



مقدمه

«هدف از آموزش ریاضی تنها پرورش نخبه‌ها و علاقه‌مندان به ریاضی یا افراد خاصی که می‌خواهند رشته‌ی ریاضی را در سطح دانشگاهی ادامه دهند نیست، بلکه دراین برنامه، هدف از آموزش ریاضی، بهتر زندگی کردن و بکارگیری مفاهیم ریاضی در محیط پیرامونی و تفسیر و تحلیل آنها می‌باشد.»^۱

«استفاده از تکنولوژی‌ها، فن‌آوری و سایر وسایل دست‌ورزی می‌تواند به غنی‌سازی فرایند یاددهی-یادگیری کمک کند.»^۲

با توجه به رویکردهای آموزشی کتاب‌های جدید التالیف 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 به دو نکته اساسی اشاره کرد:

۱) در کتاب‌های درسی ریاضی **سبک‌های شناختی دست‌ورز، تصویری و کلامی** مورد توجه بوده و تلاش شده تا مفاهیم به گونه‌ای بیان شوند که هر دانش‌آموز متناسب با سبک خود آن مفهوم را بهتر درک کند. لذا دانش‌آموزان دست‌ورز باید وسایل مورد نیاز را در اختیار داشته باشند.

۲) **روش‌های تدریس فعال** در کتاب‌های جدید مورد توجه بوده و کلیه درس‌ها با فعالیت‌های آموزشی و به صورت دانش‌آموز محور ارائه شده‌اند، لذا وسایل مورد نیاز نیز باید به صورت دانش‌آموز محور طراحی شود و هر یادگیرنده با وسایل خود کار کند.

با عنایت به موارد فوق در بسته آموزشی توت فرنگی، تعدادی وسیله با اهداف زیر تهیه شده است:

۱- تسهیل و تعمیق یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از ابزار کاربردی درس ریاضی

۲- افزایش علاقه و اشتیاق دانش‌آموزان برای تمرین بیشتر درس ریاضی

۳- کمک به دبیران و اولیای دانش‌آموزان در تکمیل فرایند یاددهی درس ریاضی

یکی از مهارت‌های مورد نظر در آموزش ریاضی استفاده از ابزارهای مختلف است. در کتاب ریاضی دوم دبستان از خط‌کش، شابلون، ابزار اندازه‌گیری زمان (ساعت)، مکعب‌های آموزشی، مهره‌ها، چوب‌خط، چرخنده، چرتکه و ... برای آموزش شمارش، مقایسه، اندازه‌گیری، آمار و ... به وفور استفاده شده است. همچنین دانش‌آموزان برای تمرین الگویابی از جداول شطرنجی و برای آشنایی با مفاهیم اولیه‌ی هندسه از اشکال هندسی، تانگرام، صفحات شطرنجی و مکعب آموزشی بهره می‌برند.

بسته‌ی حاضر، همه‌ی ابزارهای فوق را فراهم کرده است تا مربیان و والدین گرامی بتوانند با آسودگی خاطر، یادگیری دانش‌آموزانشان را غنی‌تر سازند.

۱ - کتاب معلم (راهنمای تدریس) ریاضی اول دبستان، ص ۱

۲- همان، ص ۹

فهرست اقلام موجود در «بسته آموزشی ریاضی خوشمزه»

الف) ابزارهای ریاضی

ردیف	نام وسیله	تعداد	توضیحات
۱	مکعب آموزشی	۲۰ عدد	در ۴ رنگ
۲	مهره شمارش	۴۰ عدد	در ۴ رنگ
۳	کوئیزنر	۱ سری	۲۰ عدد تکی، ۲۰ عدد ده تایی، ۲۰ عدد صد تایی در دو رنگ
۴	چرتکه	۱ سری	۱ عدد چرتکه سه میله ای و ۳ عدد میله چرتکه
۵	کارت عدد و علامت	۳ سری	در سه رنگ
۶	سری سکه مقوایی	۱ سری	
۷	شابلون اشکال هندسی	۱ عدد	منطبق با شابلون کتاب
۸	خط کش سانتی متری	۱ عدد	
۹	خط کش میلیمتری	۱ عدد	
۱۰	ساعت	۱ عدد	
۱۱	تانگرام	۱ سری	
۱۲	اشکال تقارن	۱ سری	
۱۳	کاشی فومی آهنربایی	۱ سری	
۱۴	تخته آهنی وایت بوردی	۱ عدد	
۱۵	کیسه احتمال	۱ عدد	
۱۶	چرخنده	۱ سری	
۱۷	کارت قطعات پازلی	۱ عدد	باید توسط دانش آموز برش داده شود
۱۸	ماژیک وایت بورد	۳ عدد	در ۳ رنگ، جهت استفاده در کارتها

ب) کارت‌های ریاضی

ردیف	نام مقوا	تعداد
۱	کارت شطرنجی نقطه ای	۱ عدد
۲	کارت شطرنجی یک سانتی متری (۱×۱)	۱ عدد
۳	کارت شطرنجی نیم سانتی متری (۰/۵×۰/۵) با محور عمود برهم	۱ عدد
۴	کارت محور و شطرنجی ده تایی	۱ عدد
۵	کارت شطرنجی شش ضلعی	۱ عدد
۶	کارت شطرنجی مثلثی	۱ عدد
۷	جدول اعداد ۱ تا ۱۰۰	۱ عدد
۸	جدول اعداد ۱۰ تا ۱۰۰۰	۱ عدد

الف) ابزارهای ریاضی

۱- مکعب آموزشی



«مکعب آموزشی، هم برای دانش‌آموزان دست‌ورز و هم برای دانش‌آموزان تصویرری وسیله مناسبی برای درک عدد و محاسبات جمع و تفریق است. مسلماً برای محاسبات چندین رقمی استفاده از چینه مناسب نیست (برای این محاسبات باید چرتکه یا مکعب کوئیزر را انتخاب کرد)، اما برای درک ملموس محاسبات یک‌رقمی، چینه نقشی

اساسی ایفا می‌کند. برای درک تشکیل دسته‌های پنج‌تایی لازم است چینه‌های پنج‌تایی که به طور افقی یا عمودی استفاده می‌شوند در دسترس دانش‌آموزان قرار داشته باشد. تصاویر چنین چینه‌هایی در کتاب رسم شده است، اما مهم این است که این ابزار کمک‌آموزشی در دسترس دانش‌آموزان قرار گیرد.»^۳

از مکعب آموزشی علاوه بر شمارش، به عنوان واحد اندازه‌گیری طول و ارتفاع نیز در کتاب استفاده شده است.

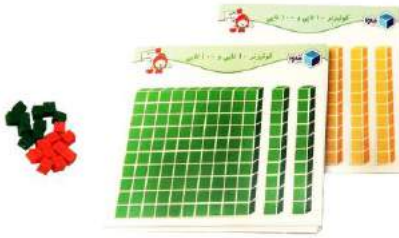
۲- مهره‌های شمارش

مهره‌ها برای درک عدد، انجام شمارش، شمارش سریع و محاسبات ساده به کار می‌رود. مهره‌های داخل بسته‌ی آموزشی «توت فرنگی» به گونه‌ای طراحی شده است که از آن بتوان



برای چرتکه نیز استفاده کرد. (نحوه‌ی استفاده از آن ذیل توضیحات چرتکه آمده است). همچنین در درس احتمال، از این مهره‌ها به همراه کیسه احتمال برای آموزش مفاهیم این درس استفاده می‌شود که توضیحات بیشتر در قسمت کیسه/احتمال ذکر شده است.

۳- کوئیزر



کوئیزر وسیله‌ای برای نمایش اعداد بیشتر از ۱۰ و ارزش مکانی ارقام است. از این وسیله برای انجام محاسبات جمع و تفریق نیز می‌توان استفاده کرد. این وسیله نیز همچون مکعب آموزشی، برای دانش‌آموزان دست‌ورز و تصویری بسیار کارآمد است.

