

جمع و تفریق
اعداد دو رقمی

آیا می‌دانید؟ در یک تیم فوتبال ۱۱ نفر در زمین مسابقه بازی می‌کنند و هر تیم می‌تواند ۷ نفر یار ذخیره داشته باشد. به این ترتیب برای هر مسابقه، یک تیم می‌تواند چند نفر را معرفی کند؟

فصل ۲ در یک نگاه

صفحه عنوانی (صفحه ۱۹)

- داستان گویی و آمادگی برای جمع و تفریق دو عدد دو رقمی
- تصویرخوانی
- بالابردن سطح آگاهی دانش آموزان

واحد یادگیری ۱ (صفحه ۲۰-۲۱-۲۲)

هدف کلی: جمع و تفریق ده تایی

اهداف جزئی

- جمع و تفریق با شکل بر مبنای 10° و مضارب ده-دهی
- جمع و تفریق دو عدد دو رقمی (ذهنی)
- جمع و تفریق روی محور
- تصویر و شکل سازی با دسته‌های ده‌تایی
- تقریب زدن روی محور
- حدسیه سازی
- برقراری ارتباط بین دسته‌های ده‌تایی و نمایش آن با انگشتان دست
- آموزش محور به صورت ده-دهی
- کاشی‌کاری و معماری
- شمارش ده تا ده‌تا رو به جلو روی محور
- جمع و تفریق با رسم شکل، چینه، محور
- جمع و تفریق سطری و ستونی
- تبدیل زبان کلامی به نماد ریاضی و برعکس
- نمایش انواع شیوه‌های دسته‌بندی

واحد یادگیری ۲ (صفحه ۲۳-۲۴-۲۵)

هدف کلی: جمع و تفریق اساسی

اهداف جزئی

- جمع و تفریق با شکل، تصویر، محور، چینه و چوب‌خط، ذهنی
- مقایسه روش‌های محاسبه با هم
- جمع و تفریق ذهنی و سوق دادن به سمت تجرد در محاسبات
- جمع و تفریق با جدول ترکیبی و با چینه‌های ده‌تایی
- جمع و تفریق با روش حرکت رو به جلو و جمع دوقلوها و جداول ترکیبی رو به عقب از روی جدول اعداد
- روش‌های مختلف در جمع دو عدد به روش داستان‌گویی و حل مسئله
- جمع و تفریق با روش حرکت رو به جلو و عقب روی محور

حل مسئله با راهبرد تفکر نظام‌دار (صفحه ۲۷-۲۶)

اهداف جزئی

- حل مسئله با تفکر نظام‌دار
- الگویابی عددی
- آماده‌سازی برای ربع و حرکت عقربه بزرگ در ساعت
- آماده‌سازی با جداول ارزش مکانی
- آموزش دقیقه در ساعت
- آماده‌سازی برای کسر با بُرش
- جمع‌های ترکیبی
- تقریب زدن روی ساعت

واحد یادگیری ۳ جمع و تفریق دو عدد دو رقمی (صفحه ۲۹-۲۸)

اهداف جزئی

- جمع و تفریق ۲ عدد دو رقمی از طریق رسم شکل و جدول ارزش مکانی
- جمع و تفریق ۲ عدد دو رقمی بدون انتقال
- جمع و تفریق ۲ عدد دو رقمی از طریق گسترده‌نویسی از روی شکل
- جمع و تفریق ۲ عدد دو رقمی با نمایش جبری و با گسترده‌نویسی
- خواندن ساعت با دقیقه
- تقریب زدن روی محور
- جمع و تفریق فرایندی
- الگویابی و شمارش ۵ تا ۵ روی ساعت
- جمع و تفریق دو عدد دو رقمی با مضارب ده روی محور اعداد

واحد یادگیری ۴ جمع و تفریق دو عدد ادامه (صفحه ۳۳-۳۲-۳۱)

اهداف جزئی

- جمع و تفریق با عبارت جبری روی شکل
- تقریب زدن
- خواندن و نوشتن ساعت با دقیقه
- جمع و تفریق دو عدد با روش فرایندی
- استفاده از جدول اعداد برای جمع و تفریق فرایندی و شمارش رو به جلو و عقب (از روی جدول)
- حل مسئله مربوط به جمع و تفریق فرایندی
- جمع و تفریق دو عدد دو رقمی به صورت ستونی و محاسبات فرایندی

مرور فصل (صفحه ۳۶-۳۵-۳۴)

- فرهنگ نوشتن: خلاصه‌نویسی و نقشه مفهومی فصل، ایجاد تفکر الگوریتمی، جمع و تفریق با روش گسترده‌نویسی و تقریب زدن.

