

تحول در ریاضی

آشنایی با
ریاضی سوم ابتدایی
از زبان مؤلف

فضای جدید ساختار جدید



دکتر خسرو داودی

خسرو داودی مدرک دکترای آموزش ریاضی را از دانشکده‌ی IOE دانشگاه لندن دریافت کرده است. سال‌ها به تدریس ریاضی در مدارس اشتغال داشته و در پرونده‌ی کاری خود سردبیری مجله‌ی رشد برهان را دارد. او اکنون کارشناس گروه ریاضی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی است و البته تألیفاتی در زمینه‌ی ریاضی ابتدایی و راهنمایی و کتاب‌های راهنمای معلم دارد.

اشاره

نظام جدید آموزشی کشور از سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ با ارائه‌ی کتاب‌های جدیدالتألیف اول ابتدایی آغاز شد. سال بعد نیز کتاب‌های درسی پایه‌ی دوم دبستان و پایه‌ی جدید ششم ابتدایی تألیف و منتشر شدند. به این ترتیب تحول در نظام آموزش و پرورش وارد مرحله‌ی جدی و تازه شد. در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ نیز کتاب‌های پایه‌ی سوم دبستان جدیدالتألیف خواهند بود. این سطح از تغییر و تحول بدون کسب آمادگی‌های لازم از جمله آموزش معلمان امکان‌پذیر نخواهد بود. تغییر در محتوای کتاب‌های ریاضی بیشتر از سایر کتاب‌ها به چشم می‌خورد، زیرا به‌طور تقریبی سی سال از تدوین محتوا و چارچوب موضوعی آن می‌گذرد و در این مدت طولانی تنها بعضی از اصلاحات و تغییرات جزئی انجام شده بود. به این ترتیب، برنامه‌ی درسی جدید ریاضیات ابتدایی برای تعداد زیادی از معلمان و آموزگاران که سال‌های زیادی به تدریس کتب گذشته اهتمام داشتند چالش برانگیز بود و انطباق با محتوا و روش‌های ارائه‌ی جدید برای آن‌ها دشوار به نظر می‌رسید. تجربه‌ی کتاب‌های ریاضی اول و دوم دبستان نشان داد که در صورت کسب آمادگی‌های لازم و دوره‌های آموزشی مؤثر، تا حد زیادی می‌توان این دشواری را تحمل و فرایند انطباق را تسهیل کرد. گفتنی است در صورتی که یک آموزگار تمام آمادگی‌های لازم را کسب کند باز هم در سال اول به دلیل تجربه نکردن و تازه بودن بعضی از محتواها و روش‌ها، نمی‌توان انتظار داشت که تدریس او بدون مشکل و مسئله باشد. اولین و بدیهی‌ترین مسئله، تنظیم زمان، بودجه‌بندی و رعایت سرعت مناسب تدریس و داشتن تأکیدهای به‌موقع در مفاهیم مختلف است. از توصیه‌های ضروری دیگر به معلمان پایه‌ی سوم، آشنایی آن‌ها با کتاب‌های ریاضی اول و دوم است. بدون اطلاع از جزئیات محتوا و روش‌های ارائه شده در این دو پایه، ارائه‌ی مسیر و تدریس کتاب ریاضی سوم امکان‌پذیر نخواهد بود.

ساختار کلی کتاب ریاضی پایه‌ی سوم

کتاب ریاضی سوم دبستان نیز، مانند کتاب ریاضی دوم هشت فصل دارد. اگر به‌طور تقریبی هر فصل در یک ماه تدریس شود، در هشت ماه سال تحصیلی، کتاب به پایان خواهد رسید. هر فصل به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

۱. صفحه‌ی عنوانی که با ارائه‌ی تصویر مرتبط با مفاهیم فصل و چند عبارت خبری که به نحوی محتوای بخش را معرفی می‌کنند، انگیزه به‌وجود می‌آورد.

۲. دو صفحه، آموزش راهبردهای حل مسئله؛ این هشت راهبرد در کتاب دوم نیز تدریس شده است. به‌همین دلیل توصیه می‌شود با مراجعه‌ی دقیق به کتاب سال قبل، نمونه‌ها و مسئله‌های ارائه شده مرور و ارتباط آن‌ها با کتاب جدید مشخص شود.

