

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی

ششم دبستان

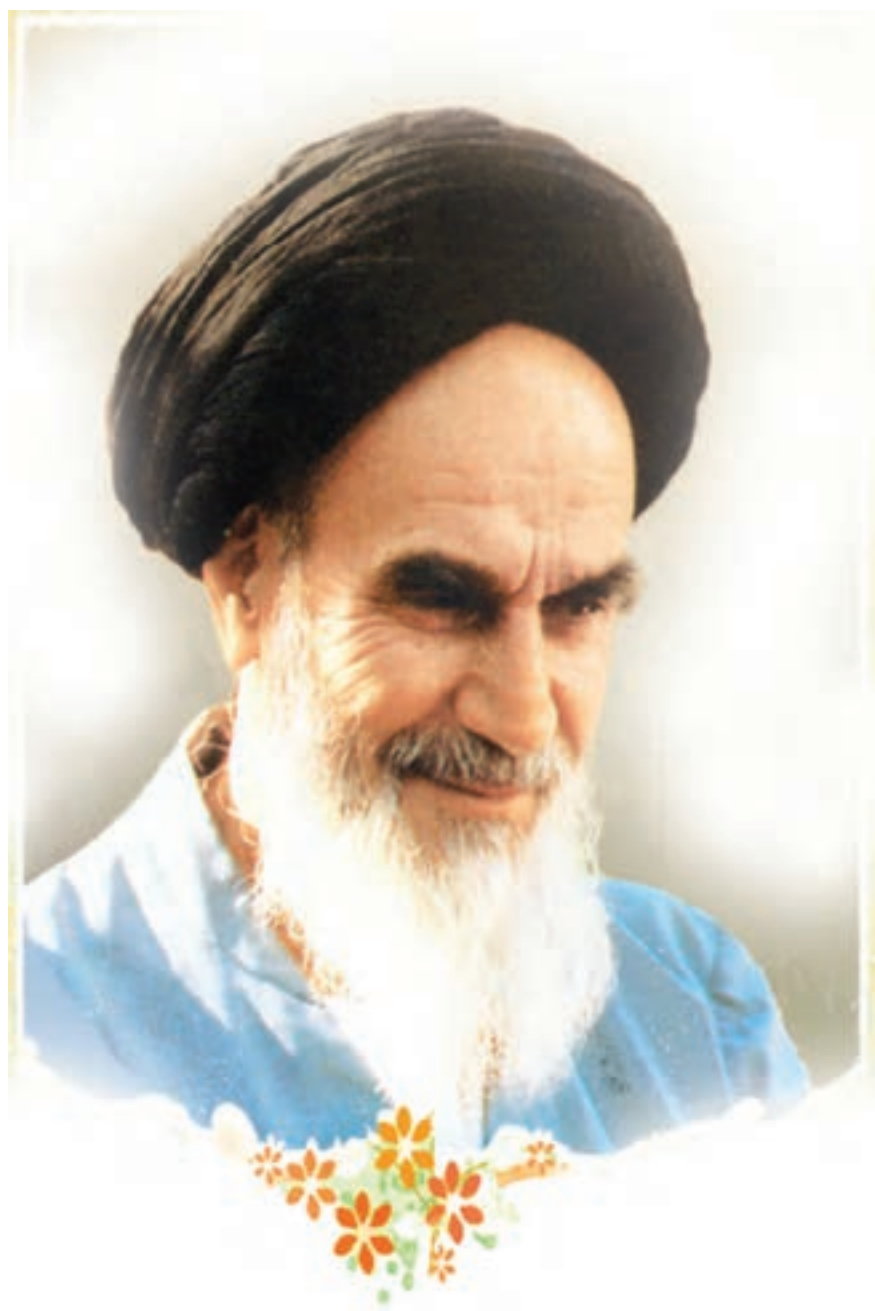
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب:	ریاضی ششم دبستان - ۴۹/۲۶
پدیدآورنده:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:	حمیدرضا امیری، علی ایرانمنش، مهدی ایزدی، طیبه حمزه‌بیگی، خسرو داودی، محمدحاشم رستمی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیدصالحی، احمد شاهورانی، میرشهرام صدر، شادی صفی‌نیا، اکرم قابل‌رحمت و محمد مقاصدی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
مدیریت آماده‌سازی هنری:	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی:	لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) - جواد صفری (مدیر هنری) - مریم نصرتی (صفحه‌آرا) - سیاوش ذوالفقاریان، الهه یعقوبی‌نیا (تصویرگر) - ابوالفضل بهرامی (عکاس) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - فاطمه رئیس‌یان فیروزآباد (رسام) - زهرا ایمانی نصر، مرضیه اخلاقی، علی نجمی، رعنا فرج‌زاده‌دروئی، زینت بهشتی شیرازی، حمید ثابت کلاچاهی، ناهید ختیم‌باشی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر:	شرکت افست: تهران - کیلومتر ۴ جاده‌ی ابعلی، پلاک ۸، تلفن: ۷۷۳۳۹۰۹۳ دورنگار: ۷۷۳۳۹۰۹۷، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۴۹۷۹
چاپخانه:	شرکت افست «سهامی عام» (www.Offset.ir)
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ دوم ۱۳۹۶
	برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtextbook.ir یا www.irtextbook.com مراجعه نمایید.

کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز، ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

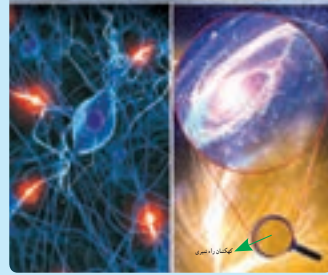
شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۴۹۱-۶ ISBN 978-964-05-2491-6



امید من به شما دبستانی هاست.

امام خمینی (ره)

عدد و الگوهای عددی



عدد ۲۰۰ میلیون سال پیش در زمین وجود دارد. تعداد ستاره‌ها در این جهان بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیارد است. هر کدام از این ستاره‌ها در هر لحظه هزاران ستاره‌های دیگر از آنها دارند.

الگوهای عددی

یادآوری عددنویسی

بخش پذیری

معرفی اعداد صحیح

مرور فصل

۲

۷

۱۱

۱۶

۲۰

۲ کسر



تعداد دانش‌آموزان ایرانی در سال ۱۳۹۲ حدود ۲۲ میلیون نفر و جمعیت کشورمان در آن سال حدود ۸۰ میلیون نفر بود. باریان و رنگه که جمعیت آن را در سال ۱۳۹۲ دانش‌آموزان تشکیل می‌دادند.

جمع و تفریق کسرها

ضرب کسرها

تقسیم کسرها

محاسبات با کسر

مرور فصل

۲۴

۲۸

۳۲

۳۶

۴۰

۳ اعداد اعشاری



برای بیان بردهای و دقتی از عددهای اعشاری استفاده می‌کنند. در گذشته رکورد دوی سوخت ۱۰۰ متر را تا یک رقم اعشار بیان می‌کردند. با توجه به پیشرفت رفته در زمان و با استفاده از ابزارهای دقیق و رکورد تا ۲ رقم اعشار ثبت شده. در حال حاضر زمان دوی ۱۰۰ متر را تا سه رقم اعشار اعلام می‌کنند.

یادآوری

یادآوری ضرب و تقسیم

تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی

تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری

مرور فصل

۴۴

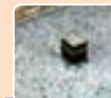
۴۸

۵۲

۵۶

۶۰

۴ تقارن و مختصات



بهان دارای نظم حساب شده و تقارن است و اندازه‌های زیادی برای کشیدن فرم‌های هندسه موجود در آن تلاش کرده‌اند. هندسه بیان در ساطع طبیعت قشیر دارد که دانشمندی همچون گالیه در کتاب خود نوشته‌اند: «بهان به زبان ریاضیات نوشته شده‌اند و نخستین آن‌ها بودند، در هر رنگی‌های همی هستند».

مرکز تقارن و تقارن مرکزی

دوران

محورهای مختصات

تقارن و مختصات

مرور فصل

۶۴

۷۰


۷۴


۸۰

۸۳


طول و سطح
حجم و جرم
مساحت دایره
خط و زاویه
مرور فصل

اندازه گیری







اندازه گیری قلب و چشم. قلب به اندازه یک انگشت کوچک است. چشم به اندازه یک گردو است.




جرم یک سیب و یک پرتقال. یک سیب به وزن یک پرتقال است.




طول یک خط و مساحت آن. طول یک خط به اندازه یک خط است. مساحت آن به اندازه یک خط است.



مساحت یک کاس و یک فنجان. مساحت یک کاس به اندازه یک فنجان است.





