

اهداف

۱- مهارت استفاده از خط کش.

۲- تشخیص رابطه بین اشکال یکسان با اندازه‌های

مختلف.

روش تدریس

* کاغذهای باطله در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید

تا کشیدن خط با خط‌کش را تمرین کنند تا مهارت کافی دست یابند.

** به صفحه آغازین بخش برگردید نقاطی را روی تصویر

مشخص کنید و از دانش‌آموزان بخواهید با خط کش نقاط را به هم وصل کنند. برای مثال می‌توانید از پررنگ کردن دور رومیزی‌های سفید رنگ استفاده کنید.

*** شکل نمونه سمت چپ را به دانش‌آموزان نشان دهید

و پس از خواندن دستورالعمل از آنها بخواهید مانند آن شکل را با استفاده از همان رنگ‌ها و به کمک خط‌کش رسم کنند.

توصیه‌های آموزشی

۱- در وصل کردن عددهای مثل هم، ممکن است دانش‌آموزان به گونه‌ای عددها را به هم وصل کنند که شکل مورد نظر حاصل

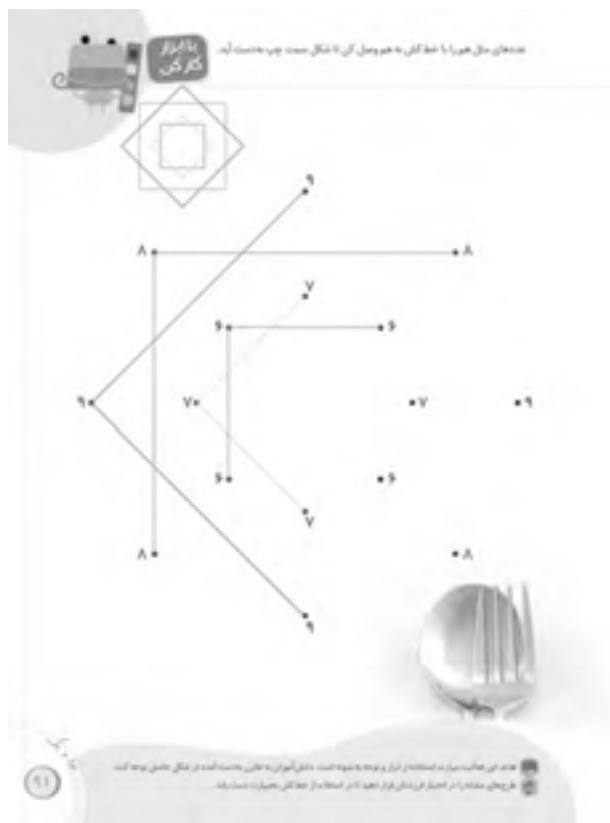
نشود، برای پرهیز از چنین اشتباهی مناسب است که با توجه به رنگ‌های مختلف حرکت کنند. به عنوان نمونه رنگ آبی را ببینند و با نمونه داده شده در بالا تطبیق دهند، سپس خط را به نقطه مربوطه وصل کنند.

۲- توانایی مقایسه و انطباق شکل با نمونه کوچکتر از جمله مهارت‌هایی است که دانش‌آموز در انجام این فعالیت به آن می‌رسد،

لذا می‌توانید از این نوع فعالیت‌ها به دانش‌آموزان بدهید و از آنها بخواهید در منزل آن را انجام دهند.

۳- در مورد کاربرد این اشکال در معماری سنتی و اسلامی ایران توضیح داده، در صورت امکان چند نمونه واقعی را به

دانش‌آموزان نشان دهید.



اهداف

- ۱- کسب مهارت در کار با ابزار شابلون.
- ۲- توانایی رسم شکل های قرینه با شابلون.
- ۳- درک مفهوم تقارن و چگونگی استفاده از آن در طراحی یک شکل متقارن.