۳. چهار درس سه‌صفحه‌ای؛ هر درس شامل فعالیت آموزشی برای ارائه‌ی تدریس، کار در کلاس برای بررسی میزان یادگیری دانش‌آموزان در کلاس و بازخوردگیری از تدریس و تمرین برای تثبیت آموخته‌ها در منزل است.

۴. سه صفحه مرور فصل که شامل فرهنگ نوشتن، تمرین‌های مروری و ترکیبی، معما و سرگرمی و همچنین فرهنگ خواندن است. این بخش نیز، همان اهداف کتاب ریاضی دوم را دنبال می‌کند. بنابراین مراجعه به آن کتاب مجدداً توصیه می‌شود.

بررسی موضوعی مفاهیم کتاب درسی

در این بخش به بررسی موضوعات و مفاهیم ریاضی مطرح شد در هر فصل کتاب درسی می‌پردازیم. در هر فصل، نکات مهم و موردتأکید هر درس به تفکیک ارائه می‌شود. در صورتی که معلم این موضوعات و روش‌های تدریس را شخصاً پذیرفته باشد و به آن‌ها معتقد باشد و در تدریس شوق و شور لازم را داشته باشد، به یقین، این حالت به دانش‌آموز نیز منتقل می‌شود.

فصل اول

این فصل با راهبرد الگویی آغاز می‌شود. مسئله‌ها با یادآوری الگوهایی که در کتاب دوم دبستان وجود دارد، آغاز می‌شود تا زمینه برای الگوهای شمارشی، ساعت و تقارن فراهم شود. تأکید اصلی این فصل به درک الگوهای هندسی و تبدیل آن به الگوهای عددی است.

درس اول به یادآوری، دسته‌بندی و شمارش می‌پردازد.

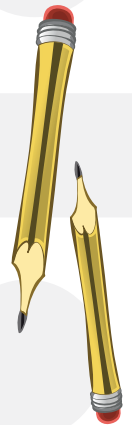
این موضوع از کلاس اول دبستان آغاز و در کتاب دوم نیز تأکید شده است. در اینجا دانش‌آموزان باید بتوانند پس از دسته‌بندی کردن برای شمارش از الگوی عددی (در بیشتر موارد الگوی شمارش چندتا چندتا) استفاده کنند و رابطه‌ی آن را با جمع چند عدد بفهمند. در **درس دوم** ماشین‌های ورودی و خروجی آموزش داده می‌شود. این درس از این جهت اهمیت دارد که پایه‌گذار یکی از اساسی‌ترین دروس ریاضی است که در دبیرستان تدریس می‌شود. در واقع عدد خروجی تابعی از عدد ورودی است. به این ترتیب موضوع ماشین‌های ورودی و خروجی به‌طور مستقیم به مفهوم تابع در ریاضیات مربوط می‌شود.

در **درس سوم**، ساعت، بعد از ظهر مطرح می‌شود. اگر الگوی ساعت‌های کامل را از قبل از ظهر به بعد از ظهر ادامه دهیم، بعد از عدد ۱۲ (ظهر) می‌توانیم عددهای ۱۳، ۱۴، ۱۵... تا ۲۴ را یکی‌یکی ادامه دهیم. به این ترتیب ساعت یک بعد از ظهر همان ۱۳ خواهد بود. در واقع الگوی آن‌ها مانند یک ماشین ورودی و خروجی است که عدد ساعت کامل را به زمان بعد از ظهر با اضافه کردن عدد ۱۲ تبدیل می‌کند.

همچنین در پایین صفحات درس‌های دوم و سوم، معرفی مکعب آغاز می‌شود. این موضوع برای درس‌های فصل دوم که به آموزش عددهای چهاررقمی می‌پردازد ضروری به‌نظر می‌رسد. **درس چهارم** به الگوهای تقارن می‌پردازد. موضوع تقارن عددی از کلاس اول دبستان به‌طور مفصل مطرح و در کتاب دوم دبستان تقارن دوقسمتی و چهارقسمتی (با دو خط تقارن عدد برهم) آموزش داده شده است. در این درس، ضمن یادآوری شکل‌های متقارن از تقارن موجود در جهت شمارش استفاده می‌شود. علاوه بر آن، دانش‌آموزان با تا کردن و برش زدن کاغذ، شکل‌های متقارن زیبا نیز می‌سازند.

