

صفحه آغازین: بازی با دوستان

- مفاهیم: چپ، راست؛ وسط، کنار، بین؛ ردیف، ستون؛ جلو، پشت؛ اول الی پنجم.
- مهارت‌های مربوط به لوحه: بازی با چینه‌ها؛ الگوسازی؛ پازل‌های دوبعدی و سه بعدی کاردستی.
- نگرش‌های مربوط به لوحه:

- (۱) ریاضیات را باید از طبیعت و جهان اطرافمان بیاموزیم.
- (۲) زبان اعداد در طبیعت وجود دارد و انسان آن را از طبیعت آموخته است.

تأثیرات بر ساختارشناختی:

- (۱) تفکر هندسی و کار با اشکال هندسی.
- (۲) مدلسازی.
- (۳) تربیت دیگران با رفتار صحیح.
- (۴) شناخت دوستان.
- (۵) تأثیر بر رفتار.

تم‌شناختی:

دوست: در مورد آداب دوست‌یابی، نگهداری دوستان، تربیت دوستان و کمک به دوستان نکاتی را که به ذهنتان می‌رسد با دانش‌آموزان در میان بگذارید.

ارتباط با صفحات بخش:

- (۱) برای لوحه یک داستان بسازید.
- (۲) اعداد کمتر از ۵ مهره را روی دو چینه پایین صفحه بگذار سپس آنها را با انگشتان دو دست نشان بده سپس آنها را به یک دست منتقل کن. همین کار را با مهره‌ها انجام بده و همه را به یک چینه منتقل کن.
- (۳) چند مهره را روی دو چینه پایین صفحه بگذار و با دو دست نشان بده سپس از دستی که بیشتر دارد به تعداد دست دیگر ببند. همین کار را با مهره‌ها انجام بده و بگو چقدر باقی می‌ماند.
- (۴) در مورد نکاتی که مربوط به اتاق شخصی دانش‌آموزان می‌شود مانند تمیزی و مرتب کردن آن نکاتی را که به نظرتان می‌رسد به دانش‌آموزان بگویند.
- (۵) در مورد کار گروهی با دانش‌آموزان صحبت کنید و آنها را به بازیهای گروهی تشویق کنید.
- (۶) تعداد بچه‌های در حال بازی را با تعداد صندلی‌ها مقایسه کنید.

اهداف:

۱. درک مفهوم جمع با استفاده از ابزار چینه.
۲. درک مفهوم ترکیبی عدد با استفاده از ابزار چینه.
۳. ارائه نمایش‌های مختلف عدد و مفهوم جمع.
۴. تمرین پیدا کردن جمع با انگشتان و چینه.

روش تدریس:

* از دانش‌آموزان بخواهید چینه با یک رنگ حداکثر تا ۵ را در سمت چپ خود قرار داده و آن را با انگشتان دست نشان دهند، سپس یک ستون از چینه که حداکثر تا ۵ تا است را در سمت راست خود قرار دهند و آن را با دست راست نشان دهند. (توجه داشته باشید که مجموعه در ستون بیشتر از ۵ تا نشود از این رو برای آنها تعداد را مشخص کنید به عنوان نمونه بگویید ۲ تا از چینه‌ها را با رنگ قرمز در سمت چپ و ۳ تا از آنها را با رنگ دیگر در سمت راست قرار دهید.) حال از آنها بخواهید که آنها را روی هم قرار دهند و بشمارند. همین عمل را با انتقال از یک دست به دست دیگر انجام دهند تا حاصل جمع به دست آید.

** حال به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها بخواهید مانند فعالیت بالا با قرار دادن اشیایی مثل مهره روی دو ردیف چینه پایین صفحه تمرینهای خود را انجام دهند. از شمردن مربعهای کنار پنجره یا در را که به صورت ستونی قرار دارند نیز استفاده کنید.

*** حال به صفحه ۳۷ کتاب برگشته و فعالیت مربوط را انجام دهید. در هر تمرین دانش‌آموزان ابتدا جواب جمع را با انتقال انگشتان یک دست به دست دیگر انجام دهند سپس همین عمل را با رنگ کردن چینه‌های سفید با دو رنگ مختلف انجام داده و حاصل جمع را به دست آورند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. به دانش‌آموزان توجه کنید رنگ کردن چینه‌ها را از پایین به بالا انجام دهند و بین آنها فاصله ایجاد نکنند تا به این ترتیب پاسخ با ستون‌های مختلف رنگی نمایش داده شود.
۲. بهتر است برای رنگ کردن چینه‌ها از ۲ رنگ استفاده کنند تا حالت جمع و ترکیب دو عدد دیده شود اما با یک رنگ هم اشکالی ندارد.
۳. انجام فعالیت با چینه‌ها برای دانش‌آموزان دست‌ورز توصیه می‌شود.

صفحه: ۳۸

اهداف:

۱. درک عدد اصلی یک مجموعه و نمایش آن با انگشتان دست.
۲. آماده شدن برای درک مفهوم تفریق.
۳. درک اولیه مفهوم حاصل تفریق و نمایش آن با چوب خط.
۴. رشد ادراک غیر کلامی.

روش تدریس:

* ابتدا اشیاء مختلف تا ۵ تا را در اختیار دانش آموز به گونه‌ای قرار دهید که تعدادی از آنها مثل هم باشند و از آنها بخواهید که تعداد این اشیاء را با انگشتان دست نشان دهند. سپس از آنها بخواهید به تعداد اشیائی که مثل هم هستند انگشتان دست را ببندند و بگویند که چند تا شیء باقی می‌ماند.

** حال به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها بپرسید که چند تا چینه روی میز سبز رنگ روی هم چیده شده است؟ از آنها بخواهید آن را با انگشتان دست نشان دهند. سپس از آنها بپرسید به تعداد چینه‌های هم رنگ (قرمز) و یا به تعداد چینه‌های سبز یا زرد انگشتان دست را ببندند و بگویند که چند تا چینه مانده است. به همین ترتیب می‌توانید سؤالهای مشابه را برای تعداد مدلهای مثل هم روی میز قرمز رنگ بپرسید.

*** حال به صفحه ۳۸ کتاب برگشته و فعالیت مربوط به این صفحه را انجام دهید. قبل از شروع از دانش آموزان بخواهید شکل‌های مثل هم را نشان دهند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. هدف از انجام این فعالیت کم کردن اشیاء مثل هم از یک مجموعه و درک تعداد باقی مانده اشیاء این مجموعه است.
۲. دانش آموزان باید به تعداد اعضای باقی مانده را با چوب خط نمایش دهند بنابراین به ازای هر یک از اشیاء که مشابه بقیه نیستند یک چوب خط کشیده و به همین ترتیب ادامه دهند.
۳. دانش آموزان از نماد تفریق استفاده نمی‌کنند بلکه هدف درک مفهوم تفریق است.
۴. در هنگام انجام فعالیت توجه داشته باشید که عددهای به کار رفته نباید بیشتر از ۵ باشد.

اهداف:

۱. تشخیص الگوی شطرنجی و ادامه دادن الگو.
۲. درک قانون مربوط به الگو و بیان آن به صورت کلامی.
۳. تشخیص و رسم شکل تکرار شونده و بی الگو.
۴. تشخیص الگوهایی در محیط پیرامونی و کشف قانون مربوط به آن.

روش تدریس:

* از بچه‌ها بخواهید با استفاده از مدادهای رنگی و قرار دادن آنها با فاصله مناسب از یکدیگر الگو بسازند و بگویند چه الگویی در این چینش مدادها می‌بینند. سپس از آنها بخواهید با استفاده از مداد اشکال هندسی نظیر \square یا \square یا \square یا \square با فاصله‌های مناسب از یکدیگر قرار داده و الگو بسازند و بیان نمایند در این الگو چه شکلی تکرار شده است.

** حال به صفحه آغازین بخش برگردید توجه دانش آموزان را به ریشه فرش جلب کرده و از آنها پرسید که آیا الگوی خاص در ریشه‌های این فرش می‌بینند؟ سپس از آنها بخواهید با استفاده از مداد رنگی مربوط به آن را بکشند.