طول یک کاس و یک فنجان. طول یک کاس به اندازه یک فنجان است.



مساحت یک کاس و یک فنجان. مساحت یک کاس به اندازه یک فنجان است.

کسر، نسبت و تناسب
درصد
کاربرد درصد در محاسبات مالی
کاربرد درصد در آمار و احتمال
مرور فصل


تناسب و درصد

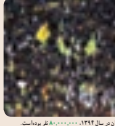



در یک مدرسه از بین ۱۰۰ دانش آموز ۳۰ نفر از آن‌ها در کلاس اول هستند. در سال ۱۳۹۹ حدود ۲۵ میلیون نفر در این مراسم شرکت کرده‌اند که ۶ میلیون نفر آنها ایرانی بودند.


تقریب
اندازه گیری و محاسبات تقریبی
مرور فصل

تقریب







تعداد دانش آموزان در سال ۱۳۹۹. حدود ۲۵ میلیون نفر بودند.



تعداد دانش آموزان در سال ۱۳۹۸. حدود ۲۴ میلیون نفر بودند.



تعداد این کتاب. حدود ۱۰ میلیون نسخه است.



مساحت این مزرعه. حدود ۱۰۰ هکتار است.

در زندگی روزمره، بعضی اوقات از اعداد دقیق و بعضی اوقات از اعداد تقریبی استفاده می‌کنیم.

سخنی با معلم



کتاب ریاضی پایه‌ی ششم در جهت اهداف برنامه‌ی درسی ملی و در ادامه‌ی تغییر کتاب‌های درسی دوره‌ی ابتدایی تألیف شده است. زمانی تأکید کتاب‌های درسی ریاضی بیشتر بر توانایی انجام دادن محاسبات بود. در رویکرد جدید، ضمن توجه به این هدف، تأکید اصلی بر پرورش قوه‌ی تفکر و تعقل و رشد توانایی حل مسئله است. رسیدن به چنین هدفی، مشکلات و دشواری‌های فراوانی دارد و به سرعت امکان‌پذیر نیست ولی توجه به آن می‌تواند جهت اصلی حرکت جامعه‌ی آموزش ریاضی را تعیین کند. در این میان، اصلی‌ترین و مؤثرترین وظیفه بر عهده‌ی معلمان محترم قرار دارد. قدرت انعطاف و هماهنگی و همراهی معلمان با برنامه‌های جدید ستودنی است. بر این اساس، مؤلفان کتاب حاضر سعی کرده‌اند برای انجام وظیفه‌ی خویش در مورد آموزش معلمان، ضمن اطلاع‌رسانی مناسب و به‌هنگام درباره‌ی تألیف، کتاب راهنمای معلم و نیز فیلم‌های آموزشی مربوط را به موقع در اختیار همکاران عزیز قرار دهند.

ساختار کتاب حاضر از سه بخش «فعالیت»، «کار در کلاس» و «تمرین» تشکیل شده است. آنچه در هر «فعالیت» به‌طور عمده مد نظر بوده، آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم درس و سهیم کردن آنها در ساختن دانش مورد نظر است. فعالیت‌ها شامل مراحل ماند درک کردن، کشف کردن، حل مسئله، استدلال کردن، بررسی کردن، حدس و آزمایش، توضیح راه حل، مرتب کردن، قضاوت در مورد یک راه حل و مقایسه‌ی راه‌حل‌های مختلف است. هدایت فعالیت‌ها به عهده‌ی معلم است و هر جا که لازم باشد، راهنمایی لازم را ارائه خواهد کرد. در بسیاری موارد، انجام دادن فعالیت ساده و آسان نیست و صد البته، اجرای مناسب آن ارزش زیادی دارد. فعالیت‌ها در حد متوسط طراحی شده‌اند؛ بنابراین، معلم می‌تواند با توجه به زمان و توانایی دانش‌آموزان خود، یک فعالیت را غنی‌تر کند یا با ارائه‌ی توضیحات بیشتر و ایجاد تغییراتی، آن را ساده‌تر نماید.

