یا سه ردیف متفاوت)، کسر یکسانی (مثلاً یک سوم) را رنگ کنید. از دانش آموز بپرسید: آیا این دو مقدار مساویند؟ از دانش آموز بخواهید دلیل آن را توضیح دهد.</p> <p>از «اشکال کسر» برای انتقال این مفهوم که کسر مشخصی از دو شکل لزوماً مساوی نیست استفاده کنید. در این صفحه «گونیا» به دانش آموز معرفی می‌شود.</p>
<p>۵۸</p>	<p>در توضیح قسمت فرهنگ نوشتن دانش آموز می‌تواند از «متر خیاطی» استفاده کند.</p> <p>از دانش آموز بخواهید هر کسر معرفی شده در تمرین ۱ را به شکل‌های مختلف روی «ساعت» یا «کارت نمودار ساعت» نشان دهد.</p>
<p>۵۹</p>	<p>تمرین ۶ و ۷ باید با استفاده از «خط‌کش» و پرگار انجام شود.</p> <p>تمرین ۱۰ می‌تواند با استفاده از «ساعت» نیز انجام شود. همچنین می‌توانید این تمرین را برای اعداد دیگر تکرار کنید.</p> <p>از دانش‌آموزان بخواهید زاویه‌های راست «اشکال کسر» را نشان دهند.</p>
<p>۶۰</p>	<p>از «کارت‌های شطرنجی یک س.م. و مثلثی» می‌توان برای انجام فعالیت یا رسم شکل نهایی استفاده کرد.</p>
<p>۶۱</p>	<p>«بسته پایه ده» ۱۰۰ تایی را معادل یک قرن در نظر بگیرید. از دانش آموز بخواهید مثال‌هایی مثل مثال پایین این صفحه را با «بسته پایه ده» نشان دهد و بیان کند.</p>
<p>۶۲</p>	<p>اگر دانش آموز در حل تمرینات این صفحه دچار مشکل شد، می‌توانید با استفاده از «بسته پایه ده»، مفاهیم این تمرینات را بهتر آموزش دهید.</p>
<p>۶۳</p>	<p>از «کاشی‌های آهنربایی» یا «کارت شطرنجی یک س.م.» برای آموزش مفاهیم این صفحه استفاده کنید. در تمام صفحات درس ضرب از «مکعب‌های آموزشی» برای درست کردن ضرب‌ها و خاصیت‌های آن می‌توانید استفاده کنید.</p>
<p>۶۴</p>	<p>از «مکعب‌های آموزشی»، «مهره‌ها»ی رنگی یا «کاشی‌های آهنربایی» برای شروع آموزش ضرب استفاده کنید. تعدادی از خانه‌های «کارت شطرنجی یک س.م. یا مثلثی» را دسته دسته رنگ کنید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد خانه‌ها به صورت ضرب بیان کند.</p>
<p>۶۵</p>	<p>با دسته بندی «مکعب‌های آموزشی»، «مهره‌ها» یا «کاشی‌های آهنربایی» از دانش‌آموز بخواهید تعداد کل آنها را به صورت ضرب بیان کند. سپس تعداد کل آنها را با جمع نیز بیان و محاسبه کند.</p> <p>اشکال متقارن (تقارن دوطرفه یا چهارطرفه) روی «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «تخته وایت بوردی» بکشید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد آنها را به صورت ضرب بیان کند. سپس تعداد کل آنها را با جمع نیز بیان و محاسبه کند.</p>

	<p>از ماشین حساب برای انجام محاسبات پایین صفحه و محاسبات مربوط به تمرینات دیگری که شما با استفاده از «مهره‌ها» و «کارت‌های شطرنجی» طرح می‌کنید استفاده شود.</p>
۶۶	<p>روی محور «کارت محور»، چند کمان پی در پی مساوی (مانند کتاب) رسم کنید تا دانش‌آموز برای آنها عبارت ضرب بنویسد.</p> <p>ضرب‌های پایین این صفحه و ضرب‌های دیگری که شما طرح می‌کنید را دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از ماشین حساب محاسبه کند.</p>