*** حال به صفحه ۳۹ کتاب برگشته و از بچه‌ها بخواهید الگوی مورد نظر را ادامه دهند هدف اصلی این صفحه تشخیص شکل تکرار شونده است. دانش آموزان با توصیف کلامی الگو می‌توانند به شکل تکرار شونده پی ببرند و سپس آن را رسم کنند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. توجه دانش آموزان را به الگوی شطرنجی و فاصله بین شکل‌های تکرار شونده جلب کنید.
۲. دلیل اینکه با یک فاصله شطرنجی ترسیم شکل شروع شده است این است که دانش آموزان آن را از روی خط قرمز نبینند بلکه الگو را در داخل کادر شطرنجی ادامه دهند. اما اگر دانش آموز الگو را ادامه داد به گونه‌ای که خط کادر را نیز قطع کرد ایرادی ندارد.
۳. از دانش آموزان بخواهید که با استفاده از کاغذ شطرنجی الگوهای جدیدی بسازند.
۴. از بچه‌ها بخواهید که الگوی شطرنجی را روی خط ادامه دهند تا دقت و ظرافت انجام کار آنها بالا برود.
۵. کشف قانون مربوط به الگو از اهمیت خاصی برخوردار است. بیان آن به صورت کلامی در رشد ادراک کلامی دانش آموزان از اهمیت خاصی برخوردار است.
۶. می‌توانید این فعالیت را به صورتی دیگر نیز انجام دهید. ابتدا شکل تکرار شونده را رسم کنید سپس دانش آموزان با استفاده از آن شکل یک الگو بسازند و آن شکل را چندین مرتبه به دنبال هم رسم کنند.

صفحه: ۴۰

اهداف:

۱. درک اولیه مفهوم تفریق.
۲. رشد ادراک کلامی و غیر کلامی.
۳. ارائه بازنمایی‌های مختلف عدد با چینه و چوب خط.
۴. درک مفهوم حاصل تفریق و نمایش آن با رنگ کردن.

روش تدریس:

* ابتدا از دانش آموزان بخواهید ستون چینه‌های تا پنج تایی بسازند سپس روی تخته به تعداد کمتر از ۵ چوب خط رسم و از آنها بخواهید که به تعداد چوب خط‌ها از چینه‌ها بردارند و حاصل را با انگشتان دست نشان دهند.

** حال به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها پرسید که این کمد چند تا کشو دارد؟ اگر ۲ تا از کشوهای کمد را باز کنیم چند تا کشو بسته می ماند؟ آن را با انگشتان دست نشان دهید. به همین ترتیب با استفاده از این تصویر می توانید مسائل مختلف تفریق طرح کنید و دانش آموزان به سؤالهای شما پاسخ دهند.

*** حال از دانش آموزان بخواهید فعالیت صفحه ۴۰ را انجام دهند. ابتدا تعداد چینه‌های سبز را بگویند و با دست نشان دهند سپس به تعداد چوب خط‌ها انگشتان دست را ببندند تا حاصل به دست آید و به تعداد باقیمانده از چینه‌های سفید رنگ کنند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. اگر دانش آموزان در حین انجام فعالیت صفحه ۴۰ چینه‌ها را نامرتب خط زدند ایرادی ندارد. اما به آنها توجه کنید که از بالا و به دنبال هم خط بزنند.
۲. هم چنین در رنگ کردن چینه‌های سفید بهتر است از پایین و به ترتیب رنگ کنند.
۳. بدون به کار بردن واژه تفریق و یا نماد آن هر بار می توانند یک عبارت تفریق مثل جمله زیر بیان کنند:
از ۵ تا چینه سبز ۲ تا برداشتیم ۳ تا ماند.

صفحه: ۴۱

اهداف:

۱. داستان سازی و برقراری ارتباط کلامی.
۲. به کارگیری مفاهیم اولیه اضافه شدن یا کم شدن و به کارگیری ابزار شمارش در بیان داستان.
۳. به کارگیری مفاهیم ریاضی در محیط پیرامونی.
۴. رشد قدرت انتزاعی و تخیل دانش آموزان.

روش تدریس:

* داستانی ساده برای دانش آموزان بیان کنید و از آنها بخواهید با استفاده از ابزار نقاشی و یا وسایل دیگر این داستان شما را عینی کنند. در بیان داستان از مفاهیم شمارش، کم کردن، اضافه کردن استفاده شود.

** حال به صفحه آغازین بخش برگردید و از دانش آموزان بخواهید با مفهوم تفریق با اضافه کردن یا مفاهیم شمارش یک داستان بسازند.

*** به فعالیت صفحه ۴۱ کتاب برگشته و از بچه ها بخواهید داستانی در مورد اتفاقی که به تصویر این صفحه افتاده است بسازند. برای مثال می توانند بگویند بعد از پنچر شدن اتوبوس چند نفر پیاده شدند و ۲ نفر هنوز پیاده نشده است. و یا ۳ نفر در تاکسی نشسته اند و یک نفر دیگر در حال سوار شدن به تاکسی دیگری است.

توصیه های آموزشی:

۱. دانش آموزان را جهت دهید که در هنگام داستان سازی مفاهیم محاسباتی و شمارش را به کار برند.
۲. حساسیتی روی نوع داستانی که بچه ها می سازند نداشته باشید.
۳. اگر دانش آموزان برای بخشی از این اتفاق داستان ساختند ایرادی ندارد. اما تأکید بر به کارگیری عدد و مفاهیم جمع و تفریق از اهمیت خاصی برخوردار است.
۴. از دانش آموزان بخواهید یک صفحه از اتفاق زندگی خود را تجسم و با به کارگیری مفاهیم ریاضی داستانی را برای والدین خود بسازند.

اهداف:

۱. درک مفهوم تقارن.
۲. به کارگیری ابزار شابلون جهت ترسیم اشکال هندسی.
۳. درک خصوصیات و تفاوت‌های اشکال هندسی.
۴. کشیدن قرینه شکل‌های هندسی با استفاده از کپی کردن.

روش تدریس:

* از دانش آموزان بخواهید با شابلون اشکال هندسی دلخواه رسم کنند. سپس از آنها بخواهید یک شکل غیر سه گوش مشخص را با شابلون و مداد رسم کنند و با تا زدن کاغذ و فشار آوردن به خطوط شکل قرینه آن را رسم کنند. سپس همین عمل را با سه گوش انجام دهند تا درک مفهوم تقارن کامل شود.

** از دانش آموزان بخواهید که اشکال متقارن و غیر متقارن را در این لوحه تشخیص دهند توجه آنها را به شیشه‌های درب و پنجره و شکل‌های متقارن دیگر جلب کنید.

*** حال به صفحه ۴۲ کتاب درسی برگشته و از بچه‌ها بخواهید مراحل کار را توضیح دهند. در هر تصویر چه اتفاقی افتاده است. سپس از آنها بخواهید همین عمل را با شابلون انجام داده و با تا کردن و کپی کردن شکل‌ها قرینه آنها را به دست آورند. توجه آنها را در پایان کار به قرینه بودن شکل‌های دو طرف نسبت به خط تا جلب کنید.

توصیه‌های آموزشی:

۱. در این فعالیت از هر نوع شابلونی می‌توانند استفاده کنند چون هدف ترسیم اشکال هندسی و تشخیص تقارن این اشکال می‌اشد.
۲. در تمام این کتاب از شابلون خاص که نمونه آن در آخر کتاب طراحی شده است استفاده می‌شود.
۳. استفاده از ابزار شابلون دقت دانش آموزان را در طراحی اشکال هندسی تقویت می‌کند.
۴. دانش آموزان این روش را باید برای رسم شکل‌های قرینه یاد بگیرند تا در ادامه کار هر وقت نیاز به رسم شکل قرینه بود و آنها در تشخیص شکل قرینه با مشکل مواجه شدند با انجام عمل مشابه این فعالیت باید شکل قرینه را پیدا کنند.
۵. قرینه شکل مثلث بیشترین توجه و تمرین را نیاز دارد.