هنگام انجام دادن فعالیت، هدایت گفت‌وگوی کلاسی یا گفتمان ریاضی، که در آن دانش‌آموزان به ارائه‌ی دیدگاه‌ها و دفاع از ایده‌های خود و نیز قضاوت و ارزیابی افکار و روش‌های ریاضی دیگر دانش‌آموزان می‌پردازند، به عهده‌ی معلم است. به‌طور خلاصه، فراهم کردن موقعیت‌های یادگیری و فرصت دادن به دانش‌آموز برای اینکه خود به کشف مفهوم بپردازد، می‌تواند یکی از دل‌مشغولی‌های همکاران عزیزمان باشد. «کار در کلاس» با هدف تثبیت و تعمیق و در مواردی،

تعمیم یادگیری طّراحی شده و انتظار این است که دانش‌آموزان بیشترین سهم را در انجام آن داشته باشند. حلّ «تمرین»ها به عهده‌ی دانش‌آموزان است؛ اما ضرورت دارد که معلّم زمینه را برای طرح پاسخ‌ها و بررسی آنها در کلاس فراهم سازد. بخشی از تمرین‌ها که فضای کافی برای نوشتن جواب ندارند، می‌تواند در دفتر دانش‌آموزان انجام شود.

پژوهشگران و آموزشگران در مورد ضرورت آموزش راهبردهای حلّ مسئله، تقریباً اتفاق نظر دارند اما نظر آنها در مورد چگونگی انجام دادن این کار، متفاوت است. در این کتاب آموزش راهبردها از متن درس جدا نشده است ولی نمونه‌هایی از راهبردهای استفاده شده در متن درس رنگی شده تا ردّ پای راهبردهای حلّ مسئله مشخص شود. ضمناً اصراری بر ذکر عناوین راهبردها جز در موارد مشخص و آشنا نبوده و بنابراین، از آوردن عبارات و واژه‌های نامأنوس پرهیز شده است. با آنکه بخش جداگانه‌ای با عنوان «حلّ مسئله» در کتاب وجود ندارد، دانش‌آموزان در اکثر فعالیت‌ها به نوعی درگیر فرایند حلّ مسئله می‌شوند. علاوه بر این، اساساً آموزش راهبردها ممکن است به‌زمانی طولانی نیاز داشته باشد؛ زیرا هر راهبرد ممکن است شامل ده‌ها راهبرد جزئی‌تر باشد. ارائه‌ی راه‌حل‌ها و روش‌های مختلف حلّ یک مسئله نیز به‌صورت هدفمند دنبال شده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دانش‌آموزان هنگام روبه‌رو شدن با یک مسئله – به ویژه وقتی که الگوریتمی مشخص برای حلّ آن نیاموخته باشند – به روش‌های متفاوتی عمل می‌کنند. به هر حال، الزام و اجبار دانش‌آموزان به استفاده از یک روش خاص مورد نظر نیست.

پس از آماده‌شدن نسخه‌ی اولیه‌ی کتاب، مؤلفان جلسات فشرده‌ای را برای نقد و اصلاح آن برگزار و برخی تغییرات و اصلاحات لازم را نیز در کتاب اعمال کرده‌اند. نظرات حاصل از اعتباربخشی و آرای معلّمان سراسر کشور نیز در این اصلاحات مدّ نظر قرار گرفته است. در اینجا لازم است مراتب تقدیر و تشکر خود را از همه‌ی همکارانی که نظرات و پیشنهادهای خود را در مورد کتاب به واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی ارسال کرده‌اند، ابراز نماییم. ده‌ها نقد رسیده از سراسر کشور نویدبخش حضور و مشارکت مؤثر آموزگاران گرامی در تألیف کتاب‌های درسی است. علاوه بر آن، مشاورانی از مراکز آموزشی و پژوهشی نیز بخش‌هایی از کتاب را مطالعه و نقد کرده‌اند که جا دارد از آنها نیز قدردانی شود. گروه تألیف، آمادگی دریافت نظرات و دیدگاه‌های تمامی همکاران و عزیزان را از طریق وبگاه واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی^۱ دارد. به‌علاوه، بسیاری از مطالب مربوط به پشتیبانی کتاب از طریق وبگاه یادشده قابل دریافت است. اطمینان داریم که با اتّکال به خدای متعال و تکیه بر تلاش، اراده و همّت معلّمان عزیز می‌توانیم به برآورده شدن اهداف کتاب امیدوار باشیم.

مؤلفان



معلّان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آمان می توانند نظر اصلاحی خود را در باره مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۴۸۷۴ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار (E-mail)

talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر تألیف کتاب های درسی عمومی و متوسطه نظری