۶۷	<p>دانش‌آموز می‌تواند برای انجام ضرب، به جز روش‌های ذکر شده در پایین این صفحه، از «مهره» نیز استفاده کند. قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «تخته وایت بوردی» را مشخص کنید و از دانش‌آموز بخواهید با دسته بندی کردن مختلف خانه‌ها، برای آنها چندین ضرب بنویسد.</p> <p>ضرب‌های بیشتری طرح کنید و از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از محور «کارت محور»، آنها را محاسبه کند.</p>
۶۸	<p>قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» را انتخاب کنید و برای تمرین بیشتر از آن به عنوان جدول ضرب استفاده کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن را کامل کند.</p>
۶۹	<p>قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» را انتخاب کنید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد نقاط را با دسته بندی کردن و نوشتن ضرب، بشمارد. لازم است دانش‌آموز دسته بندی را به روش‌های مختلف انجام دهد. برای این کار می‌توانید از «مهره» یا «مکعب‌های آموزشی» نیز استفاده کنید.</p> <p>مسئله‌های ضرب با اعداد بزرگ طرح کنید و از دانش‌آموز بخواهید برای حل آن از ماشین حساب استفاده کند.</p>
۷۰	<p>تعدادی «مهره» در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید آنها را دسته بندی نماید و به صورت ضرب بیان کند. سپس از او بخواهید همین دسته بندی را برعکس انجام دهد (یعنی به عنوان مثال اگر ۲ بسته‌ی ۵ تایی درست کرده، حالا ۵ بسته‌ی ۲ تایی بسازد) و مجدداً ضرب را بیان کند. سپس نتیجه‌ی خود را از این فعالیت بیان کند.</p> <p>ضرب‌های بیشتری که در آنها، یک عدد در یک و برعکس مطرح شده باشد، طرح کنید و از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از محور «کارت محور»، آنها را محاسبه کند. سپس نتیجه را بیان کند. برای انجام فعالیت ۲ می‌توانید از «کارت شطرنجی یک س.م.»، «تخته وایت بوردی»، «مهره» یا «کاشی‌های آهنربایی» استفاده کنید.</p>
۷۱	<p>تعدادی «مهره» یا «اشکال هندسی» در دو رنگ در اختیار دانش‌آموز قرار دهید. از او بخواهید آنها را طوری دسته بندی کند که «مهره‌ها» یا «کاشی‌های آهنربایی» هم رنگ، در یک دسته باشند و تعداد «مهره‌ها» یا «کاشی‌های آهنربایی» در هر دسته مساوی</p>

	<p>باشد. سپس تعداد آنها را به صورت جمع دو عبارت حاصل ضرب (مشابه کاردر کلاس این صفحه) بیان کند.</p> <p>از «کارت شطرنجی یک س.م.» برای انجام فعالیت‌هایی مشابه فعالیت بالای این صفحه استفاده کنید تا این مفهوم برای دانش‌آموز روشن تر شود.</p>
۷۲	<p>دانش‌آموز می‌تواند از محور «کارت محور» برای حل تمرینات این صفحه یا تمرینات مشابهی که شما طرح می‌کنید استفاده کند.</p>
۷۳	<p>می‌توانید هر «مهره» یا «مکعب‌های آموزشی» را نماینده‌ی یک کتاب در نظر بگیرید تا دانش‌آموز فعالیت این صفحه را با کمک «مهره‌ها» یا «مکعب‌های آموزشی» حل کند. همچنین می‌توانید با استفاده از «مهره‌ها»، فعالیت‌های مشابه دیگری نیز طرح کنید. از دانش‌آموز بخواهید در «اشکال کسر»، اضلاع موازی را نشان دهد.</p>
۷۴	<p>تعدادی «مهره» در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید آنها را دسته بندی نماید و به صورت تقسیم بیان کند.</p> <p>قسمتی از «کارت شطرنجی یک س.م.» را انتخاب کنید و از دانش‌آموز بخواهید با دسته بندی کردن خانه‌ها، آنها را به صورت تقسیم بیان کند.</p> <p>روی محور «کارت محور»، چند کمان پی در پی مساوی (مانند کتاب) رسم کنید تا دانش‌آموز برای آنها، تقسیم بنویسد. همچنین دانش‌آموز می‌تواند برای محاسبه‌ی تقسیم، از محور استفاده کند.</p> <p>با استفاده از «اشکال کسر» یا «کاشی‌های آهنربایی»، خصوصاً در گروه، مفهوم تقسیم را آموزش دهید.</p>