- تمرین: تکرار و تثبیت یادگیری، تقریب زدن، گسترده‌نویسی، انجام محاسبات فرایندی حل مسئله.
- معما: سرگرمی، خلاقیت، تفکر ریاضی، پوشاندن سطح، استدلال ریاضی، بازی.
- فرهنگ خواندن: افزایش گنجینه لغات، تمرکز، مهارت خواندن، برقراری ارتباط کلامی.

جمع و تفریق اعداد دو رقمی



صفحه عنوانی (صفحه ۱۹)

هدف: با بیان داستان گویی، آماده جمع و تفریق دو عدد دو رقمی شوند.

– بالا بردن سطح آگاهی‌ها

– آمادگی برای جمع و تفریق دو عدد دو رقمی از راه تصویرخوانی و آماده‌سازی برای روش فرایندی و گسترده‌نویسی عدد.

روش: در مورد تصویر صحبت کنند، داستان گویی نمایند، نقاشی بکشند، کاربرد عدد دو رقمی و جمع بدون انتقال را

توضیح دهند و به تعداد عددهایی که می‌خواهند جمع کنند شکل بکشند شکل‌ها را توضیح دهند، مشاهده کنند و مقایسه نمایند.

جمع و تفریق ده تایی

واحد یادگیری ۱ (صفحه ۲۰-۲۱-۲۲)

هدف:

– آشنایی دانش‌آموزان با جمع و تفریق دو عدد دو رقمی بدون انتقال و با فرایند عمل و استدلال عددی

– آشنایی با دسته‌بندی‌ها با مضارب ده – دهی و جمع سطری و ستونی

– آشنایی با تقریب زدن عدد دو رقمی

پیامدهای آموزشی: انتظار و توقع می‌رود بعد از فرایندهای آموزشی و فعالیت‌های آموزشی دانش‌آموزان بتوانند با مبنای

ده و با شکل جمع و تفریق کنند – جمع و تفریق دو عدد دو رقمی با مضارب ده را انجام دهند، روی محور با مضارب ده – دهی

جمع کنند، انگشتان دست را با مضارب ده – دهی نمادین و ارتباط برقرار سازند، جمع و تفریق سطری و ستونی را انجام دهند–

زبان کلامی را به نماد ریاضی و برعکس تبدیل نمایند به کمک شکل و محور تقریب بزنند و روی محور و به کمک چینه و رسم

شکل و شمارش‌های ده – دهی جمع کنند و به مدل‌سازی و حدسیه‌سازی برسند.

مهارت‌ها: جمع و تفریق با مضارب ده – جمع و تفریق ذهنی و نمادین، جمع و تفریق با ابزار و رسم شکل نمایش انواع

شیوه‌های دسته‌بندی، تقریب زدن، حدس زدن، کاشی‌کاری و معماری

روش عملی فعالیت یاددهی – یادگیری

– معلم با دادن چینه و نی یا کبریت و چوب‌خط می‌خواهد بچه‌ها دسته‌های ده‌تایی درست کنند و با این‌ها جمع و تفریق کنند.

با مضارب ده – دهی جمع و تفریق کنند.

– می‌توانند با رسم شکل و با مضارب ده - دهی جمع و تفریق کنند. در مرحله بعد با نمادین‌سازی انگشتان دست که هر انگشت نماد یک چینه ده‌تایی یا یک دسته ده‌تایی است جمع و تفریق دو عدد دو رقمی با مضارب ده را انجام می‌دهد.

– دانش‌آموزان با تقسیم‌بندی و مدرج کردن محور، به قسمت‌های ده‌تایی و هر ده‌تایی را به صورت غیر مدرج می‌بیند، این بار جمع و تفریق‌ها را بدون استفاده از ابزار روی رسم شکل تنها با استفاده از محور با مبنای ده - دهی انجام داده و به صورت کلامی بیان می‌کند.

– در صفحه ۲۱ با نمادین‌سازی و استفاده از انگشتان دست و ارتباط کلامی جمع و تفریق‌های با مضارب ده را می‌تواند ساده و سریع انجام دهد.

– دانش‌آموز با کمک چینه‌ها ابتدا شروع به دسته‌بندی ده‌تایی می‌کند، در مرحله بعد هر ده‌تا را یک رنگ می‌زند تا به تعداد شکل‌ها برسد، برای این که اشتباه نکند، توصیه می‌گردد هر ده چینه را از یک رنگ استفاده کند، طوری دسته‌بندی نماید که از گوشه شروع کند و دسته‌بندی نماید تا تعداد دسته‌ها معلوم شود. سپس هر تعداد چینه که می‌ماند و دسته ده‌تایی را نمی‌سازد، باقی‌مانده از ده‌تاست که با تعداد دسته‌ها و یکی‌ها عدد اصلی شکل‌ها به دست می‌آید.

