



دبستان

کیت آموزش ریاضی

منطبق با رویکردهای جدید کتابهای درسی

گروه آموزشی ماوا

# کتاب معرفی ابزار کلاس چهارم دبستان

با نظارت علمی:

دکتر خسرو داودی (مؤلف کتابهای ریاضی دبستان)





# سوره الفاتحه



[www.mava.ir](http://www.mava.ir)



[mava\\_edu](https://t.me/mava_edu)



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



0936-4354714

## فهرست و اسامی ابزارهای بسته آموزشی «ریاضی خوشمزه»

ردیف	نام وسیله	تعداد	توضیحات
۱	چرتکه	۱ سری	شامل ۳ پایه چرتکه و ۹ عدد میله
۲	سکه مقوایی	۱ سری	_____
۳	اسکناس آموزشی	۱ سری	_____
۴	بسته پایه ده	۱ سری	شامل یکی، ده تایی، ... تا صد هزار تایی در دو رنگ
۵	اشکال هندسی فومی	۱ سری	_____
۶	اشکال کسر دایره‌ای	۱ سری	اشکال کسر دایره‌ای آهنربایی
۷	مهره‌های شمارش	۸۰ عدد	در چهار رنگ
۸	خط کش	۱ عدد	_____
۹	گونیا ۶۰-۳۰	۱ عدد	_____
۱۰	گونیا ۴۵	۱ عدد	_____
۱۱	نیم دایره مدرج	۱ عدد	_____
۱۲	نقاله	۱ عدد	_____
۱۳	نوار طول	۲ عدد	در دو رنگ
۱۴	نوار ارزشمکانی	۱ عدد	_____
۱۵	تانگرام	۱ سری	همراه با دفترچه راهنما
۱۶	کیسه احتمال	۱ عدد	_____
۱۷	تاس و سکه	۱ سری	۱ عدد تاس و ۱ عدد سکه واقعی
۱۸	تخته وایت بوردی	۱ عدد	تخته وایت بوردی مغناطیسی
۱۹	ماژیک وایت بورد	۳ عدد	در سه رنگ
۲۰	کارت های وایت بوردی	۱ سری	شامل ۱۵ صفحه

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 مرتبان و والدین گرامی بتوانند با آسودگی خاطر، یادگیری دانش‌آموزانشان را غنی‌تر سازند.

## معرفی اپلیکیشن

در ادامه این دفترچه، هر کدام از ابزارهای موجود در این بسته معرفی، و برای هر کدام روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری ذکر شده است. برای مشاهده فعالیت‌های بیشتر و روش استفاده از ابزار، متناسب با تک تک صفحات کتاب درسی چهارم ابتدایی،

### اپلیکیشن «ریاضی خوشمزه»

را از سایت

[www.mava.ir](http://www.mava.ir)

دانلود و روی گوشی تلفن همراه خود نصب کنید.

### روش استفاده از اپلیکیشن:

مفحه خوشامد گویند لطفا چند لحظه منتظر بمانید ...

پایه تحصیلی مورد نظرتان را انتخاب کنید:

اول دبستان دوم دبستان سوم دبستان چهارم دبستان پنجم دبستان

انتخاب کنید

پایه تحصیلی مورد نظرتان را انتخاب کنید.

برای مشاهده کاربرد ابزار ریاضی خوشمزه در کتاب درسی ریاضی شماره صفحه مورد نظر را وارد کنید.

صفحه مورد نظر را وارد کنید

معماری ابزارها:

مکان ابزارها | درباره ما | پشتیبانی

با انتخاب یک از صفحات کتاب درسی وارد این صفحه می شوید.

تصویر یک از کتاب درسی و توضیح روش استفاده از ابزارها برای این صفحه از کتاب، در این قسمت جمع است.

دانش آموز باید از خط کشی برای شکل کردن نیبه های مشابه استفاده کند. همچنین می تواند از آینه برای بررسی تقارن شکل های رنگی استفاده کند.

از صورت گرفته از وزارت آموزش و پرورش

## چرتکه

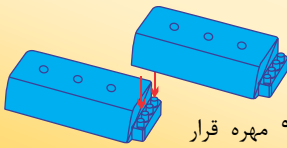


یکی از ابزارهای مهم آموزش عددها در پایه چهارم چرتکه است. چرتکه به نوعی مدل فیزیکی جدول ارزش مکانی است. علاوه بر آن از چرتکه برای شمارش، مقایسه، جمع و تفریق اعداد استفاده می‌شود. برای سرشماری نیز

می‌توان از چرتکه و به جای 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 ۳ پایه و ۹ 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 اهداف مهم پایه چهارم دبستان آموزش

عددهای تا ۷ رقم است. ابزار چرتکه برای معرفی جدول ارزش مکانی بسیار لازم و مفید است. از دانش‌آموزان بخواهید در یکی‌ها ۹ تا مهره بیندازند و با انداختن مهره دهم قانون چرتکه و در واقع ارزش مکانی را توضیح دهید. یعنی ۱۰ مهره را بردار و بجای آن یک مهره در ۱۰ تایی‌ها بینداز. در مورد ارتباط این موضوع با دسته‌های یکی و ده تایی توضیح دهید، سپس همین کار را برای انتقال از ۱۰ تایی به ۱۰۰ تایی و از ۱۰۰ تایی به ۱۰۰۰ تایی انجام دهید. بعد از این آموزش عددهای مختلف را بیان کنید تا دانش‌آموزان با چرتکه بسازند و همان عدد را در جدول ارزش مکانی نشان دهند.

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



## سکه مقوایی و اسکناس



برای آموزش عددهای ۷ رقمی در پایه چهارم دبستان در کنار اسکناس‌ها یکی از ابزارهای مورد تاکید سکه است که جایگزین بسته‌های یکی، ده‌تایی، صدتایی و هزارتایی می‌شوند. همچنین برای آموزش گسترده نویسی و مقایسه اعداد و آموزش واحد پول کشور مورد نیاز است. در پایه سوم دبستان موضوع تومان نیز مطرح می‌شود و در کلاس چهارم بر ارزش آنها و تعیین مصداق تاکید می‌شود. برای تمرین این موارد نیاز به این ابزار احساس می‌شود.

**مشخصات ابزار:** با توجه به اینکه در حال حاضر سکه‌های ۱، ۱۰، ۱۰۰ و ... 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. در کنار سکه‌ها، از هر مدل اسکناس رایج نیز ۱۰ عدد برای تمرین در این بسته قرار داده شده است.

**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** یکی از اهداف مهم پایه چهارم دبستان آموزش عددهای تا ۷ 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 ۵۰، ۲۵۰ و ۲۰۰ ریالی هم به سکه‌های دانش‌آموزان اضافه شود تا دستشان برای ایجاد تنوع کاملا 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. با اسکناس‌ها نیز علاوه بر فعالیت فوق، می‌توانید بازی‌های خرید و فروش انجام دهید. یا مثلا از دانش‌آموز بخواهید توضیح دهد که با مقدار مشخصی پول که شما در اختیارش می‌گذارید، چه چیزهایی می‌شود خرید و با اسکناس‌های دیگر همان عدد را نشان دهند.

## بسته پایه ده



دسته‌های منطبق بر ارزش مکانی (یکی، ده تایی، صدتایی و ...) وسیله‌ی بسیار مهمی برای نمایش و آموزش اعداد ۱ تا میلیون و ارزش مکانی ارقام است. از این ابزار علاوه بر ساختن دسته‌های تا میلیون و جمع و تفریق، برای انجام مقایسه اعداد و ساختن عددهای ۱ تا میلیون و قراردادن در جدول ارزش مکانی نیز می‌توان استفاده کرد. در پایه‌ی چهارم دبستان، آموزش اعداد ۷ 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.

**مشخصات ابزار:** با توجه به اینکه در پایه چهارم دانش‌آموزان تا طبقه میلیون را یاد می‌گیرند استفاده از مکعب‌ها بسیار حجیم می‌شود، لذا بجای آنها از شکل و تصویرشان روی مقوا استفاده شده است. این مقواها در دو رنگ تهیه شده تا برای انجام محاسبات و نمایش اعداد بهتر استفاده شوند.

**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 مورد نیاز از قطعات در اختیار دانش‌آموز قرار داده می‌شود تا فعالیت مورد نظر را انجام دهد. مهم‌ترین کاربرد این ابزار معرفی عدد میلیون و ساختن عددهای تا ۷ رقم و قرار دادن در جدول ارزش مکانی است. برای مثال معلم می‌تواند عددهای ۷ 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 ۶ رقم دانش‌آموزان می‌توانند از این ابزار کمک گرفته پاسخ را بدست آورند، سپس رویه‌ی جمع و تفریق را استنباط کنند...

## اشکال کسر و هندسی



یکی از فصل‌های کتاب چهارم دبستان به شناخت شکل‌های هندسی با تاکید بر چهار ضلعی‌ها و خاصیت آنها اختصاص دارد. دانش‌آموزان به تدریج بیشتر با خاصیت شکل‌ها و شباهت‌ها و تفاوت‌ها آشنا می‌شوند. علاوه بر شناخت شکل‌های هندسی، ترکیب آنها و ساخت و ایجاد شکل‌های ترکیبی به درک بهتر روابط

بین شکل‌ها به خصوص در درس مساحت کمک می‌کند به طوریکه بتوانند رابطه‌های محاسبه مساحت شکل‌ها را کشف کنند. برای مثال با داشتن رابطه مساحت مستطیل بتوانند رابطه مساحت متوازی الاضلاع را به دست بیاورند.

همچنین از این اشکال فومی، برای آموزش کسر نیز می‌توان استفاده کرد.

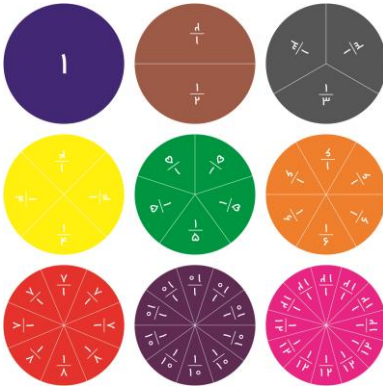
**مشخصات ابزار:** شکل‌های هندسی این بسته به گونه ای طراحی شده‌اند که بتوان با ترکیب آنها

چهار ضلعی‌ها را به شکل‌های مختلف ساخت. برای مثال با ۴ مثلث قائم الزاویه می‌توان لوزی ساخت یا با دو مثلث هم اندازه می‌توان یک متوازی الاضلاع ساخت. نمونه‌هایی از این فعالیت‌ها در کتاب درس هست.