فصل دوم

در این فصل عددهای چهاررقمی و به‌طور خاص عدد ۱۰۰۰ آموزش داده می‌شود. آنچه در این درس اهمیت دارد، ایجاد درک مناسب از بزرگی عدد ۱۰۰۰ در ذهن دانش‌آموز است. آن‌ها باید تصور درستی از این عدد داشته باشند. برای مثال بفهمند ۱۰۰۰ نفر آدم اگر کنار هم قرار بگیرند، چه سطحی را اشغال می‌کنند. برای ایجاد چنین درکی، علاوه بر بیان مثال‌های مختلف، دانش‌آموزان با پول، کیلومتر و کیلوگرم به‌عنوان مصادیقی از



عدد هزار آشنا می‌شوند.

در **درس اول** با توجه به زمینه‌سازی انجام شده در آموزش راهبرد الگویابی در شروع فصل، مفهوم عدد ۱۰۰۰ از راه‌های مختلف ارائه می‌شود. در مثال‌های مختلف، ۱۰ دسته‌ی ۱۰ تا بی صد و ۱۰ دسته‌ی ۱۰۰ تا بی ۱۰۰۰ تبدیل می‌شود. برای بیان دسته از موارد مختلف از جمله سکه و واحد پول ریال می‌توان استفاده کرد.

درس دوم، موضوع عدد ۱۰۰۰ را یک‌بار دیگر با مفهوم ارزش مکانی مطرح و آن را با معرفی ارزش هزارگان در جدول ادامه می‌دهد. به این ترتیب، خواندن و نوشتن عددهای چهاررقمی مطرح می‌شود. در این درس همچنین با بیان مثال‌های مختلف تلاش می‌شود تا تصور و درک درستی از عدد ۱۰۰۰ در ذهن دانش‌آموزان ایجاد شود. در کنار آن، جمع و تفریق کردن بسته‌های ۱۰۰ تا بی ۱۰۰۰ تا بی ۱۰۰ به صورت ذهنی تمرین می‌شود. در تمرین‌های این درس نحوه‌ی تبدیل واحد ریال به تومان تدریس می‌شود تا دانش‌آموزان درکی از واحدهای رایج پول نیز پیدا کنند.

در پایین صفحات درس‌های دوم و سوم نیز واحدهای متر و کیلومتر با یادآوری اندازه‌گیری طول که در کتاب ریاضی دوم دبستان تدریس شده است، آموزش داده می‌شود.

درس سوم با مقایسه‌ی عددهای چهاررقمی و با حذف عددها و ارزش‌های یکسان از دو طرف مطرح می‌شود. محور این درس ارزش پول است و دانش‌آموزان می‌توانند پول‌های مساوی را از دو طرف حذف کنند و کار مقایسه‌ی دو عدد را انجام دهند. علاوه بر آن، یاد می‌گیرند که ارزش پول کشور را با ارزش دیگر پول‌ها مقایسه و تبدیل کنند. البته با توجه به اینکه تا این درس دانش‌آموزان هنوز مفهوم و عملیات ضرب را یاد نگرفته‌اند، نباید در این نوع تبدیل واحدها افراط کرد و تنها سؤال‌هایی مطرح می‌شوند که در حد درک و توان آن‌ها باشد.

در **درس چهارم** عددهای تقریبی مطرح می‌شوند. در این درس توجه به دو نکته مهم و ضروری است. برای پیدا کردن عددهای تقریبی می‌توان از دو روش استفاده کرد. نام این روش‌ها در پایه‌ی ششم مطرح شده است. اما در پایه‌های دوم و سوم دبستان دانش‌آموزان به نوعی با هر دو روش آشنا می‌شوند. می‌توان برای تقویت کردن از روش قطع کردن استفاده کرد. در این روش تمام رقم‌ها حذف می‌شوند و به جای آن‌ها صفر قرار می‌گیرد.

