



کامل راهنمای معلم درس ریاضی پایه دوم

"دوره ابتدایی"

«گروه جسمی-حرکتی»

معاونت برنامه ریزی آموزشی و توان بخشی

سال تحصیلی ۹۶-۹۷

سخنی با همکاران

خداوند را سپاس که به ما توفیق داد تا با ارائه‌ی فعالیت‌های یاددهی و یادگیری در آموزش مفاهیم ریاضی پایه دوم متناسب با نیازهای دانش‌آموزان گروه جسمی - حرکتی تلاش نماییم و در مسیر دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده برنامه درسی ملی در چارچوب رویکردهای برنامه‌ی درسی ریاضی دوم گام برداریم. در مکمل راهنمای ریاضی پایه دوم سعی شده است دانش‌آموزان را به تفکر و انجام فعالیت‌ها در قالب دست‌ورزی و با رویکرد فعالیت محور سوق دهیم. به منظور تسهیل آموزش، نظر همکاران را به رعایت نکات زیر جلب می‌نماییم.

- ۱) استفاده از لوح فشرده راهنمایی تدریس ریاضی دوم دبستان از سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی ضروری است.
- ۲) با توجه به تنوع معلولیت دانش‌آموزان جسمی - حرکتی فعالیت‌های دست‌ورزی که در این مکمل راهنما ارائه شده به صورت پیشنهادی می‌باشد و آموزگاران می‌توانند باصلاحدید خود و تجارب ارزشمندشان به تفهیم مفاهیم ریاضی بپردازند.
- ۳) جهت اطلاع اولیاء از آموزش، بهتر است در صورت لزوم آموزگار قبل از انجام تدریس و آموزش با برگزاری جلساتی اولیاء را با نحوه‌ی آموزش آشنا کنند.
- ۴) برای دانش‌آموزان با مشکلات بینایی می‌توان ضمن هماهنگی با کارشناس مربوطه در استان نسبت به درخواست کتب درشت خط اقدام نمود.
- ۵) اغلب دانش‌آموزان جسمی - حرکتی قادر به کنترل حرکات دست خود نبوده و برای نوشتن جای بیشتری نیاز دارند.
- ۶) از طرح روی جلد، با دانش‌آموزان شروع کرده در مورد نوشته‌ها و طرح آن فکر آن‌ها را به چالش می‌کشیم.
- ۷) صفحه فهرست قسمت مهمی است که دیدگاه کل نگرانه را در دانش‌آموز پدید می‌آورد و درمی‌یابد که کتاب شامل چه فصل‌هایی است.
- ۸) ایجاد توانایی طرح مسئله و تقویت مهارت‌های کلامی در زمینه‌ی استدلال و حل مسئله و در نتیجه برقراری ارتباط از اهداف مهم کتاب ریاضی دوم می‌باشد

۹) نکاتی که در پیشگفتار و عناوین هر فصل ذکر شده توسط مؤلفین ریاضی پایه‌ی دوم ارائه گردیده و قابل تأمل می باشد.

به منظور بالا بردن سطح آموزش در دانش آموزان جسمی - حرکتی، منتظر پیشنهادات و انتقادات سازنده‌ی شما هستیم. شما عزیزان می توانید با مراجعه به آدرس a.csdeo.ir "لینک کاربرگ نظرسنجی کتب درسی" سازمان آموزش و پرورش استثنائی کشور پیشنهادات و انتقادات خود را ارسال نمایید.

پیشگفتار

در رویکرد جدید آموزشی، فعالیت بیش تر دانش آموز محوری بوده که در این تکنیک به فراخور رشد شناختی و با توجه به فعالیت های یاددهی - یادگیری دانش آموزان با دست ورزی به حل مسئله پرداخته و به پاسخ یکسان دست می یابند.

سبک یادگیری شناختی

سبک شناختی یعنی، چگونه یک فرد، اطلاعات و داده ها را دسته بندی و تحلیل می کند. این مسئله ربطی به سطح هوش ندارد و با رشد توانایی شناختی، مهارت انجام تمامی موضوعات یادگیری، افزایش خواهد یافت.

این سبک به سه زیر مجموعه تقسیم می شود:

الف - دانش آموزان با سبک یادگیری کلامی: در این سبک دانش آموزان به تفکر نقادانه می پردازند این گروه به گروه کلامی معروفند دارای حس شنوایی بالایی در یادگیری هستند و حرکت یادگیری از کلامی به مجرد است.

ب - دانش آموزان با توانایی یادگیری تصویری: در این گروه شهود و تصویرسازی نقش مهمی در تفکر و یادگیری آنان دارد. درک این دانش آموزان از کل به سوی جزئیات است آموزش در این افراد با حرکت از تصویر به مجرد است. حس به کار گرفته شده در این گروه حس بینایی است.

ج - دانش آموزان با توانایی یادگیری دست ورزانه: این گروه ساختار گرا هستند که بازسازی و ساختن مفاهیم و ساختارها نقش مهمی در یادگیری آنان دارد. این گروه برعکس گروه قبل از جز به کل می رسند و حس برتر آن ها، لامسه است.

عناوین هر فصل

صفحه ی عنوانی: جهت ایجاد انگیزه و ورود به مبحث جدید

صفحه ی حل مسئله: درگیر کردن ذهن دانش آموزان با مسائل مختلف که نیاز به فکر کردن و صرف زمان و استفاده از راهبردهای مختلف حل مسئله دارد.

صفحه‌ی فعالیت: این قسمت با دست ورزی توسط دانش آموزان انجام می‌شود و نقش معلم تسهیل‌گر است. بوسیله‌ی گفت‌وگو در کلاس مفهوم سازی صورت می‌گیرد دانش آموزان صحبت می‌کنند، قضاوت و فکر می‌کنند یعنی فعالیت محور است.

صفحه‌ی کار در کلاس: تثبیت مطالب آموخته شده در قسمت فعالیت هاست و باید در کلاس توسط دانش‌آموزان انجام شود. در اینجا به نوعی مهندسی معکوس است و معلم درمی‌یابد که در آموزش موفق عمل کرده یا نه.

صفحه‌ی تمرین: در منزل انجام شود تا تثبیت یادگیری اتفاق بیفتد و نوعی ارزشیابی پایانی است و گاهی می‌تواند در حضور معلم و در کلاس باشد ولی سعی شود تمرینات حتماً توسط فرگیران انجام شود.

صفحه‌ی مرور فصل: این صفحه از چند قسمت تشکیل شده است.

(۱) فرهنگ نوشتن: دانش آموزان هر آنچه را آموخته‌اند با زبان خود می‌نویسند و توجه شود که معلم هرگز جملات را دیکته نکند.

(۲) قسمت تمرین: جهت تثبیت مطالب فصل

باید توجه داشت که صفحات مرور فصل حتماً در کلاس صورت گیرد.

صفحه ۲

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آشنایی با قوانین شمارش
- ۲) نمایش عدد با باز نمایی‌های مختلف
- ۳) تقویت مهارت سرشماری

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

آموزگار از دانش آموزان می‌خواهد یک عدد مثل عدد ۳۹ را با بازنمایی‌های مختلف مثل چوب خط، شکل، چرتکه، چینه، خانه‌هایی ده تایی و به صورت دست‌ورزی نمایش دهند.

صفحه ۳

اهداف: (فعالیت)

- ۱) یادآوری سودو کوهای 9×9
- ۲) یادآوری مفاهیم سطر، ستون، بلوک و جعبه
- ۳) تقویت راهبرد حدس و آزمایش

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

آموزگار در حیاط مدرسه یا روی موزائیک‌های کلاس یک جدول 9×9 رسم می‌کند (مانند ص ۳ کتاب) ابتدا در ارتباط با مفاهیم سطر و ستون و بلوک‌ها یادآوری کوچکی از سال گذشته باید داشته باشند سپس قوانین مربوط به سودو کو را با دانش آموزان مرور می‌کند. در این قوانین ابتدا دانش آموزان باید به سراغ بلوک‌هایی بروند که کمترین مجهول را دارند سپس جعبه‌ها در سطر و ستون بررسی می‌شوند. به هر دانش آموز می‌توان اعداد ۱ تا ۹ را داد. او باید بلوک خودش را طوری کامل کند که با بلوک‌های دیگر در یک سطر و ستون عدد تکراری نداشته باشد.

صفحه ۵

اهداف (فعالیت)

- ۱) یادآوری دسته های ده تایی و یکی با باز نمایی های مختلف
- ۲) یادآوری الگوی ده تا ده

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

از دانش آموزان بخواهید با استفاده از کوئیزر عدد ۳۰ را بسازند و این عدد را درون جدول ارزش مکانی قرار دهند و بخوانند عدد ۳۰ یعنی ۳ تا ده تایی سپس یکی یکی بردارند و عدد را بخوانند و باز مفهوم عدد را بگویند. (عدد ۳۱ یعنی ۳ ده تایی و ۱ یکی)

سپس از آنها بخواهید مانند بازی گرگم به هوا که یک نفر چشم می گذارد و ده، بیست، سی، چهل و می خواند، هربار اعداد گفته شده را با کوئیزر بسازند. سپس هر عدد را به حروف بنویسند. دقت شود بازنمایی این اعداد بسیار مهم است.

صفحه ۶

اهداف : (فعالیت)

- ۱) آشنایی با اعداد دو رقمی
- ۲) آشنایی با تفاوت عدد و رقم

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

به همه دانش آموزان دستکش یک بار مصرف و ماژیک وایت برد داده شود. هریک از آنها با استفاده از ماژیک باید روی هر دو کف دست خود یک رقم بنویسند سپس با جابه جایی کف دست ها بگویند مثلاً با رقم های ۵ و ۶ چند عدد دو رقمی می تواند بنویسند.

نکته : آنها باید یادگیرند که وقتی کارت اعداد را می بینند ، نمی توانند به اعداد تکراری اشاره کنند.

اهداف: (فعالیت)

- (۱) یادآوری روش های مختلف جمع و تفریق یک رقمی با بازنمایی های متفاوت
- (۲) یادآوری جمع عدد با استفاده از خانه های ده تایی

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

گاهی دانش آموزان برای جمع مثلا $۷+۶$ با استفاده از چوب خط دچار چالش هستند بعد از اینکه با بزرگنمایی خانه های ده تایی جمع مورد نظر را بیان شد و روش شانه ای پایه اول را مرور کردید یک گچ را کمی خیس کنید. با همین گچ خیس ۳ چوب خط پنج تایی پای تخته بکشید از دانش آموزان بخواهید چوب خط ها را فوت کنند تا اثر چوب خط های جاودیی معلوم شود سپس جمع مورد نظر را با دو رنگ با روی اثر، این چوب خط ها رسم کنند. این روش به دانش آموزان که نگهداری ذهنی ندارند کمک می کند تا دسته های ده تایی را روی چوب خط ها سریع پیدا کنند.

اهداف (کار در کلاس)

- (۱) یادآوری حل مسئله ساده تر
- (۲) ساخت دسته های ده تایی به صورت ذهنی
- (۳) جمع های چندتایی

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

در کار در کلاس این صفحه ابتدا از دانش آموزان بخواهید به ازای هر ده تایی که می بینید یا می سازند یک انگشت باز کنند یا یک چینه کنار بگذارند سپس برای پاسخ تعداد چینه ها یا انگشتان دست را بشمارند و پاسخ را به صورت ده تایی بیان کنند. به تصویر دقت کنید

$$۵+۵+۲۰+۳۰= \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} = ۶۰ = ۶ \text{ دهه تایی}$$

صفحه ۱۱

اهداف (حدس بزن) :

- ۱) یادآوری مفهوم بین در زمان (ساعت)
- ۲) یادآوری مفهوم مانده و گذشته در ساعت

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

پیشنهاد می شود ابتدا مفاهیم مانده و گذشته (زمان) را با بازی و مسائل مرتبط با زندگی برای بچه ها توضیح داده شود. مثلا پرسید چند روز مانده به جمعه، چند روز مانده به ایام نوروز، چند ساعت مانده به زنگ ورزش و ... همین مثال ها را برای مفهوم گذشته هم انجام شود. سپس یک محور بزرگ رسم کنید بهتر است در حیاط مدرسه یا روی زمین باشد.

سپس از یکی از بچه ها بخواهید که روی یک واحد مانده به عدد ۳ بایستید، یک واحد بعد از عدد ۳ را نمایش دهد. سپس با استفاده از ساعت های نمایشی بزرگ مجدد تمرین روی محور را با همان کلمات تکرار کنید. بهتر است ابتدا مفهوم مانده را روی محور و ساعت نشان دهید. در ادامه مفهوم گذشته را روی محور و ساعت کار کنید. کار کردن هر دو مفهوم در یک روز احتمال ایجاد چالش بیشتری را در کلاس ها خواهد داشت.

صفحه ۱۲

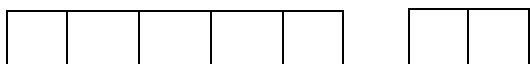
اهداف (تمرین)

- ۱) یادآوری جمع های ترکیبی با استفاده از مربع های ده تایی و پنج تایی
- ۲) یادآوری راهبرد الگوسازی (نوشتن منظم داده ها)

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

یک کیسه مهره در اختیار دانش آموز قرار دهید درون این کیسه ۱۰ لوبیا و ۱۰ نخود بریزید. می توانید به جای لوبیا و نخود از چینه های رنگی دیگر استفاده کنید که راحت تر درون دست قرار بگیرند. از بچه ها بخواهید هر بار بدون نگاه کردن به درون کیسه دست خود را درون کیسه کنند ۷ چینه بیرون بیاورند.

توجه: از ۲ رنگ چینه استفاده کنید دانش آموزان هر بار با تعدادی نامشخص از ۲ رنگ باید جمع مورد نظر عدد ۷ را بنویسند سپس هر بار خانه‌های ۵ و ۲ تایی صفحه ی ۱۲ را پر کنند. آن‌ها پس از هر مرحله باید چینه‌ها را به کیسه‌ها برگردانند.