**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** از دانش‌آموزان بخواهید با چند تا شکل

مشخص شکل ترکیبی بسازند. برای مثال با دو مثلث هم اندازه یک متوازی الاضلاع بسازند و در مورد رابطه‌ی این شکل‌ها گفتگو کنند. مثلاً مساحت متوازی الاضلاع دو برابر مثلث و مساحت مثلث نصف مساحت متوازی الاضلاع است. به همین ترتیب می‌توان موارد دیگر را بررسی کرد. هم‌چنین می‌توان توجه دانش‌آموزان را به ارتفاع شکل‌ها جلب کرد و با کمک نقاله زاویه‌های آنها را اندازه بگیرند و در مورد مجموع زاویه‌های یک شکل گفتگو کنند.

## اشکال کسر دایره‌ای



موضوع عدد مخلوط و نماد آن در کتاب چهارم دبستان آموزش داده می‌شود. همچنین موضوعاتی مثل تساوی کسرها، اهمیت واحد، ساده کردن کسرها، جمع و تفریق کسرها و ضرب عدد در کسر مطرح می‌شود. لذا لازم است دانش‌آموزان این مفاهیم را روی شکل‌های مختلف تجربه کنند.

**مشخصات ابزار:** این ابزار از دایره‌هایی که ۲ تا ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شده است ساخته شده.

این قطعات به صورت مغناطیسی است تا روی تخته وایت‌بورد به راحتی بتوان با آن کار کرد.

**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** از دانش‌آموزان بخواهید با انتخاب شکل‌های

مناسب جمع یا تفریق دو کسر با حاصل کمتر از یک را بسازند. همچنین می‌توانید ضرب عدد در کسر را نیز با همین قطعات سوال کنید، مشروط بر آنکه حاصل کمتر از یک باشد.

یکی از موضوعاتی که با این قطعات به خوبی می‌شود آموزش داد بحث تساوی کسرها است. برای

مثال یک دایره را در نظر بگیرید که به دو قسمت مساوی تقسیم شده است. یکی از قسمت‌ها را بردارید

و از دانش‌آموزان بخواهید با قطعات دیگر جای خالی را پر کنند. آنها برای مثال دو قطعه یک چهارمی را

پیدا کرده و جایگزین قطعه یک دومی می‌کنند. به این ترتیب می‌شود تساوی دو کسر یک دوم و دو

چهارم را نتیجه گرفت.

## مهره‌های شمارش



از مهره علاوه بر اینکه به عنوان شمارنده در ساختن الگوها، جمع، تفریق و ضرب می‌توان استفاده کرد، در درس احتمال با کیسه احتمال کاربرد دارد. همچنین در استفاده از چرتکه در آموزش عدد نویسی و در نمودار ستونی یا تصویری در درس آمار کاربرد دارد. در پایه چهارم از مهره برای الگویابی، کسر و تقسیم نیز می‌توان استفاده کرد.

**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** با توجه به موضوع، کاربرد این ابزار متفاوت است. برای مثال در آموزش عدد نویسی مهره‌ها را داخل میله‌های چرتکه انداخته وقتی تعداد مهره‌های میله به ۱۰ تا رسید باید مهره‌ها را خارج کنند و یک مهره در میله‌ی سمت چپ آن بیندازند. در درس احتمال به تعداد و رنگ‌های مورد نظر مهره‌ها را در کیسه انداخته بدون نگاه کردن به داخل آنها یک مهره را خارج کرده و رنگ آن را یادداشت می‌کنند.

## خط کش

تا قبل از آموزش پاره خط در پایه سوم دبستان از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که خط‌ها را اندازه بگیرند در حالیکه می‌دانیم ما فقط می‌توانیم پاره خط را اندازه بگیریم. پس از آنکه تفاوت بین خط، نیم خط و پاره خط مطرح شد، اندازه‌گیری پاره خط‌ها با دقت میلی متر انجام می‌شود و ابزار خط کش به همین منظور ساخته شده است. دانش‌آموز باید در استفاده از خط کش مهارت و از واحدهای سانتی متر و میلی متر درک و تصور درست داشته باشد. در پایه‌ی چهارم با توجه به آموزش مساحت و نیاز به اندازه‌گیری ارتفاع و قاعده ابزار خط کش استفاده می‌شود.



**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** پس از آنکه کار با این ابزار و اندازه‌گیری طول پاره خط‌های مختلف یادآوری شد، در اندازه‌گیری ارتفاع و قاعده متوازی الاضلاع و مثلث یا ضلع‌های مربع و مستطیل از خط کش استفاده کنند. همچنین خط کش در درس‌های عمود مموازی و رسم نمودار خط شکسته کاربرد دارد.

## گونیا



دانش‌آموزان در کلاس چهارم با مفاهیم مختلف زاویه و اندازه‌گیری آن آشنا می‌شود. هم‌چنین زاویه راست را می‌شناسد و با گونیا راست بودن یا نبودن یک زاویه را بررسی می‌کند. با کنار هم گذاشتن دو گونیا زاویه‌های مختلف را می‌سازد و تجربه می‌کند. هم‌چنین با کنار هم و روی هم گذاشتن آن‌ها با نوشتن رابطه‌های جمع و تفریق در زاویه آشنا می‌شود. علاوه بر این‌ها با کمک دو گونیا می‌تواند رسم کردن خط عمود را تجربه کند و پس از کسب مهارت فقط با یک گونیا خط عمود را بکشد.

### مشخصات ابزار: در این بسته دو گونیا، یکی با زاویه‌های ۳۰ و ۶۰ درجه و دیگری با دو زاویه ۴۵

درجه قرار دارد. گونیاها مانند تصاویر کتاب، در دو رنگ قرمز و آبی تهیه شده تا فعالیت‌های کتاب به خوبی با آنها قابل انجام باشد. جنس گونیاها پلاستیک شفاف است تا زیر آن دیده شود و ابعاد این گونیاها کوچک و در حد استفاده‌ی دانش‌آموز است.

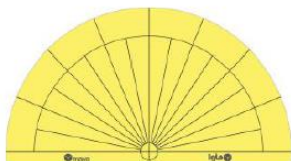
### نحوه استفاده از ابزار: نحوه‌ی در دست گرفتن گونیا و قرار دادن آن روی زاویه و عمود نگاه

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

### روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: پس از آنکه کار با این ابزار آموزش داده شد، از

دانش‌آموز بخواهید زاویه‌های راست شکل‌های در دسترس را پیدا کنند. با روی هم گذاشتن و کنار هم گذاشتن دو گونیا رابطه بین زاویه‌ها را کشف و نحوه نوشتن رابطه را بیاموزند.

## نیم دایره مدرج



نیم دایره مدرج برای شروع درس اندازه‌گیری زاویه استفاده می‌شود. با این وسیله دانش‌آموزان می‌توانند زاویه‌های مختلف را با واحدهای غیر استاندارد اندازه‌گیری کنند تا نیاز به واحد استاندارد درجه مشخص شود. همچنین وقتی با قسمت‌های بزرگ نیم دایره اندازه می‌گیرند اندازه‌ها تقریبی می‌شود چون زاویه بین دو واحد قرار می‌گیرد. به این ترتیب نیاز به کوچک کردن مقدار واحد احساس می‌شود تا معلم واحد درجه را معرفی کند.

**نحوه استفاده از ابزار:** نحوه‌ی در دست گرفتن نیم دایره و قرار دادن آن روی زاویه و شمردن واحدهای غیر استاندارد آموزش داده شود. پس از آن این ابزار در اختیار دانش‌آموز قرار می‌گیرد تا در انجام فعالیت‌های کتاب به کار برد.

**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** کار با مقایسه‌ی دو زاویه شروع می‌شود. برای این کار نیم دایره را روی یکی قرار داده و واحد یک هشتم را انتخاب می‌کنیم و با آن اندازه می‌گیریم، سپس زاویه دیگر را اندازه می‌گیریم و با هم مقایسه می‌کنیم. در قدم بعدی زاویه‌هایی انتخاب می‌شوند که با این واحد اندازه بین دو عدد قرار گیرد تا نیاز به واحد یک شانزدهم توسط دانش‌آموز بیان شود. همین فعالیت را ادامه می‌دهیم تا نیاز به واحد کوچکتر و همچنین واحد استاندارد معلوم شود. در پایان معلم واحد درجه را معرفی می‌کند.

## نقاله



یکی از موضوعاتی که در کتاب ریاضی چهارم دبستان آموزش اندازه‌گیری زاویه با واحد درجه است. دانش‌آموز هم باید زاویه‌ها را اندازه بگیرد یا رسم کند و هم باید از واحد درجه درک و تصور درست داشته باشد. نقاله‌ی آموزشی ابزار مناسبی برای این موضوع است.

قبل از استفاده از نقاله، نحوه قرار دادن نقاله روی زاویه‌ی شکل را به دانش‌آموزان توضیح دهید. یک لبه‌ی نیم دایره روی یک ضلع زاویه، مرکز روی راس و ضلع دیگر نشان دهنده‌ی مقدار زاویه است.

**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** پس از آموزش کار با نقاله چند زاویه مختلف را به دانش‌آموزان بدهید تا با نقاله اندازه‌گیری کنند. پس از آنکه در این کار مهارت لازم را کسب کردند، قبل از اندازه‌گیری از آنها بخواهید اندازه زاویه را حدس بزنند و بعد اندازه بگیرند تا درک و تصورشان از واحد درجه ارتقاء یابد. هم‌چنین می‌توانید از آنها بخواهید با نقاله زاویه‌های مورد نظر را رسم کنند.

## نوار طول

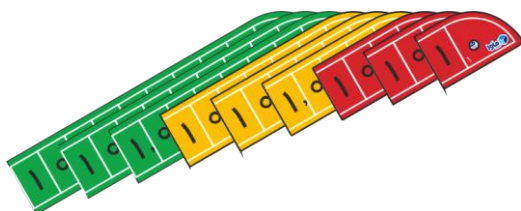
اندازه‌گیری طول از پایه اول دبستان مطرح شده است. در پایه چهارم نسبت یک طول به طول دیگر مطرح شده و با بیان کسر مربوط به یک طول موضوع عدد مخلوط دوباره و با یک بیان تازه مطرح می‌شود. این ابزار برای حمایت از این مفاهیم طراحی می‌شود.



**روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری:** در آموزش بیان نسبت دو طول وقتی که یک طول از ۴ قسمت و طول ب از ۲ قسمت تشکیل شده است درک این موضوع که طوا الف دو برابر طول ب است ساده به نظر می‌رسد. اما برعکس آن یعنی طول ب نصف یا یک دوم طول الف است کمی برای بچه‌ها دشوار می‌شود. مساله وقتی پیچیده تر می‌شود که یک طول از ۴ قسمت و طول دیگر از ۳ قسمت تشکیل شده باشد. در این صورت بیان نسبت و چند برابری سخت می‌شود. با استفاده از این نوارها می‌توان تمرین‌های مختلف در کلاس طرح کرد تا دانش‌آموزان به مهارت لازم در این زمینه دست یابند.