صفحه ۲۱

– معلم برای اولین بار در صفحه ۲۱ کتاب درسی بعد از انجام مراحل سطری جمع و تفریق و دادن شکل به بچه‌ها و نوشتن جمع برای آن‌ها می‌خواهد که بچه‌ها یک‌بار هم به صورت عمودی بچینند و با زیر هم نویسی جمع مربوطه را انجام دهند.

– تصاویر را زیر هم بگذارند، اشیاء را روی هم بگذارند.

– بار دیگر جمع‌های ستونی دو عدد دو رقمی با مبنای مضارب ده - دهی را روی محور کم و زیاد کنند، با کشیدن محور با مبنای ده - دهی این کار را می‌توانند انجام دهند.

– دانش‌آموزان باید بتوانند جمع دو عدد دو رقمی با مبنای ده - دهی را توضیح دهند آنچه توضیح می‌دهند عبارت جبریشان را بنویسند و برعکس با دیدن عبارت جبری، آن را کلامی بیان کنند.

– در یک صفحه شطرنجی با زدن طرح و دسته‌بندی‌های ده‌تا ده‌تا و با استفاده از مدادهای رنگی، کل صفحه را با مبنای ده، و خانه‌های صفحه را می‌شمارد. وقتی تعداد رنگ‌ها را می‌شمارد. در واقع تعداد دسته‌های ده‌تایی درست کرده را می‌شمارد. و با شمردن سریع از روی رنگ‌ها می‌تواند پی به تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی برده و در نهایت بیان کند در یک صفحه شطرنجی چند خانه دارد.

– توصیه می‌گردد حتماً از رنگ‌های متفاوت برای درست کردن یک دسته ده‌تایی استفاده کند.

در صفحه ۲۲ مهارت تقریب زدن و حدس‌سازی را انجام می‌دهد. ابتدا از او می‌خواهیم روی محور اعداد بنویسد، سپس توضیح دهد عدد مربوطه و بیان شده مثلاً ۳۲ بین چه اعدادی قرار دارد؟ دانش‌آموز چون قبلاً مضارب ده را فرا گرفته، روی محور و محور ده - دهی می‌داند که ۳۲ بین ۳۰-۴۰ است پس در آن محدوده ذره‌بین خود را می‌گذارد و عدد اصلی یعنی ۳۲ را به طور دقیق مشاهده می‌کند و پیدا می‌کند. یعنی حدس خود را که گفته بود آزمایش می‌کند تا به جواب درست دست پیدا کند.

توصیه: دانش‌آموزان حتماً حدس بزنند، سپس جمع و تفریق و یا تقریب زدن روی محور ده - دهی را تک تک انجام دهند. ابتدا حدس زده و حدس خود را آزمایش کنند و با ذره‌بین دقت آزمایش را به دست آورند.



واحد یادگیری ۲ (صفحه ۲۵-۲۴-۲۳)

هدف

– آشنایی دانش‌آموزان با آموزش جمع‌های اساسی

نوع اول: دو عدد یک رقمی جمع می‌شوند و حاصل یک رقمی است.

نوع دوم: دو عدد یک رقمی با هم جمع می‌شوند و حاصل یک عدد دو رقمی است.

– آموزش جمع و تفریق ستونی بدون انتقال

پیامدهای آموزشی: انتظار می‌رود در پایان آموزش، دانش‌آموزان بتوانند جمع و تفریق ردیفی و ستونی به کمک شکل (تصویر، محور، چوب‌خط و به روش نمادین‌سازی با انگشتان دست) انجام دهند، آنان روش‌های به دست آوردن حاصل جمع و حاصل تفریق را با یکدیگر مقایسه می‌کنند، علاقه‌مندی خود را به محاسبه با یک روش رسم شکل بیان می‌کنند و به سوی تجرد در محاسبات هدایت می‌شوند، جمع و تفریق ستونی و ردیفی را با هر ابزاری که دوست دارند انجام داده و روی تصویر رنگ می‌زنند، ابتدا بدون انتقال انجام می‌دهند، و با جدول ترکیبی اعداد و با چینه‌های ده‌تایی به مفهوم انتقال می‌رسند، جمع‌های دو قلو و چند قلو را با جداول ترکیبی انجام می‌دهند. جمع و تفریق با روش حرکت رو به جلو و رو به عقب در جدول اعداد و روی محور را انجام می‌دهند با روش داستان‌گویی و حل مسئله راه‌های متفاوت برای رسیدن به جواب را امتحان می‌کنند. در پایان انتظار می‌رود خودشان روش جدیدی را در حل مسائل پیش‌بینی نمایند.

مهارت‌ها: دانش‌آموز به مهارت محاسبات با رسم شکل (محور، چینه، استفاده از جدول، تصویر، انگشت، چوب‌خط) و مهارت محاسبه ستونی اعداد بدون انتقال با جدول ترکیبی و حل مسئله می‌رسد.