۴- چرتکه (نمودار میله‌ای)



از نمودار میله‌ای یا چرتکه برای شمارش، مقایسه‌ی اعداد و جمع و تفریق اعداد استفاده می‌شود. دانش‌آموزان دست‌ورز با کمک میله‌های شمارش، درک بهتری از اعداد دارند و جمع و تفریق را به این روش بهتر می‌آموزند.

برای سرشماری نیز می‌توان از نمودار میله‌ای یا چرتکه استفاده کرد. تحلیل نمودار میله‌ای اولین جایی است که دانش‌آموز یک مدل ریاضی را به شیء 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.

۵- کارت عدد و علامت

یکی از آموزش‌های مهم در کلاس دوم و در درس عدد نویسی، آموزش مفهوم رقم و تفاوت آن با عدد است. از کارت‌های رقم برای نمایش اعداد، انتقال مفاهیم ارزش مکانی و مقایسه اعداد می‌توان استفاده کرد. اما شاید یکی از مهم‌ترین کاربردهای کارت‌های رقم، حل مسأله‌هایی است که نیاز به عددسازی با روش‌های مختلف دارند. در این قبیل مسائل، دانش‌آموز به راحتی با جا به جا کردن کارت‌ها، الگوها و نظام‌های جالبی را کشف می‌کند.



۶- سری سکه مقوایی

از پول (سکه‌های مقوایی) برای آموزش کاربردی عدد و محاسباتی نظیر جمع و تفریق استفاده می‌شود. در واقع سکه‌های ۱، ۱۰ و ۱۰۰ ریالی جایگزین ارزش‌های مکانی یکان، دهگان و صدگان شده‌اند. مزیت استفاده از سکه این است که دانش‌آموز ضمن انجام اعمال ریاضی، با دنیای واقعی نیز ارتباط پیدا می‌کند و کاربرد ریاضی را در زندگی روزمره لمس می‌کند.



۷- شابلون اشکال هندسی

«در بازار شابلون‌های گوناگون با طرح‌ها، رنگ‌ها، اندازه‌ها و جنس‌های مختلف عرضه می‌شود. در کتاب ریاضی اول [و دوم] دبستان به جهت حفظ یک‌دستی شکل‌های هندسی و اندازه‌ی آنها از یک نوع طرح خاص که دارای چهار شکل با اندازه‌ی مشخص است، استفاده شده است.»^۴ شابلونی که در این بسته قرار دارد، مطابق با تصویر ارائه شده در انتهای کتاب طراحی شده و با تمام صفحاتی که دانش‌آموز در آنها نیاز به این شابلون دارد، همخوانی دارد.



۸- خط‌کش سانتی‌متری

در پایه‌ی دوم دبستان از دو مدل خط‌کش استفاده می‌شود. دانش‌آموزان در ابتدا و قبل از آموزش واحد «میلی‌متر» باید از خط‌کش تک‌سانتی‌متری (بدون درجه بندی میلی‌متر) استفاده کنند و پس از تدریس این مبحث، می‌توانند از خط‌کش میلی‌متری استفاده کنند.



۹- خط‌کش میلی‌متری



پس از اینکه دانش‌آموزان با واحد «میلی متر» آشنا شدند، لازم است خط‌کش میلی‌متری در اختیار آن‌ها قرار گیرد تا با استفاده از آن اندازه‌های مختلف را بیان کنند. از خط‌کش میلی‌متری همچنین برای شروع آموزش مفهوم کسر نیز می‌توان استفاده کرد.

۱۰- ساعت و عدد دیجیتالی



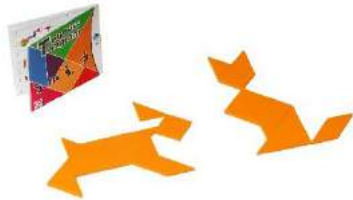
زمان از بفرنج‌ترین مفاهیمی است که در کلاس درس ریاضی دبستان مطرح می‌شود. دانش‌آموزان دوم دبستان، سال گذشته با ساعت آشنا شده‌اند، اما هنوز درک ملموسی از ثانیه و دقیقه ندارند. ساعت همچنین ابزار خوبی برای مطرح کردن حرکت پیوسته‌ی عدد است. عقربه‌ها همانطور که اعداد را طی می‌کنند، درکی پیوسته از عدد به دست می‌دهند.

دانش‌آموزان در اطراف خود با تنوع نماد عدد مواجهند. نمونه‌ای از آن در اعداد دیجیتالی ماشین‌حساب و ساعت قابل مشاهده است.

کارکرد عدد دیجیتالی قرار داده شده در این ساعت، این است که به دانش‌آموز کمک می‌کند اعداد مختلف را با ماژیک وایت‌برد بسازد و سپس پاک کند.

۱۱- تانگرام

جورچین تانگرام برگرفته از یک بازی کهن چینی است و از چندین قطعه با اشکال هندسی لوزی، 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.



۱۲- اشکال تقارن

دانش آموزان قبل از اینکه بتوانند به صورت ذهنی تقارن اشکال هندسی و خط تقارن آن ها را تصور کنند باید این کار را به صورت عملی تجربه کنند. برای این منظور وجود اشکالی که بتوان آن ها را از محل های مختلف تا کرد از اهمیت ویژه ای برخوردار است.



۱۳- کاشی فومی آهنربایی و تخته آهنی وایت بوردی

از کاشی ها برای آموزش تقارن و الگویابی استفاده می شود. در بسته ی آموزشی «توت فرنگی» کاشی های مربعی، مثلثی و شش ضلعی آهنربایی قرار داده شده تا دانش آموزان بتوانند اشکال و الگوهای متنوعی طراحی نمایند.

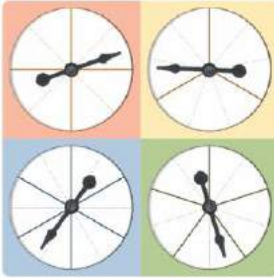


۱۴- کیسه احتمال

در کلاس دوم دبستان آموزش مفاهیم احتمال با آزمایش همراه است. به همین دلیل ضروری است ابزار این کار در اختیار دانش آموزان قرار گیرد. یکی از این ابزارها کیسه احتمال است. دانش آموزان می توانند 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.



۱۵- چرخنده



از چرخنده نیز در درس احتمال استفاده می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند هر کدام از کارت‌های چرخنده را متناسب با تمرین کتاب یا معلم، با ماژیک وایت‌برد، رنگ آمیزی کنند، سپس با زدن ضربه با انگشت، عقربه را بچرخانند.

۱۶- ماژیک وایت‌برد

کارت‌ها، ساعت و چرخنده بسته آموزشی توت فرنگی طوری طراحی شده است تا دانش‌آموزان بتوانند روی آن با استفاده از ماژیک وایت‌برد، بارها و بارها بنویسند و پاک کنند. به همین منظور در این بسته، سه عدد ماژیک در سه رنگ قرار داده شده است.

ب) کارت‌های ریاضی

۱- صفحات شطرنجی و محور



اغلب الگوهای کتاب درسی در صفحات شطرنجی رسم شده است. از صفحات شطرنجی مختلف، همچنین برای آموزش دسته‌بندی در شمارش، کاشی‌کاری هندسی، تقارن، رسم نمودارهای ستونی و آموزش مساحت نیز در کتاب درسی استفاده شده است. در بعضی از کارت‌های شطرنجی بسته آموزشی «توت فرنگی»، محورهایی در نظر گرفته شده است که دانش‌آموزان از آن‌ها می‌توانند برای درک مفاهیم و حل بعضی از مسائل ریاضی استفاده کنند.