## نوار ارزشمکانی



در کتاب ریاضی چهارم دانش آموزان هم با طبقه آشنا می شوند و هم خواندن و نوشتن عددها و ارزش مکانی

را تا کمتر از یک میلیارد آموزش می بینند. در کنار سایر ابزار های مرتبط با عدد نویسی، این ابزار نیز برای درک بهتر ارزش مکانی رقم ها و رابطه بین ارزش ها سود مند است.

### نحوه استفاده از ابزار: نحوه جدا کردن نوار های مقوایی و روی هم گذاشتن آنها به طوریکه

بتوان با آن ها همه ی عددها را درست کرد و همین طور بین را از داخل سوراخ های سمت چپ تمام نوارها عبور داد، نیاز به آموزش دارد. برای این منظور از راهنمای مونتاژ نوار ارزشمکانی که در بسته قرار داده شده استفاده کنید.

البته اگر یک بار این آموزش داده شود ابزار آماده می شود. بعد از آن نحوه ساختن یک عدد با حرکت دادن نوار ها و نگه داشتن رقم های مورد نظر نیز باید آموزش داده شود.

### روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: یکی از کاربرد های این ابزار در پایه چهارم آموزش

و تمرین درست کردن عددها با توجه به اطلاعات در مورد رقم های آن عدد است. برای مثال معلم یک عدد را با بیان رقم ها و مرتبه های آن مشخص می کند و دانش آموزان باید آن عدد را بسازند. مثلاً عددی ۵ رقم که رقم صدگان آن ۵ و رقم دهگان هزار آن ۹ و بقیه رقم هایش صفر باشد. حالا بچه ها باید این عدد را بسازند.

یا دانش آموز می تواند یک عدد را بسازد و رقم هایش را به همراه مرتبه و طبقه بیان کند و شرح دهد.

## 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.

### نحوه استفاده از ابزار: قطعات تانگرام را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا فعالیت مورد نظر را

انجام دهند. سه نوع فعالیت را می‌توان با تانگرام انجام داد. شکل‌های ترکیبی که قطعات مختلف روی آنها معلوم باشد و دانش‌آموزان با قطعات همان شکل را می‌سازند. در مرحله بعد می‌توان شکل ترکیبی را طوری کشید که قطعات روی آنها مشخص نباشند و دانش‌آموز با حدس و آزمایش قطعات را طوری کنار هم قرار دهد که شکل مورد نظر ساخته شود. برای این دو مرحله می‌توانید از دفترچه راهنمای همراه این ابزار استفاده کنید. در مرحله سوم با به کار بردن خلاقیت خود می‌توانند شکل‌های ترکیبی جالب بسازند.

### 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 پرند 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 همه‌ی قطعات را پیدا کنند. در تمام این فعالیت‌ها از آنها بخواهید شکل خود و روابط بین شکل‌ها را توصیف کنند.

## کیسه احتمال، تاس و سکه



در کلاس چهارم دبستان آموزش مفاهیم احتمال با آزمایش همراه است. به همین دلیل ضروری است ابزار این کار در اختیار دانش آموزان قرار گیرد. تاس، سکه و کیسه احتمال از این ابزارها هستند. دانش آموزان 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. در پایه‌ی چهارم شانس بیرون آمدن یک مهره با رنگ مورد نظر را با عبارتهای ۵ گانه بیان می‌کنند. مشابه این آزمایش را با انداختن تاس و سکه نیز می‌توان انجام داد.

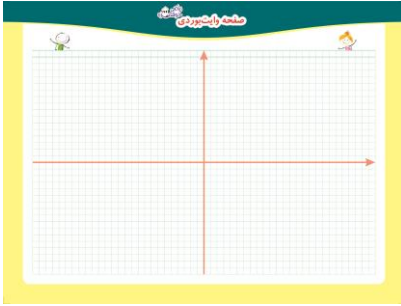
### نحوه استفاده از ابزار: یک کیسه و تعداد مورد نیاز مهره در رنگ‌های مختلف در اختیار

دانش آموزان 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. در مورد شانس بیرون آمدن مهره‌های رنگی با توجه به تعداد آنها در کلاس گفتگو کنید.

### روش تدریس و یک نمونه فعالیت یادگیری: از دانش آموزان بخواهید چند مهره با رنگ‌های

مورد نظر داخل کیسه انداخته بدون نگاه کردن به داخل آن یک مهره خارج کرده و رنگ آن را در جدول علامت بزنند و مهره را داخل کیسه بیندازند. 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 پایه‌ی چهارم شانس بیرون آمدن یک مهره با رنگ مورد نظر را با عبارتهای ۵ گانه بیان می‌کنند. مشابه این آزمایش را با تاس و سکه نیز انجام دهید.

## 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. یک صفحه وایت بوردی و 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 هم کلاسی‌های خود نشان دهد. 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.

تخته وایت بوردی این بسته به صورت **مغناطیسی** است تا برای قرار دادن اشکال کسر دایره روی آن، و ساختن کسرهای متنوع نیز کاربرد داشته باشد.

## کارت‌های وایت بوردی



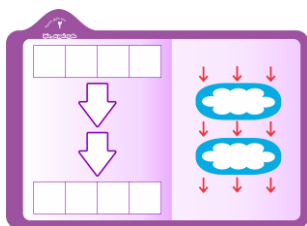
مجموعه کارت‌های وایت بوردی که به صورت یک دفترچه سیمی، تهیه شده است، این امکان را برای دانش‌آموز فراهم می‌کند تا بدون اینکه وقت خود را صرف رسم جداول، صفحات شطرنجی، محورها و ... کند، با خیال راحت به حل مسأله بپردازد.

روکش این صفحات به گونه‌ای انتخاب

شده تا دانش‌آموز بتواند با ماژیک 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 هم کلاسی‌های خود نشان دهد.

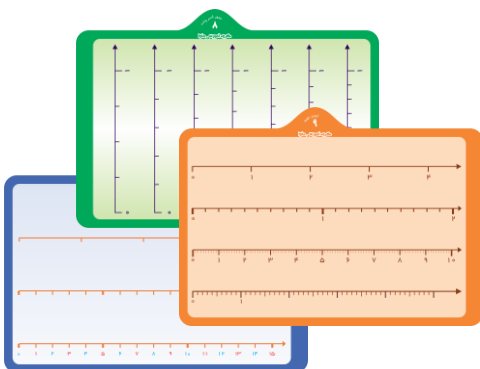
در ادامه به توضیح و کاربرد هر کدام از کارت‌ها می‌پردازیم.



**کارت ماشین تولید عدد:** یکی از موضوعاتی که در کتاب ریاضی چهارم 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. از آنجا که موضوع ضرب و تقسیم نیز در چهارم به کاری که ماشین می‌کند اضافه می‌شود، امکان ترکیب کردن دو عمل مثل ضرب و جمع یا تفریق وجود دارد به همین دلیل به تمرین بیشتر و تکرار نیاز داریم.

**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** کارت و ماژیک را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید. یک عمل مثل جمع و تفریق یا ضرب و تقسیم 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. پس از کسب تسلط می‌توانید از ترکیب ماشین‌ها استفاده کنید. همچنین می‌شود خروجی را داد و ورودی را سوال کرد.

**کارت‌های محور اعداد صحیح، محور کسر و محور اعشار:** انواع محور با کاربردهای مختلف در موضوعات زیادی از کتاب وجود دارد. در نوشتن الگوهای عددی، پیدا کردن عددهای تقریبی، نمایش نقاط با کسر و عددهای اعشاری و جمع و تفریق آنها از محور کمک گرفته می‌شود.



**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** با توجه به موضوع مورد نظر محور مرتبط را انتخاب کنید و از دانش‌آموزان بخواهید فعالیت مورد نظر شما را انجام دهند. برای مثال الگوهای عددی، عددهای کسری، ضرب عدد صحیح در کسر و عددهای اعشاری را روی محورهای مورد نظر نمایش دهند. در جمع و تفریق عددهای اعشاری نیز محور اعداد نقش مهمی برای دانش‌آموزان تصویری دارد و به فهم بهتر موضوع کمک می‌کند.

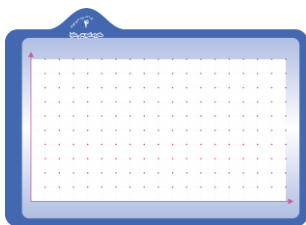
### کارت ارزشمکانی اعداد: در پایه چهارم

میلیون			هزار			صدگان		
میلیون	صدگان	دهگان	میلیون	صدگان	دهگان	صدگان	دهگان	یکان
5								

دانش‌آموزان عدد نویسی را تا ۷ رقم یاد می‌گیرند و با مفهوم طبقه آشنا می‌شوند. یکی از بخش‌های مهم این درس قراردادن عدد در جدول ارزش مکانی و درک رابطه بین ارزش‌ها و تشخیص رقم‌های هر طبقه است. با توجه به استفاده زیاد از این موضوع نیاز به تمرین و تکرار احساس شده و ابزار مناسب مورد تاکید است.

هم‌چنین در کلاس چهارم عددهای اعشاری تا یک رقم اعشار آموزش داده می‌شود و بخش بعد از ممیز در این درس کاربرد خواهد داشت.

**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** صفحه و ماژیک را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا یک عدد ۷ رقمی را در جدول قرار دهند و ارزش هر رقم را بیان کنند. پس از آن معلم رقم‌های یک عدد را بیان می‌کند و دانش‌آموز با کمک جدول ارزش مکانی آن عدد را می‌نویسد و می‌خواند. در مقایسه عددها و جمع و تفریق نیز می‌توان از این جدول استفاده کرد. در درس اعداد اعشاری نیز تمام موارد فوق در بخش اعشار که معمولاً با رقم‌های یکان و دهگان و دهیم بیشتر سروکار دارند نیز استفاده می‌شود.



### کارت شطرنجی یک س.م.: 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

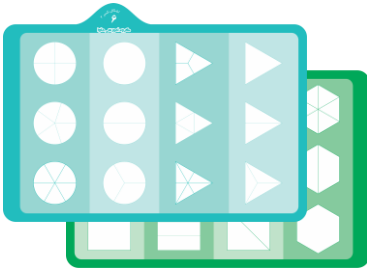
کمک می‌کند تا دانش‌آموز شکل‌های رسم شده را با بالا گرفتن به معلم و هم کلاسی‌های خود نشان دهد. هم‌چنین در رسم چهارضلعی‌ها، ارتفاع شکل‌ها و نمودار ستونی یا خط شکسته نیز کاربرد دارد. یکی دیگر از مفاهیم چهارم، شناخت اشکال هندسی خصوصا چهارضلعی‌ها و یافتن محیط و مساحت آنهاست. برای مثال پیدا کردن تعداد ارتفاع‌های یک چند ضلعی و رابطه بین چهار ضلعی‌های اصلی از اهداف مهم پایه چهارم است. برای تمرین بیشتر روی شکل‌های هندسی می‌توان از این صفحه به دفعات استفاده کرد.