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی – یادگیری

– معلم هم‌چون فعالیت‌های صفحات گذشته از دانش‌آموزان می‌خواهد با نوشتن جمع جبری و ردیفی اعداد در محاسبات جمع و تفریق و با رسم شکل و استفاده از یک ابزار آموزشی محاسبات جبری خود را بدون انتقال انجام دهد مثلاً در $۸-۱۲$ بدون انتقال ۱۲ شکل رسم کند و ۸ تا را از سمت راست خط بزند و یا در $۸-۱۶$ روی محور ۱۶ تا به جلو برود و با ۸ تا برگشت به عقب به جواب برسد و یا در $۷+۷$ با رسم چوب‌خط ۷ تا چوب‌خط $///$ و در ادامه با اضافه کردن ۷ تا چوب‌خط دیگر به اولی $////$ $////$ $////$ به انجام محاسبه $۷+۷=۱۴$ برسد یا با شمارش رو به جلو به ۱۴ برسد.

– در فعالیت صفحه ۲۴ توقع می‌رود معلمان با زیر هم نویسی اعداد در محاسبات جمع و تفریق ستونی بدون انتقال به کمک رسم شکل و یا محاسبات ذهنی و یا رنگ و خط زدن روی چینه‌ها به جواب دانش‌آموز را نزدیک کند.

و با در جداول ترکیبی اعداد با معنا کردن مثلاً $۹+۴$ چگونه به دست آمد و با ارتباط کلامی و برقراری ارتباط معنادار ذهنی آن‌ها را هدایت کند تا جداول را حل کنند.

در صفحه ۲۵: معلمان دانش‌آموزان را هدایت می‌کنند راز و رمز این جداول ترکیبی را به ذهن سپرده و پس از کشف قانون و رابطه آن‌ها به ذهن بسپارند تا در محاسبات جمع و تفریق ذهنی بتوانند در عمل سرعت بیش‌تری داشته باشند. وقتی دانش‌آموز

۴+۵

$9 \begin{array}{|c} + \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c} 4 \\ \hline 9 \\ \hline \end{array}$

$$5 + 5 = 10$$

می‌بیند دو تا عدد مثلاً $6 + 6 = 12$ به یک ده‌تایی می‌رسد در محاسبات جمع‌های دو قلو و یا چند قلو از شمارش‌های رو به

$$7 + 7 = 14$$

$$8 + 8 = 16$$

جلو و ذهنی خود در عمل استفاده کرده و دیگر نیازی به محاسبه با رسم شکل ندارد و یا وقتی در جداول ترکیبی اعداد می‌بیند

$$15 - 5 = 10$$

$$16 - 6 = 10$$

در عمل یکی‌ها کم شده‌اند و ده‌تایی حفظ شده است این بار سرعت عمل بیش‌تر می‌گردد و به یادسپاری ذهنی را

$$17 - 7 = 10$$

$$18 - 8 = 10$$

برای این محاسبات دارد.

توصیه: اگر دانش‌آموزان نتوانستند به صورت ذهنی انجام دهند از محور اعداد استفاده کنند.

در تمرین حل مسائل را به کمک رسم شکل (کشیدن تصویر، چوب‌خط، جدول، چینه، محور و از هر راهی که دوست

دارد) محاسبه می‌کند و روش محاسبه خود را بیان و توضیح می‌دهد.

در محاسبه آقای بهرامی و دانش‌آموزانش بچه‌ها راه‌های متفاوت در حل مسائل خود را به روش داستان‌سازی و داستان‌گویی

بیان کرده‌اند، این بار به دانش‌آموزان توصیه می‌گردد با گذاشتن خودشان به جای شخصیت‌های داستان یک‌بار دیگر مسئله را حل

نمایند و روش حل خود را بیان نمایند.



حل مسئله (صفحه ۲۷-۲۶)

هدف:

— آموزش حل مسئله با روش و راهبرد و تفکر نظام‌دار

— آموزش دقیقه در ساعت

پیامدهای آموزشی: دانش‌آموز از نتایج و پیامدهای حاصل از آموزش معلم و فعالیت‌های مستمر معلم در کلاس درس

به جایی می‌رسد که با راهبرد تفکر نظام‌دار همه حالت‌های ممکن که در مسئله را اتفاق می‌افتد به طور منظم می‌نویسد تا چیزی از

ذهنش جا نماند، در تفکر همراه با نظم ترتیب نوشتن را خود انتخاب می‌کند و به یک نظم می‌رسد، راه خود برای رسیدن به این نظم

فکری را با راه‌های دیگران مقایسه می‌کند، با الگویی عددی و هندسی به یک نظم فکری دیگری می‌رسد، و در ساعت، دقیقه را

دقیقه می‌خواند.