صفحات ۱۳ و ۱۴

اهداف (فعالیت)

- ۱) یادآوری الگوی هندسی با استفاده از اشیاء
- ۲) یادآوری شمارش چند تا چند
- ۳) حل مسئله با کمک راهبرد الگویابی

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

یک شانه تخم مرغ و تعدادی چینه یا دکمه در اختیار دانش آموز قرار دهید. در هر مرحله از الگویابی او باید الگوی ارائه شده از طرف شما را بسازد و آن را با کمک چینه‌ها یا دکمه‌های خود با شمارش چند تا چند تا بیان کند. مثلاً در الگوی (....، ۲۱، ۱۴، ۷) او باید یک ردیف ۷ تایی درست کند سپس در ردیف بعدی ۷ تایی دیگر بگذارد و بگوید ۱۴ و ۷. سپس در ردیف بعدی ۷ تایی دیگر اضافه کند و بگوید (۲۱، ۱۴، ۷) و تا جایی که شانه تخم مرغ جا دارد الگو را ادامه دهد.

صفحه ۱۴

اهداف (خلاق باش)

- ۱) تقویت مهارت استفاده از شابلون
- ۲) پرورش خلاقیت در پوشاندن یک سطح با استفاده از اشکال هندسی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

ابتدا مربع‌های بزرگ در ابعاد 10×10 با فوم درست کنید و آنها را در اختیار بچه‌ها بگذارید. آنها باید این ۴ مربع را در شکل‌های مختلف روی میز درست کنند و تصویر آنها را به خاطر بسپارند. سپس وارد خلاق باش صفحه ۱۴ شوند.

صفحه ۱۶

اهداف (فرهنگ نوشتن)

- (۱) تلفیق ریاضی و فارسی
- (۲) تقویت مهارت خواندن و نوشتن و توجه به ارتباط کلامی و عینی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

از دانش‌آموزان بخواهید کتاب را از اول فصل به صورت گروهی مرور کنند و درباره‌ی تک تک درس‌ها با هم گفت و گو کنند و در مرور فصل بنویسند.

صفحه ۱۷

اهداف (الگویابی کن)

- (۱) مهارت تقویت الگویابی اعداد روی ساعت
- (۲) شمارش چند تا چند تا

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

قبل از اینکه الگوی شمارش اعداد $1, 3, 5, 7, \dots$ را روی ساعت نمایش دهید از دانش‌آموزان بخواهید از روی جدول اعداد مثلا ۱۰ را پیدا کنند و دو تا دو تا جلو بروند سپس عدد ۱۱ را پیدا کنند و دو تا دو تا جلو بروند حالا از عدد ۱ دو تا دو تا بشمارند و بلند بگویند. سپس به سراغ الگوی اعداد روی ساعت‌های صفحه ۱۷ بروند و توجه دانش‌آموزان را به ساعت‌های کامل در ۳ شکل اول جلب کنید. از آنها بخواهید هر ساعت را بخوانند و به ترتیب بگویند چه رابطه‌ای بین ساعت‌هاست. پس از این که رابطه را کشف کردند، ساعت بعدی را رسم کنند.

فصل ۲: جمع و تفریق اعداد دو رقمی

صفحه ۱۹

اهداف: (فعالیت)

- ۱) ایجاد انگیزه برای جمع و تفریق اعداد دو رقمی
- ۲) افزایش اطلاعات و سطح آگاهی دانش آموزان

صفحات ۲۰ و ۲۱

اهداف (فعالیت):

- ۱) آشنایی با جمع و تفریق دسته‌های ده تایی با کوئیزنر و شکل
- ۲) کسب مهارت در جمع و تفریق ده تایی به صورت ذهنی

روش عملی در فعالیت های یاددهی – یادگیری

از هر دانش آموز بخواهید ۲ نوع رنگ متفاوت از کوئیزنرهای ده تایی انتخاب کند. با استفاده از کوئیزنرها مثلاً $۱۰ + ۳۰$ را نمایش دهد و بگوید ۱ ده تایی و ۳ ده تایی می‌شود ۴ ده تایی. چندین بار با دست‌ورزی از آنها بخواهید با استفاده از کوئیزنرها جمع دو عدد ۱۰ تایی و تفریق هر عدد ده تایی را نشان دهند هر بار آنچه را درست کرده‌اند بیان کنند سپس تصویر آن‌ها را بکشند و جمع و تفریق مربوط را وارد برگه‌های خود کنند.

نکته: فعالیت صفحه ۲۰ ایجاد انگیزه مناسبی برای جمع و تفریق بعدی است. در این صفحه از اصل اتصالات در ذهن دانش آموزان هم استفاده شده است وقتی دانش آموز می‌داند $۳ + ۱$ می‌شود ۴ پس این موضوع را تعمیم می‌دهد. ۳ ده تایی + ۱ ده تایی که می‌شود ۴ ده تایی. این اصل در پاسخ‌های ذهنی دانش آموزان بسیار مؤثر است و از آن‌ها بخواهید جمع و تفریق صفحه ۲۰ قسمت ج را با کمک همین اصل ساده، حل کنند.

صفحه ۲۰

اهداف (کامل کن):

آشنایی با تقریب اعداد روی محور (قسمت ده تایی)

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

پیشنهاد می‌شود یک محور با گچ روی آسفالت حیاط مدرسه یا موزائیک‌های کلاس بکشید و این قسمت را روی محور بزرگ نمایش دهید می‌توان این محور را روی بنر چاپ کرد و در نمازخانه از بچه‌ها بخواهید بدون کفش و جوراب (برای حس بهتر) روی محور حرکت کنند و به دستور معلم به طور تقریبی روی اعداد خواسته شده بایستند.

صفحه ۲۱ و ۲۲

اهداف (فعالیت):

- ۱) تقویت مهارت نمایش جمع و تفریق ستونی دسته‌های ده تایی روی محور
- ۲) نمایش جمع و تفریق دسته‌های ده تایی و یکی به صورت ستونی
- ۳) نوشتن عبارت فارسی (اصل کلامی و اصل اتصالات) برای جمع و تفریق دسته‌های ده تایی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

در فعالیت پایین صفحه‌ی ۲۱ باید دانش‌آموزان با نحوه‌ی استفاده از انگشتان در جمع و تفریق آشنا شوند (نمایش ستونی). از دانش‌آموزان بخواهید ۳ انگشت از دست چپ و ۴ انگشت از دست راست باز کنند و برای هر دو دست که در کنار یکدیگر قرار دارند یک جمع بگویند سپس با همان تعداد انگشت از آن‌ها بخواهید هر دو دست را زیر هم قرار دهند و درباره آن یک جمع بگویند. همزمان با جمع یا تفریق ردیفی و ستونی با نمایش هر دو دست، بچه‌ها پای تخته بنویسند و جمع و تفریق ستونی را معرفی کنند.



$$4+3=7$$

این دست‌ورزی ساده نمایش ساده‌ای از نمایش ستونی خواهد بود



$$\begin{array}{r} + 4 \\ 3 \\ \hline 7 \end{array}$$

صفحه ۲۲

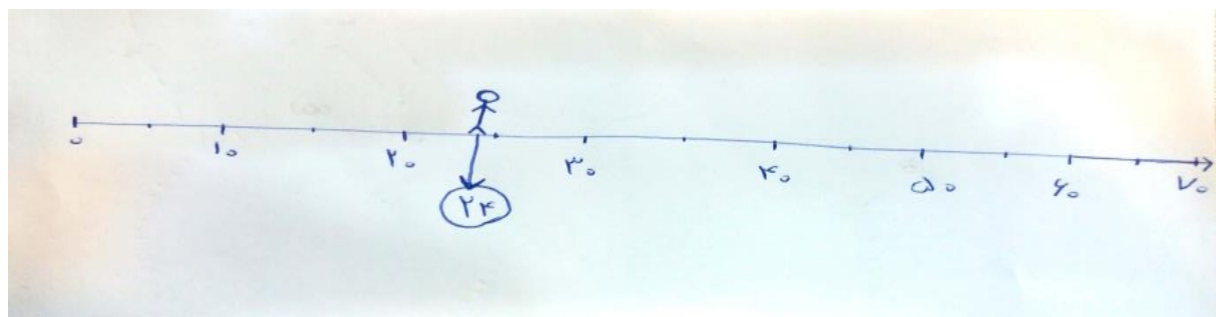
اهداف (تقریب بزن):

نمایش تقریبی اعداد دو رقمی روی محور ده تایی

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

رسم محور ده تایی روی بستر و حرکت دانش آموزان بدون کفش و جوراب روی این محور می تواند حس خوبی به بچه ها بدهد و درک بهتری از تقریب اعداد روی محور داشته باشند شما می توانید این محور را در ابعاد کوچک تر روی میز بچه ها روی بستر طراحی کنید و بچسبانید و بچه ها با انگشت اشاره محدوده تقریبی اعدادی مثل ۲۴ را روی محور ده تایی نمایش دهند.

نکته: عدد وسط بین دو عدد را با یک نقطه قرمز مشخص کنید تا درک موضوع تقریب برای بچه ها آسان تر شود. اگر بچه ها همزمان با شما بگویند " عدد ۲۴ بین ۲۰ و ۳۰ قرار دارد و به ۲۰ نزدیک تر است چون هنوز از وسط (نقطه قرمز) رد نشده است ". چالش های مربوط به تقریب کمتر خواهد شد. بیان داستان هم در این زمینه می تواند موثر باشد.



صفحات ۲۳ و ۲۴

اهداف (فعالیت)

- ۱) نمایش جمع و تفریق (اساسی نوع اول و دوم) روی اشکال هندسی، محور و چوب خط
- ۲) تقویت راهبرد رسم شکل

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

ابتدا راهبرد رسم شکل را یادآوری کنید. در جمع و تفریق های این صفحه از بچه ها خواسته شود با استفاده از در بطری، دکمه یا چینه، تفریق هایی مانند ۷-۱۳ را نمایش دهند. برای همین تفریق شکل بکشند و همین تفریق را روی محور نمایش دهند. سپس آن را در یک مسئله واقعی بکار ببرند.

در مرحله بعد از بچه ها می خواهیم برای یک تفریق یا یک جمع بازنمایی های مختلف داشته باشند. در پایان تدریس، یک جمع یا تفریق پای تخته بنویسید و از آن ها بخواهید با هر روشی که دوست دارند پاسخ نهایی را به دست آورند و اعلام کنند.

صفحات ۲۴ و ۲۵

اهداف (فعالیت و کار در کلاس)

- ۱) استفاده از راهبرد رسم شکل برای جمع و تفریق
- ۲) استفاده از جمع های دو قلو برای جمع و تفریق

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

ابتدا پای تخته به ترتیب این جمع ها را بنویسید و همزمان پاسخ آنها را بپرسید سپس از بچه ها بخواهید در دفتر الگوی کشف شده را تا $10+10$ ادامه دهند و پاسخ ها را بنویسید بعد از این دست ورزی ساده به آنها بگویید آنچه شما نوشتید جمع های دو قلو هستند به $2+2=4$ می گوئیم یک جمع دو قلو از جمع های دو قلو برای محاسبه سریع تر استفاده می کنیم. مثلاً وقتی می - خواهیم حاصل $6+7$ را به دست آوریم کافی است بدانیم $6+6$ می شود 12 پس حاصل $6+7$ یکی بیشتر است چون 7 یکی بیشتر از 6 است.

$$1+1=$$

$$2+2=$$

$$3+3=$$

$$4+4=$$

$$5+5=$$

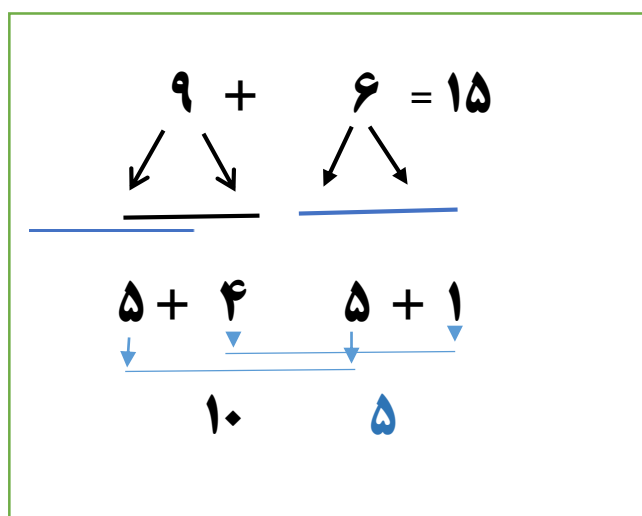
صفحه ۲۵

اهداف (خلاق باش):

کسب مهارت در جمع و تفریق اعداد به صورت ذهنی با استفاده از مبنای ۵، و جدول ۱ تا ۱۰۰ و جمع‌های دو قلو

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

در خلاق باش این صفحه، کتاب سعی دارد روش‌های ذهنی جمع و تفریق اعداد را تقویت کند. در روش اول از بچه‌ها خواسته می‌شود مانند جمع کلاس اول هر عددی که شنیدند بگویند از ترکیب چه اعداد دیگری درست شده است (نکته : در ترکیب اعداد حتما باید عدد ۵ باشد مثلا ۷ از ۵ و ۲ درست شده است یا ۹ از ۵ و ۴ درست شده است). پس ۵‌ها را با هم جمع کنند مثل جمع شانه‌ای کلاس اول بعد خرده‌های هر دو عدد را روی هم بریزند. این روش به جمع و تفریق‌های ذهنی خیلی کمک می‌کند.