۲- جدول اعداد

از جدول اعداد در کتاب درسی علاوه بر کشف الگوهای عددی، در محاسبات عددی نظیر جمع و تفریق استفاده شده است. در کتاب دوم دبستان دو نوع جدول مورد استفاده قرار گرفته است.

کاربرد ابزارهای کمک درسی بسته‌ی آموزشی «ریاضی خوشمزه»

تقریباً در تمام صفحات درسی می‌توان از یک یا چند وسیله، از ابزارهای «بسته ریاضی ماوا» استفاده کرد. در ادامه پیشنهادهای 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.

لازم به ذکر است معلم باید قبل از شروع کلاس، تمهیدات لازم را برای پخش کردن وسایل و جمع‌آوری آن بیندیشد. به عنوان مثال استفاده از ظروف یک بار مصرف برای جلوگیری از پخش شدن مهره‌ها یا قطعات کوچک کاشی‌های فومی می‌تواند راهگشا باشد.

ردیف	کاربرد و روش استفاده از ابزار
۲	تعدادی مکعب آموزشی یا مهره در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید آنها را بشمارد. سپس نحوه‌ی دسته‌بندی و شمارش را برای شما توضیح دهد. (می‌توانید نحوه‌ی چینش مکعب‌های آموزشی را مانند کتاب یا به شکل‌هایی متفاوت از آن قرار دهید) همچنین از دانش‌آموز بخواهید اعداد را با مکعب آموزشی نمایش دهد. از دانش‌آموز بخواهید اعداد را علاوه بر مکعب آموزشی، مهره روی کارت محور نیز نمایش دهد. از دانش‌آموزان بخواهید اعداد را با کارت عدد نشان دهند.
۳	تعدادی مکعب آموزشی ، مهره ، کاشی فومی آهنربایی ، سکه مقوایی و ... به صورت تصادفی بردارید و از دانش‌آموزان بخواهید مانند تمرین کتاب، در یک فعالیت دو نفره با کشیدن چوب‌خط آن‌ها را بشمارند.
۴	ساعت‌های کامل دیگری را از دانش‌آموز بپرسید یا از او بخواهید آنها را روی ساعت بسازد. همچنین ساعت‌های «مانده به» و «گذشته از» را نیز با او تمرین کنید. تعدادی مکعب آموزشی یا مهره را به دو قسمت تقسیم کنید و از دانش‌آموز بخواهید بدون شمارش حدس بزند کدام گروه بیشتر است؟ (می‌توانید از دو رنگ مختلف استفاده کنید) با استفاده از دو رنگ مختلف کارت عدد ، دانش‌آموزان می‌توانند ساعت را به صورت عددی نمایش دهند. روی تخته یک عدد انگلیسی بنویسید و از دانش‌آموزان بخواهید کارت عدد مربوط به آن را نشان دهند. با قرار دادن کارت عددها پشت سرهم، الگوهای عددی ساده (مانند تمرین ۳) یا پیچیده بسازند.

۵	از دانش آموز بخواهید اعداد را با استفاده از کوئیزر بسازد و در جدول ارزش مکانی بیان کند. همچنین به او بگویید اعداد با مضارب ده-دهی بسازد. در تمام موارد بجای دسته‌های یکی و ده‌تایی در آموزش عددنویسی و ارزش مکانی از سکه‌های مقوایی ۱ و ۱۰ ریالی استفاده کنید. دانش آموزان لازم است فعالیت این صفحه را به کمک کارت عدد انجام دهند.
۶	از دانش آموز بخواهید اعداد را با مکعب آموزشی یا مهره‌ها نمایش دهد. (توجه داشته باشید هر ده مهره، یک رنگ دارد. می‌توانید از این ویژگی استفاده کنید) دانش آموزان فعالیت ۲ را به کمک کارت عدد انجام دهند.
۷	با استفاده از مکعب آموزشی ، مهره یا کاشی فومی آهنربایی ، الگوهای متفاوت شبیه تصویر پایین صفحه ایجاد کنید و از دانش آموز بخواهید آنها را بیان کند. روی کارت شطرنجی یک س.م. ، الگوهای دیگری شبیه تصویر پایین صفحه رسم کنید و از دانش آموز بخواهید آنها را ادامه دهد. دانش آموزان تمرین ۲ و ۳ را به کمک کارت عدد انجام دهند. می‌توانید تمرینات مشابهی نیز طرح کنید.
۸	برای حل مسأله ۱ و ۲ و مسائل مشابهی که شما طرح می‌کنید، دانش آموز می‌تواند از کوئیزر استفاده کند. همچنین برای حل مسأله ۳ و مسائل مشابه می‌تواند از مکعب آموزشی یا مهره‌ها استفاده کند. (البته دانش آموز در انتخاب وسیله برای حل هر مسأله آزاد است، مگر اینکه شما بخواهید کار با آن ابزار را فراگیرد). تعدادی مکعب آموزشی ، مهره یا کاشی فومی آهنربایی (بیش از ۱۰ تا) بردارید و از دانش آموز بخواهید تعداد آنها را حدس بزند.
۹	دانش آموز باید از خط‌کش سانتی‌متری و شابلون برای کامل کردن شکل استفاده کند. برای حل مسأله‌ها و مسائل مشابه، دانش آموز می‌تواند از محور کارت محور یا مهره استفاده کند. (البته دانش آموز در انتخاب وسیله آزاد است، مگر اینکه شما بخواهید کار با آن ابزار را فراگیرد).
۱۰	دانش آموز می‌تواند از کارت محور و شطرنجی ده‌تایی ، کارت شطرنجی یک س.م. یا مهره برای حل مسائل این صفحه استفاده کند. همچنین بجای رنگ کردن مربع‌ها می‌تواند از مکعب آموزشی استفاده کند.

<p>برای انجام فعالیت ۱ از مهره‌ها استفاده کنید.</p> <p>برای حل سایر تمرین‌های این صفحه می‌توانید از کوئیزر استفاده کنید. همچنین برای شمارش ۵ تا ۵ و ۱۰ تا ۱۰ می‌توانید از سکه‌های مقوایی نیز استفاده کنید.</p> <p>از دانش‌آموزان بخواهید با قرار دادن کارت عددها پشت سرهم، الگوهای عددی مختلف بسازند.</p> <p>از ساعت برای تمرین بیشتر استفاده کنید.</p>	۱۱
<p>دو رنگ مهره در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید اعداد ۷ و ۱۰ را به صورت‌های مختلف بسازد. از او بخواهید از روش منظمی برای این کار استفاده کند. ضمناً تمام ترکیب‌های دوتایی عددهای مختلف را می‌توانید با مکعب‌های آموزشی درست کنید.</p> <p>یک عدد مثال بزنید و از دانش‌آموزان بخواهید دو کارت عدد در رنگ‌های مختلف بردارند که جمعشان عدد مورد نظر شما باشد. توجه دانش‌آموزان را به روش‌های مختلف این کار جلب کنید.</p> <p>از خانه‌های شطرنجی کارت محور و شطرنجی ده تایی، برای انجام تمرین‌های ۱ و ۲ استفاده شود. همچنین از محور این کارت، برای حل مسئله ۳ یا مسائل مشابه استفاده شود.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید طبق دستور کتاب از شابلون برای رسم اشکال استفاده کند.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید از مثلث‌های کاشی فومی آهنربایی برای ساختن الگوهای دیگر استفاده کند.</p>	۱۲
<p>از مکعب آموزشی برای ساخت ساختمان مورد نظر کتاب استفاده شود. با توجه به اینکه مکعب‌های آموزشی ۵ تا ۵ هستند، برای ساخت ساختمان‌هایی با طبقات بیشتر لازم است دو دانش‌آموز با هم به صورت گروهی کار کنند. (از آنجا که قرار دادن مکعب‌های آموزشی روی هم به تعداد زیاد، مشکل است، دانش‌آموزان می‌توانند به صورت افقی مکعب‌های آموزشی را روی میز قرار دهند).</p> <p>دانش‌آموز می‌تواند از کارت شطرنجی یک س.م. یا شطرنجی نیم س.م. برای «راهِبرد رسم شکل» مورد نظر کتاب استفاده کند.</p> <p>دانش‌آموز می‌تواند از مهره‌ها یا محور کارت محور برای حل مسائل کار در کلاس استفاده کند.</p>	۱۳