در روش دیگر یعنی گرد کردن به این موضوع توجه می‌کنیم که عددهای ۱۴۳۷ و ۱۷۳۵ بین دو عدد ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ قرار دارند. اما ۱۴۳۷ به عدد ۱۰۰۰ نزدیک‌تر است، در صورتی که عدد ۱۷۳۵ به ۲۰۰۰ نزدیک‌تر است.

در پایان صفحات این درس رابطه‌های گرم و کیلوگرم برای اندازه‌گیری وزن (جرم) مطرح می‌شود تا از این طریق نیز، دانش‌آموزان دوباره درک بهتری از ۱۰۰۰ پیدا کنند.

فصل سوم

مفهوم و نماد کسر در این فصل آموزش داده می‌شود. علت تدریس این مفهوم در ارتباط با نگاه برنامه‌ی جدید آموزش ریاضی نسبت به مفهوم عدد است. از کلاس اول دبستان و در کتاب ریاضی تلاش شده است مفهوم عدد به‌گونه‌ای آموزش داده شود که ابعاد مختلف آن را در برگیرد و قابلیت تعمیم داشته باشد. برای مثال اگر برای معرفی عدد صرفاً به شمارش اشیاء و اشکال پردازیم، فقط به عددهای طبیعی توجه کرده‌ایم و این نوع معرفی عدد، قابلیت تعمیم به عددهای گویا را ندارد. در فصل سوم با یادآوری اندازه‌گیری طول و آموزش مطرح شده در کتاب دوم دبستان، مفهوم و نماد کسر ارائه می‌شوند. در این فصل نیز راهبرد رسم شکل مطرح شده است که ارتباط زیادی با کسر پیدا می‌کند.

در **درس اول**، مفهوم کسر با توجه به آنچه در اندازه‌گیری طول و بیان کسری در کتاب ریاضی دوم دبستان مطرح شده است آغاز می‌شود. فعالیت آغازین در واقع یک یادآوری اجمالی از این دو موضوع در کتاب ریاضی دوم است. سپس نماد کسری معرفی می‌شود. در کلاس دوم، دانش‌آموزان $\frac{1}{3}$ را به صورت ۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی معرفی می‌کردند، اما در این درس نماد دو سوم (صورت، مخرج و خط‌کسری) معرفی می‌شود. دانش‌آموزان کسرها را به صورت حجم، سطح و محور تمرین می‌کنند؛ همچنین با کسر تقریبی آشنا می‌شوند و بخشی از یک کل را با یک عدد کسری تقریب می‌زنند.

در **درس دوم** با بیان مثال‌های مختلف در زمینه‌ی اندازه‌گیری طول و زمان (ساعت) کاربردهای کسر مطرح می‌شود. در واقع این مفهوم که یک عدد مخلوط میان دو عدد صحیح قرار می‌گیرد و از کسر برای بیان این مقدار جزئی استفاده می‌شود. در پایین صفحات این درس نیز دایره، رسم آن با پرگار، مرکز، شعاع و قطر تدریس می‌شود.





درس سوم به تساوی کسرهای اختصاص دارد. دانش‌آموزان صرفاً برای شکل‌های داده شده یک تساوی کسری می‌نویسند. در ادامه با کسرهای برابر با واحد مثل $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{3}$ و $\frac{4}{4}$ آشنا می‌شوند، اما هنوز درک آن‌ها از واحد کامل نیست. همچنین یاد می‌گیرند که کسر $\frac{1}{2}$ به معنای نیمی از یک شکل می‌تواند ظاهری متفاوت در شکل‌های مساوی داشته باشد. در امتداد این موضوع، بخشی از دایره که نمایشگر ۱۰ دقیقه حرکت عقربه‌ی بزرگ است و لبه‌ی تیغه‌های قیچی به‌عنوان نمایش زاویه معرفی می‌شوند تا دانش‌آموزان یاد بگیرند که برای مثال مثلث سه زاویه دارد. در پایین صفحات درس نیز با ادامه دادن موضوع فوق، زاویه‌ی راست معرفی می‌شود.

درس چهارم به موضوع مقایسه‌ی دو کسر با صورت مساوی یا دو کسر با مخرج مساوی اختصاص یافته است. همچنین آن‌ها با مقایسه‌ی نوارهای کاغذی مدرج، کسرهای با صورت و مخرج غیرمساوی را نیز مقایسه می‌کنند.