۷۵	<p>دانش‌آموز می‌تواند برای حل تمرینات این صفحه از «مکعب‌های آموزشی» یا «مهره‌ها» برای مدل سازی استفاده کند.</p> <p>دانش‌آموزان می‌توانند به کمک «اشکال کسر»، با استفاده از تقارن، یا اندازه گیری، برابر بودن طول و عرض را در مستطیل بررسی کنند.</p>
۷۶	<p>روی «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «نخته وایت بوردی»، الگوهایی شبیه الگوی این صفحه رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید الگو را بیان کند.</p>
۷۷	<p>از دانش‌آموز بخواهید برای حل تمرین‌های این صفحه، از «مکعب‌های آموزشی» یا «مهره‌ها» برای مدل سازی استفاده کند.</p> <p>دانش‌آموز می‌تواند از «سکه»، برای انجام تمرینات این صفحه استفاده کند.</p>
۷۸	<p>سرگرمی این صفحه را با «مکعب‌های آموزشی» انجام دهید.</p>
۸۱	<p>از «خط کش» برای رسم خطوط راست و از پرگار برای رسم کمان‌ها و دایره‌های تمرینات این</p>

<p>صفحه استفاده می‌شود.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید با کنار هم قرار دادن «اشکال کسر» یا «کاشی‌های آهنربایی»، شکل‌های کتاب یا اشکال جدید دیگر بسازد.</p> <p>قطعات «تانگرام» را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید شکل این صفحه را بسازد. توجه او را به ترکیب «اشکال هندسی» و ایجاد یک شکل جدید جلب کنید.</p> <p>مثلث‌های کوچک «تانگرام» را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید با کنار هم قرار دادن آنها، مربع، مثلث متوسط و متوازی الاضلاع «تانگرام» را بسازد.</p>	
<p>از «خط‌کش» برای رسم خطوط راست تمرینات این صفحه و اندازه‌گیری خطوط استفاده می‌شود. یک نقطه روی کاغذ قرار دهید و از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از «خط‌کش» نقاطی را پیدا کند که فاصله آنها تا این نقطه مثلاً ۳ سانتی‌متر باشد. از او بخواهید بگوید اگر همه‌ی نقاط با این مشخصه را بیابیم، چه شکلی حاصل می‌شود؟</p>	۸۲
<p>از «خط‌کش» برای اندازه‌گیری پاره‌خط‌های این صفحه استفاده شود.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید، اندازه اضلاع بعضی از «اشکال کسر»، قطعات «تانگرام» یا «کاشی‌های آهنربایی» را با «خط‌کش» اندازه‌گیری و مقایسه کند.</p>	۸۳
<p>از «خط‌کش» برای رسم اشکال استفاده شود.</p>	۸۴
<p>از «خط‌کش» برای اندازه‌گیری اضلاع اشکال این صفحه استفاده شود.</p> <p>مشابه فعالیت ۲ این صفحه، دانش‌آموزان دور یک شکل از «اشکال کسر» یا «تانگرام» را انگشت نشان دهند. روی «کارت شطرنجی یک س.م.» شکلی مانند فعالیت ۴ رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید طول اضلاع آن را بیان کند.</p>	۸۵
<p>دانش‌آموز از «خط‌کش» برای اندازه‌گیری اضلاع اشکال این صفحه استفاده کند.</p> <p>دانش‌آموزان محیط «اشکال کسر» یا «تانگرام» را که شما مشخص می‌کنید، با «خط‌کش» اندازه‌گیری کنند و به دست آورند. توجه دانش‌آموزان را به روش‌های مختلف این اندازه‌گیری جلب کنید. روی «کارت شطرنجی یک س.م.» شکلی مانند کاردرکلاس ۲ رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید محیط آن را به دست آورد.</p>	۸۶