صفحه آغازین: تولد دوقلوها

- مفاهیم: چپ، راست؛ وسط، کنار، بین؛ ردیف، ستون؛ جلو، عقب؛ جلو، پشت؛ اول الی پنجم.
- مهارت‌های مربوط به لوحه: تقسیم کردن کیک؛ باز کردن هدیه‌ها؛ فوت کردن شمع؛ دعوت مهمانها.
- نگرش‌های مربوط به لوحه:
 - (۱) وقتی مردم توصیف‌های متفاوتی از یک چیز می‌دهند بهتر است یک مشاهده انجام دهیم تا اینکه استدلال کنیم چه کسی درست می‌گوید.
 - (۲) مفهوم تساوی در ابعاد وسیع در زندگی روزمره مطرح است. مفاهیم ریاضی بسیاری از این مفهوم انتزاع می‌شوند که در زندگی روزمره کاربرد دارد.
- تأثیرات بر ساختارشناختی:
 - (۱) حدس زدن.
 - (۲) بخشش.
 - (۳) تأثیر رفتار بر عادات.
- تم‌شناختی:

هدیه: در مورد آداب هدیه دادن و هدیه گرفتن و تشکر از کسی که هدیه می‌دهد نکاتی را که به نظرتان می‌رسد به دانش آموزان بگویید.
- ارتباط با صفحات بخش:
 - (۱) مصداقهای جمع و تفریق زیر ۵ را در لوحه مطرح کنید.
 - (۲) اشیایی را که تنها یک عدد از آن در لوحه وجود دارد نام ببرید و کنار بنویسید ۱.
 - (۳) اشیایی را که دقیقاً ۲ عدد از آنها در لوحه وجود دارد نام ببرید و کنار آنها بنویسید ۲.
 - (۴) باردیف و ستون در کتابخانه آدرس بدهید.
 - (۵) تعداد برشهای کیک و هدیه‌ها و شاخه‌های گل و شمع‌ها و افراد حاضر را به صورت دو دسته پنج تایی تقسیم کنید.
 - (۶) چند نفر عینک دارند.
 - (۷) پیراهن پدر چند دکمه دارد؟ پیراهن پسر کوچک چند دکمه دارد؟

اهداف:

۱. مرور مفاهیم جمع و تفریق.
۲. نمایش حاصل جمع یا تفریق با نماد چوب خط.
۳. به کار گیری مفاهیم جمع و تفریق در محیط پیرامونی.
۴. تمرین مهارت حل مسئله با حل مربع شگفت انگیز ۴*۴.

روش تدریس:

* می توانید با برش دادن دو دایره کاغذی با رنگهای متفاوت به پنج قسمت مساوی و با دادن شکل ها به دانش آموزان فعالیتی به صورت زیر را انجام دهید.

۱- ابتدا ۳ قطعه از یک دایره کاغذی و ۲ قطعه از دایره کاغذی دیگر بردارند و از آنها پرسید که از هر دایره چند قطعه برداشته شده است سپس بخواهید ۲ قطعه باقیمانده از یک رنگ را به ۳ قطعه ای وصل کنند و حال از آنها پرسید روی هم چند قطعه شده است. تا دانش آموزان یک درک مناسبی از مفهوم جمع کسب کنند. به این ترتیب می توانید تمرین هایی برای مفهوم تفریق طرح کنید.

** حال می توانید سؤالاتی در مورد مفهوم اضافه کردن یا کم کردن کیک ها با توجه به صفحه آغازین بخش پرسید. به عنوان نمونه اگر دو قطعه از کیک سمت راست به ۲ دختری که روی مبل نشسته اند داده شود چند قطعه از کیک می ماند؟ با طرح سؤال های مشابه از دانش آموزان به درک مناسب از مفاهیم جمع و تفریق و با توجه به تصویر مربوطه خواهند رسید.

*** حال به صفحه ۴۴ کتاب درسی برگشته و فعالیت مربوطه را انجام دهید. در این فعالیت ابتدا توضیح دهید که هر کیک به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده است سپس طبق دستور العمل بالای صفحه سؤالات مربوطه را پرسید.

برای حل مربع شگفت انگیز این صفحه راه حل های مختلف دانش آموزان را سؤال کنید هر دانش آموز میتواند کار نفر کنار خود را کنترل و بررسی کند و در مورد صحت و سقم آن اظهار نظر کند.

توصیه های آموزشی:

۱. دیدن ۵ قطعه مساوی از یک گردی یا کیک از اهمیت خاصی برخوردار است. بنابراین از ابزارهایی که این تصویر را ایجاد میکند استفاده کند.

۲. ممکن است که دانش آموزان در هنگام انجام فعالیت مربوط به کیک و دیدن این که این تست است با مشکل مواجه شوند. شما می توانید آنها را به بشقاب که خطوط ناشی از برداشتن قطعه ها در آن دیده می شود هدایت کند.

۳. در حل مربع شگفت انگیز هم می توان با کنترل ستون ها و هم با بررسی ردیف و هم با نگاه کردن به ۴ مربع که در یک چهارم مربع اصلی کنار هم قرار گرفته اند به پاسخ مناسب دست یافت. بنابراین راه حل های مختلف را در کلاس مورد بررسی و توجه قرار دهید.

اهداف:

۱. برقراری ارتباط با نمایش های مختلف عدد یک.
۲. دیدن مصادیق مختلف عدد یک در محیط پیرامونی.
۳. توانایی نوشتن درست نماد عدد یک.

روش تدریس:

* نمایش های مختلف عدد ۱ از قبیل انگشت دست، چینه، گردی، چهار گوش و ... را نمایش دهید و از آنها بخواهید مصادیق عدد یک در محیط پیرامونی مانند ماه خورشید خانه کعبه و ... را نام ببرند.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها پرسید چند پنجره و یا چند پسر در این تصویر دیده می شود؟ و سؤالات دیگری که تداعی یکی نماید را از آنها پرسید.

*** حال به فعالیت این صفحه برگردید و اشکالی که در صفحه ۴۵ قرار دارد را با دانش آموزان مرور کرده و در هر قسمت تعداد آن یعنی عدد یک را تکرار کنید. سپس در مورد نحوه درست نوشتن عدد یک روی خط زمینه و حرکت از بالا به پایین دست تأکید کنید و آموزش دهید.

توصیه های آموزشی:

۱. یکی از این تصاویر مربوط به کوه دماوند می باشد. بیان کوه تداعی عدد بیشتر از یک را می کند. اما کوه دماوند منحصر به فرد است.
۲. به نحوه نوشتن نماد ۱ و حرکت قلم توجه کند و به همان ترتیب درست نوشتن عدد یک را با توجه به خط زمینه، نقطه شروع، جهت حرکت قلم، نقطه پایانی توضیح دهید.
۳. خوبست به صفحات ما قبل این صفحه رجوع کرده و مصادیق ذکر شده در این صفحه ها از جمله شکل مثلث، چوب کبریت، چوب خط یک، شکل مربع، دایره ها، چینه یا مکعب، یک قطعه کیک، شکل شش ضلعی منتظم و نمادهای عدد یک با انگشتان دست را که در این صفحات مطرح شده بودند را مرور کنید.

اهداف:

۱. ادامه دادن الگوهای شطرنجی.
۲. کشف قانون مربوط به الگو.
۳. درک الگوهایی که به هم متصل هستند و الگوهایی که از هم فاصله دارند.
۴. تشخیص شکل تکرارشونده در هر الگو و رسم آن.

روش تدریس:

* از بچه‌ها بخواهید با میله یا مداد و تراش که هر کدام به فصله ۴ انگشت از یکدیگر قرار دارند الگویی را طراحی و قانون مربوط به الگو را بیان کنند. به همین صورت فعالیت‌های مشابه دیگر را که مربوط به الگوی شطرنجی خطی است انجام دهند. سپس از دانش آموزان بخواهید که کاغذهای رنگی را به شکل مربع برش دهند و با استفاده از آن الگوهای متفاوت بسازند.

** حال از دانش آموزان بخواهید با رنگ کردن ریشه‌های فرش که در تصویر آغازین این بخش دیده می‌شود و با استفاده از رنگهای متفاوت الگوی مناسب بسازند.

*** با برگشت به صفحه کتاب از دانش آموزان بخواهید فعالیت‌های این صفحه را انجام دهند. در انجام فعالیت‌های این صفحه تشخیص شکل تکرارشونده و رسم آن در قسمت سمت راست اهمیت زیادی دارد. لذا نباید به کنترل این قسمت پرداخته و در صورتیکه دانش آموزی شکل تکرارشونده را تشخیص نمی‌دهد بهتر است از او بخواهید الگو را به صورت کلامی بیان کند تا با توصیف خود متوجه تکرارشده و شکل را تشخیص دهد.

توصیه‌های آموزشی:

۱. در هر قسمت شکل‌ها ابتدا به صورت مجزا هستند و سپس شکل‌های متصل مطرح شده است. چرا که تشخیص شکل تکرار شونده در این موارد مشکل است.
۲. برای دانش آموزانی که در انجام این فعالیت مشکل دارند می‌توان ابتدا شکل تکرارشونده را رسم کرد و سپس از آنها خواست که آن شکل را چندین مرتبه کنار هم روی کاغذ شطرنجی به صورت منفصل یا متصل رسم کنند تا یک الگو ساخته شود و به این ترتیب درک شکل تکرارشونده ساده تر خواهد بود.