مهارت‌ها: به مهارت حل مسئله با تفکر نظام‌دار و الگویی و خواندن دقیق ساعت می‌رسد.

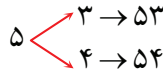
روش عملی در فعالیت‌های یاددهی — یادگیری

— در صفحه ۲۶ کتاب دانش‌آموز به کمک فعالیت‌های معلم، هدایت می‌شود همه حالت‌های ممکن در یک مسئله را

بنویسد، در ابتدا پراکنده می‌نویسد و یا جا می‌اندازد مثلاً وقتی از او خواسته می‌شود رقم‌های ۳ و ۴ برای یکان و ۵ و ۷ برای

دهگان را بنویسد شاید با پراکنده‌نویسی به همه جواب‌ها نرسد، اما وقتی معلم از او می‌خواهد با رسم جدول ارزش مکانی و یا با

کشیدن خطی و فلش و چارتی این کار را انجام دهد هم حل برای او ساده‌تر می‌شود و هم همه حالت‌ها را می‌نویسد و این بار چیزی



از ذهنش جا نمی‌افتد $\begin{matrix} 3 \rightarrow 73 \\ 4 \rightarrow 74 \end{matrix}$ و یا

یکی‌ها	ده‌تایی‌ها
۳	۵
۴	۵
۳	۷
۴	۷

 و با یک نظم بیش‌تری راحت‌تر و سریع‌تر به جواب مسئله

می‌رسد و یا وقتی از او خواسته می‌شود تمام جمع‌های ترکیبی ۶ را بنویسد شاید با پراکنده‌نویسی به چند تا جمع برسد ولی وقتی

می‌خواهیم نظم داشته باشد

۶		و یا	۶	
۰	۶		۶	۰
۱	۵		۵	۱
۲	۴		۴	۲
۳	۳		۳	۳
۴	۲		۲	۴
۵	۱		۱	۵
۶	۰		۰	۶

 به راحتی از روی این جدول نظم‌دار

$$۰+۶=۶$$

$$۱+۵=۶$$

به تمام جمع‌های ترکیبی عدد ۶ می‌رسد $\Leftarrow ۳+۳=۶$ و این بار چیزی از ذهن فعال دانش‌آموز جا نمی‌ماند.

$$۲+۴=۶$$

$$۳+۳=۶$$

در الگویابی عددی نیز دانش‌آموز به دنبال یک نظم فکری است گاهی یکی یکی و گاهی ۲ تا ۲ تا و گاهی ۳ تا ۳ تا به جلو

می‌رود و به نوعی نظم فکری در چینش و ترکیب اعداد می‌رسد.

توجه: تفکر همراه با نظم در حل مسئله‌ها کمک می‌کند. ممکن است ترکیبی که یک دانش‌آموز برای نوشتن جواب‌ها انتخاب

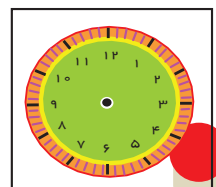
می‌کند با فرد دیگر تفاوت داشته باشد، آن چه اهمیت دارد وجود یک نظم فکری و یک ترتیب در چینش اشکال و اعداد مشخص است.

در فصل دوم کتاب مفهوم زمان در ساعت را یادآوری کرده است. در این صفحه با خواندن ساعت به طور دقیق آشنا می‌شود.

یعنی معلم با دادن مقوا و دو عقربه به او می‌خواهد ابتدا ساعت کشیده و اعداد را روی آن با فواصل یکسان یا بچسباند و یا بنویسد.

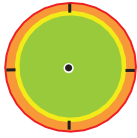
– سپس از او می‌خواهد بین هر دو عدد را $\begin{matrix} 1 \\ \equiv \\ 2 \end{matrix}$ طوری مدرج نماید که با شمارش ۵ تا ۵ تا بین هر دو عدد ۵ تا یا ۵ دقیقه شود.

– بهتر است ابتدا ساعت‌های کشیده شده و چاپ شده در اختیار کودک قرار گیرد و در زیر طلق شفاف بگذارد که



مدرج باشند و با کشیدن ماژیک روی آن‌ها تمرین کند و عقربه بگذارد سپس عددها را بنویسد و ابتدا این

چنین ساعت را مدرج نماید و دقیقه‌ها را بخواند و به خواندن دقیق ساعت عادت نماید و چشمش با حرکت عقربه بزرگ هم خوان شود.



سپس یاد بگیرد هر قسمت کوچک یک دقیقه است، و بار دیگر ساعت خام به او داده شود. و خواسته شود که این بار ۵ تا ۵ تا به جلو برود مدرج کند و عدد بگذارد. در این صفحه آموزش دقیق خوانی ساعت یا خواندن دقیق را فرا می‌گیرد.