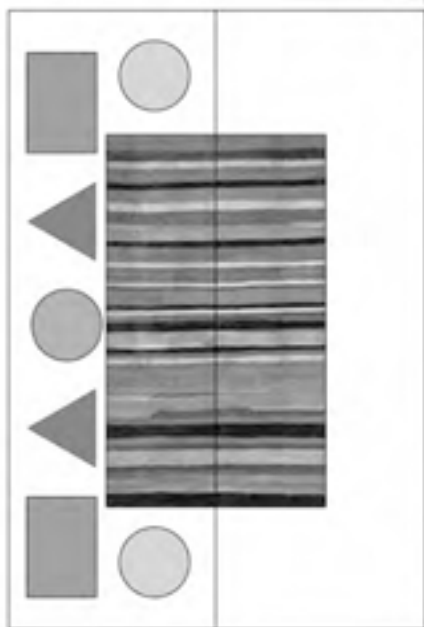
روش تدریس

- * از دانش آموزان بخواهید در دو طرف کاغذ اشکال متقارن را با استفاده از شابلون بکشند و این کار را تمرین کنند. در صورت لزوم فعالیت های قرینه کردن صفحه های ۴۲ و ۴۷ را یادآوری کنید.
- ** دانش آموزان می توانند روی دیوار خانه ها در تصویر صفحه آغازین با شابلون طراحی کنند.
- *** از دانش آموزان بخواهید با شابلون شکل ها را در نیمه راست شکل رسم و سپس رنگ آمیزی کنند، به طوری که دو طرف شکل قرینه یکدیگر باشند.

توصیه های آموزشی

- ۱- ممکن است تمام دانش آموزان نتوانند کلیه شکل ها را با شابلون و به صورت قرینه و دقیق رسم کنند، لذا باید صبور بود و با تمرین زیاد این توانایی را در دانش آموزان ایجاد نمود.
- ۲- در صورتی که اندازه شکل های روی شابلون دانش آموزان با اندازه شکل های کتاب متفاوت است، تنها به قرینه بودن و مشابه بودن شکل ها اکتفا کنید. برای مثال همین که در دو طرف خط دو دایره بنفش رسم شود کافی است. و یا به قرینه بودن مثلث ها توجه شود.
- ۳- خوبست نمونه ای از شکل های متقارن و یا تصاویری از گلیم و فرش و... که متقارن هستند به کلاس آورده و به دانش آموزان نشان دهید.
- ۴- مهم ترین شکل در قرینه یابی با شابلون مثلث است. در مورد مربع، مستطیل و دایره فقط تشخیص محل شکل قرینه کافی است اما در مثلث علاوه بر آن باید به جهت قرار گرفتن شکل نیز توجه کرد. مثلث \triangleleft در شکل قرینه به صورت \triangleright تبدیل می شود.

با شابلون مستطیل، دایره، مثلث را کمال کن. شکل را طوری رنگ کن که دو نیمه آن مثل هم باشند.



شکل را طوری رنگ کن که دو نیمه آن مثل هم باشند. در دو طرف خط دو دایره بنفش رسم شود کافی است. و یا به قرینه بودن مثلث ها توجه شود.

اهداف

- ۱- استفاده از ابزار شابلون برای رسم شکل متقارن.
- ۲- تشخیص الگوها در محیط پیرامونی.
- ۳- توانایی تخمین طول با یک واحد غیر استاندارد.

روش تدریس

* از دانش‌آموزان بخواهید حدس بزنند که اندازه طول میزشان به اندازه چند مداد است. سپس با اندازه‌گیری درستی حدس خود را آزمایش کنند. مشابه این فعالیت را با اشیاء و طول‌های مختلف تکرار کنید.