صفحه: ۴۷

اهداف:

۱. برقراری ارتباط با نمایش های مختلف عدد ۲.
۲. دیدن مصادیق مختلف عدد ۲ در محیط پیرامونی.
۳. توانایی نوشتن درست نماد عدد دو.

روش تدریس:

- * کار را با ارائه مصادیق مختلف عدد ۲ در محیط اطراف و نمایش های مختلف عدد ۲ با انگشتان دست شروع کنید. از دانش آموزان بخواهید مصادیق عدد ۲ را نقاشی کنند.
- ** با مراجعه به صفحه آغازین این بخش از دانش آموزان بخواهید چیزهای ۲ تایی را در شکل نشان دهند.
- *** با رجوع به کتاب درسی مصادیق مختلف عدد ۲ را در هر شکل با شمردن تعداد آنها مرور کنید. سپس نحوه صحیح نوشتن نماد عدد ۲ را آموزش دهید.

توصیه های آموزشی:

۱. برای آموزش نحوه صحیح نوشتن نماد عدد ۲ به خط زمینه، نقطه شروع حرکت، جهت حرکت قلم و نوشتن بدون برداشتن قلم اشاره کنید.
۲. صفحات قبل را مرور کرده و از دانش آموزان بخواهید شکل هایی که در این صفحه می بینند (از جمله چینه، چوب کبریت، شکل های هندسی و ...) را در صفحات قبلی کتاب پیدا کرده و هر کدام را که نشان دهنده عدد ۲ است بیان کنند.

صفحه: ۴۸

اهداف:

۱. کسب توانایی تشخیص عددهای ۱ و ۲.
۲. درک عدد اصلی یک مجموعه.
۳. توانایی ادامه دادن یک الگوی شطرنجی.

روش تدریس:

* به دانش آموزان چیزهای مختلف نظیر ۲ لوبیا، ۱ کتاب، ۲ چینه و ... بدهید و از آنها پرسید که (به عنوان نمونه) این چند چینه است؟ با نوشتن نماد این عدد روی تخته تمرین کردن را ادامه دهید.

** به صفحه آغازین بخش ۷ برگردید و سؤالاتی در مورد تشخیص تعداد افراد یا اشیایی که دو تا یا یکی هستند پرسید و توجه دانش آموزان را به مقایسه عددهای ۱ و ۲ جلب کنید.

*** حال به صفحه کتاب برگردید و فعالیت مربوط به این صفحه را انجام دهید و از دانش آموزان بخواهید دور پاسخ درست خط بکشند و سپس الگوی پایین صفحه را با شمردن مربع ها و به کار بردن عددهای ۱ و ۲ ادامه دهند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. ممکن است دانش آموزی تفسیری متفاوت از شکل داشته باشد و عدد دیگری را انتخاب کند برای مثال دو مربع آبی رنگ را که تقریباً به هم چسبیده است را یک شکل مستطیل در نظر گرفته و عدد یک را انتخاب کند. در این مورد بهتر است ابتدا تفسیر و دلیل انتخاب او را با دقت گوش کنید و سپس درستی یا نادرستی عمل او را بررسی نمایید.
۲. برای توصیف و ادامه دادن الگوی پایین صفحه می توان از عددهای ۱ و ۲ استفاده کرد. برای مثال از نقطه شروع یکی به سمت راست و ۲ تا بالا می رویم و نقطه شروع را به این نقطه وصل می کنیم.

اهداف:

۱. درک مفهوم تقارن.
۲. کار با ابزار شابلون برای رسم شکل های متقارن.
۳. شناخت اشکال هندسی.

روش تدریس:

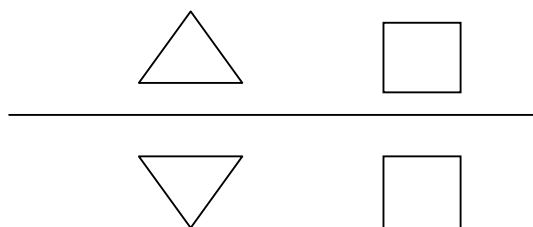
* توجه دانش آموزان رابه شکل های متقارن در کلاس درس جلب کنید. می توانید چند شکل متقارن به کلاس ببرید و با تا کردن شکل از روی خط تقارن مشابه بودن دو طرف و تساوی شکل ها را به آنها نشان دهید.

** در صفحه آغازین بخش با کمک دانش آموزان شکل های متقارن را پیدا کنید.

*** از دانش آموزان بخواهید ابتدا خوب به تصاویر صفحه ۴۹ نگاه کنند سپس توضیح دهند که در هر قسمت چه اتفاق افتاده است پس از آن با استفاده از شابلون خطی را ترسیم کنند. و با قرار دادن لبه شابلون روی خط اقدام به رسم اشکال هندسی کرده و با برگرداندن شابلون در طرف دیگر خط همان شکل را بکشند و با تا کردن و روی هم قرار دادن شکل های دو طرف خط به درک اشکال متقارن برسند.

توصیه های آموزشی:

۱. لازم نیست از واژه قرینه، متقارن، تقارن و خط تقارن استفاده کنید.
۲. روش ارائه شده در این صفحه بسیار مهم است و تا پایان کتاب دانش آموزان به آن نیاز دارند به خصوص در طراحی فرش و رسم شکل های متقارن در دو طرف آن با استفاده از شابلون این روش بسیار کاربرد دارد.
۳. در شکل های مربع، مستطیل و دایره قرینه شکل مانند خود شکل است و تشخیص تقارن ساده تر است اما در مورد مثلث با توجه به تغییر جهت قرار گرفتن (همان طور که در شکل زیر مشاهده می کنید) تشخیص و رسم شکل تقارن بدون استفاده از این روش برای دانش آموزان مشکل است.



۴. به اندازه کافی روش مطرح شده را تمرین کنید تا همه دانش آموزان به مهارت دست یابند.

صفحه آغازین: نماز

- مفاهیم: چپ، راست؛ وسط، کنار، بین؛ ردیف، ستون؛ جلو، پشت؛ جهت قبله؛ حالات سجده؛ رکوع؛ قیام؛ قنوت.

- مهارت‌های مربوط به لوحه: شمارش تعداد سجده‌ها، رکوع‌ها، قیام‌ها و قنوت‌ها به کمک چوب خط.

- نگرش‌های مربوط به لوحه:

(۱) صحت تحلیل ما از آزمایش و نتایج آن باید دوباره مورد آزمایش قرار داده شود.

(۲) دانش آموز می‌تواند به کمک ریاضیات مسائل روزمره را بهتر تشخیص دهد و بشناسد.

- تأثیرات بر ساختارشناختی:

(۱) راست‌گویی.

(۲) تنفر از دروغ.

(۳) تقوی.

(۴) دوری از گناه.

(۵) نمادسازی (جهت قبله).

- تم‌شناختی:

نماز و عبادت: در مورد آثار نماز و عبادت و اینکه نماز نمازگذار را از بدیها حفظ می‌کند نکاتی را که میدانید به دانش آموزان توضیح دهید.

- ارتباط با صفحات بخش:

(۱) تعداد رکعتها، قیام‌ها، سجده‌ها، قنوت‌ها و رکوعها را در یک نماز دو رکعتی با چوب خط بشمارید.

(۲) در رکعت اول موارد بالا را با چوب خط بشمارید.

(۳) در رکعت دوم موارد بالا را با چوب خط بشمارید.

(۴) برای نمایش دادن جهت قبله روشهای مختلفی را به کمک دانش آموزان ابداع کنید.

(۵) کدامیک از قیام و سجده و قنوت و رکوع در یک نماز دو رکعتی چهار بار تکرار می‌شوند کنار آنها عدد ۴ را بنویسید.

(۶) با چسباندن چهار مکعب از روی وجوه همه شکلهای ممکن را بسازید.