### 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 بکشد که محیط آن ۱۰ واحد باشد.

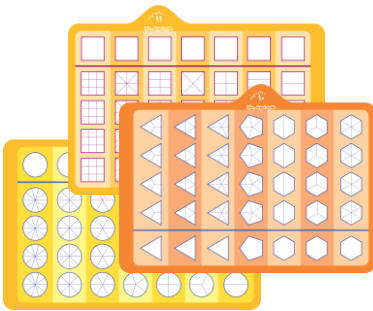
مانند آموزش محیط، در زمان آموزش مساحت، نیز یک شکل روی صفحه کشیده و از دانش‌آموزان بخواهید مساحت آن را با رنگ کردن نمایش دهند. همین‌طور از دانش‌آموز بخواهید یک شکل بکشد که مساحت آن ۱۰ واحد باشد. در درس چهارضلعی‌ها نیز مشابه کتاب درسی می‌توان تمرین‌های زیادی برای رسم چهارضلعی با توجه به توضیح داده شده طرح کرد. برای مثال یک زاویه رسم می‌شود و از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا متوازی الاضلاعی رسم کنند که این زاویه دو ضلع آن باشد.

برای آموزش موضوع چهارضلعی‌ها، در قدم اول دانش‌آموزان باید انواع چهار ضلعی‌ها را روی این صفحه رسم کنند. سپس راس‌های مقابل یک راس و راس‌های مجاور آن را نشان دهند و در پایان ارتفاع‌های آن‌ها را رسم کنند. برای چند ضلعی‌های دیگر نیز رسم ارتفاع لازم است.



**کارت‌های 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 کسرهای را روی شکل‌های مختلف تجربه کنند. در پایه چهارم کسرهای گسسته نیز مطرح می‌شود و دانش‌آموز با عدد مخلوط نیز آشنا می‌شود.

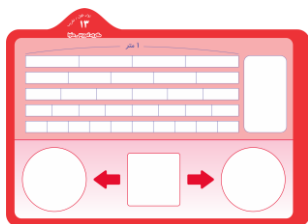
**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** از دانش‌آموزان بخواهید با ماژیک بخشی از یک شکل را رنگ و سپس کسر یا عدد مخلوط مربوطه را با نماد آن بیان کنند. هم‌چنین می‌توان از آن‌ها خواست کسر مورد نظر را روی صفحه وایت بوردی رسم کنند. در این صورت دانش‌آموز باید بین شکل‌ها آن شکلی که به قطعات مساوی مورد نظر تقسیم 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. در واقع تمام کارهایی که با قطعات کسر می‌شود انجام داد به نوعی با کارت کسر جایگزین می‌کنیم.



**کارت‌های اعداد مخلوط:** یکی از موضوعاتی که در کتاب ریاضی چهارم دبستان وجود دارد، آموزش مفهوم و نماد عدد مخلوط است. مطابق با کتاب درسی می‌توان از این ابزار برای نشان دادن عددهای مخلوط مورد نظر استفاده کرد. دایره‌هایی که به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند، زمینه چینی برای درس اعشار خواهند کرد.

**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** کارت و ماژیک را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و از آنها بخواهید با انتخاب شکل مناسب عدد مخلوطی را که شما اعلام می‌کنید با رنگ کردن نمایش دهند. بعد از آموزش اعداد اعشاری معلم عدد مخلوط را اعلام می‌کند و دانش‌آموزان بعد از نمایش آن فرم اعشاری عدد را هم می‌نویسند.





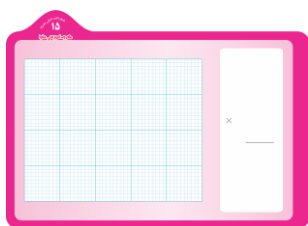
### کارت نوار طول و تقریب: یکی از موضوعاتی که در

کتاب ریاضی چهارم 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 طراحی شده است. در کتاب چهارم محل تقریب را با اصطلاح رقم یکان و یا هزارگان مشخص می‌کند و دست برای طرح سوال توسط معلم باز می‌شود.

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

اعلام رقم مورد نظر تقریب مثل با تقریب رقم هزارگان، دانش‌آموز باید داخل دایره‌ها مشخص کند که عدد مورد نظر بین کدام ۱۰۰۰ تایی قرار می‌گیرد. در پایان باید مشخص کند که عدد مورد نظر به کدام طرف نزدیک تر است

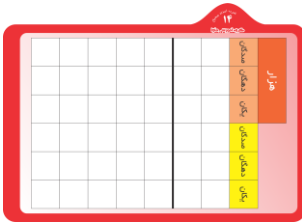


### کارت شطرنجی میلی متری: یکی از موضوعات مهم

پایه چهارم ضرب دو عدد دو رقمی در دو رقمی است که با روش مساحتی و رسم شکل بیان می‌شود تا دانش‌آموز بتواند مراحل ضرب را کشف و درک کند. با توجه به تکرار زیاد این موضوع در کتاب و نیاز به تکرار و تمرین، این ابزار می‌تواند کمک کند.

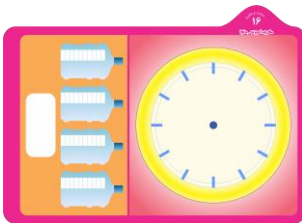
### شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری: با ضرب دو عدد مضرب ۱۰ مثل ۲۰ در ۳۰ شروع کنید.

از دانش‌آموزان بخواهید که با رسم یک مستطیل به طول و عرض دو عدد داده شده و شمردن دسته‌های ۱۰۰ تایی پاسخ ضرب و در واقع مساحت مستطیل را پیدا کنند. سپس دو عدد دو رقمی مثل ۱۲ و ۱۶ را مطرح کنید تا به همان صورت یک مستطیل درست کنند و با تقسیم کردن آن و جمع مساحت ۴ مستطیل بوجود آمده مساحت کل و در واقع جواب ضرب را پیدا کنند. تمرکز آموزش بر روی کشف فرایند ضرب کردن دو عدد باشد. با تمرین‌های بیشتر به تدریج دانش‌آموزان فرصت بیشتری برای کشف خواهند داشت.



**کارت ضرب اعداد صحیح:** یکی از معضلاتی که دانش‌آموزان در انجام محاسبات مربوط به ضرب با آن مواجه می‌شوند عدم قرار دادن رقم‌ها در زیر یک ستون و متناسب با ارزشمکانی آن رقم هاست. برای حل این مشکل همانطور که کتاب از صفحه شطرنجی استفاده کرده است، در شروع می‌توانیم از این کارت که به منظور تمرین ضرب عددهای دو رقمی و نوشتن هر کدام از رقم‌ها در محل مناسب و بر اساس جدول ارزشمکانی تهیه شده است، استفاده کنیم.

**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** تمرین‌های کتاب را می‌توانید ابتدا در این کارت انجام دهید تا مطمئن شوید که دانش‌آموزان رقم‌ها را در محل مناسب و با توجه به ارزشمکانی قرار می‌دهند.



**کارت ساعت و مخزن:** در پایه چهارم دانش‌آموزان با اعداد اعشاری تا یک رقم اعشار آشنا می‌شوند. یکی از ابزارهایی که در کتاب درسی از آن استفاده شده است، شکل مخزنی است که به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده و هر قسمت نشانگر یک دهم خواهد شد. با توجه به تکرار زیاد این شکل در کتاب و تکرار تمرین مورد نیاز این صفحه وایت بوردی امکان کار را

فراهم می‌کند. همچنین در پایه چهارم حل مسأله‌های مربوط به زمان مطرح می‌شود. دانش‌آموزان باید این مسائل را به وسیله ساعت یا با رسم نمودار یا به صورت ذهنی پاسخ دهند. این کارت برای حل این مسائل طراحی شده است.

**شرح روش تدریس و فعالیت یادگیری:** صفحه و مازیک را در اختیار دانش‌آموز قرار

دهید تا بخشی از یک مخزن را رنگ کند و کسر مربوط به آن را بیان کند. پس از معرفی نماد اعشاری از آنها بخواهید کسر را به صورت اعشاری بنویسند. وقتی یک مخزن به طور کامل رنگ شد نشانگر عدد یک است و می‌توان نتیجه گرفت که هر ۱۰ تا یک دهم می‌شود یک. از این به بعد می‌توانید از دو مخزن استفاده کنید و دانش‌آموز ابتدا عدد مخلوط سپس عدد اعشاری را بنویسد و تعداد دهم‌ها را بیان کند. برای مثال بگویید  $\frac{۱}{۱۱}$  برابر است با ۱۱ تا یک دهم.

وقتی یک مسأله مربوط به زمان مطرح می‌کنید، دانش‌آموز می‌تواند انتخاب کند این مسأله را به کمک ساعت آموزشی یا رسم نمودار یا به صورت ذهنی پاسخ دهند. برای مثال اگر بگوییم ۴۰ دقیقه بعد از ساعت ۹:۴۵ چه ساعتی را نشان می‌دهد؟ برای حل این مسأله دانش‌آموز می‌تواند ساعت شروع را روی این شکل نشان دهند و بعد ۵ تا ۵ تا به اندازه ۴۰ دقیقه جلو برود تا به جواب برسد.

## 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 پیشنهادهایی 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.

صفحه	کاربرد و روش استفاده از ابزار
۲	از «مهره‌ها» برای ایجاد الگوهایی شبیه الگوی این صفحه استفاده شود. (مثلاً هر بار دو «مهره» به ردیف زیرین اضافه شود). سپس فعالیت این صفحه با این الگو تکرار شود.
۳	دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از «بسته پایه ده»، الگوهای عددی را به الگوهای هندسی تبدیل کند.
۴	با استفاده از «بسته پایه ده»، «چرتکه»، «اسکناس» و «سکه» اعداد مختلفی را نمایش دهید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را بیان کند و بالعکس.
۵	از قطعات هزارتایی «بسته پایه ده» استفاده کنید و اعداد مختلف را نمایش دهید تا دانش‌آموز آن‌ها را بخواند و بنویسد. برای نوشتن اعداد می‌توانید از «کارت جدول ارزشمکانی» استفاده کنید.
۶	برای ملموس تر شدن تمرینات کاردرکلاس می‌توانید از «بسته پایه ده» استفاده کنید. برای نمایش اعداد مختلف از «چرتکه» استفاده شود. سپس دانش‌آموز آن‌ها را بخواند و بنویسد. برای نوشتن اعداد می‌توانید از «کارت ارزشمکانی اعداد» استفاده کنید.
۷	تعدادی «اسکناس» و «سکه» در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا او مقدار آنها را بیان کند. برای ملموس تر شدن تمریناتی نظیر تمرین ۴ می‌توان از «سکه»، «چرتکه» و خصوصاً «بسته پایه ده» استفاده کرد. برای نوشتن اعداد نیز می‌توانید از «کارت ارزشمکانی اعداد» استفاده کنید.
۸	با «مهره» الگوهایی شبیه الگوی این صفحه ایجاد کنید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را بیان