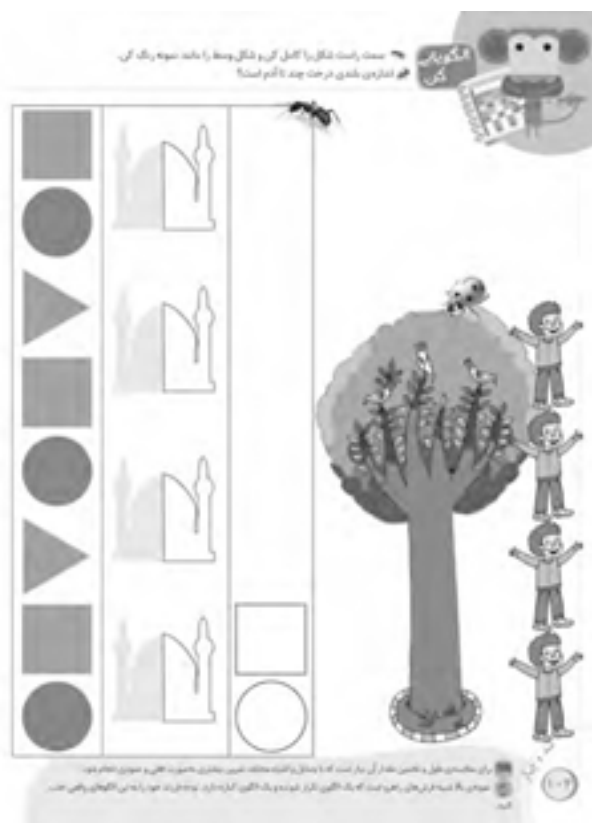
** در مورد الگوهای مربوط به فرش توضیح دهید و بپرسید که چه الگوهایی در حاشیه فرش مسجد می‌بینند آنها را توضیح دهند. می‌توانید در مورد انواع فرش‌ها و فرش‌کناره یا راهرو و تقارن‌های موجود در هر کدام برای دانش‌آموزان توضیح دهید.

*** دانش‌آموزان فعالیت مربوط به کتاب را انجام دهند.

در هنگام استفاده از شابلون در رسم شکل‌های مثلث دقت لازم را مبذول دارید تا دانش‌آموزان دچار اشتباه نشوند.

توصیه‌های آموزشی

- ۱- در طراحی فرش، دانش‌آموزان باید با استفاده از ابزار شابلون، قرینه اشکال هندسی را رسم کنند. در صورتی که اندازه شکل‌های شابلون با اندازه‌های رسم شده تطبیق ندارند تنها درست بودن محل شکل‌ها و رعایت قرینه کردن به خصوص در مورد مثلث‌ها کفایت می‌کند.
- ۲- در شکل سمت راست دانش‌آموزان با نحوه تخمین زدن طول‌ها با در نظر گرفتن یک واحد غیر استاندارد آشنا می‌شوند. مشابه این کار را در محیط کلاس انجام دهید.
- ۳- توجه دانش‌آموزان را به الگوی شکل‌های رسم شده در حاشیه فرش و ترتیب قرار گرفتن شکل‌ها جلب کنید.



اهداف

- ۱- کسب مهارت توانایی و کار با ابزار خط کش.
- ۲- ساخت اشکال هندسی نظیر مستطیل، مربع و مثلث و تشخیص آنها در شکل.
- ۳- درک بعضی از خصوصیات اشکال هندسی نظیر تعداد گوشه‌ها و تعداد اضلاع و مساوی بودن ضلع‌ها.

روش تدریس

- * دانش‌آموزان باید با دقت بتوانند دو نقطه را به هم وصل کنند. لذا ابتدا روی کاغذ دو نقطه قرار دهید و از آنها بخواهید وصل کردن نقاط را تمرین کنند.
- * به صفحه آغازین بخش مراجعه کنید. می‌توانید دو نقطه مثل دو گوشه فرش را تعیین کرده و از دانش‌آموزان بخواهید نقاط را به هم وصل کنند.
- *** در انجام فعالیت کتاب از دانش‌آموزان بخواهید برای هر عدد از یک رنگ استفاده کنند و نقطه‌هایی که عدد مثل هم دارند را به هم وصل کنند. همچنین در مورد شکل‌های به دست آمده، گفتگو کنند.