(۷) با چسباندن سه مثلث از روی لبه‌ها همه شکلهای ممکن را بسازید. چند شکل به دست می‌آید؟ با چسباندن چهار مثلث چند شکل بدست می‌آید؟

صفحه: ۵۱

اهداف:

۱. توانایی بیان یک داستان کوتاه (مسئله سازی) با استفاده از یک تصویر و به کار بردن مفاهیم ریاضی.
۲. تمرین مفاهیم جمع و تفریق بدون ذکر نمادها و واژه‌ها.
۳. آماده سازی برای معرفی نمادهای جمع و تفریق و حل مسئله.

روش تدریس:

* با استفاده از اشیایی مثل دکمه یا چینه و قرار دادن آنها روی صندلی‌های دور میز پایین صفحه مسئله‌های عینی بسازید. برای مثال ۴ نفر دور میز هستند (یعنی ۴ تا چینه روی ۴ صندلی قرار دهید) یک نفر می‌رود (یعنی یک چینه را بردارید) حالا چند نفر ماندند؟ مشابه این مسئله را برای جمع هم می‌توان انجام داد. از دانش آموزان بخواهید گروه‌های ۲ نفری تشکیل داده یک نفر با مهره یا چینه مسئله طرح کند و نفر دیگر جواب دهد.

** به صفحه آغازین بخش برگردید. در مورد نماز خواندن نیز می‌توان مشابه این مسئله‌ها را ساخت. برای مثال در یک نماز دور کعتی چند سجده انجام می‌شود؟ اگر شخصی یک سجده را انجام داده چند تا سجده دیگر باید انجام دهد؟

*** حال به صفحه ۵۱ کتاب برگردید و از دانش آموزان بخواهید برای تصاویر بالای صفحه داستان (مسئله) بگویند و سپس آن را حل کنند. این صفحه را نیز می‌توان با تشکیل گروه‌های دو نفره انجام داد.

توصیه‌های آموزشی:

تا به حال دانش آموزان چینش‌های مختلفی از ۵ شیء را دیده‌اند (به عنوان نمونه چینه‌ها که به صورت افقی یا عمودی بوده است). در اینجا نمایش دیگری که به صورت چینش ۵ تایی از صندلیها که به صورت دایره می‌باشد را می‌بینید که به درک عمیق تر دانش آموزان منجر می‌شود. در کلاس درس می‌توانید همین فعالیت را با قرار دادن یک میز و ۵ صندلی به صورت عملی انجام دهید.

صفحه: ۵۲

اهداف:

۱. برقرار ارتباط با نمایش‌های مختلف عدد ۳.
۲. توانایی نوشتن صحیح نماد عدد ۳.
۳. تشخیص مصادیق عدد ۳ در محیط پیرامونی در زندگی روزمره.

روش تدریس:

* در اینجا می‌توانید یک مروری بر صفحات کتاب نمایید و دانش آموزان را تشویق کنید که هر جا نمایش ۳ تایی دیده‌اند به شما نشان دهند همچنین از آنها بخواهید که با ابزارهای دلخواه یک نمایش ۳ تایی درست کنند.

** می‌توانید به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها پرسید که ردیف بالا و یا ردیف پایین چند مرحله از نماز را نشان می‌دهد. اگر دانش آموزان می‌دانند بیان کنند. (شما می‌توانید به آنها در بیان مراحل نماز کمک کنید)

*** در فعالیت صفحه ۵۲ ابتدا به دانش آموز نمایش‌های مختلف عدد ۳ را نشان دهید و به آنها با صدای بلند به عنوان نمونه بگویید ۳ چینه و سپس به آنها بگویید که همه آنها نمایش عدد ۳ می‌باشد و ۳ را روی تخته بنویسید. طریقه نوشتن عدد ۳ را آموزش دهید.

برای نوشتن نماد ۳ ابتدا بخواهید عددهای کمرنگ را با توجه به فلش‌های رسم شده پررنگ کنند و سپس فعالیت مربوط به عددنویسی را انجام دهند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. در ارائه نمایش‌های مختلف عدد ۳ می‌توانید از درس‌های دیگر استفاده کنید. به عنوان نمونه از دانش آموزان بخواهید یک کلمه ۳ حرفی بگویند.

۲. از دانش آموزان بخواهید که نمایش ۳ تایی که در محیط پیرامونی می‌بینند تصور و بیان کنند.

۳. در بعضی از شکلها به دانش آموزان کمک کنید که سه جزء یک کل را ببینند به عنوان نمونه سه پایه یک دوربین یا سه بخش برگ گل شبدرد.

۴. در هنگام نوشتن عدد ۳ توجه دانش آموزان را به نقطه شروع نوشتن، حرکت قلم و خط زمینه جلب کنید.

۵. از دانش آموزان بخواهید نوشتن صحیح نماد عدد ۳ را در منزل تمرین کنند.

۶. از دانش آموزان بخواهید در منزل قایقی نقاشی کنند که سه مسافر دارد، گلدانی ترسیم کنند که ۳ گل دارد.

۷. از دانش آموزان بخواهید در منزل با کمک خانواده اشیا یا سه حرف دارند و حرف آخر آنها یکی است را نقاشی کنند.

۸. یک ظرف ماسه یا آرد در اختیار دانش آموزان قرار دهید تا آنها با کمک انگشت اشاره عدد ۳ را ترسیم کنند تا تصویر بهتری از نماد ۳ در ذهن آنها نقش بندد.

صفحه: ۵۳

اهداف:

۱. ادامه دادن یک الگوی شطرنجی پیوسته.
۲. کشف قانون مربوط به الگو.
۳. تشخیص و رسم شکل تکرار شونده الگو.

روش تدریس:

* از دانش آموزان بخواهید با استفاده از چوب کبریتها الگوی تکرار شونده دلخواه به گونه ای ترسیم کنند سر چوب کبریتها کنار یکدیگر نباشد برای این کار ابتدا از آنها پرسید که چه الگویی با چوب کبریتها می خواهند بسازند و تکرار کنند. شما به عنوان نمونه می توانید یک بار انجام دهید سپس از آنها بخواهید یک الگویی را طراحی و آن الگو را ادامه دهند. همین عمل را می توانید با دکمه‌های رنگارنگ انجام دهید.

** از دانش آموزان پرسید که آیا در کاشی کاری‌های مسجد در صفحه آغازین بخش الگوی تکرار شونده می بینند؟ آن را بیان و یا مشابه آن را با اشیاء و یا اشکال مختلف بسازند و یا ترسیم کنند.

*** از دانش آموزان بخواهید فعالیت صفحه ۵۳ را انجام دهند. در صورتی که در تشخیص شکل تکرار شونده مشکل داشته باشند می توانید با قرار دادن نقطه در ابتدای شکل تکرار شونده به آنها کمک کنید.

همچنین از دانش آموزان بخواهید در قسمت‌های خالی الگوهایی را به دلخواه خود طراحی کنند. الگوهای زیاد و پیچیده را در کلاس برجسته کرده و توجه سایر دانش آموزان را به آنها جلب کنید.

توصیه‌های آموزشی:

۱. اگر دانش آموزان در ادامه دادن الگو با مشکل مواجه هستند نمونه آن الگو را به صورت کمرنگ و یا نقطه چین در اختیارشان قرار دهید و از آنها بخواهید نقطه چینها را پر رنگ کنند و یا مربع‌ها را با نقطه‌های رنگی مشخص کنید و از آنها بخواهید به همان رنگ مربعها را رنگی کنند.
۲. از دانش آموزان بخواهید که الگویی را در کلاس بیان کنند و شما روی تخته (بعضی درست و بعضی نادرست) ادامه دهید و از آنها بخواهید بگویند که الگویی را که شما ادامه می دهید درست است یا نادرست.
۳. از دانش آموزان بخواهید در منزل دنبال الگوهای تکرار شونده باشند و نمونه‌هایی از آن الگو را روی کاغذ ترسیم کنند.
۴. از دانش آموزان بخواهید خانه‌ای را نقاشی و بر روی دیوارهای آن خانه الگوهای تکرار شونده ترسیم کنند.
۵. در هر قسمت فضایی برای طراحی یک الگو توسط دانش آموزان قرار داده شده است توصیه می شود ابتدا شکل تکرار شونده را رسم کنند سپس الگوی خود را با رسم متناوب آن شکل به دست آورند. این فعالیت را می توانند دو نفره انجام دهند. یک دانش آموز شکل تکرار شونده بکشد و دانش آموز دیگر الگو را ادامه دهد.

اهداف:

۱. برقراری ارتباط با نمایش های مختلف عدد ۴.
۲. نوشتن صحیح نماد عدد ۴.
۳. تشخیص مصادیق عدد ۴ در محیط پیرامونی.