فصل چهارم

موضوع اصلی این فصل، آموزش مفاهیم ضرب و تقسیم و معرفی نمادهای آن‌هاست. دانش‌آموزان در کلاس دوم با مفهوم ضرب به شکل‌های مختلف از جمله شمارش چندتا چندتا و دسته‌بندی و شمارش و بیان شکل‌های دسته‌بندی شده مثلاً ۲ دسته‌ی چهارتایی آشنا شده‌اند. در این فصل ابتدا این مفاهیم مرور و نماد ضرب تدریس می‌شود. در انتها با متناظر کردن مفاهیم ضرب و تقسیم، نماد تقسیم نیز ارائه می‌شود. تأکید این فصل روی آموزش روش‌های مختلفی است که به کمک آن می‌توان حاصل ضرب دو عدد یک‌رقمی را پیدا کرد. با توجه به اینکه تأکید این فصل بر معرفی نمادهای ضرب و تقسیم است و تناظر بین ضرب و تقسیم را نیز می‌توان به‌صورت نمادین ارائه داد، راهبرد حل مسئله که در آغاز فصل یادآوری می‌شود، راهبرد روش‌های نمادین است.

درس اول با یادآوری بیان دسته‌ها آغاز و نماد ضرب معرفی می‌شود. سپس با نوشتن تساوی ضرب برای شکل‌ها، رابطه‌ی بین ضرب و جمع مطرح و آموزش داده می‌شود. در این میان ارتباط این بخش با فصل اول (دسته‌بندی و شمارش، تقارن و شمارش، الگوی شمارش چندتا چندتا) برقرار می‌شود. در مجموع، در این درس نوشتن تساوی ضرب با پنج روش مطرح می‌شود. (۱) با شکل (دسته‌بندی و تقارن) (۲) با نوشتن جمع (۳) روی عدد (۴) الگوی



شمارش چندتا چندتا (۵) با کمک ماشین حساب.

در **درس دوم** با روش‌های مطرح شده در درس گذشته، دانش‌آموزان باید روش مورد نظر خود را انتخاب کنند و حاصل ضرب‌های یک‌رقمی را به دست آورند. آنان برای این انتخاب خود باید دلیل بیاورند، محاسن و معایب آن را در کلاس بحث کنند و یاد بگیرند که جدول‌های ضرب را کامل کنند. همچنین باید ارتباط ضرب‌های یک‌رقمی و الگوی شمارش را درک کنند و بدانند در پیدا کردن حاصل ضرب‌های یک عدد به ترتیب می‌توانند از الگوی شمارش استفاده کنند و مسئله‌های مربوط به آن را نیز پاسخ دهند.

درس سوم خاصیت‌های ضرب در یک، جابه‌جایی و توزیع‌پذیری را آموزش می‌دهد تا به کمک آن‌ها دانش‌آموزان بتوانند بقیه‌ی جدول ضرب را کامل کنند. برای مثال اگر حاصل ضرب 3×7 را به‌دست آورده‌اند، جواب 7×3 را هم به‌دست آورده‌اند. یا اگر می‌دانند $6 \times 9 = 54$ می‌شود، برای پیدا کردن 7×9 باید 1×9 را به حاصل 6×9 یا همان ۵۴ اضافه کنند. این همان خاصیت توزیع‌پذیری و از طرف دیگر همان الگوی شمارش ۹ تا ۹ است.

درس چهارم به آموزش مفهوم تقسیم و رابطه‌ی آن با ضرب می‌پردازد. در فعالیت آغازین، دو نوع مفهوم تقسیم (تعداد دسته‌ها- تعداد اشیای یک دسته) مطرح و نماد تقسیم معرفی می‌شود. برای پیدا کردن حاصل تقسیم و با استفاده از راهبرد روش‌های نمادین ضرب متناظر نوشته و حاصل تقسیم پیدا می‌شود. در ادامه، دانش‌آموزان نوشتن تقسیم به کمک شکل و محور را یاد می‌گیرند و مسائل مربوط به تقسیم را حل می‌کنند.