صفحه ۲۷

اهداف:

آشنایی با راهبرد الگوسازی

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

قبل از تدریس این بخش به نحوه آموزش این راهبرد به صورت یک هدف پنهان در صفحه ۲۱ کتاب ریاضی پایه اول دقت کنید. ما می‌وایم به بچه‌ها یاد بدهیم برای به دست آوردن حاصل برخی مسئله‌ها باید به ذهنمان نظم خاصی ببخشیم. ۳ کلاه در رنگ‌های سفید، قرمز و آبی (پیشنهادی) و ۲ شال به رنگ‌های زرد و سبز (پیشنهادی) تهیه کنید. از بچه‌ها بخواهید با نمایش نشان دهند با این کلاه‌ها و شال‌ها ما می‌توانیم چند حالت داشته باشیم. آنها باید یکی از کلاه‌ها را سر بگذارند و همین کلاه را با هر ۳ شال نمایش دهند و پای تخته بنویسند. کلاه سفید با شال زرد، کلاه سفید با شال سبز سپس کلاه بعدی با هر دو شال، تا هر ۶ حالت به نمایش در آید. تاکید شود تا همه حالت‌های کلاه سفید را نمایش نداده‌ایم به سراغ کلاه بعدی نمی‌رویم. در واقع می‌خواهیم بچه‌ها یاد بگیرند برای نوشتن راحت‌تر و سریع‌تر حالت‌ها، نظم برای ما بسیار مهم است. از این نوع، دست‌ورزی‌های ساده می‌توانید طراحی کنید تا بچه‌ها به اهمیت این راهبرد در حل مسئله پی ببرند.

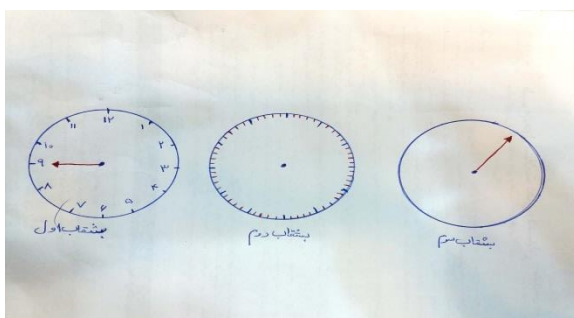
صفحه ۲۷

اهداف (کامل کن)

- ۱) آشنایی با دقیقه
- ۲) آشنایی با زمان دقیق‌تر

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

به هر دانش‌آموز ۳ بشقاب یک‌بار مصرف شفاف بدهید از آنها بخواهید روی یک بشقاب با ماژیک صفحه ساعت را رسم کنند و عقربه کوچک را مثلاً روی ۹ بگذارند، بشقاب یک‌بار مصرف بعدی را روی این صفحه بگذارند و فاصله بین هر ساعت را با رسم خط‌های کوچک به ۵ قسمت مساوی تقسیم کنند. روی بشقاب یک‌بار مصرف سوم یک عقربه بزرگ رسم کنند. ابتدا بشقاب اولی و آخری را روی هم بگذارند و با دست ساعت ۹ را نمایش دهند سپس عقربه بزرگ (بشقاب آخری) را حرکت بدهند و عقربه بزرگ را بین مثلاً ۱ و ۲ قرار دهند و ساعت را بخوانند. از این فرصت استفاده کنید و چگونگی خواندن ساعت دقیق را بیان کنید بعد از این ایجاد انگیزه بشقاب دوم را بین بشقاب اولی و آخری قرار دهید و معرفی دقیقه را کامل کنید.



صفحات ۲۸ و ۲۹

اهداف (فعالیت)

- جمع و تفریق دو عدد دو رقمی از سمت چپ (فرآیندی)
- مهارت استفاده از جدول ۱ تا ۱۰۰ و حرکت در ۴ جهت رو به بالا، پایین، چپ و راست

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

ابتدا جعبه کوئیزر را در اختیار دانش آموزان قرار دهید جمع مشابه $23+24$ را پای تخته بنویسید و از آن‌ها بخواهید 24 کوئیزر بردارند آن‌ها باید بگویند 24 یعنی 2 ده تایی و 4 یکی، سپس 23 کوئیزر بردارند 23 یعنی 2 ده تایی و 3 یکی سپس تعداد کوئیزرها را باهم جمع کنند. بپرسید در ابتدا چه کوئیزرهایی برداشتید؟

24 تا، سپس چند تا به آن اضافه کردید؟ 2 ده تا و 3 تا یکی. از آنها بخواهید روی 24 تا ابتدا 2 ده تایی عدد 23 را بگذارند و بگویند چند کوئیزر دارند. سپس به حاصل تعداد یکی‌ها را اضافه کنند.

قبل از اینکه به صفحه ۲۹ مراجعه کنید جدول ۱ تا ۱۰۰ را در اختیار تمام دانش آموزان قرار دهید. ابتدا راجع به ردیف‌ها و ستون‌های این جدول حرف بزنید و از آن‌ها بخواهید بررسی کنند هر ردیف چند تا چند تا بالا می‌رود و سپس اعداد هر ستون چه تغییری می‌کنند.

نکته: (در این جدول اعداد یکی یکی در ردیف‌ها و ده تا ده تا در ستون‌ها کم و زیاد می‌شوند). 4 جهت بالا، پایین، رو به جلو و رو به عقب را روی هر جدول تمرین کنند.

سپس از آنها بخواهید مثلاً عدد 43 را پیدا کنند روی عدد 43 ، پانزده تا اضافه کنند، قبلش بگویند 15 یعنی 1 ده تایی و 5 یکی. آن‌ها باید روی 43 ابتدا یک ده تایی حرکت کنند و بگویند 53 سپس از 53 پنج تا یکی، رو به جلو حرکت کنند. تا به عدد 58 برسند، لازم است قبل از صفحه 29 طی 2 الی 3 جلسه این جدول کار شود. جمع و تفریق های صفحه 29 را با کمک این جدول و 4 جهت گفته شده تدریس کنید.

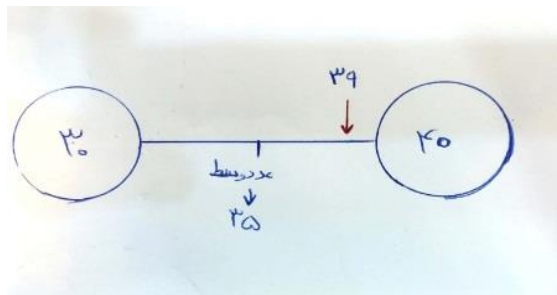
صفحه ۳۰

اهداف (تقریب بزن)

آشنایی با تقریب تعداد به عدد نزدیک‌تر (با کمک محور)

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

مانند تقریب صفحه ۲۲ و روش گفته شده تاکید بر عدد وسط بسیار مهم است. از دانش آموزان بخواهید برای سؤال مقابل نمودار رسم کنند و بگویند مثلاً عدد ۳۹ به ۳۰ نزدیک تر است یا ۴۰ آنها باید ابتدا وسط ۳۰ و ۴۰ را روی نمودار رسم کنند تا عدد ۳۵ به دست آید سپس بگویند ۳۹ از ۳۵ گذشته است یا خیر؟ اگر گذشته باشد به عدد بالا تر خود نزدیک تر است



صفحات ۳۱، ۳۲ و ۳۳

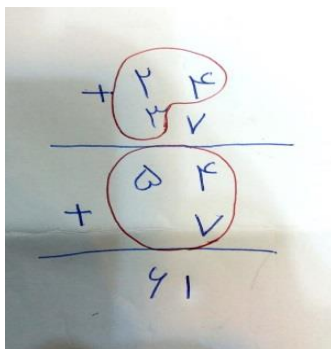
اهداف (فعالیت):

- کسب مهارت در جمع و تفریق اعداد دو رقمی با شکل و بدون شکل
- کسب مهارت در حرکت روی جدول ۱ تا ۱۰۰ صفحه ۳۲

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

مانند روش ارائه شده در صفحه ۲۸ باز به بچه‌ها کوئیزر می‌دهیم و از آنها می‌خواهیم به طور مثال جمع $۲۴ + ۳۷$ را همزمان روی جدول ۱ تا ۱۰۰ و با کوئیزر نمایش دهند. برای بچه‌ها بگویید شما عدد ۲۴ را دارید و من به شما ۳ تا ده تایی و ۷ یکی می‌دهم. ابتدا ۳ ده تایی را روی کل دارایی خود بریزید. عدد ۲۴ را درون جدول پیدا کنید و ۳ ده تایی روی جدول حرکت کنید و پاسخ را بگویید.

حالا پاسخ خود را (با کمک جدول ۱ تا ۱۰۰) پیدا کنید. و ۷ یکی رو به جلو بروید و عدد را بخوانید.



نکته: کسب مهارت در خواندن جدول ۱ تا ۱۰۰ و چهار حرکت گفته شده، بسیار مهم است و به دانش-آموزان در حل این تمرین‌ها کمک می‌کند. بهتر است جدول روی بزرگ‌تر در کلاس درستی از این نوع جمع و تفریق‌ها از سمت چپ داشته باشند.

صفحه ۳۳

اهداف (تقریب بزن)

(۱) آشنایی بیشتر با تقریب به عدد نزدیک‌تر

(۲) آشنایی با جمع و تفریق‌های تقریبی

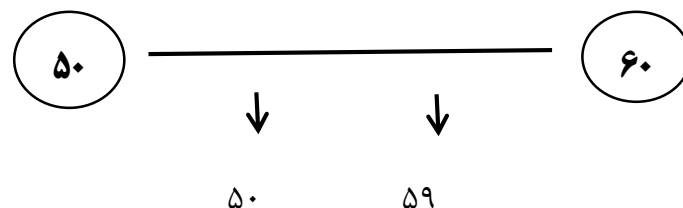
روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

ابتدا به صورت شنیداری تمرین‌های تقریبی را از بچه‌ها پرسید مثلاً بگویند من هر عددی گفتم شما بگویید بین چه عددهایی قرار گرفته‌اند (منظور دسته‌های ده تایی) و به چه عددی نزدیک‌تر است. ابتدا خودتان یک مثال بزنید مثلاً بگویید عدد ۲۱ بین ۲۰ و ۳۰ است. چون از نصف کمتر است پس به ۲۰ نزدیک‌تر است.

نکته: این نوع استدلال از طرف بچه‌ها که قبلاً تقریب به عدد نزدیک‌تر را روی محور کار کرده‌اند کاملاً ماندگاری بالایی در ذهن خواهد شد.

به مثال بعدی توجه کنید: به دانش‌آموزان عدد ۵۹ را بگویید. آن‌ها باید بگویند این عدد بین ۵۰ و ۶۰ است و چون از نصف ۵۰ بیشتر است پس به ۵۹ نزدیک‌تر است اگر کسی هنوز متوجه منظور شما نشده است، همزمان نمودار آن را رسم کنید.

بعد از دست‌ورزی ساده که به صورت شنیداری مطرح شد از آنها بخواهید این بار هر عددی که پای تخته نوشتید را به صورت تقریبی به عدد نزدیک‌تر بیان کنند. سپس حاصل را به همین تقریب‌های جمع و تفریق به دست آورند.



فصل ۳: اشکال هندسی

صفحه ۳۶

اهداف (تصویر عنوانی):

- ۱) یادآوری اشکال هندسی و خصوصیات اشکال هندسی
- ۲) استفاده از اشکال هندسی در طرح‌ها و آیینه کاری و در کاشی کاری‌های اسلامی

صفحه ۳۸

اهداف (فعالیت):

- ۱) رسم اشکال هندسی با شابلون
- ۲) تشخیص ضلع و زاویه

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

ابتدا با فعالیتهای دست ورزی از دانش آموزان خواسته می‌شود با شابلون طرح بزنند، برش داده و آنها را روی هم سوار کنند و اشکال دیگر بسازند.

معلم از دانش آموزان می‌خواهد با مهارت کلامی خصوصیات اشکال را بیان نمایند و آنها را در گروه‌ها مقایسه نمایند. سپس تفاوت‌ها و شباهت‌ها را بیان نمایند. با معرفی ضلع و تدریس آن از بچه‌ها، معلم می‌خواهد که در اشکال هندسی تعداد گوشه را با ضلع‌های آنها مقایسه کنند و ارتباط بین ضلع و گوشه را از بچه‌ها بخواهد.

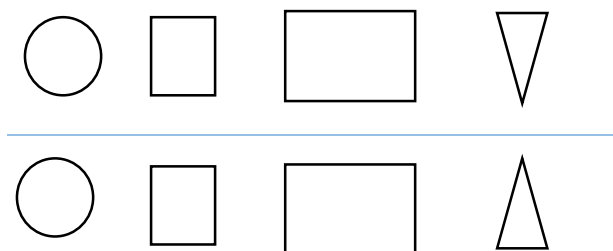
فعالیت پیشنهادی:

دانش آموزان می‌توانند ضلع و گوشه را مانند تصویر به صورت نی و مهره به نمایش درآورند.



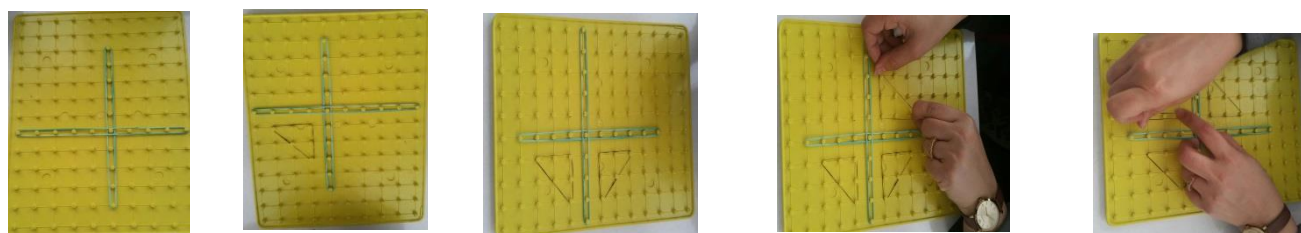
اهداف (کامل کن) :

- ۱) بیان خصوصیات اشکال هندسی، تفاوت‌ها و شباهت‌ها
- ۲) با کمک شابلون در رسم اشکال، در بالا و پایین خط افقی، به تقارن افقی پی ببرد.



روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

مانند نمونه به کمک تخته میخی یا به کمک یک صفحه‌ی یونولیت که میخ یا میله چوبی یا میله‌ی پلاستیکی روی آن کوبیده شده است و با کش پول به دور میله‌ها دانش‌آموزان می‌توانند قرینه اشکال را بسازند. در صفحه‌ی ۳۹ با شابلون اشکال را در بالا و پایین خط افقی طوری رسم می‌کنند که با این خط دو شکل در دو طرف خط روی هم دیگر بیفتند و دانش‌آموزان پی به تقارن در اشکال هندسی و تفاوت آن‌ها در دو طرف خط می‌برند.