روش تدریس:

* از دانش آموزان بخواهید مروری بر صفحات قبل کتاب کرده و نمایش های مختلف عدد ۴ را در صفحات کتاب نشان دهند. سپس با ابزارهای دلخواهی که دارند نمایش های مختلفی از عدد ۴ بسازند. به عنوان نمونه با ۴ تا چوب کبریت نمایش های متفاوتی از عدد ۴ بسازند. از آنها بخواهید که حیواناتی را که چهار دست و پا راه می روند نام ببرند. در مورد یکی از چهار راه های نزدیک مدرسه بپرسید.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها بپرسید که در ردیف بالا چند تا از اعمال نماز را انجام می دهند؟
*** حال به کتاب برگردید و با نوشتن عدد ۴ روی تخته در مورد هر یک از تصاویر از دانش آموزان بپرسید و از آنها بخواهید عدد هر قسمت را با صدای بلند بیان کنند و یا به سؤال های شما پاسخ دهند. به عنوان نمونه چینه ها از بالا در ردیف چندم قرار دارند؟ اولین چینه از سمت چپ چند تا است؟ سپس ۴ را روی تخته به دانش آموزان نشان دهید. در ادامه نوشتن صحیح نماد ۴ را آموزش دهید و از آنها بخواهید ابتدا عددهای کمرنگ را پررنگ کنند سپس نوشتن عدد ۴ را ادامه دهند.

توصیه های آموزشی:

۱. از دانش آموزان بخواهید مصادیق عدد ۴ را در زندگی روزمره مثل چهار فصل چهار چرخ ماشین و .. بیان کنند.
۲. در ابتدای آموزش فقط از نماد ۴ که در کتاب نوشته شده استفاده کنید و شکل دیگر عدد را به کار نبرید از دانش آموزان بخواهید کلماتی را پیدا کنند که ۴ حرف دارد و یا داستانی بسازند که در آن عدد ۴ وجود دارد و یا با اعداد ۳ و ۴ الگوهای تکرارشونده دلخواه بسازند. به این ترتیب به توسعه مفهوم عدد ۴ در ذهن دانش آموزان کمک کنید.
۳. همچنین می توانید فعالیت هایی برای منزل پیشنهاد کنید برای مثال از بچه ها بخواهید باغی را نقاشی کنند که همه اشیاء داخل آن باغ ۴ تایی باشند.

صفحه: ۵۵

اهداف:

۱. تعیین عدد اصلی یک مجموعه.
۲. تمرین نوشتن نماد عددهای ۲، ۳ و ۴.
۳. اندازه گیری فارسی با استفاده از اشیاء مختلف و شمارش تعداد اشیاء واحد.

روش تدریس:

* بر روی کاغذ اعداد ۱ تا ۴ را نوشته و آنها را برش داده و تعدادی نخود و لوبیا در اختیار دانش آموزان قرار می دهید با نشان دادن هر عدد به آنها بگویید که به همان میزان لوبیا یا نخود روی میز جدا کنند.

برای انجام فعالیت دوم ابتدا بخواهید اشیایی که اندازه آنها یکی است را کنار هم قرار دهند (به عنوان نمونه ۲ تا مداد رنگی یک اندازه) تا دانش آموزان درک مناسبی از اندازه پیدا کنند سپس از آنها بخواهید که با کنار هم قرار دادن چند چینه کنار مداد بگویند اندازه مداد چند چینه است تا درک مناسبی از طول و اندازه پیدا کنند.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و در مورد نمازهای ۳ و ۴ رکعتی توضیح مختصری بدهید.

*** حال از دانش آموزان بخواهید فعالیت صفحه ۵۵ را انجام دهند. پیشنهاد می شود که همراه انجام این فعالیت اشکال مجسم مانند چینه و یا کاغذهایی که به صورت اشکال هندسی است را مانند شکل‌های کتاب درست کنید سپس عدد مربوط به آن را بپرسید. در انجام فعالیت اندازه گیری کفایت تعداد گیره‌ها را بشمارند و بگویند که اندازه مداد چند گیره است.

توصیه‌های آموزشی:

۱. چینش اشکال هندسی مثل مثلثها و یا چینه‌ها برای درک بهتر شکل‌ها لازم است.
 ۲. از بچه‌ها بخواهید در منزل تعداد اتاق‌ها، حمام، آشپزخانه، یخچال، تلویزیون و کمد‌ها را به صورت نماد عدد بنویسند.
 ۳. برای بچه‌ها داستانی مشابه داستان زیر تعریف کنید.
- یکی بود یکی نبود در جنگلی سه پرنده زیبا روی درخت بودند کنار آنها چهار سنجاب لانه کرده بودند و به خوبی و خوشی زندگی می کردند. سپس از آنها پرسید چند تا پرنده روی درخت بودند. تعداد آنها را به صورت چوب خط و سپس به صورت نماد ۳ بنویسید. به همین صورت چند سنجاب کنار آنها بودند؟ تعداد را با گردی و به صورت نمادین بنویسند.
۴. ابتدا در کلاس چند شی هم اندازه مثل نیمکت نام برده تا مفهوم هم اندازه درک شود.
 ۵. در هنگام اندازه گیری طول‌های مختلف با اشیاء کوچکتر مراقب باشید که در ابتدا اندازه مورد نظر تعداد صحیحی از شی کوچکتر باشد.

صفحه: ۵۶

اهداف:

۱. تمرین تشخیص نماد عددهای ۳ و ۴.
۲. کسب مهارت در به کار بردن خط کش برای رسم خط.
۳. تکمیل کردن مربع شگفت انگیز ۴ * ۴ با عددهای ۱ تا ۴.

روش تدریس:

* توجه دانش آموزان را به خط‌های راست در کلاس درس مثل لبه ی تخته دور در یا پنجره و ... جلب کنید و برای رسم خط آمادگی ذهنی ایجاد کنند.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و در تصویر محراب نماز ۲ نقطه بگذارید تا دانش آموزان با وصل کردن آن دو نقطه به هم جهت قبله را مشخص کنند در مورد جهت قبله و اهمیت آن در نماز خواندن توضیح مختصری دهید.

*** حال به صفحه ۵۶ کتاب برگردید و ابتدا تصویر سمت چپ و بالای صفحه را به دانش آموزان نشان دهید و از آنها بخواهید که با استفاده از خط کش نقاطی که عددهای مثل هم دارند را به هم وصل کنند. سپس از آنها بخواهید مربع های شگفت انگیز مابین صفحه را حل کنند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. در هنگام استفاده از خط کش در مورد نحوه در دست گرفتن خط کش و قرار دادن آن کنار نقاط به دانش آموزان توضیح دهید و با حرکت در بین آنها نحوه استفاده از خط کش را مشاهده و رفع اشکال کنید.
۲. جهت کسب مهارت در استفاده از خط کش کاغذهای باطله روزنامه در اختیار دانش آموزان قرار دهید تا با خط کش بکشند.
۳. در حل مربع شگفت انگیز از دانش آموزان بخواهید توضیح دهند که چگونه نقطه شروع را پیدا کنند به روشهای مختلفی که دانش آموزان بیان می کنند توجه و راه حل های مختلف را با هم مقایسه کنید.

صفحه آغازین: کلاس درس

- مفاهیم: چپ، راست؛ وسط، کنار، بین؛ ردیف؛ جلو، عقب؛ اول الی پنجم.
- مهارت‌های مربوط به لوحه: سکوت و گوش کردن به صحبت‌های معلم؛ نگاه کردن به تخته؛ رفتن پای تخته و پاسخ دادن به سؤالات معلم.

- نگرش‌های مربوط به لوحه:

- (۱) همیشه باید شناخت ناشناخته‌ها را با آزمایش آغاز کرد.
- (۲) دایره و مربع، مثلث در طبیعت و ساخته‌های انسان دیده می‌شود.
- تأثیرات بر ساختارشناختی:
 ۱. اخلاق دانش آموز به عنوان متعلم.
 ۲. اخلاق دانش آموز در برابر معلم.
 ۳. دوست داشتن معلم.
 ۴. دوست داشتن متعلم.
 ۵. دوست داشتن علم.
 ۶. شناخت علم.
- تم‌شناختی:

علم: در مورد فواید علم اندوزی و آداب احترام به علم و دانش نکاتی را که می‌دانید به دانش آموزان تذکر دهید.