۱۴	<p>الگوهای بالای صفحه و الگوهای مشابه آن را با استفاده از خانه‌های شطرنجی ده‌تایی کارت محور و شطرنجی ده‌تایی با دانش‌آموز تمرین کنید.</p> <p>محدوده‌ی مستطیل شکلی از کارت شطرنجی نیم س.م. را با ماژیک وایت‌برد مشخص کنید و از دانش‌آموز بخواهید تعداد خانه‌های آن را بشمارد. او را تشویق کنید از دسته بندی کردن یا روش‌های متفاوت دیگر، برای این کار استفاده کند.</p> <p>دانش‌آموز طبق دستور کتاب از شابلون برای رسم اشکال استفاده کند. همچنین او می‌تواند از مربع‌های کاشی‌های فومی آهنبایی برای ساختن الگوهای دیگر استفاده کند.</p>
۱۵	<p>با استفاده از مهره یا محور کارت محور، شمارش‌های رو به جلو را با دانش‌آموز تمرین کنید. تعدادی مهره به دانش‌آموز بدهید تا او آنها را با روش‌های مختلف بشمارد. (مشابه تمرین ۴)</p>
۱۶	<p>دو رنگ مهره در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید عدد ۵ (یا اعداد دیگر) را به صورت‌های مختلف بسازد. (البته دانش‌آموز باید این کار را به صورت نظام دار انجام دهد).</p> <p>انجام تمرینات ۱، ۲ و ۴ این صفحه با کارت عدد جذاب تر و آموزنده تر است.</p>
۱۷	<p>برای حل مسائل این صفحه، دانش‌آموز می‌تواند از مهره‌ها یا محور کارت محور کمک بگیرد. البته دانش‌آموز نباید کاملاً به ابزار وابسته شود.</p> <p>الگوی پایین صفحه و الگوهای مشابه آن را با استفاده از ساعت با دانش‌آموز تمرین کنید.</p>
۱۸	<p>محدوده‌ی مستطیل شکلی از کارت شطرنجی نیم س.م. را با ماژیک وایت‌برد مشخص کنید و داخل آن، دو علامت ضربدر قرار دهید و فعالیت‌هایی مشابه فعالیت کتاب، با دانش‌آموز تمرین کنید.</p>
۲۰	<p>در شروع تمرین‌ها، از کوئیز ده‌تایی برای انجام جمع و تفریق‌های ده‌تایی استفاده شود.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید هر مکعب آموزشی را نماد یک بسته‌ی ده‌تایی در نظر بگیرد. سپس با استفاده از مکعب‌های آموزشی جمع و تفریق اعداد دو رقمی با مضارب ده را تمرین کند.</p> <p>بجای بسته‌های ده‌تایی از سکه‌های مقوایی ۱۰ ریالی استفاده کنید. همچنین از کارت عدد برای انجام فعالیت این صفحه می‌توان استفاده کرد.</p>
۲۱	<p>از کارت عدد برای انجام کار در کلاس این صفحه می‌توان استفاده کرد.</p> <p>قسمتی از کارت شطرنجی نیم س.م. را انتخاب کنید و مشابه کاردر کلاس ۲ از دانش‌آموز بخواهید آن را با ماژیک وایت‌برد به دسته‌های ده‌تایی تبدیل کند.</p> <p>از محور ده‌تایی کارت محور برای حل مسائل این صفحه یا مسائل مشابه استفاده شود.</p>
۲۲	<p>از دانش‌آموز بخواهید روی کارت شطرنجی نیم س.م.، مثلثی یا شش ضلعی، دسته‌های ده‌تایی متفاوت درست کند.</p> <p>با استفاده از محور ده‌تایی کارت محور، چند عدد دو رقمی غیر از مضرب ده مثال بزنید و از دانش‌آموز بخواهید محل تقریبی آنها را روی محور نشان دهد.</p>

۲۳	برای انجام تمرین‌های این صفحه دانش‌آموز می‌تواند از مکعب آموزشی، مهره، کارت محور، کوئیزر یا کارت شطرنجی یک س.م. استفاده کند.
۲۴	برای انجام تمرین‌های این صفحه دانش‌آموز می‌تواند از مهره، کارت محور، کوئیزر یا کارت شطرنجی ده‌تایی استفاده کند. همچنین بجای رنگ کردن مربع‌ها می‌توانید از مکعب آموزشی استفاده کند.
۲۵	از مکعب آموزشی، یا مهره برای جمع، تفریق و مقایسه استفاده کنید. دانش‌آموز باید با چند کارت عدد مشخص، بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد ممکن را بسازد.
۲۶	حل مسأله ۱ و ۲ این صفحه با کارت عدد قابل فهم‌تر خواهد بود. به دانش‌آموزان بگویید با کارت عدد الگوهای عددی مختلف بسازند و از همکلاسی‌های خود بخواهند آن را ادامه دهد.
۲۷	سه عدد مکعب آموزشی در سه رنگ و دو عدد مهره در دو رنگ در اختیار دانش‌آموز بگذارید و از او بخواهید تمام ترکیب‌های ممکن برای قرار دادن یک مهره روی یک مکعب آموزشی را به شیوه‌ای منظم بسازد. این تمرین، مقدمه‌ای برای تمرین کتاب خواهد بود. می‌توانید به این ترتیب، ترکیب‌های دیگری را نیز با دانش‌آموز تمرین کنید. برای درست کردن شکل خانه‌ها می‌توانید از شابلون استفاده کنید. با کارت عدد الگوهای ترکیبی رنگ و عدد بسازید و از دانش‌آموزان بخواهید عدد بعدی را حدس بزنند. از ساعت برای آموزش دقیقه استفاده کنید.
۲۸	قبل از شروع آموزش جمع و تفریق، مهره‌ها را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید اعداد دو رقمی را بسازد. در این قسمت، استفاده از بسته‌های ده‌تایی (ترجیحاً هم رنگ) مورد تأکید است. برای شروع آموزش جمع دو رقمی از کوئیزرها استفاده شود. برای آموزش جمع و تفریق می‌توانید از کارت عدد و سکه‌های مقوایی نیز استفاده کنید.
۲۹	از دانش‌آموز بخواهید محل‌های خالی ساعت را، مطابق آنچه کتاب خواسته است، کامل کند.
۳۰	در انجام تمرینات به جای رسم شکل می‌توان از کوئیزرها یا قسمت شطرنجی کارت محور و شطرنجی ده‌تایی استفاده کرد. برای انجام تمرین بیشتر در زمینه جمع و تفریق اعداد مضرب ده، از محور ده‌تایی کارت محور و شطرنجی ده‌تایی استفاده شود. اعداد مختلفی را، بیان کنید و از دانش‌آموز بخواهید محل آنها را روی محور کارت محور به صورت تقریبی مشخص کند. سپس بگوید به کدام عدد مضرب ده، نزدیک‌تر است.
۳۱	برای شروع آموزش تفریق دو رقمی از کوئیزرها استفاده شود.

