

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# ریاضی

ششم دبستان

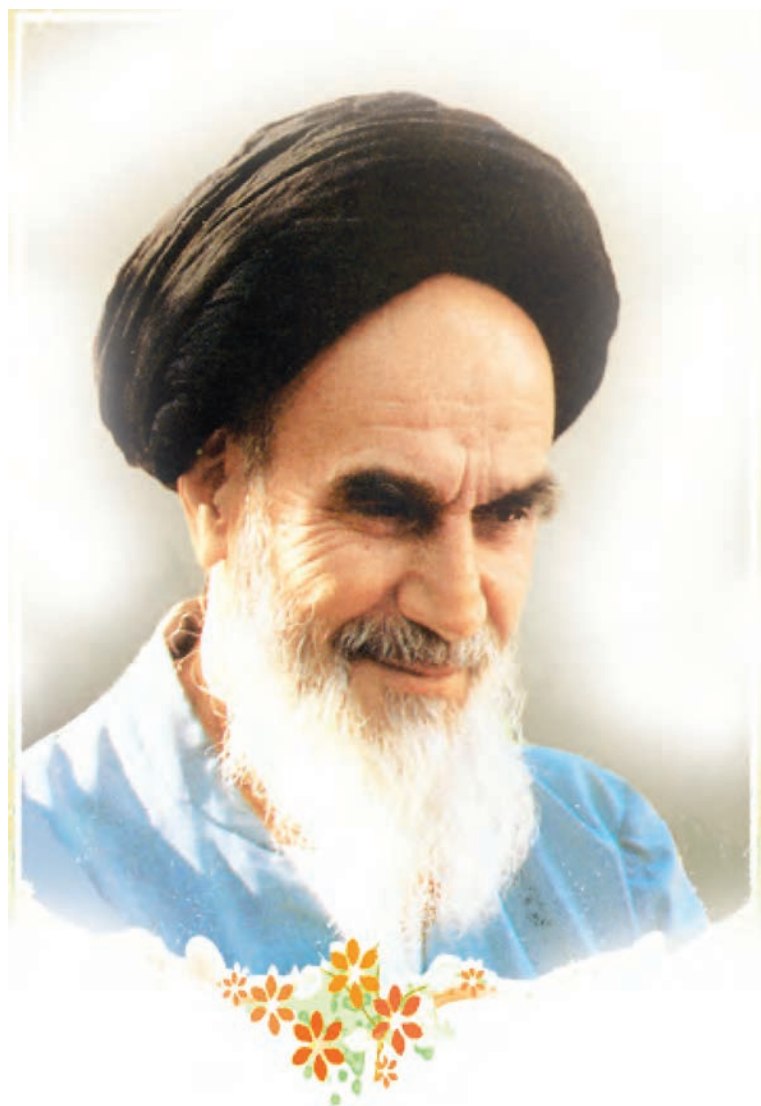
وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب:	ریاضی ششم دبستان - ۶۰۵
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، محمدهانم رستمی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیدصالحی، احمد شاهورانی، میرشهرام صدر، شادی صفی‌نیا، اکرم قابل‌رحمت و محمد مقاصدی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
مدیریت آماده‌سازی هنری:	مهدی ایزدی، محمدرحمن بیژن‌زاده، زهره بندی، خسرو داودی، ابراهیم ریحانی، شادی صفی‌نیا و مجتبی قربانی آرانی (اعضای گروه تألیف)
شناسه افزوده آماده‌سازی:	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
نشانی سازمان:	احمدرضا امینی (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 فرح‌زاده‌درونی، زینت بهشتی شیرازی، حمید ثابت کلاچاهی، ناهید خیتام‌باشی (امور آماده‌سازی)
ناشر:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
جایخانه:	شرکت افست: تهران - کیلومتر ۴ جاده‌ی ابعلی، پلاک ۸، تلفن: ۷۷۳۳۹۰۹۳، دورنگار: ۷۷۳۳۹۰۹۷، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۴۹۷۹
سال انتشار و نوبت چاپ:	شرکت افست «سهامی عام» (www.Offset.ir) چاپ پنجم ۱۳۹۹
	برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی <a href="http://www.chap.sch.ir">www.chap.sch.ir</a> و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی <a href="http://www.irtextbook.ir">www.irtextbook.ir</a> یا <a href="http://www.irtextbook.com">www.irtextbook.com</a> 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 از این سازمان 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 (قُدسِ سِرُّه)

## عدد و الگوهای عددی



عدد ۲۰۰ میلیارد دلار در تکنولوژی رسی و پرونده دارد. عدد میلیون ها من اشک جبین بر هر کدام ستاره ها که کشنده است. صریح است بر به عنوان چنین کوچکی از جان انسان، برای من از ۱۰۰۰ میلیارد میلیون عصر اوروز است که هر کدام از آن ستاره ها در هر لحظه از زمان ستاره هایی دیگر را زود دارند.