<p>از دانش‌آموزان بخواهید طول قطر «اشکال کسر» یا «کاشی‌های آهنربایی» را به دست آورند و با هم مقایسه کنند.</p>	۸۷
<p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از «کاشی‌های آهنربایی»، یک سطح مشخص را بپوشانند. سپس آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کنند. (می‌توانید از «کارت شطرنجی یک س.م.»، مثلثی یا شش ضلعی» نیز استفاده کنید). یک یا چند نوار کاغذی از قبل بریده شده در اختیار</p>	۸۸

	<p>دانش‌آموزان قرار دهید و از آنها بخواهید مساحت آن را با مساحت «اشکال کسر» مقایسه کنند. برای انجام فعالیت ۴ می‌توانید از «طلق شطرنجی» استفاده کنید.</p>
۸۹	<p>روی «کارت شطرنجی یک س.م.»، مثلثی و شش ضلعی»، یک مستطیل رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید با شمردن تعداد اشکال داخل مستطیل، مساحت آن را بر حسب «یک مربع»، «یک مثلث» و «یک شش ضلعی» بیان کند. سپس بگوید شمردن کدام راحت‌تر است و او کدام را انتخاب می‌کند؟</p> <p>روی «کارت شطرنجی یک س.م.»، اشکالی شبیه قسمت ۲ «کار در کلاس» رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید مساحت آنها را بیان کند.</p> <p>کاردرکلاس ۲ را استفاده از «طلق شطرنجی» بسط دهید.</p>
۹۰	<p>از دانش‌آموز بخواهید مساحت اشکال مختلف «تانگرام» را با هم مقایسه کند. توجه داشته باشید مساحت مربع، متوازی‌الاضلاع و مثلث متوسط برابر است.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از اشکال کوچکتر «تانگرام»، شکلی بسازد که مساحت آن با یکی از مثلث‌های بزرگ مساوی باشد. از دانش‌آموزان بخواهید از میان «اشکال کسر»، اشکال متفاوت با مساحت مساوی به شما نشان دهند. با کنار هم قرار دادن اشکال مثلث یا مربع «اشکال کسر» یا «کاشی‌های آهنربایی»، تمریناتی مشابه تمرین ۲ مطرح کنید.</p> <p>روی «کارت شطرنجی مثلثی یا نیم س.م.»، تمریناتی مشابه تمرین ۱ یا ۲ طرح کنید. یک شکل دلخواه رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از «طلق شطرنجی» مساحت آن را به دو صورت بیان کند. تمرین ۳ را با استفاده از «تانگرام» انجام دهید.</p>
۹۱	<p>براین انجام تمام فعالیت‌های این صفحه می‌توانید از «طلق شطرنجی» استفاده کنید.</p> <p>یک شکل روی کارت شطرنجی نیم یا یک س.م. رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید بگوید مساحت آن بین کدام دو عدد است.</p> <p>روی یک تکه کاغذ، شکل غیر مشخصی رسم کرده و برش بزنید. سپس آن را روی کارت شطرنجی یک س.م. و نیم س.م. قرار دهید و دور آن را خط بکشید. از دانش‌آموز بخواهید مساحت شکل را بر حسب واحد یک سانتی و نیم سانتی بیان کند و بگوید کار با کدام واحد راحت‌تر و با کدام دقیق‌تر است؟</p>
۹۲	<p>برای انجام تمام کاردرکلاس‌های این صفحه می‌توانید از «طلق شطرنجی» استفاده کنید.</p> <p>اشکالی شبیه اشکال این صفحه روی کارت شطرنجی یک س.م. رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید مساحت آنها را بیان کند.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید روی کارت شطرنجی یک س.م.، شکلی رسم کند که مساحت آن برابر مقدار مشخصی که شما بیان می‌کنید (مثلاً ۱۰ سانتی‌متر مربع) باشد.</p>