۳۲	با دانش آموز خواندن ساعت را تمرین کنید. به دانش آموز آموزش دهید چگونه می تواند از جدول اعداد یکی برای جمع دو عدد استفاده کند. سپس از او بخواهید چند جمع را به این روش تمرین کند.
۳۳	دانش آموز برای محاسبات از کوئیزر استفاده کند (البته نباید او را به ابزار وابسته کنید). برای آموزش تخمین نیز می توانید از کوئیزر استفاده کنید.
۳۵	برای ملموس کردن تمرین ۳ می توانید از مکعب آموزشی و مهره استفاده کنید. همچنین برای انجام تمرین ۴ می توان از کارت عدد استفاده کرد. برای سایر تمرینات نیز در صورت لزوم می توان از کوئیزر استفاده کرد.
۳۶	به دانش آموز کمک کنید تا با قیچی، اشکال پازلی یک تا چهار تایی را دور بری کرده و برای تمرین این صفحه استفاده کند. از این اشکال در صفحات دیگر نیز استفاده می شود.
۳۸	از شابلون برای رسم اشکال خواسته شده استفاده شود. کاشی های فومی آهنربایی را در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید نام اشکال، تعداد گوشه ها و ضلع ها و ارتباط آن ها را بیان کند. از دانش آموز بخواهید با متصل کردن نقاط دلخواه از کارت نقطه، مثلث، مربع، مستطیل، پنج ضلعی، متوازی الاضلاع و ... ایجاد کند. از او بخواهید از هر نوع شکل، چند مدل با اندازه های مختلف رسم کند. مانند تمرین ۲، قطعات تانگرام را در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید شکل های هندسی زیبایی ایجاد کند.
۳۹	از شابلون برای انجام کار در کلاس و قسمت «کامل کن» استفاده شود. از دانش آموز بخواهید روی کارت نقطه، مثلث های متفاوت ایجاد کند. سپس تفاوت و شباهت آنها را بیان کند. همچنین در ادامه روی این کارت مربع یا مستطیل های متفاوت رسم کند و این فعالیت را تکرار کند. کاشی های فومی آهنربایی را دو به دو در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید شباهت و تفاوت آنها را بیان کند.
۴۰	از دانش آموز بخواهید روی کارت نقطه چند ضلعی های دلخواه (چهار، پنج یا شش ضلعی) رسم کند و سپس با مقایسه شکل خود با شکل دوستانش شباهت و تفاوت آنها را بیان کند. از ساعت برای تمرین بیشتر استفاده کنید. به عنوان مثال اگر دانش آموزی در خواندن ساعت های این صفحه مشکل داشت بگویند ابتدا آن را روی ساعت خودش نشان دهد و سپس ساعت را بخواند.
۴۱	به دانش آموز آموزش دهید از تانگرام برای ساختن اشکال این صفحه و اشکال دلخواه دیگر استفاده کند. از شابلون برای کامل کردن شکل ها استفاده شود.

۴۲	<p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از کاشی‌های فومی آهنربایی (مربعی، مثلثی و شش ضلعی) شکل‌های مختلفی بسازد. سپس آنها را روی کارت شطرنجی مربوط به آن، رنگ کند.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از مربع‌های کاشی فومی آهنربایی، اسامی مختلف را روی کارت شطرنجی یک س.م. بسازد.</p>
۴۳	<p>از کارت نقطه برای رسم اشکال خواسته شده استفاده شود.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید از کاشی‌های فومی آهنربایی برای ایجاد اشکالی نظیر شکل پایین این صفحه استفاده کند. سپس تعداد اشکال شبیه هم را بیان کند.</p>
۴۴	<p>از مهره‌ها یا مکعب آموزشی برای ساختن الگوهایی شبیه الگوهای این صفحه یا الگوهای مشابه استفاده کنید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را ادامه دهد.</p> <p>از قسمت پایین ساعت برای نوشتن اعداد دیجیتالی توسط دانش‌آموز، استفاده شود.</p> <p>با کارت عدد الگوهای ترکیبی رنگ و عدد بسازید و از دانش‌آموزان بخواهید عدد بعدی را حدس بزنند.</p> <p>یک عدد دیجیتالی روی ساعت نشان دهید یا روی تخته بنویسید و از دانش‌آموزان بخواهید کارت عدد متناظر با آن را نشان دهند.</p>
۴۵	<p>با کارت عدد الگوهای ترکیبی رنگ و عدد بسازید و از دانش‌آموزان بخواهید عدد بعدی را حدس بزنند.</p> <p>ساعت‌های مختلف بسازید و از دانش‌آموز بخواهید با رنگ کردن اعداد دیجیتالی پایین ساعت، آن ساعت را نشان دهد.</p>
۴۶	<p>از خط کش میلی‌متری برای رسم خط تقارن و خطوط شکل‌ها استفاده شود.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید خط تقارن شکل‌های شابلون را رسم کند.</p> <p>برای شروع فعالیت این صفحه از اشکال تقارن استفاده کنید.</p> <p>کارت شطرنجی یک س.م. را با کشیدن یک خط افقی به دو قسمت تقسیم کنید، سپس در قسمت بالا شکل‌های ساده بکشید یا خانه‌ها را رنگ کنید و از دانش‌آموز بخواهید قرینه‌ی این اشکال را رسم کند. (از شکل‌های کتاب ایده بگیرید). برای این منظور می‌توانید از کاشی‌های فومی آهنربایی نیز استفاده کنید.</p> <p>مطابق دستور کتاب، با استفاده از ابزار ساعت، ساعت‌های دیگر (مانند یک و نیم، دو و نیم، سه و نیم و ...) را با دانش‌آموز تمرین کنید.</p>

۴۷	<p>برای انجام فعالیت این صفحه از اشکال تقارن استفاده کنید.</p> <p>از کاشی‌های فومی آهنربایی و کارت شطرنجی یک س.م. برای ساخت اشکال گوناگون متقارن استفاده شود.</p> <p>از ساعت برای درک ملموس تمرین‌های مشابه تمرین ۳ این صفحه استفاده شود.</p>
۴۸	<p>کارت شطرنجی نیم س.م. را با کشیدن یک خط افقی به دو قسمت تقسیم کنید، سپس در قسمت بالا خانه‌ها را رنگ کنید و از دانش‌آموز بخواهید قرینه‌ی این اشکال را رسم کند. (از شکل‌های کتاب ایده بگیرید).</p> <p>برای انجام تمرین‌های تقارن از مکعب‌های آموزشی یا کاشی‌های فومی آهنربایی نیز می‌توانید استفاده کنید. (در این صورت آنها را روی کارت شطرنجی یک سانتی متری بچینید).</p> <p>برای کامل کردن فرش از شابلون و خط‌کش میلی‌متری باید استفاده شود.</p>
۴۹	<p>از دانش‌آموز بخواهید اشکال متقارن را از بین کاشی‌های فومی آهنربایی و همچنین قطعات تانگرام جدا کند.</p> <p>برای تکمیل طرح از خط‌کش میلی‌متری باید استفاده شود. همچنین می‌توانید روی کارت نقطه دو محور عمود بر هم رسم کنید و تمریناتی مشابه فعالیت ۲ را روی آن با دانش‌آموز تمرین کنید.</p> <p>مطابق دستور کتاب، ساعت‌های دیگر (مانند یک و ربع، دو و ربع، سه و ربع و ...) را با استفاده از ابزار ساعت با دانش‌آموز تمرین کنید. مقدار چرخش عقربه‌ی بزرگ، رنگ آمیزی شود.</p>
۵۰	<p>از دانش‌آموز بخواهید با استفاده از کاشی‌های فومی آهنربایی، اشکال متنوع و زیبایی ایجاد کند و آنها را روی کارت شطرنجی یک س.م. رسم کند.</p> <p>از دانش‌آموز بخواهید ساعت‌هایی نظیر یک ربع به یک، یک ربع به دو و ... را روی ابزار ساعت بسازد.</p> <p>عقربه‌ی بزرگ و کوچک ساعت را طوری حرکت دهید که دانش‌آموز «ربع دایره» را به شیوه‌های دیگر نیز ببیند. (به عنوان مثال عقربه‌ی بزرگ را روی ۱ و عقربه‌ی کوچک را روی ۴، یا عقربه‌ی بزرگ را روی ۲ و عقربه‌ی کوچک را روی ۵ قرار دهید)</p>
۵۱	<p>از خط‌کش میلی‌متری و شابلون برای کامل کردن فرش استفاده شود.</p> <p>کارت شطرنجی یک س.م. را با یک خط عمودی و یک خط افقی به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید و از دانش‌آموز بخواهید با کمک کاشی‌های فومی آهنربایی، آن را به صورت متقارن کاشی‌کاری کند.</p>