	کند.
۹	با استفاده از «مهره» الگوهایی شبیه الگوی این صفحه ایجاد کنید، سپس از دانش‌آموز بخواهید با دسته بندی کردن «مهره‌ها»، الگو را به روش‌های مختلف بیان کند.
۱۰	الگوهایی شبیه الگوهای این صفحه روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن را با یک عبارت ریاضی بیان کرده و ادامه دهد.
۱۱	از «مهره» و «کارت شطرنجی یک س.م.» مانند آنچه در صفحات قبل گفته شد، برای رسم یا ایجاد الگوها استفاده کنید.
۱۲	از دانش‌آموز بخواهید محیط مثلث‌های متساوی الاضلاعی که در «اشکال فومی» وجود دارد را به دست آورد. با استفاده از «کارت ماشین تولید عدد»، برای دانش‌آموز رابطه‌های دیگری برای ماشین تولید عدد مثال بزنید تا او عدد خروجی را محاسبه کند. توجه داشته باشید در این صفحه از ماشین یک مرحله‌ای استفاده کنید.
۱۳	از دانش‌آموز بخواهید محیط مربع هایی که در «اشکال فومی» وجود دارد را به دست آورد. سپس آن را روی «کارت ماشین تولید عدد» نشان دهد.
۱۴	رابطه‌های دیگری برای ماشین تولید عدد مثال بزنید و از دانش‌آموز بخواهید عدد خروجی را محاسبه کند و روی «کارت ماشین تولید عدد» نشان دهد. از دانش‌آموز بخواهید رابطه ریاضی ماشین را با یک جمله بیان کند.
۱۵	با استفاده از «کارت ماشین تولید عدد»، روابط دیگری برای ماشین تولید عدد مثال بزنید تا دانش‌آموز عدد خروجی را محاسبه کند. برای نمایش اعداد دانش‌آموز می‌تواند از «کارت جدول نظام دار» نیز استفاده کند. می‌توانید مانند تمرین ۳، «مهره» یا «اشکال فومی» را با ماشین تولید عدد ترکیب کنید. از «بسته پایه ده»، «چرتکه» یا «سکه‌ها» برای ملموس تر شدن قسمت «کامل کن» استفاده کنید.
۱۶	از قطعات هزارتایی «بسته پایه ده» و کنار هم قرار دادن آنها و همچنین «اسکناس» صد هزار ریالی برای معرفی میلیون استفاده کنید.
۱۷	دانش‌آموز می‌تواند از «چرتکه»، «اسکناس» و «سکه»، «بسته پایه ده» و «کارت جدول ارزشمکانی» برای حل بعضی تمرینات این صفحه استفاده کند.

	<p>چنانچه دانش‌آموزان در فهم پرسش‌هایی نظیر سؤال ۵ دچار مشکل شدند، از «<b>بسته پایه ده</b>» می‌توانید برای آموزش آن استفاده کنید.</p>
۱۸	<p>دو عدد مختلف با «<b>بسته پایه ده</b>» بسازید و از دانش‌آموز بخواهید بگوید کدام عدد بزرگتر است. دو مقدار متفاوت پول («<b>سکه</b>» و «<b>اسکناس</b>») بردارید و از دانش‌آموز بخواهید بگوید کدام مقدار بیشتر است. یک عدد با «<b>چرتکه</b>» و یک عدد با «<b>اسکناس</b>» یا «<b>بسته پایه ده</b>» بسازید و از دانش‌آموز بخواهید این دو عدد را با هم مقایسه کند.</p>
۲۰	<p>دانش‌آموز می‌تواند در صورت تمایل از «<b>چرتکه</b>»، «<b>بسته پایه ده</b>»، «<b>سری اسکناس</b>» و «<b>سکه</b>» و «<b>کارت مانشین تولید عدد</b>» برای حل تمرینات این صفحه یا تمرینات مشابهی که شما طرح می‌کنید استفاده کند.</p>
۲۱	<p>از «<b>بسته پایه ده</b>» یا «<b>اسکناس</b>» برای آموزش تمریناتی مثل تمرین ۱۲ استفاده کنید.</p>
۲۲	<p>پرسش قسمت «فرهنگ خواندن» و سؤالات مشابهی که شما طرح می‌کنید را می‌توانید با استفاده از «<b>کارت محور اعداد صحیح</b>» انجام دهید.</p>
۲۳	<p>از دانش‌آموز بخواهید متن‌های این صفحه را بخواند و آن را با «<b>اشکال کسر فومی</b>» به هر صورت که مایل است نشان دهد.</p>
۲۴	<p>از «<b>خط کش</b>»، «<b>کارت ساعت و مخزن</b>» یا «<b>کارت محور اعداد صحیح</b>» برای انجام مسائل این صفحه یا مسائل مشابه می‌توانید استفاده کنید.</p>
۲۵	<p>روی «<b>کارت شطرنجی یک س.م.</b>» دو محدوده مساوی انتخاب کنید و از دانش‌آموز بخواهید دو کسر با صورت مساوی روی آن‌ها نشان دهد و آن‌ها را با هم مقایسه کند. از «<b>اشکال کسر و هندسی فومی</b>» یا «<b>اشکال کسر دایره</b>» برای مقایسه دو کسر با صورت مساوی استفاده کنید. روی «<b>کارت اشکال کسر یا مخلوط</b>»، کسرهایی با صورت مساوی اما مخرج نامساوی رنگ کنید و از دانش‌آموز بخواهید بگوید کدام بزرگتر است. از «<b>کارت محور کسر واحد</b>» برای مقایسه دو کسر با صورت مساوی استفاده کنید.</p>
۲۶	<p>قسمتی از یکی از شکل‌های «<b>کارت اشکال کسر</b>» را رنگ کنید و از دانش‌آموز بخواهید مقدار آن کسر را بیان کند و با «<b>اشکال کسر فومی</b>»، یک کسر مساوی با آن را بسازد.</p>

<p>یک کسر غیر مخلوط مثال بزیند تا دانش آموز روی «کارت اشکال کسر» آن را نمایش دهد. با «اشکال کسر فومی» یا «اشکال کسر دایره» یک کسر بسازید و از دانش آموز بخواهید آن را بیان کند و برعکس.</p>	
<p>قسمتی از یکی از شکل های «کارت اشکال کسر» را رنگ کنید و از دانش آموز بخواهید مقدار آن کسر را بیان کند و برعکس. می توانید این کار را با «اشکال کسر فومی» یا «اشکال کسر دایره» نیز انجام دهید.</p> <p>از «کارت اشکال مخلوط» برای معرفی و نمایش اعداد مخلوط استفاده کنید.</p>	۲۷
<p>از «خط کش»، «کارت ساعت و مخزن»، «کارت محور کسر واحد»، «اشکال کسر فومی»، «اشکال کسر دایره» و «کارت اشکال کسر» و «کارت عدد مخلوط» برای نمایش کسرهای مختلف استفاده کنید و از دانش آموز بخواهید آن ها را بیان کند و برعکس. از وسایل مذکور برای نمایش کسرهایی با مخرج مساوی استفاده کنید و از دانش آموز بخواهید آن ها را مقایسه کند.</p>	۲۸
<p>از «تانگرام» برای ملموس تر شدن تمرین ۲ استفاده شود. می توانید از دانش آموز بخواهید هر کدام از شکل های رنگی تمرین را ابتدا با مثلث های کوچک بسازد سپس تمرین را حل کند. از دانش آموز بخواهید روی سه شکل مختلف «کارت اشکال کسر»، یک کسر مشخص (مثلاً یک سوم) را رنگ کند و بگوید آیا مقدار رنگ شده ی هر سه شکل مساوی است؟ همین کار را دانش آموز می تواند با «اشکال کسر فومی» یا «اشکال کسر دایره» نیز انجام دهد.</p> <p>کسرهای مخلوطی را روی «کارت اشکال مخلوط» رنگ کنید تا دانش آموز آن کسر را بیان کند و بنویسد.</p>	۲۹
<p>مانند فعالیت ۲، روی دو شکل کنار هم در «کارت اشکال مخلوط»، دو کسر دلخواه ایجاد کنید. از دانش آموز بخواهید حاصل جمع یا تفریق این دو کسر را روی یک شکل دیگر رنگ آمیزی کند.</p> <p>از «اشکال کسر فومی» یا «اشکال کسر دایره» برای آموزش جمع و تفریق کسرها استفاده کنید. دو کسر مثال بزیند تا دانش آموز با کمک «کارت محور کسر واحد»، حاصل جمع یا تفریق آنها را بیابد.</p>	۳۰
<p>روی «کارت محور کسر واحد» با رسم کمان (مانند کتاب)، جمع و تفریق ایجاد کنید و از</p>	۳۱

<p>دانش آموز بخواهید آن جمع و تفریق‌ها را بیان کند.</p> <p>روی یکی از شکل‌های «کارت اشکال کسر»، با استفاده از دو ماژیک با رنگ متفاوت، دو کسر نمایش دهید و از دانش آموز بخواهید برای آن یک جمع بنویسد.</p> <p>روی یکی از شکل‌های «کارت اشکال کسر»، تعدادی خانه رنگ کنید و روی بعضی از آنها علامت ضربدر بزنید. از دانش آموز بخواهید برای آن یک تفریق بنویسد.</p> <p>دانش آموز می‌تواند مسأله‌ها را با کمک «کارت محور کسر واحد»، «اشکال کسر فومی»، «اشکال کسر دایره» یا «کارت اشکال کسر» حل کند.</p>	
<p>دانش آموز می‌تواند برای حل مسائل، از «کارت اشکال کسر»، «اشکال کسر فومی»، «اشکال کسر دایره» و «کارت محور کسر واحد» استفاده کند.</p>	۳۲
<p>دانش آموز می‌تواند برای حل مسائل، از «کارت اشکال کسر»، «اشکال کسر فومی»، «اشکال کسر دایره» و «کارت محور کسر واحد» استفاده کند.</p>	۳۳
<p>تعدادی «مهره» در دو رنگ در اختیار دانش آموز قرار دهید. از دانش آموز بخواهید تعداد «مهره»های یک رنگ را نسبت به تعداد کل «مهره»ها به صورت یک کسر بیان کند. سپس با تقسیم بندی‌های مختلف، کسرهای مساوی آن را نیز بیان کند.</p> <p>از «کارت محور کسر واحد» برای نمایش و معرفی کسرهای مساوی استفاده شود.</p> <p>از دانش آموز بخواهید روی یکی از شکل‌های «کارت اشکال کسر»، یک کسر رنگ کند (مثلاً یک دوم). سپس با تقسیم شکل به اجزای کوچکتر، کسرهای مساوی آن را پیدا کند. برای نمایش کسرهای مساوی می‌توانید از «اشکال کسر فومی» نیز استفاده کنید.</p>	۳۴
<p>با استفاده از «مهره‌ها» تمرینی مشابه قسمت ۲ «کاردردکلاس» طرح کنید. به عنوان مثال ۸ «مهره» در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید بگوید اگر یک، دو، سه و ... «مهره» برداریم، چه کسری از «مهره»ها برداشته شده است؟</p> <p>از «کارت اشکال کسر»، «کارت محور کسر واحد» و «اشکال کسر فومی» نیز می‌توانید برای انجام تمرینات این صفحه استفاده کنید.</p>	۳۵
<p>از «کارت اشکال کسر»، «کارت محور کسر واحد»، «اشکال کسر دایره» و «اشکال کسر فومی» می‌توانید برای فعالیت این صفحه و تمرینات مشابه استفاده کنید.</p>	۳۶
<p>دانش آموز می‌تواند در صورت تمایل از «کارت اشکال کسر»، «کارت محور کسر واحد» و</p>	۳۷