توصیه‌های آموزشی

- ۱- دانش‌آموزان باید در این مرحله بتوانند به راحتی از خط کش استفاده کنند. لذا اگر دانش‌آموزی توانایی کار با خط کش را ندارد، فعالیت‌های تکمیلی به آنها بدهید تا بتوانند با مهارت از خط کش استفاده کنند.
- ۲- در مورد خصوصیت‌های شکل‌های به دست آمده مثل تعداد گوشه‌ها، تعداد ضلع‌ها، مساوی بودن ضلع‌ها در مربع و یا مساوی بودن ضلع‌های روبرو در مستطیل و... با دانش‌آموزان گفتگو کنید.
- ۳- در صورتیکه یک دانش‌آموز کارش را به طور کامل انجام دهد، قطره‌های هر شکل را نیز باید رسم کند. چرا که عددهای رأس‌های شکل‌ها مثل هم هستند. بنابراین اگر دانش‌آموزی قطره‌ها را نیز رسم کرد او را تشویق و شکل رسم شده را به همه دانش‌آموزان نشان دهید.



اهداف

- ۱- تمرین کار با ابزار خط کش
- ۲- نمایش تعداد اشیاء یک دسته با استفاده از نمایش عددی
- ۳- تمرین دیدن عددهای معمولی ۱۰ تا ۲۰ به صورت یک دسته ده تایی و تعدادی یکی

روش تدریس

- * عدد دلخواه را روی تخته نوشته و از دانش آموزان بخواهید با استفاده از اشیاء به صورت یک دسته ده تایی و چند یکی آن عدد را نمایش دهند و به همین صورت عددهای مختلف تا ۲۰ را تمرین کنید.
- ** به صفحه آغازین برگردید و با نوشتن عدد ۱۳ روی تخته بپرسید کدام یک از صف ها به این تعداد دانش آموز دارد؟ هم چنین می توانید سؤال های مشابه دیگری را مطرح کنید.
- *** دانش آموزان باید اعداد ۱۰ تا ۱۹ را به صورت ۱۰

و یکان آن ببینند. یعنی برای مثال ۱۱ به صورت یک ده تایی و یک است. لذا با بیان اینکه به عنوان نمونه ۱۳ چند ده تایی و چند یکی است، از دانش آموزان بخواهید به انجام فعالیت کتاب پردازند.

توصیه های آموزشی

- ۱- در تمرین کار با خط کش به نحوه در دست گرفتن خط کش توسط دانش آموزان توجه کنید.
- ۲- از دانش آموزان بخواهید ۱۱ تا ۱۹ را به صورت ده و چند یکی بیان کنند. همین فعالیت را می توانید به صورت ذهنی انجام دهید، تا جمع آنها (برای مثال ۱۰ و ۳ می شود ۱۳) برای دانش آموزان معنادار شود همچنین آنها بتوانند عددی مثل ۱۴ را به صورت ۱۰ و ۴ بیان کنند.
- ۳- با توجه به اینکه تمام قسمت ها یک بسته ده تایی را دارند، فقط شمردن یکی ها برای پیدا کردن عدد کافی است و لازم نیست هر بار تمام مربع ها را بشمارند.



اهداف

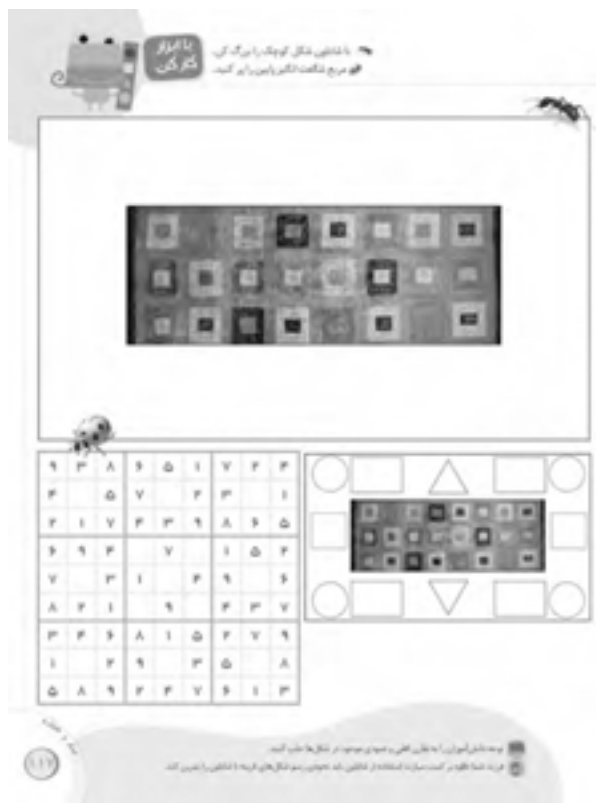
- ۱- تمرین و کسب مهارت در استفاده از ابزار شابلون
- ۲- درک رابطه بین شکل‌ها در دو اندازه مختلف
- ۳- تمرین حل مربع شگفت‌انگیز