فعالیت پیشنهادی :

دانش آموزان به اندازه شکل و تصویر آن، رنگ شکل و فاصله‌ی تصویر یا خط تا و شکل اصلی تا خط تا، باید اشاره کنند .

صفحه ۴۱

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آشنایی دانش آموزان به درک روابط بین اشکال در یک مدل و کاشی کاری و یا آینه کاری
- ۲) پرورش تفکر بصری و بالا رفتن قدرت خلاقیت در دانش آموزان

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم با دادن قطعات یک پازل مربع از ۷ تکه شکل هندسی، از دانش آموزان می‌خواهد با این ۷ تکه، شکل‌ها و مدل‌های مختلف بسازند .

صفحه ۴۲

اهداف: (کار در کلاس)

- ۱) دانش آموزان با تعداد زیاد هر کدام از شکل‌های مثلث، مربع، شش ضلعی بتوانند یک سطح را به طور کامل پوشانند و با پوشاندن سطح یا کاشی کاری را تمرین کنند.
- ۲) با کمک رنگ زدن در یک صفحه‌ی شطرنجی و پر کردن خانه‌ها، اسماء الهی و یا اسم خود را در آورند.

صفحه ۴۳

اهداف: (تمرین)

- ۱) خطوط را با خط کش وصل کنند و شکل هندسی بسازند .
- ۲) اشکال هندسی را بشمارند و تعداد آن‌ها را به دست آورند و در نمودار ستونی به تعداد شکل‌های هندسی رنگ بزنند.

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

با کش و میله روی صفحه یونولیتی شکل هندسی بسازند.

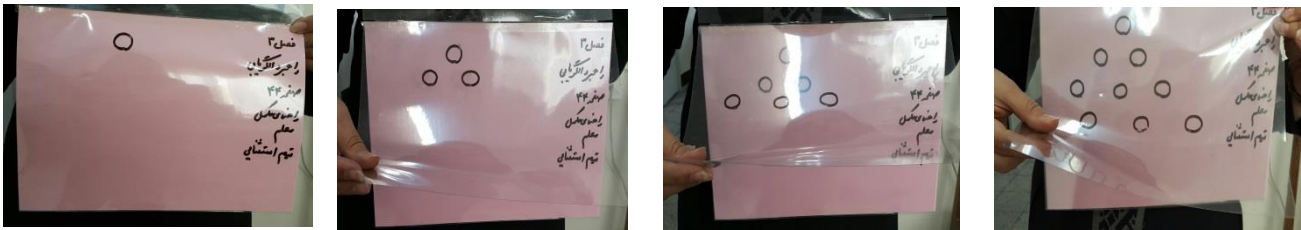
صفحه ۴۴

اهداف: (حل مسئله و کامل کن)

- ۱) آموزش حل مسئله با راهبرد الگویابی
- ۲) ترسیم الگوهای عددی و هندسی
- ۳) بین شکل های مختلف با یک نماد ارتباط برقرار نمایند.
- ۴) ساعت ها با نمایش دیجیتالی بخوانند.

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم از بچه ها می خواهد که به کمک اشکال هندسی و یا با استفاده از طلق های شفاف، مانند نمونه الگویابی کنند، شکل ها را با الگوی داده شده رنگ آمیزی نمایند، و رابطه ی بین آن ها را کشف و سپس بیان کنند.



صفحه ۴۵

اهداف: (الگویابی)

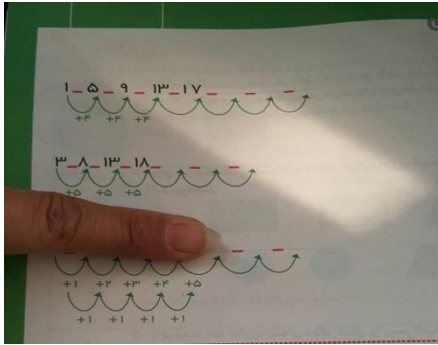
- ۱) کشف رابطه ی بین اعداد و ادامه ی الگوی عددی
- ۲) خواندن ساعت دیجیتالی

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

بزرگ نمایی اعداد برای رسیدن به نتایج مورد نظر، کشف رابطه هایی که بین شکل ها و یا عددهایی که وجود دارد تا دانش آموزان بتوانند الگوی عددی را ادامه دهند و به پاسخ مسئله برسند. گاهی اوقات الگوها را نمی توان زود تشخیص داد و باید مرحله به مرحله پیش رفت تا الگوی مسئله را شناخت و با ادامه دادن الگو، مسئله حل می شود.

فعالیت پیشنهادی:

معلم با پوشاندن الگو توجه دانش آموزان را به کشف رابطه بین رابطه‌ها معطوف می‌کند.



در صفحه‌ی ۴۵ نمایش ساعت دیجیتال و خواندن ساعت دیجیتال است که فقط باید بدانند یک عدد هشت پایه نمایش دیجیتال در ساعت‌ها و تابلوها است که توصیه می‌گردد با دادن چوب کبریت و یانی‌های بزرگ و با برداشتن چوب یانی از بتوانند عددهای مختلف را بسازند.

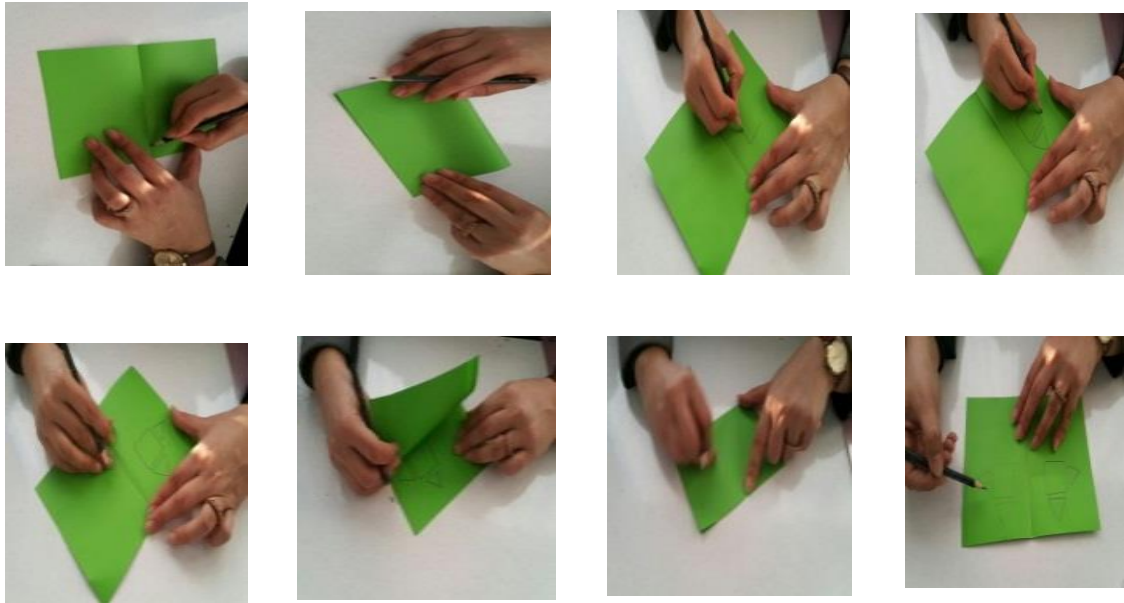
صفحه‌ی ۴۶

اهداف: (فعالیت)

- (۱) آموزش تقارن در اشکال هندسی
- (۲) آموزش تقارن دو قسمتی به صورت عمودی و افقی
- (۳) شناخت خط تقارن
- (۴) خواندن ساعت با نیم
- (۵) مدل سازی با اشکال هندسی
- (۶) پیدا کردن تقریبی خط تقارن در فعالیت عملی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

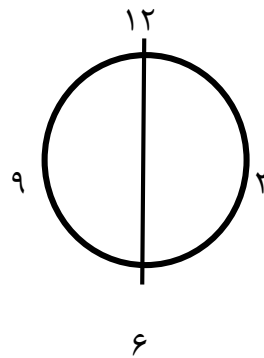
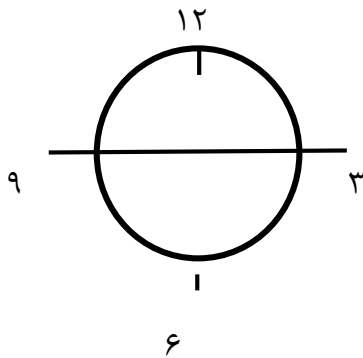
معلم از دانش آموزان می‌خواهد، شکلی را که در اختیار آنان قرار داده شده است را با کمک معلم از روی خط رسم شده و یا از وسط شکل تا بزنند و به دو نیمه‌ی کاملاً مثل هم تقسیم کنند، به طوری که دو نیمه همدیگر را پوشانند و دانش آموزان می‌توانند مانند تصویر از طلق شفاف و یا صفحه‌ی شطرنجی استفاده کنند.



و یا معلم شکل‌های بزرگ از گیاهان و یا حیوانات را در اختیار دانش آموزان قرار می‌دهد تا دانش آموزان خط‌ها را ایجاد نمایند و دو طرف شکل را مثل هم رنگ بزنند و اسم خط‌ها را با واژه‌ی خط تقارن بیان نمایند. در پایان صفحه‌ی ۴۶ نیم را در ساعت تجربه می‌کنند، خواندن ساعت با نیم را یاد می‌گیرند و تقارن دو نیمه‌ای را روی ساعت می‌بینند.

فعالیت پیشنهادی :

معلم برای دانش آموزان می‌تواند ساعت درست کند و شماره بزند تا دانش آموزان عقربه‌ی آن را روی ساعت حرکت دهند و قسمت حرکت داده شده را رنگ بزنند و در صورت امکان با نیم بخوانند و به ارتباط نصف و نیم با آموزش روی ساعت در قالب تقارن دو نیمه‌ای روی محور افقی و عمودی پی ببرند و همکاران می‌توانند با استفاده از طلق نیم‌دایره، مفهوم نیم را روی ساعت نمایش دهند.



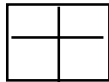




صفحه ی ۴۷

اهداف: (کار در کلاس)

- (۱) پوشاندن سطح با اشکال هندسی
- (۲) پی بردن به شکل های متقارن و غیر متقارن

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

ابتدا دانش آموزان مربع را از روی قطرهای  تبدیل به  دو نیم مربع یعنی مثلث می کنند و بار دیگر از روی اضلاع  نصف می کنند.

در یک صفحه ی شطرنجی با سایز بزرگتر، مدل سازی و کاشی کاری و به نوعی پوشاندن سطح را با مربع های هم اندازه و مثلث های حاصل از نیم مربع را تجربه می کنند و به کمک  مربع و مثلث  شروع به مدل سازی و پوشاندن صفحه شطرنجی می کند.

در سؤال ۲ صفحه ی ۴۷ با یک برش، شکل ما را به دو نیمه مثل هم تقسیم می کند و به شکل هایی که متقارن هستند و یا متقارن نیستند پی می برد برای رفع چالش می توانید از فعالیت با طلق نیز استفاده نمایید.

صفحه ی ۴۸

اهداف:

- (۱) پیدا کردن تقارن در یک صفحه ی شطرنجی روی محور افقی و با خط تا (تقارن افقی)
- (۲) رسم نیمه دیگر شکل با کمک شابلون و خط کش

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

ابتدا به کمک مداد B6 یا مدادی با مغز نرم در یک طرف خط تقارن شکلی را رسم کنند سپس کاغذ را روی شکل برگردانند و با پشت مداد یا ناخن روی آن بکشید تا اثر آن در طرف دیگر خط تقارن بیفتد. سپس آن را پررنگ نمایند.



فعالیت پیشنهادی :

با بزرگنمایی و استفاده از کاغذ شطرنجی در سایز بزرگ تر و با استفاده از شابلون و خط کش نیمه‌ی دیگر شکل را بکشند و یا رنگ آمیزی نمایند.

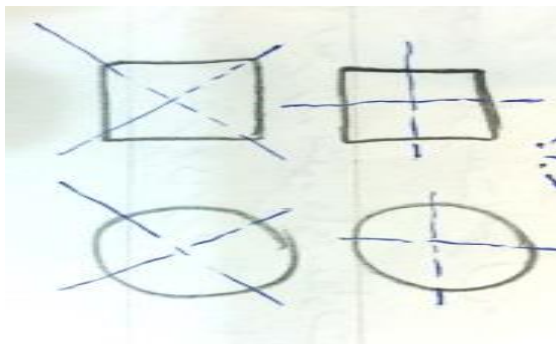
صفحه ی ۴۹

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آموزش تقارن چهار قسمتی در اشکال هندسی
- ۲) آموزش خواندن ساعت با ربع
- ۳) کاشی کاری و پوشاندن سطح

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

معلم ابتدا با کمک تخته میخی مانند تصویر خواندن نقطه ها را در ۲ طرف محور افقی و عمودی با کمک بچه ها تدریس می کند سپس با دادن شکل های مختلف هندسی در سایز بزرگ، از بچه ها می خواهد آن ها را با توجه به خط تا، در دو محور افقی و عمودی تا کنند و شکل را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنند.

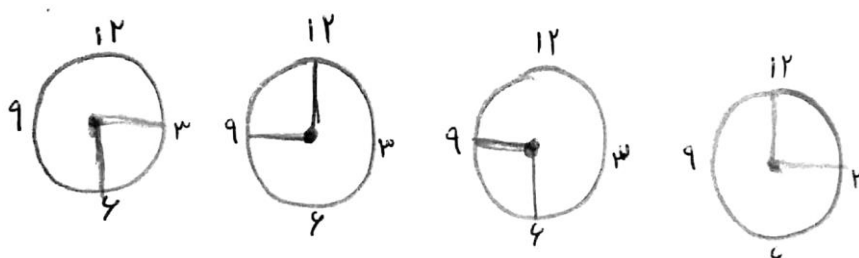


در تمرین دوم می‌خواهد نیمه‌ی سمت راست شکل را مانند نیمه‌ی سمت چپ آن، طوری با خط کش و شابلون کامل کنند که ۴ قسمت شکل کاملاً مثل هم باشند.