	«اشکال کسر فومی» برای انجام تمرینات استفاده کند.
۳۸	در این صفحه ضرب کسر به صورت جمع معرفی می‌شود. با توجه به فعالیت ۱، از «کارت محور کسر واحد» برای نمایش کسرها استفاده شود. برای نمایش ضرب کسرها روی شکل می‌توان از «کارت اشکال کسر»، «اشکال کسر فومی» یا «اشکال کسر دایره» استفاده کرد.
۳۹	قسمتی از «کارت شطرنجی میلی‌متری» انتخاب شود و با رنگ کردن آن مانند سؤال ۱، از دانش‌آموز بخواهید برای آن، یک ضرب بنویسد. دانش‌آموز می‌تواند برای انجام «کار در کلاس» این صفحه از «کارت محور کسر واحد»، «اشکال کسر دایره» یا «اشکال کسر فومی» استفاده کند. با استفاده از «کارت اشکال کسر»، ضرب کسرها را با دانش‌آموز تمرین کنید. در صورت لزوم، اشکال را به قسمت‌های کوچکتر و مساوی تقسیم کنید.
۴۰	دانش‌آموز برای انجام کار در کلاس این صفحه از «کارت محور کسر واحد» استفاده کند.
۴۱	برای انجام بعضی از تمرینات این صفحه می‌توان از «کارت شطرنجی میلی‌متری»، «کارت اشکال کسر» یا «اشکال کسر فومی» استفاده کرد.
۴۲	برای انجام تمرینات این صفحه می‌توانید به روشی که در صفحات قبل گفته شده، از «مهره»، «کارت اشکال کسر»، «اشکال کسر فومی»، «کارت محور کسر واحد» و «کارت ساعت و مخزن» استفاده کنید.
۴۳	برای انجام تمرینات این صفحه می‌توانید به روشی که در صفحات قبل گفته شده، از «مهره»، «کارت اشکال کسر»، «اشکال کسر فومی»، «کارت محور کسر واحد»، «اشکال کسر دایره» و «کارت ساعت و مخزن» استفاده کنید.
۴۶	دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از «کارت شطرنجی یک س.م.» یا «مهره»، حاصل ضرب‌های خواسته شده را به دست آورد.
۴۷	محدوده‌ای از «کارت شطرنجی میلی‌متری» را مشخص کنید تا دانش‌آموز برای آن یک ضرب بنویسد.
۴۸	با استفاده از «بسته پایه ده»، فعالیت این صفحه را به صورت ملموس‌تر، برای دانش‌آموز بیان کنید.



۴۸	با توجه به اینکه در ابتدای آموزش ضرب، زیر هم نویسی اعداد اهمیت دارد، دانش آموز می تواند از «کارت ضرب اعداد صحیح» برای انجام ضرب استفاده کند. (مانند کار در کلاس این صفحه)
۴۹	فعالیت این صفحه، به کمک «کارت شطرنجی میلی متری» انجام شود.
۵۰	کار در کلاس این صفحه به کمک «کارت شطرنجی میلی متری» انجام شود.
۵۱	دانش آموز می تواند برای انجام ضرب ها از «کارت ضرب اعداد صحیح» استفاده کند.
۵۲	دانش آموز می تواند برای انجام ضرب ها از «کارت ضرب اعداد صحیح» استفاده کند.
۵۳	از «کارت ضرب اعداد صحیح» برای آموزش ضرب سه رقمی و نوشتن آن استفاده کنید.
۵۵	دانش آموز می تواند برای انجام ضرب ها از «کارت ضرب اعداد صحیح» استفاده کند.
۵۶	اعدادی را بیان کنید و از دانش آموز بخواهید آن را به صورت تقریبی روی محور «کارت محور اعداد صحیح» نشان دهد و برعکس. (از محور بدون عدد استفاده کنید و آن را متناسب با تمرینی که طرح می کنید شماره گذاری کنید). برای نمایش اعداد تقریبی مانند فعالیت ۱ و ۲، می توانید از «کارت تقریب» استفاده کنید.
۵۹	برای نمایش اعداد تقریبی می توانید از «کارت تقریب» استفاده کنید.
۶۰	از «مهره» برای شروع آموزش تقسیم استفاده شود.
۶۱	برای انجام ملموس تر تمرینات می توانید از «مهره» استفاده کنید.
۶۲	برای انجام بعضی از تقسیم ها، می توان از «بسته پایه ده»، «مهره»، «سکه» و «اسکناس» استفاده کرد.
۶۴	قطعات یکی و ده تایی «بسته پایه ده» را در اختیار دانش آموز قرار دهید تا حاصل تقسیم های فعالیت را به کمک آن ها به دست آورد.
۶۵	از «بسته پایه ده» می توانید برای انجام فعالیت این صفحه و فعالیت های مشابه استفاده کنید. (هر قطعه ده تایی «بسته پایه ده» را معادل یک بسته ۱۰ تایی کاغذ در نظر بگیرید).
۶۶	قطعات یکی، ده تایی و صد تایی «بسته پایه ده» را در اختیار دانش آموز قرار دهید تا حاصل تقسیم های فعالیت را به کمک آن ها به دست آورد.
۶۸	با استفاده از «بسته پایه ده»، تقسیم یک عدد بر یک عدد دو رقمی را آموزش دهید.
۶۹	برای آموزش مفاهیم این فعالیت می توانید از «بسته پایه ده» استفاده کنید.

۷۰	برای آموزش مفاهیم این فعالیت می‌توانید از « <b>پسته پایه ده</b> » استفاده کنید.
۷۶	از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از گوشه‌های « <b>گونیا</b> »، چند زاویه رسم کند و آن را نام گذاری کرده و نام آن را بیان کند.
۷۸	برای تعیین زاویه‌های قائمه، دانش‌آموز باید از « <b>گونیا</b> » استفاده کند.
۷۹	از دانش‌آموزان بخواهید سه دایره با شعاع‌های مختلف رسم کنند. سپس با قسمت ۳۰ درجه « <b>گونیا</b> »، روی هر دایره، یک زاویه که رأس آن روی مرکز دایره است، رسم کنند. از آنها بپرسید آیا این سه زاویه با هم متفاوت هستند؟ دانش‌آموز فعالیت ۳ را با استفاده از « <b>گونیا</b> » انجام دهد.
۸۰	دانش‌آموز باید با استفاده از « <b>گونیا</b> » زاویه‌های تند و باز را تشخیص دهد. (قسمت ۱ کار در کلاس). در فعالیت این صفحه، دانش‌آموزان باید بتوانند زاویه‌ها را با کمک یک نیم دایره شفاف مقایسه کنند. برای این منظور می‌توان از « <b>نیم دایره مدرج</b> » ۱۶ قسمتی به جای این نیم دایره استفاده کرد.
۸۱	تمرین این صفحه را با استفاده از « <b>گونیا</b> ۳۰-۶۰» و « <b>گونیا</b> ۴۵» درجه و کاردرکلاس را به کمک « <b>نیم دایره مدرج</b> » انجام دهید.
۸۲	برای معرفی « <b>نقاله</b> »، ابتدا از « <b>نیم دایره مدرج</b> » استفاده کنید. از دانش‌آموزان بخواهید چند زاویه را با آن اندازه‌گیری کنند و اندازه آن را بیان کنند. می‌توانید ابتدا فرض کنید نیم دایره فقط ۸ قسمتی است و پس از آن از دانش‌آموز بخواهید اندازه‌ها را در دو حالت ۸ قسمتی و ۱۶ قسمتی با هم مقایسه کند. سپس « <b>نقاله</b> » را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید.
۸۳	دانش‌آموز باید با استفاده از « <b>نقاله</b> » اندازه زاویه‌ها را به دست آورد. برای فعالیت ۵، دانش‌آموز می‌تواند از « <b>گونیا</b> »ها استفاده کند
۸۴	کار در کلاس این صفحه با استفاده از « <b>گونیا</b> ۳۰-۶۰» و « <b>گونیا</b> ۴۵» درجه انجام می‌شود.
۸۵	برای اندازه‌گیری زاویه‌های خواسته شده در تمرینات از « <b>نقاله</b> » باید استفاده شود. از دانش‌آموز بخواهید اندازه زاویه مثلث‌های « <b>اشکال هندسی فومی</b> » را با « <b>نقاله</b> » اندازه بگیرد.

۸۶	از دانش‌آموز بخواهید ابتدا ساعتِ «کارت ساعت و مخزن» را درجه بندی کند، سپس با استفاده از آن، فعالیت‌های این صفحه را انجام دهد.
۸۷	از «کارت ساعت و مخزن» برای انجام کار در کلاس استفاده شود.
۸۸	یک زمان ثانیه دار بیان کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن را روی «کارت ساعت و مخزن» نشان دهد.
۹۰	فعالیت این صفحه با استفاده از «نوار طول» انجام شود.
۹۲	مانند کتاب، قسمتی از «نوار طول» را انتخاب کنید و فرض کنید یک متر است. سپس بخشی از این قسمت را انتخاب کنید و از دانش‌آموز بخواهید بگوید چه کسری از یک متر است؟
۹۳	مانند تمرین ۴، قسمتی از «نوار طول» را انتخاب کنید و فرض کنید یک متر است. سپس بخشی از این قسمت انتخاب شود. سپس از دانش‌آموز بخواهید بگوید چه کسری از یک متر است؟
۹۴	از «اشکال هندسی فومی» (مثلث‌ها و چهارضلعی‌ها) برای انجام تمرین این صفحه استفاده کنید. برای این منظور، از دانش‌آموز بخواهید یک دایره روی کاغذ رسم کند و زوایای اشکال هندسی را روی آن قرار دهند.
۹۵	از «اشکال هندسی فومی» (چهارضلعی‌ها) برای انجام تمرین ۳ و ۴ این صفحه به صورتی که در صفحه قبل بیان شد، استفاده کنید.
۹۸	قبل از شروع مسأله این صفحه، می‌توانید با استفاده از «کارت اشکال کسر» از دانش‌آموزان بخواهید مسأله مشابهی را حل کنند.
۹۹	یک عدد کسری مثال بزنید و از دانش‌آموز بخواهید با نشان دادن آن روی «کارت محور کسر واحد»، بگوید آن عدد، بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد و به کدام عدد صحیح نزدیک‌تر است؟ دانش‌آموز می‌تواند برای جمع کردن کسرها، از محور روی «کارت محور کسر واحد» استفاده کند.
۱۰۰	روی «کارت محور اعداد اعشاری»، یک نقطه را نشان دهید و از دانش‌آموز بخواهید آن را به صورت یک عدد مخلوط بیان کند.