<p>اشکال ساده شبیه اشکال تمرین ۱، یا اشکال پیچیده تر شبیه اشکال تمرین ۴ روی کارت یک س.م.، رسم کنید تا دانش آموز مساحت آنها را پیدا کند.</p> <p>از دانش آموزان بخواهید مساحت «اشکال کسر» را به دست آورند.</p> <p>دانش آموزان با کنار هم قرار دادن «اشکال کسر» یا «کاشی های آهنربایی»، شکل های بزرگتر بسازند. سپس مساحت آن را به دست آورند.</p>	<p>۹۳</p>
<p>از دانش آموز بخواهید روی کارت شطرنجی یک س.م. مستطیل هایی جدا کند که مساحتی برابر با مقداری که شما بیان می کنید، دارند. سپس محیط آن ها را با هم مقایسه کند.</p> <p>با استفاده از «اشکال کسر»، توجه دانش آموز را به این نکته جلب کنید که چرخش یک شکل در اندازه محیط یا مساحت آن اثری ندارد.</p>	<p>۹۴</p>
<p>از دانش آموز بخواهید محیط یا مساحت اجسام واقعی نظیر «خط کش»، سطح کتاب درسی و ... را با اندازه گیری به دست آورد. برای اندازه گیری محیط اشکالی که خطوط خمیده دارند را نیز در نظر بگیرید. همچنین محیط یا مساحت اجسام بزرگ تر مثل میز یا کف اتاق را نیز انتخاب کنید تا دانش آموز برای اندازه گیری طول ها، شخصاً از «متر خیاطی» استفاده کند.</p> <p>اشکال پیچیده تری شبیه اشکال تمرین ۷ روی کارت شطرنجی یک س.م.، رسم کنید تا دانش آموز مساحت آنها را پیدا کند.</p>	<p>۹۵</p>
<p>دانش آموز لازم است از قطعات «تانگرام» برای ساخت اشکال قسمت «سرگرمی و معما» استفاده کند. شما می توانید ساختن اشکال دیگری را نیز به دانش آموز پیشنهاد دهید.</p>	<p>۹۶</p>
<p>با استفاده از «بسته پایه ده»، دو عدد بسازید و از دانش آموز بخواهید آنها را با هم مقایسه کند. توجه او را به این موضوع که باید ابتدا قطعات بزرگتر «بسته پایه ده» را مقایسه کند، جلب کنید. همین کار را می توانید با چرتکه و سکه نیز انجام دهید.</p>	<p>۱۰۰</p>
<p>با استفاده از «بسته پایه ده»، چرتکه یا سکه، دو عدد بسازید و از دانش آموز بخواهید آنها بیان کرده و با هم مقایسه کند.</p> <p>از دانش آموز بخواهید مثلث های متساوی الساقین و متساوی الاضلاع را از بین قطعات «تانگرام»، «اشکال کسر» و «کاشی های آهنربایی» جدا کند و بگوید کدام اضلاع آنها برابرند؟</p>	<p>۱۰۱</p>
<p>با استفاده از «بسته پایه ده»، سکه یا چرتکه می توانید مفهوم تقریب را به صورت ملموس تر به دانش آموز آموزش دهید. مثلاً با سکه ها می توان نشان داد سکه های با ارزش تر کدامند.</p> <p>از دانش آموز بخواهید محیط مربع ها یا مثلث های متساوی الاضلاع «اشکال کسر» را با</p>	<p>۱۰۲</p>

	استفاده از ضرب به دست آورد.
۱۰۳	با استفاده از «بسته پایه ده»، سکه یا چرتکه می‌توانید این روش جمع یا تفریق را به صورت ملموس تر به دانش آموز آموزش دهید. از دانش آموز بخواهید محیط چند ضلعی‌های «اشکال کسر» را با استفاده از ضرب به دست آورد.
۱۰۴	دانش آموز می‌تواند به کمک کارت جدول اعداد، حاصل جمع‌ها را به دست آورد.
۱۰۵	دانش آموز می‌تواند مسائل این صفحه را به کمک سکه، چرتکه، «بسته پایه ده» یا کارت جدول اعداد، حل کند. می‌توانید مسائل واقعی نیز با پول مطرح کنید یا بازی‌هایی طراحی کنید که در آن نیاز به خرید و فروش و محاسبه با سکه باشد.