صفحه ی ۴۹

اهداف (کامل کن):

آشنایی با مفهوم ربع هر ساعت آموزگار با چرخاندن عقربه‌ی بزرگ، ربع را روی ساعت به نمایش می‌گذارد.



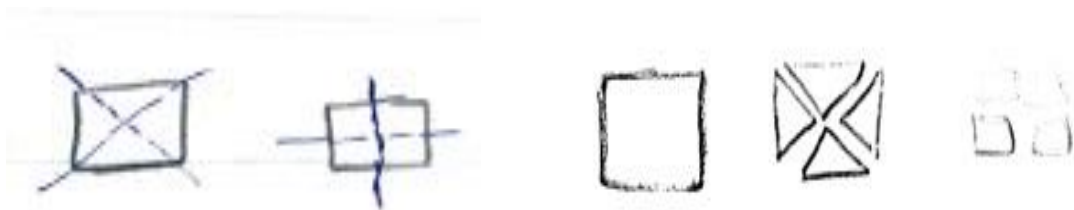
فعالیت‌های پیشنهادی:

معلم می‌تواند روی ساعت با گذاشتن طلق، طلق را $\frac{1}{4}$ حرکت دهد و هر قسمت را که حرکت می‌دهد رنگ می‌زند تا به ۴ ربع روی ساعت دانش‌آموزان پی ببرند.

صفحه ی ۵۰

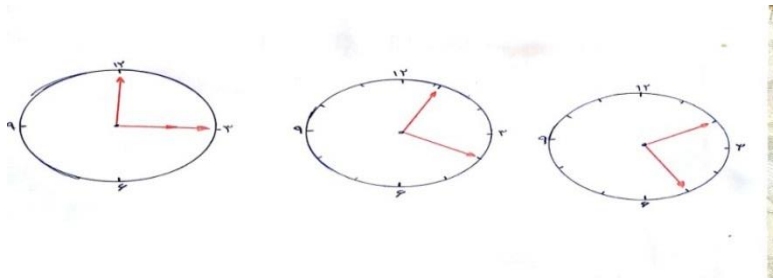
هدف:

با تقسیم کردن یک مربع به ۴ قسمت مثل هم به ۸ تکه دست می‌یابند سپس با یک مربع کامل، ۹ تکه دارد که با این ۹ تکه سطح شطرنجی را می‌پوشاند و شروع به مدل سازی می‌کند.



فعالیت پیشنهادی :

با درست کردن ساعت توسط دانش آموزان با کمک معلم و گذاشتن عقربه و حرکت عقربه‌ی بزرگ ربع را به شیوه‌های متفاوت تجربه کند و تنها ۱۵ دقیقه یا یک ربع را به شکل متداول آن نبیند. بلکه با حرکت عقربه‌ی بزرگ، و یا حرکت طلق رنگی روی ساعت ۱۵ دقیقه را به حالت‌های متفاوت ببیند.

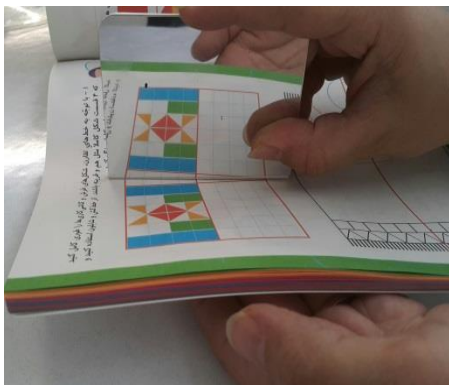


صفحه‌ی ۵۱

تقارن ۴ قسمتی را در کاشی کاری و فرش می‌بیند، به طوری که ۴ قسمت شکل را مثل هم رنگ می‌زند و به کمک شابلون و خط‌کش اشکال هندسی را رسم می‌نماید طوری که ۴ قسمت شکل مثل هم شوند.

فعالیت پیشنهادی :

آموزگار می‌تواند برای رفع چالش از آینه‌های تخت نیز استفاده کند.



صفحه ی ۵۵

اهداف: (تصویر عنوانی)

آموزش و یادآوری عدد ۱۰۰ و ورود به بحث عددهای سه رقمی

فعالیت پیشنهادی :

بهتر است برای ورود به فصل از بازی « دکان و مغازه بازی » کمک بگیرد و یا از یک کارشناس بانک بخواهد به سر کلاس بیاید و یک ارتباط منطقی از نظر محاسبات مالی در زندگی دانش آموزان ایجاد نماید .
و یا با ایفای نقش خود معلم به عنوان یک مغازه دار، دانش آموزان به ارزش سکه و تبدیل سکه ها پی ببرند که به این صورت درک ذهنی نسبت به عدد سه رقمی پیدا می کنند .

صفحه ۵۶

اهداف:(فعالیت)

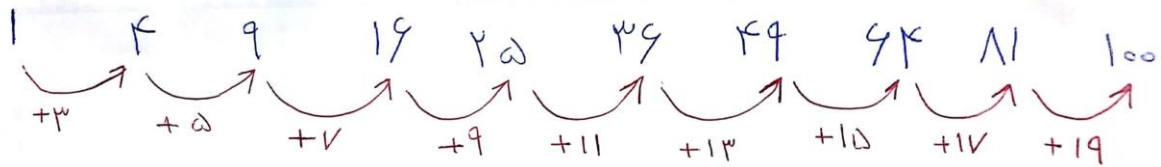
- ۱) عدد صد را یکبار با چینه و یا با جعبه ی کوئیزر نمایش دهند. شمارش ترتیبی را از ۹۰ تا ۹۹ به ترتیب به نمایش دهند .
- ۲) مربع ۱۰۰ تایی را درست نمایند و با کشف قانون الگو به عدد ۱۰۰ برسند .

روش عملی در فعالیت های یاددهی – یادگیری

معلم با شمارش ترتیبی یکبار دیگر عدد دو رقمی تا ۱۰ را یادآوری می کند و به ترتیب، شمارش را از بچه ها می خواهد هر دانش آموز یک بار شمارش می شود. معلم با قرار دادن چینه ها و جعبه کوئیزر از آن ها می خواهد شروع به ساخت دسته های ده تایی نمایند ۹ ده تایی را کنار هم بگذارند، یکی ها را دانه دانه اضافه نمایند و عدد آن را بگویند ۹۱، ۹۳، ۹۲ تا ۹۹ را بسازند . سپس با اضافه کردن یک چینه تکی به عدد ۹۹ می خواهد ۱۰ تا یکی را به یک دسته ده تایی چینه تبدیل نماید .

معلم می خواهد ۱۰ تا چینه تکی به یک دسته ده تایی و چسباندن ۹ تا چینه ده تایی به هم دیگر و نزدیک کردن ۱۰ تا چینه ده تایی به هم دیگر عدد ۱۰۰ را بیان نمایند .

در ادامه، در صفحه‌ی ۵۶ کتاب با تکمیل مربع، یک مربع صدخانه‌ای تشکیل دهند و به الگوی عددی برسند.



صفحه‌ی ۵۷

اهداف: (فعالیت)

- ۱) واحد پول کشور ایران (ریال) را بشناسند و به ارزش سکه‌های قدیم و جدید ایران پی ببرند.
- ۲) در محاسبات خود و خرید و فروش، از سکه در تبادلات مالی خود استفاده کنند.
- ۳) سکه‌ها را بشناسند و آن‌ها را به هم دیگر تبدیل نمایند.

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

در یک فعالیت دست‌ورزی و مغاره بازی سکه‌ها را در تبادلات مالی وارد کرده و تبدیل می‌نمایند مثلاً چند سکه یک ریالی را می‌دهد (۱۰ تا سکه یک ریالی) یک سکه ۱۰ ریالی را دریافت می‌کند. در این فعالیت بهتر است از نمادهای ده - دهی و مضارب ۱۰ کمک گرفته شود تا در ابتدا تبدیلات را یاد بگیرند.

صفحه‌ی ۵۸

اهداف: (تمرین)

با پر کردن محور ده - دهی محاسبات جمع و تفریق یک عدد سه رقمی مثل ۱۰۰ با اعداد دو رقمی با مضارب ده را به راحتی از روی و با هدایت چشم در حرکت رو به جلو و رو به عقب در محور، جمع و تفریق می‌کند.

فعالیت پیشنهادی :

فعالیت‌ها هر چه عملی و عینی و کاربردی اجرا شوند یادگیری بهتر است، در پایین صفحه‌ی ۵۸ دانش-آموزان با ساعت‌های ساخته شده توسط خودشان با کمک معلم از نزدیک ساعت و حرکت روی ساعت را حس می‌کنند و اجرا می‌نمایند .

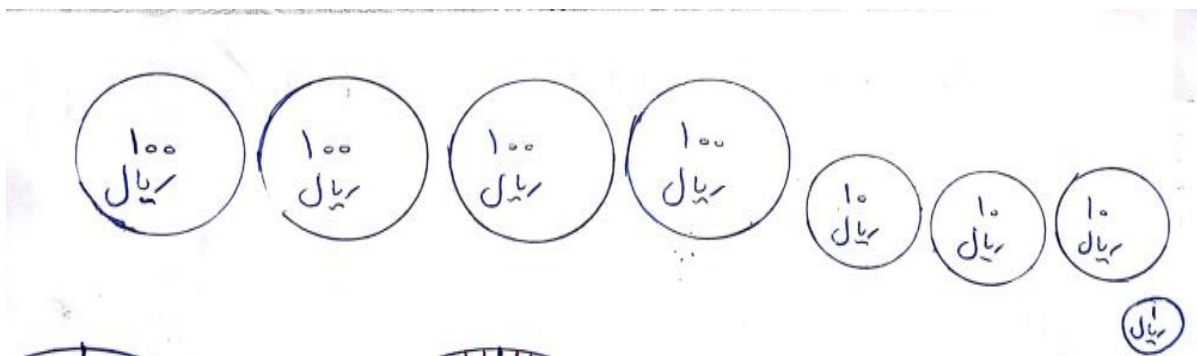
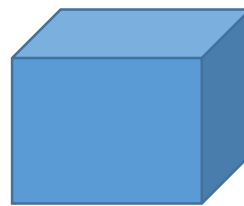
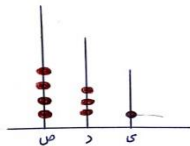
صفحه ی ۵۹

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آموزش و معرفی اعداد سه رقمی به کمک سکه، چرتکه، جدول ارزش مکانی، تصویر چینه
- ۲) دانش‌آموزان ارزش سکه‌ها را درک کنند و یک عدد سه رقمی را به صورت ارزش سکه، چینه و چرتکه به نمایش بگذارند و داخل جدول ارزش مکانی ببرند و از آن خارج کنند و بین نمایش‌های مختلف از یک عدد ارتباط منطقی برقرار نمایند .

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

معلم با دادن سکه، چینه‌های کوئیزر، چرتکه از دانش‌آموزان می‌خواهد در گروه‌ها عدد سه رقمی داده شده را به نمایش بگذارند مثلاً عدد ۴۳۱ را با و با نمایش‌های مختلف (چینه و یا چرتکه، مکعب کوئیزر به نمایش بگذارند و گزارش دهند و با بیان کلامی تعریف کنند و الگوی عددی صدتاصد تا را بسازند و کنار هم بگذارند.



صفحات ۶۰ و ۶۱

اهداف:

- (۱) تبدیل عدد چینه به عدد ارزش سکه و برعکس و بردن عدد به داخل جدول ارزش مکانی و خروج عدد از جدول
- (۲) نمایش یک عدد با حالت‌ها و ابزار مختلف و تبدیل آن‌ها به یکدیگر

فعالیت پیشنهادی

دانش آموزان باید مهارت‌های تبدیل سکه‌ها به یکدیگر، نشان دادن یک عدد با چند نمایش (سکه، چینه، جدول ارزش مکانی، مهارت الگویابی و خواندن و نوشتن یک عدد سه رقمی را کسب کنند و ارتباط کلامی و بیان گفتاری در هر یک از تبدیلات مهم می‌باشد و دانش آموزان جهت کسب این مهارت‌ها باید حتماً از ابزار کار استفاده نمایند.

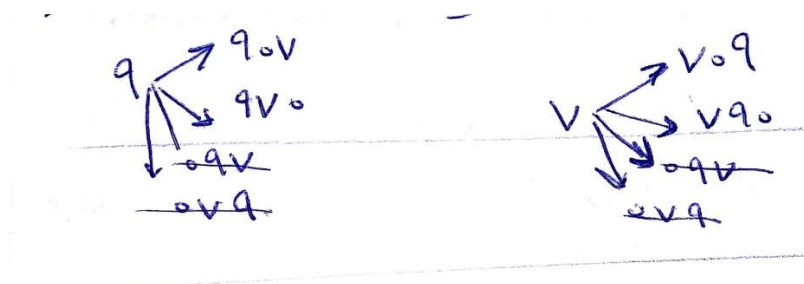
صفحات ۶۲ و ۶۳

اهداف:

- (۱) آموزش حل مسئله با راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب
- (۲) الگویابی عددی و هندسی
- (۳) خواندن ساعت با نمایش دیجیتالی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

در حل مسئله معلم از بچه‌ها می‌خواهد با یک تفکر همراه با نظم و ترتیب تمام حالت‌های ممکن در یک مسئله را بنویسند. مثلاً ساخت عدد سه رقمی با رقم‌های ۷ و ۰ و ۹ سپس تحلیل می‌کند که عدد ۰۷۹ و عدد ۰۹۷ را نمی‌تواند بخواند و رقم صدگان آن صفر است، صفر قبل از عدد خوانده نمی‌شود. پس نمی‌تواند آن‌ها را یک عدد سه رقمی قبول کند و بخواند پس این مطلوب و خواسته‌ی او نیست و باید حذف شود.