توصیه: معلم دائماً با درست کردن ساعت‌های مختلف:

۱- ساعت رُند

۲- ساعت با شمارش ۵ تا ۵ تا

۳- حرکت عقربه‌ها روی ساعت

۴- ساعت با دقیقه‌ها و مدرج شده آن

در کلاس با دست و با دست‌ورزی خود دانش‌آموزان درس خواندن ساعت دقیق را لذت‌بخش نماید، چیزی که به دست دانش‌آموز ساخته می‌شود و حس و لمس می‌شود باعث ماندگاری ذهنی او می‌گردد. در ساعات مختلف و در مواقعی که دانش‌آموزان قدرت فراگیری دروس در آن‌ها کم‌تر از لحظات آغازین است با بازی و تنوع روی ساعت و پاک کردن و کشیدن روی طلق شفاف لذت و شادی اولیه را معلم می‌تواند ایجاد نماید.

جمع و تفریق دو عدد دو رقمی



واحد یادگیری ۳ (صفحه ۲۸-۲۹-۳۰)

هدف:

– آموزش و آشنایی دانش‌آموزان با جمع و تفریق دو عدد دو رقمی

– نمایش تقریبی اعداد روی محور اعداد

پیامدهای آموزشی: انتظار می‌رود دانش‌آموزان در پایان درس بتوانند دو عدد دو رقمی را بدون داشتن مضارب ده-دهی

از طریق رسم شکل (با چینه، با محور) و جدول ارزش مکانی جمع و تفریق نمایند. هم‌چنین دو عدد دو رقمی را بدون انتقال و به کمک تصویر و به صورت گسترده‌نویسی عدد جمع و تفریق نمایند.

– ساعت را با دقیقه و شمارش‌های ۵ تا ۵ تا رو به جلو بخوانند، روی محور اعداد عدد دو رقمی را نشان دهند. تقریب

در اعداد دو رقمی را انجام دهند، جمع و تفریق دو عدد دو رقمی با مضارب ده را روی محور اعداد با مضارب ده را نمایش دهند و محاسبه نمایند.

مهارت‌ها: مهارت انجام محاسبات و جمع و تفریق دو عدد دو رقمی بدون انتقال با انجام مراحل فرایندی و مهارت تقریب

زدن در عدد دو رقمی

روش عملی در فعالیت‌های یاددهی – یادگیری

– معلم در صفحه ۲۸ کتاب با دادن چینه و شکل و شیء و نی از بچه‌ها می‌خواهد شروع به ساخت دسته‌های ده‌تایی نمایند.

سپس با گفتن دو عدد دو رقمی می‌خواهد آن‌ها را بسازند، مثلاً عدد ۲۴ و ۲۳ را بسازند. و بعد می‌خواهد ابتدا ده‌تایی‌ها و دسته‌های

ده‌تایی را به هم اضافه کنند، سپس یکی‌ها را روی هم بریزند و به صورت ردیفی و ستونی نمایش دهند. $23 + 24 = 47$

و در جدول ارزش مکانی حاصل را نمایش دهند و از جدول بیرون آورند و عدد را بنویسند و بخوانند.

– در مراحل بعد دانش‌آموز نتیجه بگیرد در جمع دو عدد دو رقمی ابتدا دسته‌های ده‌تایی را جمع کنند سپس یکی‌ها را به هم اضافه نمایند و هم‌چنین در تفریق دو عدد دو رقمی مثل $47 - 22 = 25$ ابتدا از دسته‌های ده‌تایی کم کنند سپس از یکی‌ها بردارند. در گسترده عدد به صورت تصویری و با چینه عدد را بکشند، و باز شده آن را به نمایش بگذارند و در تفریق از تصویر و باز شده تصویری عدد بردارد و کم نماید.

در صفحه ۲۹ کتاب دو عدد دو رقمی مثل $34 + 23$ را که به صورت ستونی نمایش داده است با نی و یا چینه ابتدا عدد ۳۴ و

۲۳ را بسازند و بعد ده‌تایی‌ها را روی هم بریزند می‌شود ۵ دسته ده‌تایی و بعد یکی‌ها را به هم اضافه نمایند. و یا در تفریق $47 - 22$

$$\begin{array}{r} 47 \\ - 22 \\ \hline \end{array}$$

اول ۴۷ را بسازد و از رویش دو دسته ده‌تایی کم کند می‌شود ۲۷ و سپس یکی‌ها را کم کند.

در صفحه ۲۹ در الگویابی اعداد را ۵ تا ۵ تا با الگوی شمارش رو به جلوی عدد ۵ تا ۵ تا جلو می‌رود و می‌نویسد.