فصل پنجم

موضوع اصلی این فصل، آموزش محیط و مساحت است. با توجه به اینکه در پیدا کردن محیط و مساحت شکل‌های هندسی لازم است شکل را به اجزا یا شکل‌های ساده‌تر تقسیم و مرحله به مرحله آن‌ها را حل کنیم تا پاسخ مسئله به‌دست آید، راهبرد اختصاص یافته به این فصل زیرمسئله است. در واقع در هنگام حل یک مسئله‌ی محیط یا مساحت، باید آن را به زیرمسئله‌ها تقسیم کنیم.

در **درس اول**، خط راست، نیم‌خط و پاره‌خط معرفی می‌شوند. تأکید این درس بر اندازه‌گیری پاره‌خط‌هاست. همچنین نام‌گذاری آن‌ها نیز مطرح می‌شود. دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که



چهار رقم است. برای تشخیص جمع یا تفریق بودن پاسخ یک مسئله، لازم است به جای عددهای واقعی از عددهای ساده شده یا تقریبی استفاده کنند. به همین دلیل، راهبرد حل مسئله ساده‌تر از آغاز این فصل یادآوری و تدریس می‌شود.

درس اول با مقایسه‌ی دو عدد چهاررقمی آغاز می‌شود تا دانش‌آموزان با انجام این فعالیت بتوانند چگونگی مقایسه‌ی دو عدد چهاررقمی را نتیجه بگیرند و به کار ببرند. در این فعالیت، همچنین ارتباط این شیوه‌ی مقایسه با گسترده‌نویسی عدد و هم با مفهوم تقریب زدن عدد نمایش داده می‌شود. ابزارهای مختلف برای مقایسه‌ی دو عدد استفاده می‌شود. در پایین صفحات این درس نیز نحوه‌ی پیدا کردن محیط چندضلعی‌های منتظم به مرور و با شروع از مثلث متساوی‌الاضلاع و با کمک گرفتن از مفهوم ضرب آموزش داده می‌شود تا دانش‌آموزان ارتباط بین مفاهیم مطرح شده‌ی گذشته را بهتر درک کنند.

درس دوم جمع و تفریق دو عدد از سمت چپ آموزش داده می‌شود. در اینجا مجدداً به معلمان محترم کلاس سوم توصیه می‌شود با مراجعه به کتاب ریاضی دوم دبستان، نحوه‌ی آموزش جمع و تفریق دو عدد دورقمی و دو عدد سه‌رقمی را مرور کنند.

درس سوم جمع دو عدد در جدول ارزش مکانی آموزش داده می‌شود تا دانش‌آموزان بتوانند به صورت خلاصه و مهارتی دو عدد چهاررقمی را با هم جمع کنند. در این میان، نحوه‌ی نوشتن و انتقال دادن عددها به مرتبه‌ی بالاتر تدریس می‌شود.

درس چهارم نیز مانند درس سوم است با این تفاوت که در این قسمت موضوع تفریق مطرح و در پایین صفحات این درس نیز، محاسبه‌ی یک عبارت عددی پراتن‌دار تدریس و تمرین شود.

فصل هفتم

این فصل نیز در امتداد موضوع آمار و احتمال کلاس دوم دبستان است. در قسمت آمار، سازمان‌دهی داده‌ها در جدول و خواندن جدول مطرح می‌شود. پس از یادآوری مفهوم احتمال، نتیجه‌ی حاصل از انجام آزمایش‌ها به صورت کسری نوشته می‌شود. پس از آنکه نمودار دایره‌ای آموزش داده می‌شود، شکل نمودار دایره‌ی حاصل از آزمایش چرخنده‌ها با شکل خود چرخنده مقایسه می‌شود. در پایان با طرح موضوع انتخاب نمودار، توجه دانش‌آموزان به اهمیت انتخاب نمودار با عنایت به موضوع آمار مورد نظر جلب می‌شود و نمودارهای مختلف با هم مقایسه

یک شکل، خط، نیم‌خط و پاره‌خط را نام ببرند و اندازه‌ی طول پاره‌خط‌ها را با واحد میلی‌متر یا سانتی‌متر بیان کنند. همچنین با چندضلعی و نام‌گذاری آن آشنا می‌شوند. در پایین صفحات این درس، مفهوم مساوی بودن فاصله‌ی نقاط روی محیط دایره تا مرکز آن با کمک مفهوم فاصله‌ی بین دو نقطه تمرین و قطر یک چندضلعی نیز تعریف می‌شود.