۱۰۶	برای درک ملموس تر فعالیت این صفحه از سکه‌ها استفاده شود.
۱۰۷	از «بسته پایه ده» برای انجام کار در کلاس این صفحه استفاده شود. از دانش آموز بخواهید محیط مستطیل‌های «اشکال کسر» را به روشی که در کتاب گفته شده به دست آورد.
۱۰۸	دانش آموز می‌تواند از چرتکه، کارت‌های جدول اعداد، «بسته پایه ده» یا سکه برای حل مسائل این صفحه استفاده کند.
۱۰۹	برای درک ملموس تر فعالیت این صفحه از سکه‌ها استفاده شود.
۱۱۰	از «بسته پایه ده» برای انجام کار در کلاس این صفحه استفاده شود.
۱۱۱	دانش آموز می‌تواند از چرتکه، کارت‌های جدول اعداد، «بسته پایه ده» یا سکه برای حل مسائل این صفحه استفاده کند.
۱۱۲	
۱۱۳	
۱۱۶	دانش آموز می‌تواند پرتاب سکه واقعی را عملاً آزمایش کند.
۱۱۷	برای حدس زدن سؤالاتی مانند سؤال ۱ از «کارت شطرنجی یک س.م.» و سؤالاتی نظیر سؤال ۲ می‌توانید از کارت شطرنجی یک س.م. استفاده کنید.
۱۱۸	از چرخنده برای فعالیت ۳ استفاده کنید.
۱۲۰	از اشکال گسترده احجام استوانه را انتخاب و در اختیار دانش آموز قرار دهید تا آن را بسازد.
۱۲۱	چرخنده‌ی ۴ تایی را مشابه فعالیت ۱ رنگ آمیزی کنید و از دانش آموز بخواهید این فعالیت را انجام دهد.
	از تاس و سکه واقعی برای انجام ملموس فعالیت‌ها استفاده کنید.
۱۲۲	تاس را در اختیار دانش آموز قرار دهید تا تمرین ۱ «کار در کلاس» را انجام دهد. از دانش آموز بخواهید دو «مهره»ی رنگی (ترجیحاً آبی و قرمز) در کیسه قرار دهد و تمرین ۲

	«کار در کلاس» را انجام دهد. از اشکال گسترده احجام مخروط را در اختیار دانش آموز قرار دهید تا آن را بسازد.
۱۲۳	تمرین ۲ را با کیسه احتمال و « مهره‌ها » انجام دهید. رخداد‌های مختلفی که برای سکه واقعی ، تاس ، چرخنده یا کیسه احتمال حاوی چند « مهره » رنگی ممکن است رخ دهد را برای دانش آموز شرح دهید و از او بخواهید بگوید این رخداد حتماً رخ می‌دهد، احتمال دارد رخ دهد یا هرگز رخ نمی‌دهد. (مثلاً در پرتاب تاس احتمال اینکه عدد ۸ بیاید، یا عدد یک رقمی بیاید).
۱۲۴	از دانش آموز بخواهید کارهایی که در یک روز از « ساعت » ۶ صبح تا ۶ بعدازظهر انجام می‌دهد را روی چرخنده ۱۲ قسمتی نشان دهد. می‌توانید پرسش‌های مشابهی طرح کنید تا دانش آموز از سایر چرخنده‌ها به عنوان نمودار دایره ای استفاده کند. با تقسیم کردن « ساعت » به ۱۲ قسمت نیز می‌توان این فعالیت را انجام داد. از استوانه ساخته شده با گسترده احجام برای انجام فعالیت حدس بزن استفاده کنید.
۱۲۵	فعالیت‌های این صفحه را با استفاده از چرخنده‌ها انجام دهید. از مخروط ساخته شده با گسترده احجام برای انجام فعالیت حدس بزن استفاده کنید.