در صفحه ۳۰ جمع و تفریق دو عدد دو رقمی به صورت ستونی و با نمایش استدلال عددی و بدون انتقال است.

$$\begin{array}{r} 49 \\ - 27 \\ \hline 22 \end{array}$$

مثلاً $27 - 49$ ابتدا از ۴۹ که ۴ ده‌تایی و ۹ یکی است ۲ ده‌تایی بر می‌دارد 29 سپس از ۲۹، ۷ یکی را کم می‌کند و ۷ تا در

شمارش رو به عقب یا روی محور یا با چینه و یا با چوب‌خط از هر راهی که راحت است انجام می‌دهد.

در جمع $29 + 20$ بدون انتقال ابتدا بیان می‌کند 20 یعنی ۲ ده‌تایی و 29 یعنی ۲ ده‌تایی و ۹ یکی ابتدا ده‌تایی‌ها را روی هم

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$$

اضافه می‌کنند یعنی ۴ ده‌تایی در 40 و سپس با ۹ یکی جمع می‌کند و ۹ تا به جلو می‌رود.

هم‌چنین جمع و تفریق سطری و ردیفی را با مضارب ده – دهی روی محور ده‌تا ده‌تا رو به جلو و رو به عقب انجام می‌دهد.

مثلاً در $70 - 40 = 30$ ابتدا روی محور ده – دهی ۷ تا ده‌تایی جلو می‌رود و بعد از 70 روی محور ۴ تا ده‌تایی به عقب برمی‌گردد یعنی

۴ تا ده‌تا رو به عقب برمی‌گردد و به 30 می‌رسد.

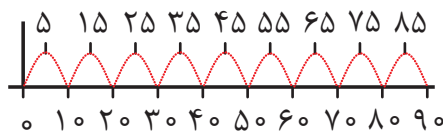
در صفحه ۳۰ با مهارت حدس زدن و تقریب زدن عدد دو رقمی روی محور ده – دهی آشنا می‌شود. عدد را که معلم

می‌گوید مثلاً 37 روی محور ده – دهی حدس می‌زند 37 بین کدام دو عدد روی محور ده – دهی قرار دارد. بیان می‌کند که از 30

گذشته به 40 نرسیده سپس باید روی محور ده – دهی بین 30 تا 40 را نگاه کند. روی محور به صورت تقریبی به این مفهوم یعنی

تقریب زدن در عدد دو رقمی می‌رسد که به کدام عدد قبل و بعد از خود در یک مضارب ده – دهی نزدیک‌تر است.

توصیه: برای آموزش تقریب زدن عدد دو رقمی با استفاده از محور تقریب که هم شمارش الگوی ده - دهی و هم الگوی ۵ تا ۵ را یاد گرفته است یک محور بسازد و ترسیم نماید و روی این محور عدد مورد نظرش را پیدا کند که به کدام عدد نزدیکتر است مثلاً ۵۴ روی محور ده - دهی به ۵۰ نزدیکتر است و در مضارب ۵ تا ۵ تا به عدد ۵۵ نزدیکتر است.



جمع و تفریق دو عدد (ادامه)

واحد یادگیری ۴ (صفحه ۳۳-۳۲-۳۱)

هدف:

- آموزش جمع و تفریق دو عدد دو رقمی به صورت فرایندی
- استفاده از تقریب زدن در جمع و تفریق اعداد دو رقمی
- پیامدهای آموزشی: انتظار می‌رود دانش آموز در پایان این سه صفحه بتواند جمع دو عدد دو رقمی را با روش فرایندی انجام دهد.

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 37 \\ \hline 54 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

- جمع و تفریق دو عدد دو رقمی بدون انتقال با نوشتن عبارت عددی و با رسم شکل (چینه)
- خواندن و نوشتن ساعت با دقیقه

$$24 \rightarrow$$

- تقریب زدن عدد دو رقمی و جمع و تفریق دو عدد دو رقمی با تقریب زدن $\rightarrow 37 +$

- جمع و تفریق دو عدد با روش فرایندی
- استفاده از جدول اعداد دو رقمی برای جمع و تفریق فرایندی شمارش رو به جلو و شمارش رو به عقب از روی جدول
- حل مسئله مربوط به جمع و تفریق فرایندی
- جمع و تفریق دو عدد دو رقمی به صورت ستونی و محاسبات فرایندی
- **مهارت‌ها:** محاسبات تفریق و جمع ستونی با روش فرایندی بدون انتقال، خواندن ساعت دقیق، تقریب زدن و محاسبات عددی در جمع و تفریق ستونی با روش تقریب زدن
- روش عملی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری
- فعالیت‌های این سه صفحه در ادامه صفحات گذشته است.

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 37 \\ \hline 54 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

مثلاً در $37 +$ ابتدا ده‌تایی‌ها را روی هم می‌ریزیم ۵۴ سپس ۷ تا یکی را اضافه کرده و از روی جدول شمارش رو به

جلو را انجام می دهد.