<p>برای انجام فعالیت ۱ این صفحه، مانند قبل، قسمتی دلخواه از «نوار طول» را انتخاب کنید و فرض کنید یک متر است. از دانش آموز بخواهید بگوید هر واحد از قسمت انتخاب شده، چه کسری از متر است؟</p> <p>با استفاده از یک یا هر دو «نوار طول»، فعالیت‌هایی مشابه فعالیت ۲ و ۳ طرح کنید.</p>	
<p>از دانش آموز بخواهید اجسام واقعی مثل اضلاع «اشکال هندسی فومی» موجود در بسته را با «خط‌کش» اندازه‌گیری کرده و اندازه‌ی آن را به صورت کسر مخلوط یا بر حسب سانتی‌متر و میلی‌متر بیان کند. مقداری از ظرف مدرج «کارت ساعت و مخزن» را رنگ کنید و از دانش آموز بخواهید کسر مربوط به آن را بیان کند.</p>	۱۰۱
<p>روی «کارت محور اعداد اعشاری»، یک نقطه را نشان دهید و از دانش آموز بخواهید آن را به صورت یک عدد مخلوط بیان کند.</p> <p>چند قسمت از اشکال یک ردیف «کارت اشکال مخلوط» رنگ شود (مانند تمرین ۱ کتاب) و از دانش آموز بخواهید آنها را به صورت یک کسر مخلوط بیان کند.</p> <p>از «کارت ساعت و مخزن» برای انجام تمرین بیشتر استفاده کنید.</p>	۱۰۲
<p>از اشکال یک ردیف «کارت اشکال مخلوط»، قسمت‌های نامنظمی را رنگ کنید و از دانش آموز بخواهید آنها را به صورت یک عدد مخلوط بیان کند.</p> <p>از «اشکال کسر فومی» برای ملموس تر شدن تمریناتی نظیر تمرین ۶ استفاده کنید. همچنین از «کارت اشکال کسر» برای تمریناتی نظیر تمرین ۵ استفاده کنید.</p>	۱۰۳
<p>از دانش آموز بخواهید طول یک یا چند شیء را با «خط‌کش» اندازه بگیرد و آن را به صورت یک عدد مخلوط بر حسب سانتی‌متر بیان کند. در ادامه‌ی درس، پس از آموزش اعشار، طول این اشیاء را به صورت یک عدد اعشاری بر حسب سانتی‌متر بیان کند.</p> <p>به دانش آموز بگویید فرض کند ظرف «کارت ساعت و مخزن» یک لیتر است. مقداری از آن را با ماژیک رنگ کنید و از دانش آموز بپرسید چه کسری از این ظرف پر شده است؟ (به صورت کسر بیان کند).</p>	۱۰۴
<p>دانش آموز می‌تواند با استفاده از «خط‌کش» طول یک یا چند شیء را اندازه بگیرد و آن را به صورت یک عدد اعشاری بیان کند.</p> <p>به دانش آموز بگویید فرض کند ظرف «کارت ساعت و مخزن» یک لیتر است. مقداری از ظرف را با ماژیک رنگ کنید و از دانش آموز بپرسید چه مقدار از آن پر شده است؟ (به صورت</p>	۱۰۵

	عدد اعشاری بیان کند).
۱۰۶	از «کارت ساعت و مخزن» برای انجام تمریناتی مشابه کاربرد کلاس استفاده کنید. روی محور «کارت محور اعشار» محل‌هایی را نشان دهید تا دانش‌آموز آنها را به صورت یک عدد اعشاری بیان کند و بالعکس. یک عدد مخلوط با مخرج ۵ یا ۲ بیان کنید تا دانش‌آموز آن را روی محور «کارت محور اعشار» نشان دهد و به صورت عدد اعشاری بیان کند.
۱۰۷	از «کارت ساعت و مخزن» برای انجام تمریناتی مشابه تمرینات این صفحه استفاده کنید.
۱۰۸	روی «کارت محور اعشار»، دو کمان پی در پی (مانند این صفحه از کتاب) رسم کنید تا دانش‌آموز برای آن جمع بنویسد. مقداری از ظرف «کارت ساعت و مخزن» را با یک رنگ و مقداری دیگر را با رنگ دیگر، رنگ آمیزی کنید. از دانش‌آموز بخواهید برای آن یک جمع اعشاری بنویسد. (می‌توانید روی دو ظرف مختلف این کار را انجام دهید).
۱۰۹	روی «کارت ساعت و مخزن»، قسمتی از ظرف را رنگ کنید. سپس به نشانه‌ی اینکه مقداری از ظرف را خالی می‌کنیم، قسمتی از بالای آن را پاک کنید یا با علامت ضربدر حذف کنید. سپس از دانش‌آموز بخواهید برای آن یک تفریق بنویسد.
۱۱۰	روی «کارت محور اعشار»، دو کمان رفت و برگشت (مانند این صفحه از کتاب) رسم کنید تا دانش‌آموز برای آن تفریق بنویسد. دانش‌آموز می‌تواند برای محاسبه‌ی جمع و تفریق‌ها از «کارت محور اعشار» استفاده کند.
۱۱۱	دانش‌آموزان می‌توانند از «کارت ساعت و مخزن» یا «کارت محور اعشار» برای انجام تمرینات این صفحه استفاده کنند.
۱۱۲	برای انجام فعالیت می‌توانید از «کارت ساعت و مخزن» یا «کارت محور اعشار» استفاده کنید. دو عدد اعشاری مثال بنزید و از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از محور «کارت محور اعشار»، بگوید کدام بزرگتر است؟
۱۱۳	به دانش‌آموز بگویید فرض کند قطعات ده‌تایی «بسته پایه ده» معادل ۱ و قطعات یکی معادل ۰/۱ است. فعالیت این صفحه با استفاده از «بسته پایه ده» به این صورت انجام شود.

۱۱۴	دانش آموز می تواند برای محاسبه ی جمع و تفریق ها از «کارت محور اعشار» استفاده کند.
۱۱۵	دانش آموزان می توانند در صورت تمایل از «کارت ساعت و مخزن»، «کارت محور اعشار» یا «بسته پایه ده» برای انجام تمرینات این صفحه استفاده کنند.
۱۱۶	از «بسته پایه ده» برای ملموس شدن تمرین ۲ و ۳ و انجام تمرین بیشتر استفاده کنید. همچنین از «کارت محور اعشار» می توانید برای انجام تمرین ۴ یا تمرینات مشابه استفاده کنید.
۱۱۹	برای شروع فصل دانش آموزان می توانند با استفاده از «تانگرام»، اشکال دلخواه یا اشکالی که شما پیشنهاد می کنید را بسازند.
۱۲۰	دانش آموز باید ابتدا زاویه های راست را حدس بزند، سپس صحت حدس خود را با «گونیا» بررسی کند. همین کار را علاوه بر اشکال کتاب، با «اشکال فومی» نیز انجام دهند.
۱۲۲	از دانش آموز بخواهید روی «کارت شطرنجی یک س.م.»، خطوطی رسم کند که همدیگر را قطع کنند. سپس با استفاده از «گونیا»، زاویه های راست را روی آن پیدا کند.
۱۲۳	از «گونیا» برای انجام فعالیت استفاده کنید.
۱۲۴	چند خط راست به صورت مایل روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کنید. از دانش آموز بخواهید با استفاده از «گونیا» خطوطی رسم کند که بر خطوط شما عمود باشد. از «کارت شطرنجی یک س.م.» برای انجام فعالیت هایی مشابه فعالیت ۱ استفاده کنید.
۱۲۵	تمرین ۱ باید با استفاده از «نقاله» و تمرین ۲ و ۳ باید با استفاده از «گونیا ۳۰-۶۰» انجام شود. با استفاده از «کارت شطرنجی یک س.م.» تمریناتی مشابه تمرین ۴ طرح کنید. (به عنوان مثال یک مستطیل رسم کنید و از دانش آموز بخواهید مستطیلی رسم کند که طول آن ۳ برابر و عرض آن ۴ برابر مستطیل مذکور باشد).
۱۲۶	از دانش آموز بخواهید روی «کارت شطرنجی یک س.م.»، چهارضلعی هایی با ویژگی های زیر رسم کند: دو ضلع موازی داشته باشد، اضلاع، اصلاً موازی نباشند، اضلاع، دو به دو موازی باشند، فقط یک زاویه ی راست داشته باشد، یک زاویه ی راست و دو ضلع موازی داشته باشد و ... در هر مورد از او بخواهید اشکال متنوعی رسم کند. از دانش آموزان بخواهید از بین «اشکال فومی»، شکل هایی که فقط دو ضلع موازی دارند یا

	<p>دو ضلع دو به دو موازی دارند را نشان دهند.</p>
<p>در انجام فعالیت‌های این صفحه دانش آموز باید از «خط کش» و «نقاله» استفاده کند. از دانش آموز بخواهید مانند قسمت ۱ کار در کلاس، روی «کارت شطرنجی یک س.م.»، متوازی الاضلاع و دوزنقه‌هایی با اندازه‌های متفاوت رسم کند. فعالیت این صفحه را با «اشکال هندسی فومی» نیز انجام دهید.</p>	<p>۱۲۷</p>
<p>یک ویژگی از چهارضلعی‌ها را بیان کنید و از دانش آموزان بخواهید چهارضلعی‌ای که آن ویژگی را دارد از بین «اشکال فومی» نشان دهند. از دانش آموز بخواهید با استفاده از «اشکال هندسی فومی»، انواع چهار ضلعی‌ها را بسازد. او را تشویق کنید هر چهارضلعی را به روش‌های مختلف بسازد. چهار مثلث قائم الزاویه هم اندازه از «اشکال فومی» را در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید با این چهار قطعه انواع چهارضلعی‌ها را بسازد. دو مثلث قائم الزاویه از «اشکال فومی» مساوی در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید چهارضلعی‌های مختلف بسازد. دانش آموز می‌تواند تمرین ۵ را به شکل‌های مختلف در «کارت شطرنجی یک س.م.» انجام دهد.</p>	<p>۱۲۹</p>
<p>یک مثلث دلخواه یا یک متوازی الاضلاع روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم شود و از دانش آموز بخواهید ارتفاع‌های آن را با کمک خطوط شطرنجی یا با «گونیا» رسم کند.</p>	<p>۱۳۰</p>
<p>روی «کارت شطرنجی یک س.م.» متوازی الاضلاع رسم کنید و از دانش آموز بخواهید مساحت آن را به کمک صفحه شطرنجی به دست آورد. فعالیت ۲ و ۳ را به کمک «اشکال هندسی فومی» انجام دهید.</p>	<p>۱۳۱</p>
<p>فعالیت را به کمک «اشکال هندسی فومی» انجام دهید.</p>	<p>۱۳۲</p>
<p>از دانش آموز بخواهید مساحت مثلث‌های «اشکال هندسی فومی» را به دست آورند. کاردرد کلاس ۲ را با استفاده از دو مثلث قائم الزاویه از «اشکال فومی» انجام دهید. از دانش آموز بخواهید چند مثلث با یک ضلع مشترک روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کند (مانند تمرین ۳)، به طوری که ارتفاع نظیر این قاعده (ضلع مشترک) در همه‌ی مثلث‌ها با هم برابر باشد. همین کار را می‌توانید برای متوازی الاضلاع نیز انجام دهید.</p>	<p>۱۳۳</p>