صفحات ۶۴ و ۶۵ و ۶۶

اهداف: (فعالیت)

- (۱) آموزش عدد سه رقمی با جدول ارزش مکانی، با چرتکه و محور اعداد
- (۲) آموزش تقریب در اعداد سه رقمی

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم با دادن تصاویری از چینه و چرتکه از بچه‌ها می‌خواهد ارزش آن عدد را در جدول ارزش مکانی نشان دهند و سپس بیرون از جدول با شمارش رو به جلو به مضارب ده - دهی و صد تا صدتا، آن عدد را ادامه دهند. یعنی یکبار به ده تایی‌ها، ده تا ده تا اضافه کنند، یکبار به صدتایی، صد تا صد تا اضافه نمایند و روی محور به نمایش بگذارند.

۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۸۰۰	۹۰۰	
۱۱۰	۲۱۰	۳۱۰	۴۱۰	۵۱۰	۶۱۰	۷۱۰	۸۱۰	۹۱۰
مضارب ده - دهی	۲۱۰	۳۱۰	۴۱۰	۵۱۰	۶۱۰	۷۱۰	۸۱۰	۹۱۰

فعالیت پیشنهادی

معلم به تقریب در اعداد سه رقمی اشاره کند که گاهی اوقات از عددهای تقریبی بیشتر استفاده می‌کنیم و کاربرد آن‌ها در زندگی روزمره ما زیاد است مثلاً در مدرسه شما ۵۹۲ دانش آموز دارد. تقریبی می‌گوییم ۵۹۰ دانش آموز.

صفحات ۶۷ و ۶۸

اهداف: (فعالیت)

- (۱) آماده سازی برای محاسبات جمع و تفریق با استفاده از جدول اعداد، به کمک نمادین سازی از انگشتان دست، با استفاده از محور با روش گسترده نویسی اعداد
- (۲) حل مسئله با استفاده از جدول اعداد و در شمارش رو به جلو و رو به عقب روی جدول اعداد در محاسبات جمع و تفریق ستونی بدون انتقال
- (۳) توانایی تقریب زدن در اعداد سه رقمی

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم ابتدا از دانش آموزان می خواهد جدول اعداد ترتیبی را پر نمایند که می تواند در سبزه بزرگ تر تهیه شود. سپس می خواهد بر روی جدول عدد ۹۴ را پیدا کرده و خانه به خانه جلو روند جوابی را که به دست می آورند به صورت نمایش ستونی ۹۴ می نویسند که با این کار آمادگی برای جمع های فرآیندی اعداد یک رقمی را پیدا کنند.

معلم یک بار دیگر می خواهد ۱۰۵ را پیدا کنند و ۸ تا خانه به عقب برگردند و جواب را بگویند و خودش روی تابلو ۱۰۵ عدد را نوشته و بدون انتقال، جواب ۹۷ را می نویسد.

فعالیت پیشنهادی

در مرور فصل توصیه می شود فرهنگ نوشتن که الگو با مضارب صد تا صد تا و تمرینات برای تثبیت یادگیری که از سکه و چرتکه و جدول استفاده شده برای ساخت اعداد سه رقمی و حل مسئله با حذف حالت های نامطلوب را کامل انجام دهند تا یادگیری تثبیت گردد.

فصل ۵: اندازه گیری

صفحه ۷۳

اهداف (تصویر عنوانی)

- ۱) نمایش واحدها و ابزارهای اندازه گیری و مهارت اندازه گیری
- ۲) تقویت ارتباط کلامی، بالا بردن تفکر بصری
- ۳) آشنایی با ابزارهای اندازه گیری خط کش، متر و ترازو

صفحه ۷۴

اهداف: (فعالیت)

- ۱) اندازه طول با واحد غیر استاندارد (گیره ی کاغذ)
- ۲) آماده سازی برای مفهوم واحد
- ۳) درک مفهوم طول

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم کلاس با دادن چینه های درشت و یا چوب خط و گیره کاغذ و واحدهای غیر استاندارد دیگر، از دانش آموزان می خواهد که مدادهای خودشان را اندازه بگیرند و بیان کنند مدادشان چند گیره، چند چینه و ... می شود.

معلم از دانش آموزان می خواهد با برقراری ارتباط کلامی، طول یک جسم و اندازه آن را تعریف کنند .

معلم : سؤال می کند برای اندازه گیری طول های مختلف از وسایل مختلف استفاده کردیم .

معلم : چرا برای طول مداد عددهای مختلف به دست آمده است ؟

معلم : برای این که طول این مداد فقط با یک عدد مشخص شود، چه راهی پیشنهاد می کنید ؟

صفحه ی ۷۵

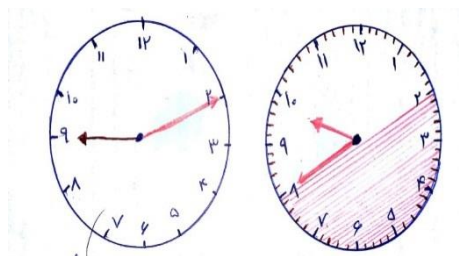
اهداف: (کامل کن)

- ۱) ربع و نیم را به شکل های متفاوت روی ساعت به نمایش بگذارند.
- ۲) خواندن ساعت با ربع و نیم و پرورش تفکر بصری

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم ساعتی را به کلاس می آورد که دو صفحه ی چرخان روی همدیگر دارد از دانش آموزان می خواهد که عددها را به ترتیب روی ساعت بگذارند از دانش آموزان می خواهد با چرخاندن قسمت متحرک و رنگی ساعت را بخوانند. مثلاً اگر یک عقربه روی ۱ قرار گیرد عقربه ی بعدی کجا قرار می گیرد؟ سپس از آنان می خواهد ساعت ۹:۱۰ را نشان دهند. بعد نیم ساعت یا ۳۰ دقیقه بعد عقربه ی بزرگ را حرکت دهند. سپس در این حالت عقربه ها را بخوانند؟ ساعت چند است؟ ۹:۴۰

در صفحه ی ۷۶ بچه ها به نگاه جدیدی در ربع می رسند و این بار با حرکت **D** ربع در روی ساعت می توانند ربع را در حالت های مختلف ببینند.



صفحه ی ۷۷

هدف: (فعالیت)

اندازه گیری به صورت دقیق تر و آماده سازی برای آشنایی با واحد سانتی متر

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

دانش آموزان با کمک معلم نوار کاغذی درست کرده و با تا کردن، نوار کاغذی را قسمت بندی می کنند و طول مداد خود را اندازه می گیرند.

معلم: از دانش آموزان می‌خواهد با نوار کاغذی کتاب ریاضی خود را که همه دارند و ثابت است اندازه بگیرند؟

معلم: چرا اندازه‌های شما یکی نیست؟

معلم: آیا قسمت‌های درست شده روی نوار کاغذی برای اندازه‌گیری مناسب است؟ چه مشکلی دارد؟

صفحات ۷۸-۷۹

اهداف: (فعالیت)

- (۱) آموزش اندازه‌گیری به صورت دقیق‌تر و آماده‌سازی برای آشنایی با واحد سانتی متر
- (۲) کسب مهارت‌ها در زمینه‌ی اندازه‌گیری دقیق‌تر، مهارت در تقسیم کردن نوار به قسمت‌های مساوی و مهارت در مدرج کردن نوار کاغذی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

دانش آموزان با تا کردن نوار کاغذی به قسمت‌های کوچک‌تر به مفهوم اندازه‌گیری دقیق‌تر پی می‌برند. در صفحه‌ی ۷۹ با حل تمرینات به مفهوم واحد دقیق، نزدیک‌تر می‌شوند.

صفحات ۸۰-۸۱

اهداف:

- (۱) آموزش حل مسئله با راهبرد حدس و آزمایش کردن
- (۲) حل مربع‌های شگفت‌انگیز (حدس و آزمایش)

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

معلم از دانش آموزان می‌خواهد ابتدا مسئله را تعریف کنند. بگویند با ۲۰ چه عددی جمع شود تا جواب ۴۳ شود. $۴۳ = ۲۰ + \square$ یعنی چه عددی بگذاریم؟ دانش آموز می‌گوید ۴۰ یعنی ۴ دسته ده تایی، ۲۰ یعنی ۲ ده تایی را داریم پس نیاز به ۲ ده تایی دیگر داریم. پس به مقدار مورد نیاز یکی اضافه می‌کنیم تا به جواب اصلی برسیم حالا با آزمایش و خطا بگویند چند تا یکی لازم دارد؟

در صفحه ی ۸۱ حل مسئله هر بار حدس خود را آزمایش می کند. دانش آموز محدودیتی ندارد و می تواند با رسم شکل نمادین سازی و حدس و آزمایش به جواب برسد.

اما در این فصل باید مسائل خود را با روش حدس و آزمایش حل کنند تا یاد بگیرند.

صفحات ۸۲-۸۳-۸۴

اهداف: (فعالیت)

(۱) آموزش و معرفی واحد سانتی متر

(۲) اندازه گیری طول با خط کش

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم با بیان یک داستان، مثلاً می خواهیم یک کتابخانه برای کلاسمان تهیه کنیم ما نمی دانیم آیا کتابخانه در گوشه ی کلاس جا می شود یا نه؟ معلم می گوید قبل از خریدن کتابخانه چگونه مطمئن شویم که اندازه آن برای کلاس مناسب است یا نه؟

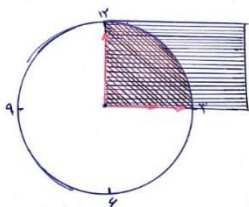
بچه ها باید به این نتیجه برسند که برای اینکه همه ی مردم بتوانند برای اندازه گیری یک طول مشخص، یک واحد یکسان بیان کنند از وسیله هایی مثل خط کش مدرج، متر، متر خیاطی استفاده می کنند. بچه ها در بین این ابزارهای اندازه گیری، واحدی به نام سانتی متر استفاده می شود.

صفحه ی ۸۳

معلم در این صفحه با استفاده از خط کش از دانش آموزان می خواهد هر یک از خطوطی را که رسم کردند اندازه گیری کنند.

در صفحه ی ۸۳ قسمت خلاق باش یادآوری گوشه و ربع است که می توانیم از طلق شفاف استفاده کنیم بدین ترتیب که روی طلق شفاف ساعت را بکشند سپس یک مستطیل را روی عدد ۱۲ و ۳ ساعت طوری قرار دهند.

معلم: عقربه ی بزرگ چند دقیقه بچرخد تا روی ضلع دیگر مستطیل قرار بگیرد؟



صفحه ی ۸۴

هدف: (تمرین)

آماده کردن دانش آموزان برای آشنایی با واحد اندازه گیری (میلی متر)

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم از دانش آموزان می خواهد تنها وسایل صاف و مستقیم خود را اندازه بگیرند بلکه می توانند دور میچ ، دور گردن، دور انگشت و دور پای خود و دوستانشان را اندازه بگیرند و متوجه شوند اندازه گیری همیشه به صورت طول یک وسیله نیست، بلکه اندازه گیری دور یک وسیله را هم یاد بگیرند و این آماده سازی برای (محاسبه محیط) در کلاس سوم است.

صفحات ۸۷ - ۸۶ - ۸۵

اهداف: (فعالیت)

- ۱) معرفی و آموزش واحد میلی متر
- ۲) آموزش تبدیل واحدهای سانتی متر به میلی متر و برعکس
- ۳) کسب مهارت در زمینه ی اندازه گیری و تبدیل واحدها به یک دیگر سانتی متر به میلی متر

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم از دانش آموزان می خواهد نواری کاغذی خود را که مدرج کرده بودند. هر واحد و هر سانتی متر را به ده قسمت مساوی تقسیم کنند. سپس می خواهد که اندازه ی خطهای روی تابلو را دوباره اندازه بگیرند و آنان بیان می کنند مثلا اندازه ی خط، ۷ سانتی متر و ۴ قسمت کوچک است.

معلم به دانش آموزان بیان می کند هر سانتی متر را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کنند ..هر قسمت یک میلی متر است (تقسیم سانتی متر به میلی متر صورت گرفته است. حالا دوباره خط ها را با واحد میلی متر بیان کنند این بار دانش آموزان می گویند به طور مثال خطی که بین ۷ و ۸ سانتی متر بود همین خط از ۷ سانتی متر بیش تر و از ۸ سانتی متر کمتر است یعنی خط ۷ سانتی متر و ۴ قسمت کوچک است. در نهایت این خط ۷ سانتی متر و ۴ میلی متر است یا ۷۴ میلی متر است.

فصل ۶: جمع و تفریق اعداد سه رقمی

تصویر عنوانی صفحه ی ۹۱

اهداف: (تصویر عنوانی)

- ۱) نمایش اعداد سه رقمی با چرتکه و جمع روی چرتکه (دو عدد سه رقمی)
- ۲) بالا بردن سطح آگاهی و ایجاد انگیزه
- ۳) آمادگی در جمع و تفریق دو عدد سه رقمی با انتقال

صفحات ۹۲-۹۳-۹۴

اهداف: (فعالیت)

- ۱) مقایسه ی اعداد با توجه به ارزش رقم ها
- ۲) مهارت استدلال عددی
- ۳) مقایسه با توجه به شکل چینه ها و ساخت دسته های ده تایی و صدتایی
- ۴) آشنایی با شیوه ی مقایسه ی دو عدد با استدلال

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

برای ایجاد انگیزه بهتر است با آوردن چرتکه ای سر کلاس مانند تصویر عنوانی صفحه ی ۹۱ و انداختن مهره و حلقه های رنگی در درون میله ها یکی، ده تایی و صدتایی و اضافه ساختن مهره شروع به فعالیت کنند و عدد حاصل از جمع دو عدد دو رقمی و یا جمع سه رقمی را بیان نمایند تا به جمع دو عدد سه رقمی و ساخت دو عدد سه رقمی روی چرتکه و جمع آن ها با یکدیگر پی ببرند با این مهارت دست ورزی در جمع یا تفریق و برداشتن مهره از درون میله ها، با ایجاد انگیزه وارد جمع و تفریق دو عدد سه رقمی می شوند .