روش تدریس

- * قبل از انجام فعالیت این صفحه روی کاغذ باطله، کار با شابلون را مجدداً تمرین کنید.
- ** به صفحه آغازین برگشته و از دانش‌آموزان در مورد اشکال قرینه روی فرش سؤال کنید. چه اشکال دیگری در این تصویر دیده می‌شود؟
- ** ابتدا از دانش‌آموزان بخواهید شکل کوچک را خوب نگاه کنند. سپس با شابلون خود همین شکل را در قسمت بالای صفحه در ابعاد بزرگ‌تر رسم کنند سپس به حل مربع شگفت‌انگیز پایین صفحه بپردازند.

توصیه‌های آموزشی

- ۱- رسم و درک اشکال قرینه از اهمیت زیادی برخوردار است. لذا توجه دانش‌آموزان را به قرینه بدون اشکال دور فرش جلب کنید.
- ۲- از دانش‌آموزان بخواهید به اطراف خود نگاه کنند. شکل‌های قرینه را تشخیص دهند. و در مورد قرینه بودن شکل‌ها توضیح دهند.
- ۳- در صورتی که اندازه شکل‌های شابلون دانش‌آموزان متفاوت است، از آنها بخواهید صرفاً شکل درست و محل شکل قرینه را تشخیص دهند و برابر بودن اندازه‌ها اهمیت ندارد. همچنین می‌توانید از شابلون انتهای کتاب استفاده کرده تا این مشکل رفع شود.
- ۴- در حل مربع شگفت‌انگیز در انتهای کار دانش‌آموزان باید مربع 3×3 مرکزی را کار کنند. برای این کار نیاز به حدس و آزمایش دارند و شنیدن استدلال‌های آنها جالب خواهد بود.



اهداف

- ۱- آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم تقریب زدن در اندازه‌گیری طول
- ۲- بیان اندازه تقریبی با استفاده از تعداد حداکثر و حداقل
- ۳- برقراری ارتباط بین عددهای ترتیبی و مفهوم زمان در فصل‌های مختلف

روش تدریس

- * از دانش‌آموزان بخواهید اشیاء مختلف را با واحدهای غیر استاندارد مثل تراش، پاک‌کن یا چینه اندازه بگیرند و تشخیص دهند که طول مورد نظر بین کدام دو عدد قرار می‌گیرد.
- ** در تصویر آغازین بخش می‌توان گفت طول فرش از ۲ تا پستی بیشتر و از ۳ تا کمتر است. به همین ترتیب می‌توانید مثال‌های دیگری برای مقایسه مطرح کنید.
- *** از دانش‌آموزان بخواهید پس از انجام قسمت بالای

صفحه، در مورد ترتیب اتفاق افتادن فصل‌ها توضیح دهند و این ترتیب را با نوشتن عدد مناسب کنار هر تصویر نشان دهند.