در $\underline{43} - 27$ ابتدا ۴۳ را باز کرده و به صورت تصویری با چینه ۴۳ را نشان می دهد. ابتدا از ۴ ده تایی، ۲ ده تایی را کم کرده

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 27 \\ \hline \end{array}$$

سپس با پیدا کردن ۲۳ در جدول اعداد ۷ تا عقب می رود و به جواب می رسد.

در صفحه ۳۲ ساعت را با دقیقه نشان می دهد.

– در فعالیت جمع و تفریق دو عدد دو رقمی با تقریب زدن ابتدا تقریب می زند. سپس جمع و تفریق می کند.

$$\begin{array}{r} 47 \rightarrow 50 \\ + 21 \rightarrow 20 \\ \hline 70 \end{array}$$



اشکال هندسی



آیا می‌دانید؟ دیوارها و سقف‌های مساجد، حرم‌های شریف و دیگر مکان‌های مذهبی با کاشی‌کاری‌های زیبایی پوشیده شده است که نشان از هنرمندی و توانایی سازندگان آن دارد.

فصل ۳ در یک نگاه

صفحه‌عنوانی

اهداف

- یادآوری اشکال هندسی
- تقویت حس زیبایی در محیط پیرامونی
- مهارت ارتباط کلامی
- مهارت مشاهده و مقایسه اشکال
- مهارت قرینه‌یابی و مدل‌سازی
- بالابردن سطح آگاهی‌ها
- پیدا کردن روابط بین اشکال هندسی
- مهارت ساخت اشکال هندسی

واحد یادگیری ۱

پیامد

- یادآوری شکل‌های هندسی
- مقایسه اشکال هندسی
- شناخت ضلع و گوشه
- رسم اشکال هندسی با شابلون
- مهارت کار با ابزار شابلون
- شناخت اشکال هندسی در محیط پیرامونی
- کاشی‌کاری و مدل‌سازی
- یادآوری تقارن افقی و دو قسمتی
- خواندن ساعت با دقت
- کاربرد اشکال هندسی در ساعت و برقراری ارتباط با شکل‌های هندسی
- تقویت مهارت مشاهده و حس زیباشناختی در معماری اسلامی و کاشی‌کاری‌ها و آینه‌کاری‌ها

واحد یادگیری ۲

اهداف رفتاری

- پرورش خلاقیت و هوش فضایی
- درک روابط بین اشکال هندسی در ساخت مدل‌ها
- شکل‌سازی با اشکال هندسی
- کسب مهارت و استفاده از ابزار در مدل‌سازی
- پوشاندن سطح و کاشی‌کاری
- مهارت خط‌بنایی و آشنایی با هنر اسلامی
- مدل‌سازی با اشکال هندسی
- طراحی در یک صفحه شطرنجی
- خلاصه کردن اطلاعات با نمودار ستونی
- ساخت مربع تانگرام و ساخت شکل‌ها با ۷ تکه شکل هندسی
- شکل‌سازی با دسته‌بندی ده‌تایی
- نقطه‌یابی و مهارت شکل‌سازی با تخته میخی

حل مسئله با راهبرد الگویابی

پیامدها

- حل مسئله با راهبرد الگویابی عددی و هندسی
- شناخت نماد اعداد به حالت‌های مختلف
- شناخت اعداد دیجیتالی
- مهارت خواندن و نوشتن ساعت به صورت عدد دیجیتالی
- برقراری ارتباط بین نمایش‌های مختلف از یک عدد (ارتباط بین اعداد دیجیتالی و فارسی)

واحد یادگیری ۳

پیامدها

- یادآوری تقارن افقی و عمودی
- رسم خط تقارن
- آموزش نیم، دو قسمت شدن با کمک ابزار ساعت
- طراحی و مدل‌سازی
- خواندن ساعت و استفاده از واژه
- درک تقریبی از تقارن دو نیمه‌ای

واحد یادگیری ۴

پیامدها

- تقارن ۴ قسمتی در دو محور افقی و عمودی
- معرفی ربع در ساعت از طریق تقارن ۴ قسمتی
- پوشاندن سطح و مدل‌سازی و کاشی‌کاری
- مهارت تقسیم یک شکل به قسمت‌های مساوی
- خواندن ساعت با ربع
- درک خط تقارن به صورت تقریبی

مرور فصل

پیامدها

- فرهنگ نوشتن: الگویابی و توصیف آن، تقارن و دو نیمه‌ای، تقویت مهارت کلامی
- تمرین: تقارن دو نیمه‌ای و چهار قسمتی به صورت افقی و عمودی، خواندن ساعت با ربع و نیم و دقیقه، تجانس و

بزرگ‌نمایی

- معما: بازی، پرورش تفکر بصری، دقت و خلاقیت، تقویت ارتباط کلامی، الگویابی
- فرهنگ خواندن: آشنایی با افسانه تانگرام و رشد خواندن