<p>دانش‌آموزان را به دو گروه تقسیم کنید، یک شکل از «اشکال فومی» انتخاب کنید و از یک گروه بخواهید اندازه‌ها و سپس مساحت را با واحد سانتی متر به دست آورند و گروه دیگر با واحد میلی متر و دلیل تفاوت و ارتباط دو عدد را بیان کنند.</p>	<p>۱۳۴</p>
<p>از «بسته پایه ده» و نحوه تقسیم بندی آن برای انتقال مفهوم تبدیل مترمربع به دسی متر مربع یا سانتی متر مربع می‌توانید استفاده کنید.</p> <p>از «کارت شطرنجی یک س.م.» برای انجام فعالیت و حل مسائل مشابه استفاده کنید.</p>	<p>۱۳۵</p>
<p>در صورتی که حل مسائل این صفحه برای دانش‌آموز دشوار است، اشکال، ابتدا روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم شود. همچنین با ترکیب چند شکل از «اشکال فومی» و جا به جا کردن آن‌ها و ساختن اشکال هندسی جدید، مفهوم بیان شده در این صفحه را می‌توانید آموزش دهید.</p>	<p>۱۳۶</p>
<p>برای ملموس تر شدن تمرینات ۱ و ۳ می‌توانید از مستطیل‌های «اشکال فومی» و برای راهبرد رسم شکل تمرین ۲ می‌توانید از «کارت‌های شطرنجی یک س.م.» استفاده کنید.</p> <p>با استفاده از «اشکال فومی» و کنار هم قرار دادن آنها، اشکال جدید غیرمشخصی بسازید و از دانش‌آموز بخواهید مساحت آنها را به دست آورید.</p>	<p>۱۳۷</p>
<p>از دانش‌آموز بخواهید چهارضلعی‌هایی با ویژگی‌های بیان شده در تمرین ۴ را از بین «اشکال هندسی فومی» انتخاب و نشان دهد.</p>	<p>۱۳۸</p>
<p>تمرین ۵ را با استفاده از «اشکال هندسی فومی» انجام دهید.</p> <p>«اشکال هندسی فومی» را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید با اندازه‌گیری یک یا دو زاویه از آن، اندازه همه زاویه‌ها را بیان کند.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید مساحت «اشکال هندسی فومی» که شما تعیین می‌کنید را حساب کند...</p> <p>با استفاده از «کارت شطرنجی نیم س.م.»، از دانش‌آموز بخواهید مستطیل‌هایی با محیط یا مساحت مساوی عددی که شما بیان می‌کنید رسم کند و بیشترین مساحت یا محیط آن را به دست آورد. (مانند تمرین ۸ و ۹)</p>	<p>۱۳۹</p>
<p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از قطعات «تانگرام»، انواع چهارضلعی‌ها نظیر متوازی الاضلاع، دوزنقه، مستطیل و مربع را بسازد.</p>	<p>۱۴۰</p>



	<p>از دانش‌آموزان بپرسید اگر بخواهیم با استفاده «بسته پایه ده»، «چرتکه»، «سکه» و «اسکناس» یا «کارت محور اعداد صحیح» سه عدد را مقایسه کنیم، چطور این کار را انجام می‌دهیم. همچنین می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید سه مقدار پول بردارند و آنها را با هم مقایسه کنند سپس روش خود را بیان کنند.</p>	۱۴۲
	<p>برای انجام فعالیت ۲، دانش‌آموز باید از «سکه» استفاده کند. از دانش‌آموز بخواهید داخل «کیسه احتمال»، سه «مهره»ی سبز و یک «مهره»ی قرمز قرار دهد و ۱۰ بار به صورت اتفاقی یک «مهره» از داخل آن بیرون آورده و رنگ آن را در جدول این صفحه یادداشت کند. سپس به پرسش‌های کتاب پاسخ دهد.</p>	۱۴۳
	<p>آماري از تعداد دانش‌آموزان علاقمند به سه ورزش فوتبال، والیبال و بسکتبال (یا ورزش‌های دیگر) از کلاس بگیرید و روی تخته یادداشت کنید. از دانش‌آموزان بخواهید آنها را به صورت نمودار ستونی (مانند این صفحه از کتاب) روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کنند. می‌توان این تمرین را با میوه‌های مورد علاقه، غذاهای مورد علاقه و ... نیز تکرار کرد. از چند دانش‌آموز (۴ الی ۶ نفر) بخواهید تعداد کتاب‌های داستانی و غیرداستانی را که مطالعه کرده‌اند، بگویند. این تعداد را روی تخته یادداشت کنید و از دانش‌آموزان بخواهید نمودار دو ستونه‌ای مانند کتاب برای آنها روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کنند.</p>	۱۴۴
	<p>آماري از تغییر قیمت یک کالا (مثل طلا، نقره و ...) در یک بازه‌ی مشخص زمانی استخراج کنید و روی تخته بنویسید. از دانش‌آموزان بخواهید نمودار نقطه‌ای (خط شکسته) آن را روی «کارت شطرنجی یک س.م.» (مانند این صفحه از کتاب) رسم کنند. از دانش‌آموزان بخواهید نمودار نمره‌ی یک درس خود را در آزمون‌هایی که از ابتدای نیمسال دوم تاکنون به دست آورده‌اند، به صورت خط شکسته روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کنند و آنها را تحلیل کنند.</p>	۱۴۵
	<p>تغییرات آب و هوای یک یا دو هفته‌ی گذشته را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید نمودار خط شکسته‌ی آن را روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کند. سپس پرسش‌هایی شبیه پرسش این صفحه از او بپرسید.</p>	۱۴۶
	<p>از دانش‌آموز بخواهید نمودار خط شکسته‌ی قسمت ۳ کار در کلاس را روی «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم کند. دو شکل کاملاً شبیه به هم، در دو قسمت «کارت شطرنجی یک س.م.» رسم شود و از</p>	۱۴۷

<p>دانش آموز بخواهید بگوید این دو شکل با چه حرکتی بر هم منطبق می‌شوند؟ می‌توانید این کار به صورت عملی با استفاده از «اشکال هندسی فومی» و حرکت دادن آن‌ها روی صفحه شطرنجی نیز انجام دهید.</p>	
<p>قبل از شروع فعالیت ۱ این صفحه، از دانش‌آموزان بخواهید بعضی از موارد این فعالیت را عملاً با استفاده از «کیسه احتمال» انجام دهند.</p> <p>«چرخنده‌ی» ۶ تایی را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید بعضی از موارد فعالیت ۲ را عملاً انجام دهد. فعالیتی مشابه این تمرین با اعداد دیگر طرح کنید تا آنها را نیز انجام دهد.</p>	۱۴۸
<p>از دانش‌آموز بخواهید قسمت ۲ کار در کلاس را عملاً با «کیسه احتمال» انجام دهد.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید «چرخنده‌ی» ۶ تایی را مانند فعالیت این صفحه رنگ کند. سپس عقربه را بچرخاند و نتیجه را در جدول فعالیت ۲ ثبت کرده و به پرسش‌ها پاسخ دهد.</p>	۱۴۹
<p>کار در کلاس این صفحه باید با استفاده از «سکه‌ی واقعی» انجام شود.</p> <p>دانش‌آموزان می‌توانند قسمت ۲ کار در کلاس را ۲ نفره انجام دهند، به این صورت که یکی «چرخنده» را رنگ کند و چند بار آن را بچرخاند و نتیجه را در جدولی یادداشت کند. سپس دانش‌آموز دیگر بدون دیدن «چرخنده‌ی» دوستش، احتمال آمدن رنگ‌ها را پیش‌بینی کند یا حدس بزند او کارت را چطور رنگ کرده است؟</p> <p>«چرخنده‌ها» مانند شکل دایره‌ای قسمت «خلاق باش» رنگ شود (به صورت دلخواه و متنوع این کار انجام شود) و از دانش‌آموز بپرسید این «چرخنده» باید چند درجه بچرخد تا به صورت اول در آید؟ (دانش‌آموز می‌تواند این کار را عملاً انجام دهد) شکل‌های دیگر را نیز می‌توان به صورت تقریبی روی این کارت‌ها رسم کرد. مثلاً برای دو شکل سمت راست و شکل سمت چپ، از «چرخنده‌ی» ۴ تایی استفاده شود.</p>	۱۵۰
<p>دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از «چرخنده» تمرین ۱ را عملاً انجام دهد و حدس خود را بیازماید. دانش‌آموز می‌تواند با چندین بار انداختن تاس، حدس خود را برای تمرین ۲ عملاً بیازماید. دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از «کیسه احتمال»، حدس خود را درباره سؤال ۴ عملاً بیازماید. (البته چون «مهره»‌ی سیاه در بسته موجود نیست، رنگ دیگری جایگزین شود)</p>	۱۵۱

	تمرین ۵ با استفاده از «کیسه احتمال» انجام شود.
۱۵۲	تمرین ۲ این صفحه و تمرینات مشابهی که شما طرح می‌کنید، می‌تواند با استفاده از «کارت شطرنجی یک س.م.» حل شود.
۱۵۳	دانش آموز می‌تواند تمرین ۳ را عملاً با تاس انجام دهد. می‌توانید پرسش‌هایی نظیر سؤال ۵ نیز درباره اعداد تاس از دانش آموز بپرسید. دانش آموز می‌تواند تمرین ۴ را عملاً با «چرخنده» انجام دهد. دانش آموز می‌تواند تمرین ۵ را عملاً با «کیسه احتمال» انجام دهد. دانش آموز می‌تواند تمرین ۵ را عملاً با «سکه‌ی واقعی» انجام دهد.