توصیه‌های آموزشی

- ۱- برای دانش‌آموزان باید واژه بین معنی دار شود. بنابراین معلم می‌تواند این واژه را با مثال‌های مختلف معنی‌دار کند. برای مثال ۳ دانش‌آموز را به جلوی کلاس بیاورد و به ترتیب قد بایستند. سپس توضیح دهد که قد نفر وسط بین قد دو نفر دیگر است.
- ۲- به دانش‌آموزان ترتیب فصل‌ها را گفته، سپس توضیح دهید که با اعداد ترتیبی ۱ تا ۴ می‌توان ترتیب فصل‌ها را مشخص کرد.
- ۳- مثال‌های دیگر از ترتیب عددها مطرح کنید. مثل ۴ نفر به ترتیب وارد کلاس شوند و دانش‌آموزان برای نفر اول عدد یک، نفر دوم عدد ۲ و نفر سوم عدد ۳ و برای نفر آخر عدد ۴ را بیان کنند.
- ۴- از دانش‌آموزان بخواهید جمله بلندی چنگال بین ۵ تا ۶ گیره را، توضیح دهند. یعنی بگویند بلندی چنگال از ۵ تا گیره بیشتر است ولی به ۶ تا گیره نمی‌رسد. به همین ترتیب سایر جملات را نیز توضیح دهد.



اهداف

- ۱- توانایی کار با ابزار خط‌کش با مهارت کامل
- ۲- درک و دنبال کردن یک دستورالعمل
- ۳- تمرین مقایسه عبارات‌های عددی داده شده پس از پیدا کردن حاصل عبارت

روش تدریس

- * به دانش‌آموزان دو عبارت جمع بدهید و از آنها بخواهید که این دو عبارت را با دسته‌بندی کردن 10° تایی چینه‌ها محاسبه و سپس مقایسه کنند. همچنین عددهای ترتیبی را با شروع از عددی که اعلام می‌کنید، تمرین کنند. برای مثال از 80° بشمارند و یکی یکی بگویند.
- ** از دانش‌آموزان بخواهید با توجه به تصاویر صفحه آغازین بخش کارهای خوبی که در روز قبل انجام داده‌اند را نام ببرند و بشمارند. سپس هر دانش‌آموز با نفر کنار خود مجموع کارهای خوب خود را جمع کنند و حاصل را با یک گروه دیگر مقایسه کنند.
- *** حال از دانش‌آموزان بخواهید در یک

دستورالعمل‌های زیر را دنبال کن تا شکل رسم شود.
جواب جمع و تفریق را بنویس، مقایسه کن و علامت مناسب را انتخاب کن.

۱) از کمترین عدد شروع کن.
۲) با خط‌کش عددها را به ترتیب به هم وصل کن.
۳) دوباره به عدد ۱۹ برگرد.

۱۹ •

۲۲ •

۲۰ •

۲۱ •

۲۳ •

۲۴ •

۲۰ + ۳۰ = < > ۶۰ - ۱۰ =

۱۰ + ۸ = < > ۱۰ + ۷ =

۲۵ - ۵ = < > ۱۵ + ۱۰ =

هدف این صفحه علاوه بر استفاده از ابزار دنبال کردن یک دستورالعمل (تک‌گویی) می‌باشد.
سین‌های پایین صفحه برای تقویت جمع و تفریق بدون شکل و به صورت ذهنی است.

۱۵۹

فعالیت دوفره قسمت بالای صفحه را انجام دهند. یک دانش‌آموز دستورالعمل را بخواند و نفر دیگر انجام دهد. سپس جای این دوفره عوض شود.

در پایان از دانش‌آموزان بخواهید به کمک همه روش‌هایی که تاکنون یاد گرفته‌اند، ابتدا حاصل عبارت‌ها را به دست آورند و سپس علامت مناسب مقایسه را انتخاب کنند.