۵۲	<p>کارت شطرنجی نیم س.م. را با کشیدن یک خط افقی و یک خط عمودی به چهار قسمت تقسیم کنید. سپس الگوهای شبیه الگوهای این صفحه رسم کرده و از دانش آموز بخواهید آنها را کامل کند.</p>
۵۳	<p>از ساعت، برای انجام ملموس تمرین ۳ و ۴ و تکرار آن به شکل های دیگر استفاده کنید.</p> <p>از خط کش میلی متری برای رسم اشکال و خطوط استفاده شود.</p> <p>از دانش آموز بخواهید با استفاده از هفت قطعه تانگرم، شکل مربع این صفحه را بسازد.</p> <p>با استفاده از دو رنگ مکعب آموزشی یا مهره، الگوهای شبیه الگوهای این صفحه بسازید و از دانش آموز بخواهید آن ها را ادامه دهد. همچنین می توانید روی کارت شطرنجی نیم س.م. یا کارت شطرنجی مثلثی الگوهای رسم کنید و از دانش آموز بخواهید آن ها را ادامه دهد.</p>
۵۴	<p>برای توسعه ی تمرین این صفحه می توانید از دانش آموز بخواهید با استفاده از قطعات تانگرم، شکل هایی که شما انتظار دارید را بسازد. همچنین می توانید توجه او را به کاشی های فومی آهنربایی که به قطعات کوچکتر تقسیم شده است و شباهت آن با تمرین کتاب جلب کنید.</p>
۵۶	<p>در این صفحه با استفاده از کوئیزنرهای ده تایی و یکی، عدد ۱۰۰ معرفی می شود.</p>
۵۷	<p>در این صفحه واحد ریال و پول معرفی می شود. فرض کنید شما مسؤول بانک هستید. سپس با استفاده از سکه های مقوایی با دانش آموز فعالیت های این صفحه را تمرین کنید.</p>
۵۸	<p>از محور ده تایی کارت محور برای حل مسائل این صفحه یا مسائل مشابه استفاده شود.</p> <p>از دانش آموزان بخواهید با کارت عدد، اعداد دو یا سه رقمی با یکان صفر بسازند و آن را بخوانند. در کلاس، بگویید هر دانش آموز دو عدد که مجموع آن ۱۰۰ می شود را با کارت عدد نشان دهد.</p> <p>با استفاده از سکه های مقوایی، مقادیر مختلف دو رقمی بسازید و از دانش آموز بخواهید آنها را بیان کند. می توانید بازی هایی نظیر خرید و فروش طرح کنید تا این موضوع در قالب بازی تمرین شود.</p> <p>اعداد متناظر با سکه های مقوایی را کارت عدد نشان دهند.</p> <p>از دانش آموز بخواهید ابتدا اعداد ساعت را کامل کند و سپس به پرسش های کتاب و پرسش های مشابهی که شما طرح می کنید، پاسخ دهد.</p>
۵۹	<p>برای شروع آموزش اعداد سه رقمی مطابق دستور العمل کتاب از کوئیزنر، سکه مقوایی و چرتکه استفاده شود.</p>
۶۰	<p>از دانش آموز بخواهید از کوئیزنر، سکه مقوایی یا کارت عدد برای نمایش اعداد سه رقمی استفاده کند.</p>

۶۱	روی تخته یک عدد به حروف بنویسید و از دانش‌آموزان بخواهید با کارت عدد آن را روی میزشان بسازند. با استفاده از سکه مقوایی ، مسئله‌های دیگری طرح کنید تا دانش‌آموز آن‌ها را حل کند. از کارت شطرنجی شش ضلعی برای انجام فعالیت پایین صفحه استفاده شود.
۶۲	تمرین ۱ و ۲ را با کارت عدد انجام دهید. تمرینات مشابهی طرح کنید تا دانش‌آموزان حل مسأله به این روش را بهتر فراگیرند. از مربع‌های کاشی فومی آهنربایی یا مکعب آموزشی برای ساخت الگوهای معرفی شده و الگوهای دیگر استفاده شود.
۶۳	تمرین ۱ و ۲ را با کارت عدد انجام دهید. تمرینات مشابهی طرح کنید تا دانش‌آموزان حل مسأله به این روش را بهتر فراگیرند. تمرینات پایین این صفحه و مشابه آن را به کمک ساعت با دانش‌آموز تمرین کنید.
۶۴	از کوئیزر برای نمایش اعداد سه رقمی مضرب ۱۰ استفاده شود. با قرار دادن یک صفر، سمت راست اعداد محور ده‌تایی کارت محور ، آن را به یک محور صدتایی تغییر دهید. سپس از دانش‌آموز بخواهید عددهای مضرب ۱۰۰ را روی محور نشان دهد. از چرتکه برای نمایش اعداد سه رقمی مضرب ۱۰۰ استفاده شود. از دانش‌آموزان بخواهید با کارت عدد یک عدد سه رقمی بسازند. سپس با تغییر یک یا دو کارت، نزدیکترین عدد به آن که رقم یکان آن صفر است را بسازند. از کارت عدد برای نمایش اعدادی که با چرتکه ، کارت محور و ... نشان می‌دهید، استفاده کنند.
۶۵	از دانش‌آموزان بخواهید با کارت عدد یک عدد سه رقمی بسازند. سپس با جایگزین کردن کارت صفر، آن را تقریب بزنند.
۶۶	از سکه مقوایی برای تمرین بیشتر با دانش‌آموز استفاده کنید. وسط کارت نقطه ، دو خط عمود بر هم رسم کنید تا به چهار قسمت مساوی تقسیم شود. سپس در یک قسمت شکلی رسم کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن را به صورت متقارن کامل کند.
۶۷	از کارت جدول اعداد یکی برای فعالیت این صفحه استفاده کنید. از سکه مقوایی برای مفهوم سازی جمع، تفریق و مقایسه استفاده کنید.
۶۸	ابتدا یک صفر به سمت راست اعداد محور کارت محور اضافه کنید، سپس از آن برای حل مسائل این صفحه یا مسائل مشابه استفاده نمایید. از سکه مقوایی برای مفهوم سازی جمع، تفریق و مقایسه استفاده کنید.