- ارتباط با صفحات بخش:

- (۱) چیزهایی را که تعداد آنها از ۰ تا ۵ است در لوحه بشمارید و کنار آنها تعداد مربوطه را بنویسید.
- (۲) دانش آموزان را به ۳ دسته پنج تایی تقسیم کنید.
- (۳) چند نفر از دانش آموزان دستانشان را روی میز قرار داده‌اند. با چوب خط نمایش دهید.
- (۴) چند نفر از دانش آموزان دست به سینه نشسته‌اند.
- (۵) چند نفر از دانش آموزان دستانشان را زیر میز قرار داده‌اند با چوب خط نمایش دهید.
- (۶) چند نفر از دانش آموزان در تصویر مشخص نیست که دستانشان را کجا قرار داده‌اند با چوب خط نمایش دهید.

اهداف:

۱. تبدیل نمایش چوب خطی به نماد عددی.
۲. درک و ارائه نمایشهای مختلف یک عدد.
۳. تمرین حل مربع شگفت انگیز با استفاده از نمادهای عدد.

روش تدریس:

* ابزارهای مورد نیاز: ۱. کارت‌هایی که روی آنها شماره ۱ تا ۴ نوشته شده است (در صورت نداشتن کارت با استفاده از کاغذ و نوشتن عددها و تکثیر آن‌ها می‌توانید این کار را انجام دهید). ۲. اشیایی مثل چینه، دکمه، عدس و ... ۳. کارت‌هایی که روی آنها چوب خط ۴ تایی، ۳ تایی، ۲ تایی و یکی نوشته شده است.

از دانش آموزان بخواهید تعدادی اشیاء مثل هم را جدا کنند (حداکثر ۴ تا) سپس از آنها بخواهید به تعداد آن اشیاء کارت‌هایی که روی آن چوب خط مربوطه رسم شده است را کنار آن قرار دهند سپس کارتی که عدد مربوطه به آن دسته نوشته شده است را کنار آن دو قرار دهند سپس بپرسید که عدد دسته چیست. چند تا چوب خط دارد و عدد مربوط به دسته را با صدای بلند بگویند.

** حال به صفحه آغازین بخش برگردید و از دانش آموزان بخواهید که در این کلاس تعداد دانش آموزان هر ردیفی که شما نام می‌برید (برای مثال ردیف سوم) را با چوب خط نشان دهند و سپس عدد مربوط به آن را بنویسند.

*** حال به صفحه ۵۸ کتاب برگردید و فعالیت‌های مربوطه را انجام دهید. مانند نمونه دانش آموزان باید تعداد اشیاء هر دسته را با چوب خط و سپس با نماد عددی نشان دهند. سپس مربع‌های شگفت‌انگیز ۴*۴ را با نمادهای عددی کامل کنند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. از دانش آموزان بخواهید اشیاء مختلفی را که در منزل می‌بینند بشمارند و عدد مربوط به آن را با چوب خط و نماد عدد نمایش داده و کنار آن بچسبانند.
۲. دانش آموزان ممکن است مربع‌های شگفت‌انگیز را به روشهای مختلف حل کنند. به آنها این فرصت را بدهید تا روش خود را در کلاس مطرح کنند.
۳. ممکن است در حل مربع شگفت‌انگیز ابتدا مربع‌های کوچک را پر کنند سپس با دیدن ردیف و ستون مربع بزرگ درستی یا نادرستی حل خود را آزمایش کنند. در این صورت انتخاب نقطه‌های شروع اهمیت پیدا می‌کند. برای مثال در حل مربع سمت راست نقطه شروع کامل کردن مربع کوچک بالا سمت راست است. سپس ردیف دوم از بالا کامل می‌شود. بعد از آن نوبت به اولین ستون از سمت راست می‌رسد.

صفحه: ۵۹

اهداف:

۱. تشخیص بازنمایی‌های مختلف عدد ۵.
۲. بیان مصادیق روزمره عدد ۵.
۳. توانایی نوشتن درست نماد عدد ۵.

روش تدریس:

* در اطراف خود (کلاس درس یا محیط خارج از کلاس) مصادیقی از عدد ۵ را با کمک دانش آموزان پیدا کنید. برای مثال ۵ انگشت دست یا گل و ستاره ۵ پر. سپس عدد ۵ را با انگشتان دست خود از پشت و رو به دانش آموزان نشان دهید.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و نشان دهید که در هر ردیف این کلاس ۵ دانش آموز نشسته است (۳ تا در یک ردیف و ۲ تا در ردیف بعدی).

*** حال به صفحه ۵۹ کتاب برگردید و هر تصویر را که به دانش آموزان نشان می‌دهید به نمونه‌های آن تصویر در صفحات قبل برگشته ضمن یادآوری عدد ۵ نمایش‌های آن را تأکید و مرور کنید. سپس نوشتن عدد ۵ را آموزش دهید و از دانش آموزان بخواهید پایین صفحه را کامل کنند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. به نقطه شروع و جهت حرکت قلم در هنگام نوشتن نماد عدد ۵ تأکید کنید. در ابتدا نماد بدون دندان عدد ۵ را به کار نبرید تا دانش آموزان نماد درست را به طور کامل یاد بگیرند.
۲. می‌توانید با استفاده از ۲ رنگ مختلف چینه، دسته‌های ۵ تایی بسازید و به این ترتیب ترکیب‌های مختلف ۲ تایی عدد ۵ را به دست آورید. به همین ترتیب می‌توانید ترکیب‌های ۳ تایی یا بیشتر را هم تمرین کنید.
۳. ساختن شکل با ۵ چوب کبریت، ۵ مثلث متساوی الاضلاع، ۵ مربع، ۵ چینه و ۵ شش ضلعی منتظم را فراموش نکنید.

اهداف:

۱. درک مفهوم تقارن.
۲. شناخت و تشخیص اشکال متقارن.
۳. شناخت و تشخیص اشتیاء متقارن محیط پیرامونی.
۴. کسب مهارت در درک و کشف قانون الگوی شطرنجی و توانایی ادامه دادن آن.

روش تدریس:

* ابزارهای مورد نیاز: برش متقارن اشکال هندسی که با استفاده از کاغذ ساخته شده است. برش متقارن بعضی از اشکال محیط پیرامونی که با استفاده از کاغذ ساخته شده است مثل پروانه، درخت کاج و ...
اشکال برش داده شده را در اختیار دانش آموز قرار داده و پرسید که کدام در نیمه یک شکل کامل را می‌سازند. آنها را کنار یکدیگر قرار دهید. همچنین می‌توانید شکل‌های متقارن را به دانش آموزان نشان داده از روی خط تقارن آن شکل را تا کنید تا دانش آموزان ببینند که دو نیمه شکل کاملاً مثل هم هستند. سپس از روی خط تقارن شکل را ببرید و دو نیمه آن را به دانش آموزان نشان دهید.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و از دانش آموزان پرسید که آیا در این تصویر شکل‌هایی می‌بینند که دو نیمه آن مثل هم باشند؟ برای مثال می‌توانند به شکل گل یا گلدان اشاره کنند. از آنها بخواهید خطی که دو نیمه شکل را به وجود می‌آورد را رسم کنند.

*** حال به صفحه ۶۰ کتاب برگردید و از دانش آموزان بخواهید دو نیمه‌ای که در این صفحه یک شکل را کامل می‌کنند با خط به هم وصل کنند. با کمک رنگها تشخیص این موضوع ساده به نظر می‌رسد سپس با توضیح خطی که دو نیمه مثل هم را در شکل به وجود آورده از آنها بخواهید دو نیمه شکل را کاملاً مثل هم رنگ کنند.

در قسمت پایین صفحه بعد از اینکه شکل تکرارشونده را تشخیص داده و رسم کردند از آنها بخواهید الگو را ادامه دهند. سپس یک شکل با ۵ مربع رنگی در نظر بگیرید و با آن یک الگوی تکرارشونده بسازند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. در این فعالیت قرار نیست دانش آموزان فقط با خط راست دو نیمه یک شکل را به هم وصل کنند. بلکه با هر نوع خطی می‌توانند این کار را انجام دهند.
۲. از دانش آموزان بخواهید فکر کنند که چگونه یک شیئی مثل درخت را می‌توان به دو نیمه مساوی تقسیم کند و اگر بتوانند هر نیمه را جداگانه نقاشی کنند. در صورت لزوم تا کردن کاغذ را از روی خط تقارن را یادآور شوید.
۳. به دانش آموزان می‌توانید فعالیتی مانند فعالیت این صفحه کتاب دهید و از آنها بخواهید در منزل دو نیمه یک شکل را به هم وصل کنند و با این تفاوت که در آن فعالیت در بعضی از شکلها فقط یک نیمه وجود داشته باشد.