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم نحوی مقایسه‌ی دو عدد دو رقمی را سؤال می‌کند و از آن‌ها سؤال می‌کند فرایند مقایسه‌ی خود را توضیح دهند. معلم می‌خواهد اعدادی را که بیان می‌کند گروه‌ها بسازند یک گروه با بسته کوئیزر و چینه‌های صدتایی و ده تایی و گروه دیگر با چرتکه، سپس مقایسه کنند و دلیل خود را در مقایسه توضیح دهند.

نتیجه حاصل از فعالیت‌های یاددهی - یادگیری دانش‌آموزان را به این استدلال عددی و نگاه دقیق به عدد می‌رساند که برای مقایسه عددها به ارزش رقم‌ها توجه کنند. و دانش‌آموران توضیح می‌دهند ارزش رقم صدگان از دهگان بیشتر است یعنی اگر رقم صدگان یک عدد از عدد دیگر بیشتر باشد رقم‌های دهگان و یکان آن‌ها را در نظر نگیرند. معلم از خود دانش‌آموزان می‌خواهد نحوی مقایسه‌ی دو عدد را گروه‌ها توضیح دهند

صفحه‌ی ۹۳**اهداف: (کار در کلاس)**

تبدیل صدتایی به ده تایی و برعکس

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم با کمک مکعب‌های کوئیزر از دانش‌آموزان می‌خواهد ده تا ده تا از مکعب‌های کوئیزر به هم نزدیک کنند و یک بسته صدتایی بسازند و در مرحله‌ی بعد صدتایی را باز کنند و ده تا ده تا بسازند و در مرحله‌ی بعد ده تا را باز نمایند، ۱۰ تا یکی را به نمایش بگذارند.

صفحه‌ی ۹۴**اهداف: (تمرین)**

- ۱) کسب مهارت در مقایسه‌ی دو عدد دو رقمی و سه رقمی
- ۲) کسب مهارت در مقایسه‌ی گسترده‌ی دو عدد سه رقمی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

در مقایسه ی $۳۰۰ + ۱۰۰ = ۴۰۰$ ○ $۵۰۰ = ۲۰۰ + ۳۰۰$

$۲۰۰ + ۳۰۰$ ○ $۳۰۰ + ۱۰۰$

دانش آموزان هم می‌توانند جمع کنند و حاصل را مقایسه نمایند و هم می‌توانند اعداد یکسان را از دو طرف نامساوی خط بزنند و توضیح دهند دو صدتایی بیش‌تر از یک صدتایی است. در قسمت تصاویر مربوط به چینه-ها و سکه‌ها و گسترده دو عدد سه رقمی می‌توانند قسمت‌های مساوی از دو طرف حذف نمایند و سپس دلیل خود را بیان نمایند.

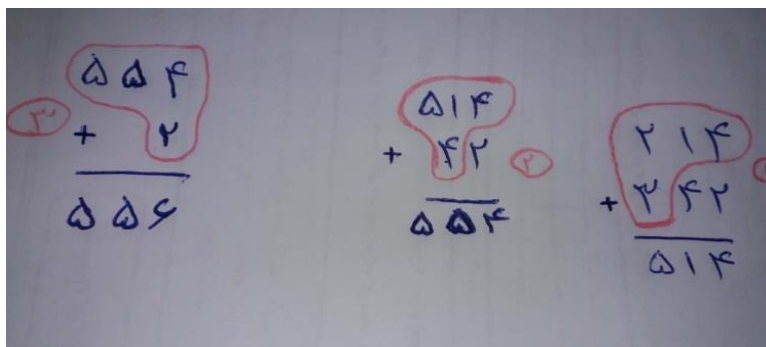
صفحات ۹۷-۹۶-۹۵

اهداف: (فعالیت)

- (۱) آموزش جمع و تفریق عددهای سه رقمی بدون انتقال و با روش فرآیندی
- (۲) جمع و تفریق و ارتباط کلامی و بیان استدلال عددی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

ابتدا معلم از دانش آموزان می‌خواهد که عدد ۲۱۴ را با چینه و با استفاده از کوئیزر به نمایش بگذارند. و با یک دست‌ورزی آن را بسازند و سپس عدد ۳۴۲ را ضمن ساخت با صدتایی و ده تایی کوئیزر و کشیدن تصویر چینه، آن نمایش دهند و همراه معلم گام به گام عدد ۳۴۲ را به ۲۱۴ اضافه نمایند. ابتدا سه دسته صدتایی را اضافه کنند و بیان کنند چند صدتایی دارند و حاصل چه عددی شد؟ بچه‌ها خواهند گفت: ۵۱۴ سپس می‌خواهد که ۴ ده‌تایی را اضافه نمایند. و خواهد گفت ۵۵۴ و در مرحله پایانی می‌خواهد همگی به ۵۵۴ دو تا یکی اضافه نمایند و مراحل خود را توضیح دهند. و با دادن تمرینات متعدد می‌خواهد استدلال خود و مراحل عمل ۲ را توضیح دهند.



سپس می‌خواهد این بار ۳۴۷ را با دسته‌های صدتایی و ده‌تایی و یکی، کوئیزنر نشان دهند، آنان با یک مهارت دست‌ورزی هم می‌سازند و هم به تصویر می‌کشند سپس می‌خواهد این بار عدد ۱۲۵ را از آن کم کنند. معلم می‌خواهد ابتدا از صدتایی‌ها یک دسته صدتایی کم کنند. سپس از ۲۴۷ دو دسته ده‌تایی بردارند ۲۲۷ و مرحله بعدی از ۲۲۷ با شمارش رو به عقب ۵ تا یکی را بردارند.

$$\begin{array}{r} 347 \\ - 125 \\ \hline 222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 247 \\ - 25 \\ \hline 222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 227 \\ - 5 \\ \hline 222 \end{array}$$

در ادامه با دادن تمرینات متنوع از آن‌ها خواسته می‌شود این مهارت را در خود تقویت کنند و هر بار در مرحله عمل بیان نمایند و با ارتباط کلامی برای همدیگر توضیح دهند.

توجه: بهتر است در کار در کلاس صفحه ۹۶ جدول اعداد بزرگنمایی شود.

صفحات ۹۹-۹۸

اهداف:

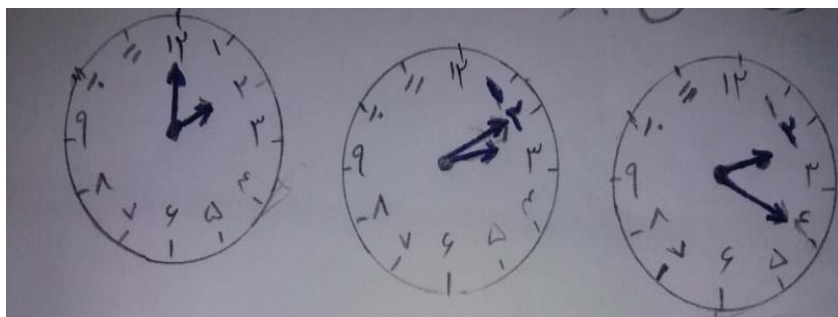
- ۱) آموزش حل مسئله با راهبرد و تبدیل مسئله به ریز مسئله‌هایش
- ۲) الگویابی عددی و هندسی
- ۳) ساخت مربع صد با الگویابی عددی و هندسی

روش عملی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری

معلم از دانش آموزان می‌خواهد ابتدا مسئله را بخوانند و بعد تعریف کنند در تعریف و بیان مسئله می‌پرسد مسئله چه می‌خواهد؟

معلم آن‌ها را هدایت می‌کند داده‌ها و اطلاعات مسئله را تعریف کنند و آنچه را می‌خواهند مرحله به مرحله برای به دست آوردنش جلو روند. یعنی مسئله را به چند زیر مسئله تبدیل کنند و مرحله به مرحله عمل نمایند. و بعد عملیات حل مسئله را بنویسند و با جلونویسی به درک مسئله می‌رسند. برای حل مسئله با راهبرد زیر مسئله، معلم می‌تواند از اعداد کوچکتر استفاده نماید.

در صفحه ۹۹ در الگویابی عددی و هندسی همچون صفحه ۵۶ کتاب عمل نمایند و در الگویابی صفحه ۹۹ مضارب ده - دهی بر روی ساعت است.



صفحات ۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آموزش جمع در جدول ارزش مکانی
- ۲) کسب مهارت انتقال صدتایی‌ها و ده تایی‌ها و تبدیل آن‌ها به یکدیگر
- ۳) کسب مهارت در درست کردن دسته‌های صدتایی از ده تایی‌ها و تبدیل به یکدیگر
- ۴) کسب مهارت در درست کردن دسته‌های ده تایی به یکی و برعکس

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

معلم با دادن سکه‌های کاغذی در مرحله‌ی دست‌ورزی می‌خواهد ارزش سکه‌ها را بیان کنند و سپس با اضافه کردن سکه‌ها ده ریالی و ۱ ریالی می‌خواهد این بار بگوید ارزش سکه‌ها چقدر شده است. به صورت بیان کلامی بگویند حالا چند سکه دارند؟ از هر سکه چند تا دارید؟

به عنوان مثال ابتدا ۵ ریال از سکه را نمایش دهند. سپس به ۵۴ ریال سکه، ۲۷ ریال اضافه نمایند.

ده تایی	یکی	
① ۵	۴	۵۴
+	۲	+ ۲۷
۸	۱	----- ۸۱

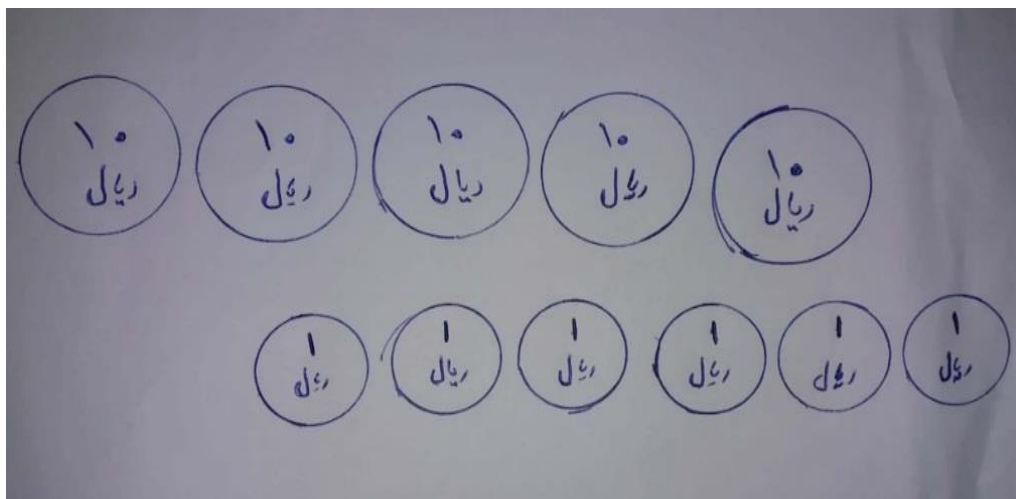
در صفحه ی ۱۰۱ ابتدا دانش آموزان با مکعب های کوئیزنر در سایز بزرگ اعداد مورد نظر را بسازند و با انجام محاسبات و تبدیل ۱۰ تا یکی به یک دسته ی ده تایی و یا ۱۰ ده تایی به یک دسته صدتایی اعداد را جمع نمایند. در صفحه ی ۱۰۲ با انجام محاسبات و حل مسئله هم به گسترده ی عدد و هم ارزش سکه ها در هر ردیف پی می برند. در صفحه ی ۱۰۳ دانش آموزان با دست ورزی ارزش سکه ها را بیان می کنند.

مثلا ۵۶ ریال

معلم سؤال می کند اگر ۳۲ ریال را برداریم، چقدر پول باقی می ماند؟ چند سکه از هر کدام باقی می ماند؟

----- ۱۰ ریالی و ----- اریالی

دانش آموزان در مرحله ی بعد عملیات تفریق را در جدول ارزش مکانی انجام دهند و یک بار هم بدون جدول انجام می دهند.



فصل ۷: کسر و احتمال

اهداف: (تصویر عنوانی)

ایجاد انگیزه برای مفهوم کسر و احتمال با پرسش و پاسخ و گفتگو در ارتباط با پرچم ایران، شکل پیتزا
تصویر پایین صفحه (کره‌ی زمین)

مثال: ۳ قسمت از ۴ قسمت سطح کره‌ی زمین را آب فراگرفته است.

صفحه‌ی ۱۱۰

اهداف (فعالیت)

(۱) آموزش قسمتی از یک واحد

(۲) کسب مهارت در اندازه‌گیری با خط کش تصویر خط کش و پاک کن مانند صفحه ۱۱۰ کتاب

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

با بزرگنمایی کردن تصویر خط کش، معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد اندازه‌ی طول شی مورد نظر (پاک کن، مداد، خودکار و ..) با خط کش اندازه بگیرند و به صورت سانتی‌متر و میلی‌متر که قبلاً خوانده‌اند بیان کنند.

تعدادی از دانش‌آموزان بیان می‌کنند ۱ سانتی‌متر، بعضی می‌گویند ۱ سانتی‌متر کمتر است و برخی بیان می‌کنند بین ۰ و ۱ سانتی‌متر است. اندازه‌ی پاک کن از ۴ سانتی‌متر بیشتر و از ۵ سانتی‌متر کمتر است.

توجه: دانش‌آموزان را به این نکته جلب می‌کنیم یک سانتی‌متر را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده است و ۶ میلی‌متر همان ۶ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک مساوی است.

به همین ترتیب مثال‌های دیگری وجود دارد که می‌توانیم قسمتی از یک واحد را به صورت بالان نشان دهیم. در صفحه‌ی ۱۱۱ معلم با دادن چینه‌ها توجه دانش‌آموزان را به درست کردن دسته‌های ده تایی جلب می‌کند. مثلاً عدد ۱۳ را می‌توان به صورت اده تایی و ۳ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد یا با کمک معلم و شابلون روی کاغذ رنگی اشکال (دایره، مستطیل و مثلث و مربع) را بکشند و به قسمت‌های مساوی تقسیم کنند و برش بزنند و دوباره برش‌ها را کنار هم بچینید تا شکل اولیه به دست آید. و قسمت‌های مساوی را کنار هم‌دیگر ببینند.