۶۹	ابتدا یک صفر به سمت راست اعداد محور کارت محور اضافه کنید، سپس از آن برای تمرین تقریب استفاده کنید. به این ترتیب که، عددی سه رقمی مثال بزنید و از دانش آموز بخواهید محل تقریبی آن را روی محور نشان دهد. سپس از او بخواهید، بگوید به کدام عدد محور، نزدیک تر است. از سکه های مقوایی برای انجام فعالیت «خلاق باش» این صفحه یا فعالیت های مشابه استفاده شود.
۷۰	با سکه مقوایی ، کارت عدد و چرتکه ، اعداد سه رقمی بسازید و از دانش آموز بخواهید آنها را بیان کند. همچنین می توانید عددی را بگویید و دانش آموز آن را بسازد. برای نمایش اعداد متناظر با سکه مقوایی یا چرتکه از کارت عدد می توان استفاده کرد. همچنین در تمرین ۳ لازم است از کارت عدد استفاده شود.
۷۱	برای فهم بهتر تمرین ۴ و ۵ می توان از کارت عدد و برای فهم بهتر تمرین ۸ می توان از کوئیز نر استفاده کرد.
۷۲	۵ مربع از کاشی های فومی آهنربایی در اختیار دانش آموز قرار دهید و از او بخواهید با ترکیب آنها ۱۲ قطعه «پنج چین» را که در این صفحه به آن اشاره شده است، بسازد. سپس آن را روی صفحه ی شطرنجی کتاب یا کارت شطرنجی یک س.م. رنگ کند.
۷۴	از مکعب آموزشی به عنوان یک واحد اندازه گیری استفاده کرده و از دانش آموز بخواهید طول چند شیئی مثل مداد را با آن اندازه گیری کند.
۷۵	ساعت را روی زمان مشخص (مثلاً ۱۰:۱۰) تنظیم کنید و از دانش آموز بخواهید، بگوید نیم ساعت بعد از آن، ساعت چند است؟ (می توانید از یک کاغذ بریده شده به شکل نیم دایره، برای فهم بهتر مطلب استفاده کنید)
۷۶	مطابق دستور کتاب از مکعب آموزشی برای اندازه گیری طول های مختلف استفاده شود. ساعت را روی زمان مشخص (مثلاً ۱۰:۱۰) تنظیم کنید و از دانش آموز بخواهید، بگوید یک ربع بعد، ساعت چند است؟ (می توانید از یک کاغذ بریده شده به شکل ربع دایره، برای فهم بهتر مطلب استفاده کنید)
۸۰	با کارت عدد و علامت مسائل مشابهی می توان طرح کرد. به عنوان مثال می توان دو عدد و حاصل آن را نشان داد و دانش آموز علامت بین دو عدد را حدس بزند.
۸۱	از ساعت طبق دستور کتاب استفاده شود. تمرینات بیشتری از این دست طرح کنید و از دانش آموز بخواهید به آنها پاسخ دهد.
۸۲	برای رسم شکل از خط کش سانتی متری استفاده شود.
۸۳	دانش آموز باید از خط کش سانتی متری برای اندازه گیری طول ها و رسم پاره خط هایی با طول های مشخص استفاده کند.
۸۴	دانش آموز باید از خط کش سانتی متری برای اندازه گیری طول ها استفاده کند.

۸۵	از دانش آموز بخواهید طول های مختلف را با خط کش میلی متری اندازه گیری کرده و آنها را به صورت «..... سانتی متر و قسمت کوچک» بیان کند.
۸۶	«کار در کلاس» کتاب با استفاده از خط کش میلی متری انجام شود.
۸۷	از دانش آموز بخواهید اندازه ی طول های مختلف را ابتدا حدس بزند، سپس با خط کش میلی متری آنها را اندازه گیری کرده و با حدس خود مقایسه کند.
۸۸	تمرین های این صفحه باید با استفاده از خط کش میلی متری انجام شود.
۸۹	تمرین های این صفحه باید با استفاده از خط کش میلی متری انجام شود. از دانش آموز بخواهید اندازه ی اضلاع قطعات تانگرم یا کاشی های فومی آهنربایی را ابتدا حدس بزند و سپس آن را با خط کش میلی متری اندازه بگیرد.
۹۰	به دانش آموز کمک کنید تا با قیچی، دور قطعات پازل پنج چین را برد و با کمک آنها مستطیل را پر کند. این ۱۲ قطعه را می توانید با مکعب های آموزشی بسازید.
۹۲	از کوئیزنر ، چرتکه یا سکه مقوایی برای نمایش اعداد سه رقمی و مقایسه ی آنها با یکدیگر استفاده شود. دانش آموز در این حالت باید تشخیص دهد برای مقایسه ی دو عدد، ابتدا کوئیزنرهای بزرگتر یا مهره های میله ی صدتایی و سپس ده تایی یا سکه های مقوایی مقوایی بزرگ تر را مقایسه کند.
۹۳	از دانش آموز بخواهید اعدادی را که شما با کوئیزنرها می سازید، بخواند. دانش آموز در این مرحله باید بتواند کوئیزنرهای تکی را به صورت ده تایی بسته بندی و با کوئیزنر ده تایی عوض کند. همینطور ده عدد کوئیزنر ده تایی را با یک کوئیزنر ۱۰۰ تایی عوض کند.
۹۴	از دو رنگ کوئیزنر دو عدد مختلف بسازید و از دانش آموز بخواهید مانند کتاب آنها را مقایسه کند. (مقدارهای مساوی را از دو طرف حذف کند و آنچه باقی می ماند را مقایسه کند) برای توسعه و تکمیل مفاهیم این صفحه می توانید یک عدد را با کوئیزنر و یک عدد را بوسیله ی چرتکه بسازید و از دانش آموز بخواهید به روش کتاب، آنها را مقایسه کند. با سکه های مقوایی ، دو دسته ی مختلف بسازید و از دانش آموز بخواهید مانند کتاب آنها را مقایسه کند. (مقدارهای مساوی را از دو طرف حذف کند و آنچه باقی می ماند را مقایسه کند) یک عدد دو یا سه رقمی مثال بزنید و از دانش آموزان بخواهید عددی که چند واحد (مثلاً ۳ واحد) از آن کمتر یا بیشتر است را با کارت عدد نشان دهند.
۹۵	از کوئیزنر برای آموزش جمع و تفریق سه رقمی استفاده شود. از سکه مقوایی برای مفهوم سازی عدد نویسی سه رقمی و جمع، تفریق و مقایسه آنها استفاده کنید.
۹۶	به دانش آموز آموزش دهید از کارت جدول اعداد ده تایی برای جمع و تفریق استفاده کند. از سکه مقوایی برای مفهوم سازی عدد نویسی سه رقمی و جمع، تفریق و مقایسه آنها استفاده کنید.

۹۷	دانش‌آموز می‌تواند از کوئیزر یا هر وسیله‌ی دیگری برای انجام تمرین‌های این صفحه استفاده کند.
۹۸	دانش‌آموز می‌تواند از سکه مقوایی ، کوئیزر یا هر وسیله‌ی دیگری برای انجام تمرینات این صفحه استفاده کند.
۹۹	از ساعت برای مدل کردن الگوی این صفحه یا الگوهای مشابه استفاده شود و از دانش‌آموز بخواهید الگو را روی ساعت ادامه دهد.
۱۰۰	از سکه مقوایی یا کوئیزر برای آموزش مفاهیم این صفحه استفاده شود. از کارت عدد برای نمایش ارزشمکانی و آموزش جمع در ارزشمکانی استفاده کنید.
۱۰۱	طبق دستور کتاب از کوئیزر برای محاسبات استفاده شود.
۱۰۲	از سکه مقوایی برای انجام تمرینات این صفحه استفاده می‌شود. شما می‌توانید فعالیت‌هایی مشابه این مسائل (ترجیحاً به صورت بازی) با دانش‌آموز انجام دهید.
۱۰۳	از سکه مقوایی یا کوئیزر برای آموزش مفاهیم این صفحه استفاده شود. از کارت عدد برای نمایش ارزشمکانی و آموزش تفریق در ارزشمکانی استفاده کنید.
۱۰۴	طبق دستور کتاب از کوئیزر برای محاسبات استفاده شود.
۱۰۵	دانش‌آموز می‌تواند از کوئیزر یا هر وسیله‌ی دیگری برای انجام تمرین‌های این صفحه استفاده کند.
۱۰۷	برای ملموس شدن تمرینات، می‌توانید نمایش اعداد به صورت باز شده، و محاسبه را با استفاده از کوئیزر انجام دهید.
۱۰۸	۱۲ قطعه پازل پنج چین که قبلاً بریده اید را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا برای انجام تمرین این صفحه از آن استفاده کند.
۱۰۹	از دانش‌آموز بخواهید وسایلی را با خط‌کش میلی‌متری با دقت میلی‌متر اندازه‌گیری کند.
۱۱۱	از سه کاشی فومی آهنربایی هم‌رنگ و یک کاشی با رنگ متفاوت برای ایجاد الگوهایی شبیه الگوی این صفحه استفاده شود و از دانش‌آموز بخواهید آنها را تکمیل کند.
۱۱۲	دانش‌آموز باید اندازه‌ی اجسام خواسته شده را به کمک خط‌کش میلی‌متری به دست آورد.
۱۱۳	از دایره‌ی چرخنده‌ها برای ایجاد تمریناتی مشابه تمرین ۴ استفاده کنید. این تمرین، مقدمه‌ی شروع درس کسر است.
۱۱۴	با کنار هم قرار دادن کاشی‌های فومی آهنربایی شکل‌های واحد بزرگ تر بسازید (مثلاً چهار مربع را کنار هم قرار دهید و آن را یک واحد در نظر بگیرید) و با استفاده از آن مفهوم کسر را شروع کنید. از خط‌کش میلی‌متری برای رسم خطوط خواسته شده استفاده می‌شود. با مکعب آموزشی می‌توان کسرهای مختلف را نشان داد.