درس دوم به مفهوم و اندازه‌گیری محیط یک شکل بسته اختصاص دارد. ابتدا مفهوم دور تا دور یک شکل با پررنگ کردن و بیان خطوط آن مطرح می‌شود. سپس این پاره‌خط‌های دور تا دور شکل، اندازه‌گیری و با هم جمع می‌شوند تا محیط شکل به دست آید. در ادامه نیز پیدا کردن اندازه‌ی پاره‌خط‌ها با کمک سایر اندازه‌های شکل آموزش داده می‌شود و محیط شکل‌ها با اندازه‌های داده شده محاسبه خواهد شد. در این میان، استفاده از مفهوم ضرب در پیدا کردن محیط با اندازه‌ی ضلع‌های مساوی یادآوری می‌شود. در پایین صفحه‌ی این درس، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که طول خط‌های خمیده را با کمک یک خط شکسته تقریب بزنند.

درس سوم با بیان مثال‌های مختلف در خصوص مفهوم سطح و اندازه‌ی آن آغاز می‌شود. با مقایسه‌ی دو سطح لزوم اندازه‌گیری آن سطح‌ها نتیجه‌گیری می‌شود. برای اندازه‌گیری نیاز به واحد داریم. واحدهای مختلف بررسی می‌شوند و از بین آن‌ها واحد مربع را به دلیل سهولت برمی‌گزینند. در قسمت تمرین نیز، مقایسه‌ی سطح‌ها و اندازه‌گیری سطوح با واحدهای مختلف تمرین می‌شود.

درس چهارم از میان مربع‌های مختلف که می‌توانند واحد سطح باشند مربع به ضلع یک سانتی‌متر به عنوان واحد سطح معرفی می‌شود. با کمک واحد سطح، اندازه‌ی سطح‌های غیرهندسی تقریب زده می‌شوند و در پایان، پس از شمردن واحدهای سطح در شکل‌های مستطیل و با یادآوری مفهوم ضرب، رابطه‌ی پیدا کردن مساحت مستطیل نتیجه‌گیری می‌شود و دانش‌آموزان در قسمت تمرین مساحت مستطیل‌ها را به دست می‌آورند. این کار با پیدا کردن مساحت شکل‌هایی که به مستطیل‌های کوچک تقسیم می‌شوند ادامه می‌یابد. در این قسمت است که لزوم استفاده از راهبرد زیرمسئله احساس می‌شود.

فصل ششم

محور اصلی این فصل، محاسبه‌ی جمع و تفریق عددهای تا





می‌شوند. با توجه به ذات موضوعات این فصل، راهبرد حل مسئله‌ی مطرح شده، حدس و آزمایش است.

در **درس اول** دانش‌آموزان یاد می‌گیرند داده‌های آماری را در یک جدول سازمان‌دهی کنند. آن‌ها همچنین یاد می‌گیرند که جدول داده‌ها را بخوانند و از ردیف، ستون و خانه‌های جدول، داده‌ها را استخراج کنند. همچنین به کمک جدول به سؤال‌های مطرح شده پاسخ دهند. در پایین صفحات این درس، استوانه و نحوه‌ی ساختن آن آموزش داده می‌شود.

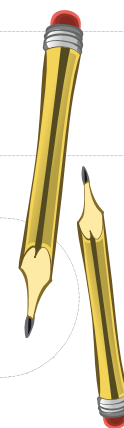
در **درس دوم** یادآوری مفهوم احتمال و احتمال تجربی است که در کلاس دوم مطرح شده است. در کلاس دوم، دانش‌آموزان پس از اینکه یک آزمایش مثل انداختن سکه یا چرخاندن چرخنده و یا بیرون آوردن مهره‌های رنگی از یک کیسه را انجام می‌دانند و نتیجه را در یک جدول یادداشت می‌کردند، در انتها بیان می‌کردند که برای مثال پنج مرتبه از ۲۰ آزمایش انجام شده رنگ مهره قرمز بوده است. در کلاس سوم با توجه به آموزش نماد کسر، همین کار را تکرار می‌کنند و در پایان با استفاده از کسر، نتیجه‌ی آزمایش را بیان می‌کنند. در پایین صفحات این درس نیز شکل مخروط و نحوه‌ی ساختن آن آموزش داده می‌شود.