۱۲۶	از چرخنده برای رسم نمودارهای دایره ای استفاده کنید. همچنین دانش آموز می‌تواند اطلاعات به صورت نمودار ستونی روی کارت شطرنجی نیم س.م. رسم کند. دانش‌آموزان می‌توانند از چرتکه نیز به عنوان نمودار میله ای استفاده کنند. همچنین با روی هم چیدن مکعب‌های آموزشی نیز این کار امکان پذیر است.
۱۲۷	فعالیت‌های مشابهی طرح کنید و از دانش آموز بخواهید اطلاعات را به صورت نمودار ستونی روی کارت شطرنجی نیم س.م. یا به صورت نمودار دایره‌ای روی چرخنده‌ها نشان دهد. دانش‌آموزان می‌توانند از چرتکه نیز به عنوان نمودار میله ای استفاده کنند. همچنین با روی هم چیدن مکعب‌های آموزشی نیز این کار امکان پذیر است.
۱۲۸	از دانش آموز بخواهید تمرینات «کار در کلاس» این صفحه یا تمرینات مشابهی که شما طرح می‌کنید را به صورت نمودار ستونی روی کارت شطرنجی نیم س.م. یا به صورت نمودار دایره ای روی چرخنده‌ها رسم کند و بگوید کدام روش بهتر است؟
۱۲۹	دانش آموز می‌تواند از کارت شطرنجی نیم س.م. ، کارت‌های چرخنده ، مکعب‌های آموزشی و چرتکه به روشی که در صفحات قبل گفته شد، برای رسم نمودار استفاده کند.
۱۳۰	
۱۳۱	
۱۳۲	چهار مکعب آموزشی در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید تمام حالت‌هایی که این مکعب‌ها می‌توانند کنار هم قرار بگیرند را پیدا کند.

از دانش‌آموز بخواهید حاصل ضرب اعداد یک رقمی در اعداد مضرب ده یا حاصل ضرب اعداد مضرب ده در یکدیگر را به کمک ماشین حساب به دست آورد و بین تعداد صفرهای دو عدد و تعداد صفرهای عدد حاصل الگویی بیابد.	۱۳۶
از ماشین حساب برای بررسی صحت پاسخ بعضی تمرینات مانند تمرین ۴ استفاده کند.	
در تمرین پایین این صفحه که با استفاده از ماشین حساب انجام می‌شود، توجه دانش‌آموز را به ترتیب انجام عملیات جلب کنید.	۱۳۸
از «بسته پایه ده» برای آموزش مفهوم ضرب اعداد یک رقمی در چند رقمی استفاده کنید.	۱۳۹
دانش‌آموز باید با استفاده از «بسته پایه ده»، حاصل ضرب‌های «کار در کلاس» را پیدا کند.	۱۴۰
از کارت شطرنجی یک س.م. برای تمریناتی مشابه تمرین «خلاق باش» استفاده کنید.	۱۴۱
با استفاده از «بسته پایه ده» ضرب‌ها را به روشی که در کتاب آمده، انجام دهید.	۱۴۲
تعدادی «مهره» یا مکعب آموزشی در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید آنها را به دسته‌های مثلاً چهارتایی تقسیم کند. سپس از او تعداد بسته‌های کامل و تعداد باقی مانده را بپرسید. این کار را برای اعداد مختلف تکرار کنید.	۱۴۵
دانش‌آموز باید تقسیم‌ها را با ماشین حساب انجام دهد. دانش‌آموز در این قسمت برای اولین بار با تقسیم اعدادی که بر مقسوم‌علیه‌شان بخش‌پذیر نیستند مواجه می‌شود.	۱۴۶
برای مدل‌سازی بعضی از تمرینات این صفحه، از «مهره» یا مکعب آموزشی استفاده کنید.	۱۴۷
با توجه به اینکه در بسته‌ی ریاضی خوشمزه، ۲۰ مکعب آموزشی قرار دارد، سرگرمی این صفحه را دانش‌آموزان می‌توانند به صورت گروهی انجام دهند. برای این منظور هر کدام از حالت‌های چهارتایی را با مکعب‌های آموزشی بسازند و با نوار چسب به هم متصل کنند. سپس با ۶ حالت ساخته شده، یک مکعب ۳ در ۳ در ۳ بسازند.	۱۵۰