توصیه‌های آموزشی

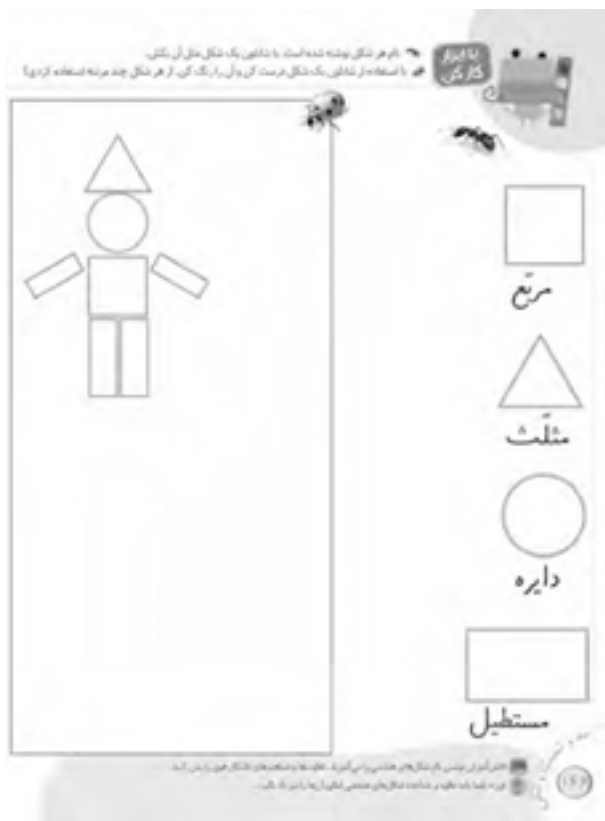
- ۱- در صورتی که دانش‌آموزان شکل ستاره را به دست نیاوردند، علت را در عدم درک دستورالعمل و اجرای صحیح آن جویا شوید. توجه داشته باشید که رسم شکل ستاره به تنهایی نیز مشخص نمی‌کند که آیا دستورالعمل را درک و دنبال کرده‌اند یا نه، لذا توصیه می‌شود ۳ مرحله دستورالعمل با دانش‌آموزان بررسی و تنظیم شود.
- ۲- در قسمت پایین صفحه به استدلال‌های دانش‌آموزان در خصوص مقایسه دو عدد توجه کنید. آنها برای مثال باید توضیح دهند که چرا ۱۸ از ۱۷ بیشتر است و یا 30° از 25° بیشتر است. با توجه به این که مقایسه دو عدد دورقمی در کلاس دوم آموزش داده می‌شود، در کلاس اول دانش‌آموزان می‌توانند با رسم شکل یا توضیح با دسته‌های ده‌تایی و یا استفاده از جدول ۱ تا 100° مقایسه را انجام داده و توجیه کنند.

اهداف

- ۱- تشخیص اشکال هندسی همراه با نام آنها
- ۲- توانایی نوشتن نام اشکال هندسی
- ۳- پرورش خلاقیت با طراحی یک شکل با استفاده از ابزار شابلون و رسم شکل‌های هندسی

روش تدریس

- * شکل‌های هندسی مربع، مثلث، دایره و مستطیل را با مقواهای رنگی بسازید و به کلاس ببرید و نام آنها را روی تخته بنویسید و املاهای این واژه‌ها را آموزش دهید.
- ** از دانش‌آموزان بپرسید چه شکل‌هایی در تصویر صفحه آغازین این بخش دیده می‌شود؟
- *** از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از شابلون در قسمت مشخص شده یک طراحی از یک خانه یا آدمک یا طرح مورد علاقه خود داشته باشند. بعد از طراحی بیان کنند که از چه اشکال هندسی استفاده کردند و چند مرتبه.



توصیه‌های آموزشی

- ۱- در کلاس درس و محیط مدرسه توجه دانش‌آموزان را به شکل‌های هندسی جلب کنید و از آنها بخواهید شکل‌هایی را که می‌بینند، نام ببرند.
- ۲- املاهای این واژه‌ها را با دانش‌آموزان تمرین کنید.
- ۳- با رجوع به صفحات قبلی کتاب درسی از دانش‌آموزان بخواهید این ۴ شکل را در صفحات مختلف کتاب پیدا کرده و نام ببرند.
- ۴- پس از اینکه دانش‌آموزان مصادیق مختلف این ۴ شکل را در اطراف خود (کلاس یا منزل) بیان کردند، (برای مثال مستطیل: تخته کلاس. دایره: چرخ ماشین) از آنها بپرسید کدام یک از این ۴ شکل بیشتر دیده می‌شوند؟