در **درس سوم** نحوه‌ی رسم نمودار دایره‌ای با توجه به مفهوم کسر و تقسیم یک دایره به قسمت‌های مساوی تدریس می‌شود. دانش‌آموزان داده‌های آماری را به صورت یک نمودار دایره‌ای ارائه و به سؤال‌های مربوط به آن پاسخ می‌دهند. در پایین صفحات این درس، مقطع زدن استوانه و مخروط مطرح و در انتها کاربرد آن‌ها در رسم نمودار ستونی سه‌بعدی به‌طور خلاصه مطرح می‌شود.

در **درس چهارم** سه نوع نمودار ستونی، دایره‌ای و تصویری برای یک موضوع رسم و با هم مقایسه می‌شوند. دانش‌آموزان درباره‌ی معایب و مزایای هر یک از آن‌ها بحث می‌کنند تا در ضمن این گفت‌وگوی کلاسی، کاربرد هر یک از این نمودارها با توجه به موضوع آماری مورد نظر شخص شود.

فصل هشتم

آخرین فصل کتاب، ضمن یادآوری مفاهیم و نمادهای ضرب و تقسیم، به موضوع ضرب یک عدد یک‌رقمی در چند رقمی و همچنین تقسیم با باقی‌مانده می‌پردازد. راهبرد حل مسئله‌ی حذف حالت‌های نامطلوب نیز در این فصل مطرح شده است.



علاوه بر این‌ها، مواردی مثل ضرب در مضرب‌ها و ضرب در صفر و مفهوم چندبرابری هم آمده است.

در نوشتن ضرب دو عدد (یک‌رقمی در چند رقمی) تأکید بر فهم است و لذا دانش‌آموزان حاصل ضرب را با درک ارزش مکانی انجام می‌دهند.

در **درس اول** ضرب مضارب ۱۰ و ضرب در صفر آموزش داده شده است. در آموزش این درس از ماشین حساب کمک گرفته شده است. در این خصوص لازم است معلمان محترم توجه داشته باشند که در فعالیت مطرح شده، ماشین حساب یک ابزار است و حضور آن به این معنا نیست که آموزش مفهوم و تکنیک ضرب لزومی ندارد، بلکه به‌عنوان ابزار به خدمت گرفته شده است تا دانش‌آموزان الگویی را که در ضرب دو عدد مضرب ۱۰ وجود دارد، کشف کنند.

در **درس دوم**، ضرب یک عدد یک‌رقمی در یک عدد چندرقمی (تا ۳ رقمی) به کمک رسم شکل مطرح شده است. همچنین تعدادی مسئله‌ی مرتبط در تمرین‌ها آورده شده است. تا اینجا دانش‌آموزان فقط باید به کمک رسم شکل حاصل را به دست آورند. ضرب دو عدد با محاسبه‌ی تقریبی و تبدیل دو عدد دورقمی به ضرب دو عدد مضرب ۱۰ نیز آموزش داده شده است.

در **درس سوم**، همان‌طور که قبلاً ذکر شد، روش محاسبه‌ی ضرب یک عدد یک‌رقمی در چندرقمی به کمک ارزش مکانی رقم‌ها و به کمک شکل آموزش داده شده است. مسائل مختلف ضرب و محاسبه‌ی ضرب‌های تقریبی نیز در این درس وجود دارد.

درس چهارم و پایانی کتاب به مفهوم تقسیم با باقی‌مانده و معرفی نماد تقسیم کردن و تعیین عمل مقسوم، مقسوم‌علیه، خارج‌قسمت و باقی‌مانده اختصاص دارد. برای پیدا کردن خارج‌قسمت تقسیم، دانش‌آموزان از ضرب و حدس و آزمایش استفاده می‌کنند. در پایین صفحه‌ها نیز الگوهای آجرچینی دنبال شده است.

در پایان، امیدوارم این مختصر بتواند برای آموزگاران محترم کلاس سوم راه‌گشا باشد و تا حدی آن‌ها را با فضای کتاب جدید ریاضی سوم آشنا کند.