۴. در الگوی پایین صفحه تکرار شونده دارای تقارن است. این موضوع را می‌توانید به دانش‌آموزان گوشزد کنید.

۵. توجه دانش‌آموزان را به شکل‌های متقارنی که در کلاس و یا مدرسه وجود دارد جلب کنید.

صفحه: ۶۱

اهداف:

۱. درک مفهوم جمع و نوشتن حاصل جمع.
۲. نمایش تصویری عمل جمع و نوشتن حاصل جمع به صورت نماد عددی.
۳. تمرین حل مسئله کلامی با استفاده از راهبرد رسم شکل و شمارش.

روش تدریس:

* با استفاده از اشیاء ملموس از دانش‌آموزان بخواهید عملیات ساده که حاصل جمع آن حداکثر ۵ می‌شود را نمایش دهند. می‌توانید مسئله‌های کلامی برای دانش‌آموزان مطرح کنید و آنها یا ذهنی یا با رسم شکل روی کاغذ حاصل جمع را پیدا کرده و عدد مربوط به آن را بنویسند.

** از دانش‌آموزان بخواهید به صفحه آغازین بخش برگردند و از آنها بپرسید که بر روی نیمکت ردیف اول چند دانش‌آموز نشسته است. در ردیف دوم چند دانش‌آموز نشسته‌اند؟ روی این دو ردیف چند دانش‌آموز نشسته‌اند؟ می‌توانند مجموع را با انگشتان دست نشان دهند و یا حاصل را با صدای بلند اعلام کنند. با استفاده از این صفحه می‌توانید مسائل کلامی مشابه طرح کنید.

*** از دانش‌آموزان بخواهید فعالیت صفحه ۶۱ را انجام دهند و حاصل جمع را به صورت عددی بنویسند.

توصیه‌های آموزشی:

۱. در اینجا دانش‌آموزان مفهوم جمع را با استفاده از نمایش‌های مختلفی که تا به حال تمرین شده است می‌سازند و حاصل را با شمارش پیدا کرده و می‌نویسند.
۲. برای تقویت ادراک کلامی دانش‌آموزان می‌توانید نمونه‌هایی را بیان کنید و از آنها بخواهید با استفاده از ابزارها حاصل جمع را بیان کرده و بنویسند. به عنوان نمونه رضا ۱ مداد در دست چپ و ۲ مداد در دست راست دارد رضا چند مداد در دستانش دارد؟ از دانش‌آموزان بخواهید تعداد مدادهای سمت چپ را با یک دکمه و تعداد مدادهای سمت راست را با ۲ دکمه نمایش دهند و حال تعداد کل دکمه‌ها را بشمارند. تا توانایی حل مسئله در دانش‌آموزان بالا برود.
۳. از دانش‌آموزان بخواهید یک داستان مربوط به جمع را برای اعضای خانواده تعریف کنند و از خانواده حاصل جمع را بخواهند.
۴. از دانش‌آموزان بخواهید برای یک عبارت جمع یک نقاشی بکشند.
۵. این صفحه در واقع تمرینی برای نوشتن نماد عددها نیز می‌باشد.

صفحه: ۶۲

اهداف:

۱. درک مفهوم تفریق.
۲. نمایش تصویری یک عبارت تفریق و نوشتن حاصل آن به صورت عددی.
۳. درک عدد صفر و توانایی نوشتن نماد آن.

روش تدریس:

* از دانش آموزان بخواهید یک ۵ تایی از انگشتان دست را نشان دهند سپس با نشان دادن یک نمایش ۳ تایی از انگشتان دست ۱ بخواهید به این تعداد انگشتان نشان را ببندد و از آنها پرسید حاصل چند تا می شود؟ با صدای بلند بیان کنند سپس یک فعالیت گروهی ۲ نفره انجام دهند. به این صورت که یک فرد ۴ تا مهره روی میز می گذارد و فرد دیگر ۲ مهره روی میز خودش می گذارد و از او می خواهد به این تعداد کم کند و بگو حاصل چند تا شده است همین کار را با چینه و لوبیا انجام دهند. چون یکی از هدفهای کتاب درک صفر است آخرین فعالیت کتاب توسط معلم به صورت عملی انجام شود و دانش آموزان با توضیح معلم پی به عدد صفر ببرند.

** به صفحه آغازین بخش برگردید و فعالیتی مانند فعالیت جمع برای تفریق نیز انجام دهید. به عنوان نمونه در نیمکت ردیف اول چند دانش آموز نشسته اند؟ اگر یک دانش آموز از روی نیمکت بلند شود و برود چند دانش آموز روی نیمکت می ماند؟

*** حال با بازگشت به فعالیت صفحه ۶۲ از دانش آموزان بخواهید تمرین های مربوطه را انجام دهند. در پایان نحوه نوشتن عدد صفر را آموزش دهید تا پایین صفحه را کامل کنند.

توصیه های آموزشی:

۱. برای درک مفهوم صفر مانند فعالیت کتاب از دانش آموزان بخواهید با ابزارهایی نظیر چینه، نخود و عدس و ... تمرین هایی را انجام دهند.
۲. برای دانش آموزان یک مسئله کلامی تعریف کنید تا دانش آموزان در حل آن از ابزارهایی نظیر چینه یا دکمه استفاده کنند و یک عبارت تفریق بسازند و حاصل آن را بنویسند.
۳. در نوشتن صفر به نقطه های شروع و جهت حرکت قلم توجه کنید.
۴. لازم نیست از واژه یا نماد تفریق استفاده کنید. در مسائل کلامی یا فعالیتهایی که طرح می کنید با کم کردن اشیاء مفهوم صفر را به صورت عینی بسازید. برای مثال ۳ سیب داخل بشقاب گذاشته و با حذف یکی یکی سیبها، بشقاب خالی که نشان دهنده صفر سیب باقی مانده است را به دانش آموزان نشان دهید.

صفحه: ۶۳

اهداف:

۱. تمرین سرشماری و جمع آوری داده‌ها.
۲. نمایش تعداد اشیاء به صورت نماد عددی.
۳. تمرین نوشتن عددهای ۰ تا ۵.
۴. درک عدد صفر با مفهوم عدم وجود.

روش تدریس:

* در کلاس درس تعداد اشیاء را از دانش آموزان سؤال کنید سپس نام شیئی را مطرح کنید که در کلاس وجود ندارد. تعداد آن را سؤال کنید. دانش آموزان با بیان پاسخ صفر به درک جدیدی از مفهوم عدد صفر که همان عدم وجود است پی می‌برند.

** می‌توانید با استفاده از صفحه آغازین بخش شروع کنید. از دانش آموزان پرسید تعداد شیشه‌های پنجره چند تا است؟ یا تعداد شاخه‌های گل داخل گلدان چند تا است؟ از آنها بخواهید همزمان تعداد را با انگشتان دست نشان دهند. حتماً سؤالی پرسید که در آن جواب صفر نیز توسط دانش آموز بیان شود. به عنوان نمونه تعداد معلمان این تصویر چند تا است؟ دانش آموز با پاسخ به آن به درک مناسبی از مفهوم صفر پیدا می‌کند.

*** حال به صفحه ۶۳ کتاب برگردید و این فعالیت را انجام دهید در این تصویر شکل خورشید وجود ندارد پس تعداد آن صفر است.

توصیه‌های آموزشی:

۱. بعد از اینکه دانش آموزان فعالیت صفحه ۶۳ را انجام دادند از آنها بخواهید ترتیب اعداد از ۰ تا ۵ را بلند بلند بیان کنند.
۲. مناسب است که موقع نوشتن عددهای ۰ تا ۵ آنها را بلند بلند بیان کنند.
۳. از دانش آموزان بخواهید اشیاء داخل منزل را که تعدادشان کمتر از ۵ تا است را سرشماری کنند و با نقاشی کردن هر شی تعداد آن را در زیر نقاشی بنویسند.
۴. هدف اصلی این صفحه بیان مفهوم دیگری از صفر است. در صفحه قبل مفهوم کاهش عدد صفر مطرح شده بود و در اینجا مفهوم عدم وجود برای صفر مطرح می‌شود.