۱۱۵	از خانه‌های شطرنجی ده‌تایی کارت محور و شطرنجی ده‌تایی برای تمرین ۲ استفاده کنید.
۱۱۷	دانش‌آموز با ساعت، قسمت «کامل کن» پایین صفحه را برای اعداد دیگر تکرار کند.
۱۱۸	فعالیت این صفحه را با استفاده از کیسه احتمال و مهره‌های رنگی انجام دهید.
۱۱۹	فعالیت این صفحه را با استفاده از کیسه احتمال و مهره‌های رنگی انجام دهید.
۱۲۰	دانش‌آموزان می‌توانند با استفاده از کیسه احتمال، حدس و استدلال خود را در پاسخ به تمرینات این صفحه، عملاً مورد آزمایش قرار دهند.
۱۲۱	صفحه چرخنده را مطابق شکل این صفحه، رنگ کنید. سپس فعالیت این صفحه را با استفاده از آن انجام دهید. دانش‌آموزان تعداد مشخصی کارت عدد رنگی (مثلاً ۳ کارت آبی و ۳ کارت قرمز) بردارند و از پشت بر بزنند. با انتخاب تصادفی یک کارت و ثبت رنگ آن در دفعات مختلف مفهوم احتمال را آموزش دهید.
۱۲۲	دانش‌آموزان می‌توانند برای پاسخ دادن به «کار در کلاس» این صفحه، آن را به صورت عملی با استفاده از چرخنده انجام دهند. از کارت عددهای رنگی مشابه روشی که در صفحه ۱۲۱ ذکر شد، برای تمرین احتمال می‌توانید استفاده کنید.
۱۲۳	تمریناتی شبیه تمرین ۳ طرح کنید تا دانش‌آموز با استفاده از کیسه احتمال آنها را عملاً مورد آزمایش قرار دهد. با استفاده از چرخنده‌های مختلف تمارینی مشابه تمرین ۱ طراحی و اجرا کنید. از کارت عددهای رنگی مشابه روشی که در صفحه ۱۲۱ ذکر شد، برای تمرین احتمال می‌توانید استفاده کنید.
۱۲۴	از خط کش میلی‌متری برای اندازه‌گیری استفاده شود. دایره‌های مختلف چرخنده را به صورت‌های دلخواه رنگ آمیزی کنید و از دانش‌آموز بخواهید مانند تمرین ۲، بگوید چند قسمت از چند قسمت آن رنگ شده است.
۱۲۵	قسمتی از کارت شطرنجی یک س.م. را انتخاب کنید، سپس تمریناتی مشابه تمرین ۳ طرح کنید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را روی این قسمت رنگ کند. تمریناتی مشابه تمرین ۳ طرح کنید و از دانش‌آموز بخواهید آنها را روی صفحات چرخنده رنگ کند. تمرین ۴ این صفحه را به صورت عملی به کمک کیسه احتمال با دانش‌آموز تمرین کنید. قسمتی از کارت شطرنجی یک س.م.، مانند شکل‌های تمرین ۵ رنگ شود. سپس از دانش‌آموز بخواهید با چشم بسته، یک مهره روی آن قسمت ببندارد. این کار را چندین بار انجام دهد و نتیجه را در جدولی یادداشت کند. سپس مشاهده‌ی خود را با پاسخی که به این تمرین داده است، مقایسه کند.

از قطعات بریده شده‌ی پازل یک تا چهار تایی که در صفحه‌ی ۳۶ استفاده شد، برای انجام معمای این صفحه استفاده شود.	۱۲۶
تمرین ۲ با استفاده از چرخنده انجام شود.	۱۲۸
دانش آموز می‌تواند از کارت شطرنجی نیم س.م. برای رسم نمودارهای ستونی استفاده کند. برای نشان دادن نمودار ستونی می‌توان از مکعب‌های آموزشی استفاده کرد. از چرتکه و مهره‌ها نیز برای نمایش نمودار ستونی می‌توانید استفاده کنید.	۱۳۱
دانش‌آموزان می‌توانند از کارت شطرنجی نیم س.م.، مکعب آموزشی یا چرتکه برای رسم یا نمایش نمودارهای ستونی استفاده کنند.	۱۳۲
دانش‌آموزان می‌توانند از کارت شطرنجی نیم س.م.، مکعب آموزشی یا چرتکه برای رسم یا نمایش نمودارهای ستونی استفاده کنند.	۱۳۳
قسمت کامل کن را می‌توانید با استفاده از مکعب آموزشی یا مهره انجام دهید.	۱۳۴
مانند فعالیت ۲، هر مهره را نماد ۱۰ دانش‌آموز فرض کنید و از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از چرتکه نمودار میله‌ای را نشان دهند. (مسائل مشابهی نیز می‌توانید طرح کنید). می‌توانید هر مکعب آموزشی را معادل ۱۰ واحد در نظر بگیرید و با روی هم قرار دادن مکعب‌های آموزشی نمودار میله‌ای درست کنید.	۱۳۶
هر مهره یا مکعب آموزشی را نماد ۱۰ واحد در نظر بگیرید و از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از چرتکه یا قرار دادن مکعب‌های آموزشی روی هم، برای مسائلی که طرح می‌کنید نمودار میله‌ای بسازند.	۱۳۷
از کارت شطرنجی نیم س.م.، چرتکه و مکعب آموزشی برای نمایش نمودار میله‌ای استفاده کنید.	۱۳۸
از کارت شطرنجی نیم س.م.، چرتکه و مکعب آموزشی برای نمایش نمودار میله‌ای استفاده کنید.	۱۳۹
از صفحه‌ی چرخنده برای انجام عملی تمرین این صفحه یا تمرینات بیشتر استفاده شود. نتایج این تمرین یا تمرینات مشابه را، روی کارت شطرنجی نیم س.م. رسم کنید.	۱۴۰
دانش‌آموزان می‌توانند از کارت شطرنجی نیم س.م.، چرتکه یا مکعب آموزشی برای رسم یا نمایش نمودارهای ستونی استفاده کنند.	۱۴۱
دانش‌آموز می‌تواند از کارت شطرنجی نیم س.م. برای رسم نمودارهای ستونی استفاده کند.	۱۴۲
دانش‌آموزان می‌توانند از کارت شطرنجی نیم س.م. برای رسم نمودارهای ستونی استفاده کنند. همچنین می‌توانند از چرتکه و مهره برای تمرین ۲ نیز استفاده کنند.	۱۴۳
از قطعات بریده شده‌ی پازل یک تا چهار تایی که در صفحه‌ی ۳۶ استفاده شد، برای انجام معمای این صفحه استفاده شود.	۱۴۴