صفحه‌ی ۱۱۳

اهداف: (فعالیت)

- ۱) درک مفهوم کسر و بیان آن به صورت کلامی
- ۲) کسب مهارت تقسیم کردن به قسمت‌های مساوی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

ابتدا معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد مربع‌های آماده‌ای را که در اختیار دارند با تا زدن از وسط نصف کنند و نصف آن را رنگ کنند (منظور وسط ضلع‌ها است). سپس دوباره تا بزنند.

این بار معلم سؤال می‌کند در مربع چند قسمت رنگ شده است؟

معلم می‌خواهد دفعه‌ی بعد دو گوشه را به هم نزدیک کنند و تا بزنند. شکل شما چند قسمت شده است؟

دانش‌آموزان: ۸ قسمت

معلم: از ۸ قسمت چند قسمت رنگی است؟

دانش‌آموزان: ۴ قسمت یعنی نصف مربع رنگی است.

صفحه‌ی ۱۶۱

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آموزش و آشنایی دانش‌آموزان با حل مسئله
- ۲) حل مسئله با استفاده از راهبرد تبدیل یک مسئله به مسئله ساده‌تر

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

دانش‌آموزان ابتدا مسئله را با اعداد ساده‌تر حل کنند، تقریب بزنند، بگویند و تعریف کنند. به عنوان مثال: در مسئله قد مهران ۱۵۳ سانتی‌متر است. خواهرش ۱۳ سانتی‌متر از او بلندتر است. قد این دو نفر روی هم چند سانتی‌متر است به جای ۱۵۳ سانتی‌متر بگویند. ۱۵۰ سانتی‌متر و به جای ۱۳ سانتی‌متر بگویند ۱۰ سانتی‌متر بلندتر است. پس قد این دو نفر روی هم چند سانتی‌متر می‌شود؟

صفحه‌ی ۱۱۷

دانش آموز چون نمی‌تواند یک ۱۰۰ ضلعی و ۹۹ ضلعی را بکشد و گوشه‌هایش را بکشد ابتدا از اشکال ساده استفاده می‌کند.

در صفحه‌ی ۱۱۷ کامل کن

معلم با طلق یک دایره که به چهار قسمت تقسیم شده و یک قسمت آن رنگی شده را روی ساعت قرار دهد و حالا از دانش‌آموزان سؤال کند. چند قسمت از صفحه‌ی ساعت رنگی است.

صفحه‌ی ۱۱۸

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آموزش احتمال از طریق بازی و حدس زدن
- ۲) کسب مهارت در آمارگیری و سرشماری

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

معلم یک کیسه می‌آورد که درون آن دیده نمی‌شود داخل آن تعدادی دانه‌های لوبیا از دو رنگ متفاوت (قرمز و سفید) قرار می‌دهد. از دانش‌آموزان می‌خواهد بدون نگاه کردن به داخل کیسه یک دانه از لوبیا را در بیاورند.

معلم: فکر می‌کنید چه رنگی باشد؟ چرا

همین کار را چند بار دانش‌آموزان انجام می‌دهند و جدول را مانند نمونه کتاب کامل کنند و با کسب مهارت حدس و آزمایش و سرشماری و آمارگیری به درک احتمال تقریبی برسند.

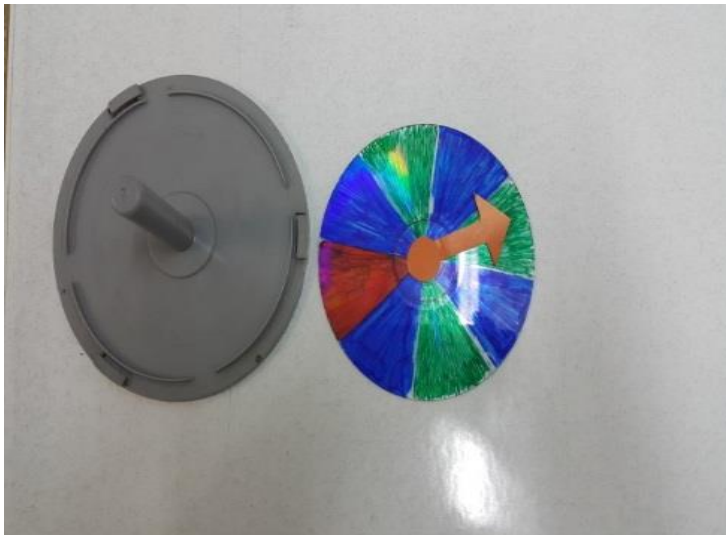
صفحه‌ی ۱۱۱

اهداف: (کار در کلاس)

- ۱) با استفاده از بازی احتمالات به رابطه‌ی بین کسر و احتمال پی ببرند
- ۲) کسب مهارت در تبدیل احتمال به کسر

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

تهیه یک صفحه‌ی چرخنده مانند کتاب و یا با کمک جای سی دی، معلم با کمک دانش آموزان یک صفحه چرخان درست می‌کنند. یعنی ابتدا یک دایره بکشد و آن را به هشت قسمت مساوی تقسیم کنند سپس از این هشت قسمت یک قسمت را به رنگ قرمز و چهار قسمت را به رنگ آبی و سه قسمت را به رنگ سبز در آورد و سپس بگویند چند قسمت رنگ آبی دارد و چند قسمت رنگ سبز دارد؟ آن را بچرخاند و صبر کند تا متوقف شود تا عقربه‌ی قرمز روی آن رنگ بایستد در حین چرخش سوال می‌کند. به نظر شما وقتی دایره می‌ایستد عقربه با احتمال بیشتر روی کدام رنگ می‌ایستد حالا با احتمال کمتر روی کدام رنگ می‌ایستد شما ده بار این حرکت را انجام دهید و جدول را پر کنید و با دوستانتان مقایسه کنید. دانش آموز نتیجه می‌گیرد که هر رنگی که روی صفحه چرخان تعدادش بیشتر باشد احتمال این که عقربه روی آن بایستد بیشتر و احتمال وقوع آن بیشتر است.



فصل ۸ : آمار و نمودار

صفحه ۱۲۷

اهداف: (تصویر عنوانی)

آشنایی دانش آموزان با انواع نمودارها برای تحلیل و تفسیر اطلاعات

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

معلم از دانش آموزان می خواهد با روش داستان گویی و تعریف خاطرات، عملکرد یک روز خود از صبح تا شب بیان کنند و برای هر یک از فعالیت های شبانه روزی خود چه قدر زمان اختصاص داده اند، تمام عملکرد خود را توصیف کنند و می توانند روی یک دایره رنگ بزنند و یا نقاشی کنند و یا روی نمودار ستونی نشان دهند. معلم می تواند اشاره به آمار و اطلاعات نقشه های هوایی کرده و گزارش عملکرد هواشناسی را برای دانش آموزان بیان کند و نحوه جمع آوری اطلاعات و نمایش آنها را توضیح دهد.

صفحات ۱۲۹ و ۱۲۸

اهداف: (فعالیت)

- ۱) سرشمار و جمع آوری اطلاعات
- ۲) سرشماری با چوب خط و تبدیل نماد چوب خط به آمار و ارقام
- ۳) به دست آوردن جامعه آماری

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

معلم از دانش آموزان می خواهد که مشخص کنند هر یک در چه فصلی از سال به دنیا آمده اند؟ و با چوب خط نشان دهند و بعد آن را تفسیر و تحلیل کنند. در کدام فصل بیشترین متولدین و در کدام فصل کمترین متولدین را دارند. در صفحه ۱۲۸ جامعه آماری عدد مجموع را به دست آورند. در صفحه ۱۲۹ نماد چوب خطها را تبدیل به عدد می کنند همچنین با تقریب زدن مشخص می کنند در هفته چند ساعت کار کرده اند.

صفحه‌ی ۱۳۰

اهداف: (تمرین)

- ۱) سرشماری و جمع‌آوری اطلاعات
- ۲) به دست آوردن جامعه آماری

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی – یادگیری

دانش‌آموزان با آمارگیری و سرشماری نماینده را مشخص می‌کنند و تعداد رای‌ها را با چوب‌خط نشان می‌دهند یا تعداد کتاب‌های کتابخانه را با توجه به موضوعات آن‌ها سرشماری می‌کنند و آمار می‌گیرند.

صفحه‌ی ۱۳۱

اهداف:

- ۱) جمع‌آوری اطلاعات و سرشماری و خلاصه کردن آن‌ها روی نمودار ستونی
- ۲) آشنایی با اعداد زوج و فرد با الگویابی
- ۳) کسب مهارت سرشماری، مهارت تقریب زدن، مهارت نمایش داده‌ها روی نمودار ستونی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی – یادگیری

دانش‌آموزان در کلاس اول با نمودار ستونی آشنا شده‌اند و معلم می‌خواهد که تمرینات و فعالیت‌ها را انجام داده و خانه‌ها را روی نمودار ستونی رنگ بزنند و سپس تعریف و تفسیر کلامی کنند. معلم می‌خواهد با رسم کردن نمودارهای ستونی نمایش بهتری از اطلاعات داشته باشند و با یکدیگر مقایسه کنند. دانش‌آموزان با الگویابی عددی، عددهای زوج و فرد را ادامه دهند.

صفحه‌ی ۱۳۱

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی – یادگیری

دانش‌آموزان با الگویابی عددی، عددهای زوج و فرد را ادامه می‌دهند.

صفحه ی ۱۳۲

روش عملی در فعالیت های یاددهی – یادگیری

دانش آموزان به صورت عملی با چگونگی اندازه گیری قد و وزن خود آشنا می شوند و آن را روی نمودار ستونی نمایش می دهند. در صفحه ۱۳۳ به صورت تصویری برای عبارت های ضرب آماده می شوند.

صفحه ی ۱۳۴

اهداف: (فعالیت)

- ۱) حل مسئله با راهبرد نمادین سازی و نوشتن یک تساوی در مسئله
- ۲) دانش آموزان باید بتوانند مسئله را به صورت یک عبارت ریاضی بنویسند.
- ۳) یک عبارت فارسی را به نماد ریاضی تبدیل نمایند.

روش عملی در فعالیت های یاددهی – یادگیری

معلم از دانش آموزان می خواهد مسئله را بخوانند. سپس تعریف کنند و برای مسئله یک رابطه ی ریاضی بنویسند و مسئله را حل کنند. به عنوان مثال به جای عددهایی که نمی شناسند از یک جای خالی استفاده کنند به این ترتیب موضوع و راه حل مسئله مشخص می شود. چه عددی را با ۲۷ جمع کنیم که جواب ۵۳ شود؟

$$\square + 27 = 53$$

$$? + 2 = 5$$

$$5 - 2 = 3$$

برای دفتر و پاک کن نمادسازی کرده و رابطه تساوی بنویسید و می گویند اگر دفترها ۴۰۰ تومان باشند با نمادین سازی قیمت پاک کن را محاسبه می نماید.

$$\square + \square + \Delta = 950$$

$$400 + 400 + \Delta = 950$$

$$800 + \Delta = 950$$

$$950 - 800 = 150$$

در صفحه‌ی ۱۳۴ با دسته‌بندی کردن شکل داده شده عبارت ضرب می‌نویسند و یک عبارت ضرب به صورت کلامی بیان می‌کنند و می‌توانند از دو طرف شکل را دسته‌بندی کنند. در صفحه‌ی ۱۳۵ در بعضی از مسئله‌ها می‌توان موضوع سؤال را به یک شکل تبدیل کرد تا هم بهتر بفهمیم و هم پاسخ مسئله را پیدا کنیم.

صفحات ۱۳۶ و ۱۳۷

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آشنایی با نمودار تصویری و نمایش اطلاعات
- ۲) دانش‌آموزان بتوانند اطلاعات و ارقام را به واحد تصویری تبدیل نمایند.
- ۳) تفسیر اطلاعات روی نمودار تصویری

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

دانش‌آموزان ابتدا اعداد دو رقمی را تقریب می‌زنند سپس عدد تقریبی به دست آمده را با نمودار تصویری به نمایش می‌گذارند. مثلاً هر ۵ دانش‌آموز را نماد و سمبل تصویر یک آدمک قرار می‌دهند و روی تصویر و نمودار نشان می‌دهند. دانش‌آموزان باید بتوانند آدمک‌ها را تفسیر کنند. و باید یک بار تقریب بزنند و سپس تصویر بکشند و بار دیگر تصویر را به عدد و رقم تبدیل کنند و تعداد آمار آن را به دست می‌آورند.

صفحه‌ی ۱۳۹

اهداف: (فعالیت)

- ۱) آموزش برای انتخاب نوع نمودار با توجه به اطلاعات داده شده
- ۲) انتخاب نمودار توسط دانش‌آموزان
- ۳) دانش‌آموزان اطلاعات را روی نمودار نمایش دهند و آن را تفسیر کنند.

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

معلم از دانش‌آموز می‌خواهد مثل تمرینات صفحه‌ی قبل کارهای که روزمره خود را توضیح دهند و تعریف کنند و سپس تعریف خود را نمایش دهند. بر روی نواری کاغذی رنگ بزنند که هر کار را در چند ساعت انجام داده‌اند. سپس روی نمودار ستونی نمایش دهند از روی نمودار اطلاعات را تفسیر کنند.

صفحه‌ی ۱۴۰

هدف: (کاردر کلاس)

آشنایی با رابطه احتمال و کسر

روش عملی در فعالیت های یاددهی - یادگیری

معلم با آوردن یک چرخنده به کلاس مانند تصویر کتاب از دانش آموزان می خواهد ۸ بار صفحه را بچرخاند و هر بار که از حرکت ایستاد روی نمودار رنگ بزنند و بعد نوار را تفسیر کنند و از روی رنگ ها بگویند عقربه روی کدام رنگ بیشتر ایستاده است.