- ۲ الگوهای عددی
- ۷ یادآوری عدد نویسی
- ۱۱ بخش پذیری
- ۱۶ معرفی اعداد صحیح
- ۲۰ مرور فصل

## ۲ کسر



عدد هفت میلیارد نفری در سال ۱۳۹۴ حدود ۱۶ میلیون نفر جمعیت کشور را بر آن میل کرده - ۸ میلیون فرود - ایران در شبکه چ جمعیت ایران را در سال ۱۳۹۴ نشان آوری تشکیل می دادند.

- ۲۴ جمع و تفریق کسرها
- ۲۸ ضرب کسرها
- ۳۲ تقسیم کسرها
- ۳۶ محاسبات با کسر
- ۴۰ مرور فصل

## ۳ اعداد اعشاری



برای بازی گروه های ورزشی از عدد های اعشاری استفاده می کنند. هر گشته را گروه دوی سرعت ۱۰۰ متر را با یک رقم اعشار بازی می کنند. آنچه به قدری رفتار بدنگان و با دستگاه های اندازه گیری دقیق تر یکی در یک واحد ۰.۹ رقم اعشار است. عدد هر حال حاصل حاصل از بازی دوی ۱۰۰ متر را با یک رقم اعشار نشان می دهند.

- ۴۴ یادآوری
- ۴۸ یادآوری ضرب و تقسیم
- ۵۲ تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی
- ۵۶ تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری
- ۶۰ مرور فصل

## تقارن و مختصات



چهار بازی از طرف حساب شده و تقارن است و آسان تر از بازی که تقارن عرضی حساب می شود. هر آن بازی که تقارن حساب شده جان بر مختصات حساب شده. بازی که مختصات حساب شده در کتاب جزوه حساب شده. چهار بازی از این مختصات حساب شده و مختصات آن بلد دارد. دیگر مختصات حساب شده.

- ۶۴ مرکز تقارن و تقارن مرکزی
- ۷۰ دوران
- ۷۴ محورهای مختصات
- ۸۰ تقارن و مختصات
- ۸۳ مرور فصل

- ۸۸ طول و سطح
- ۹۴ حجم و جرم
- ۹۸ مساحت دایره
- ۱۰۲ خط و زاویه
- ۱۰۶ مرور فصل

### اندازه گیری




اندازه گیری: اندازه گیری طول یک جسم با یک خط‌کش.

حجم: اندازه گیری حجم یک جسم با یک لیتر یا یک لیوان.

مساحت: اندازه گیری مساحت یک سطح با یک متر مربع یا یک سانتی‌متر مربع.

خط و زاویه: اندازه گیری طول یک خط و اندازه گیری زاویه یک زاویه.

مرور فصل: مرور فصل و تمرین‌ها.

- ۱۱۰ کسر، نسبت و تناسب
- ۱۱۵ درصد
- ۱۲۱ کاربرد درصد در محاسبات مالی
- ۱۲۶ کاربرد درصد در آمار و احتمال
- ۱۲۸ مرور فصل

### تناسب و درصد




تناسب و درصد: کاربرد درصد در محاسبات مالی و کاربرد درصد در آمار و احتمال.

مرور فصل: مرور فصل و تمرین‌ها.

- ۱۳۲ تقریب
- ۱۳۷ اندازه‌گیری و محاسبات تقریبی
- ۱۴۲ مرور فصل

### تقریب



تقریب: اندازه‌گیری و محاسبات تقریبی.

مرور فصل: مرور فصل و تمرین‌ها.



## سخنی با معلم

کتاب ریاضی پایه ی ششم در جهت اهداف برنامه ی درسی ملی و در ادامه ی تغییر کتاب های درسی دوره ی ابتدایی تألیف شده است. زمانی تأکید کتاب های درسی ریاضی بیشتر بر توانایی انجام دادن محاسبات بود. در رویکرد جدید، ضمن توجه به این هدف، تأکید اصلی بر پرورش قوه ی تفکر و تعقل و رشد توانایی حل مسئله است. رسیدن به چنین هدفی، مشکلات و دشواری های فراوانی دارد و به سرعت امکان پذیر نیست ولی توجه به آن می تواند جهت اصلی حرکت جامعه ی آموزش ریاضی را تعیین کند. در این میان، اصلی ترین و مؤثرترین وظیفه بر عهده ی معلمان محترم قرار دارد. قدرت انعطاف و هماهنگی و همراهی معلمان با برنامه های جدید ستودنی است. بر این اساس، مؤلفان کتاب حاضر سعی کرده اند برای انجام وظیفه ی خویش در مورد آموزش معلمان، ضمن اطلاع رسانی مناسب و به هنگام درباره ی تألیف، کتاب راهنمای معلم و نیز فیلم های 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» به طور عمده مد نظر بوده، آشنایی دانش آموزان با مفهوم درس و سهیم کردن آنها در ساختن دانش مورد نظر است. فعالیت ها شامل مراحل مانند 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 مقایسه ی راه حل های مختلف است. هدایت فعالیت ها به عهده ی 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. فعالیت ها در حد متوسط طراحی شده اند؛ بنابراین، معلم می تواند با توجه به زمان و توانایی دانش آموزان خود، یک فعالیت را غنی تر کند یا با ارائه ی توضیحات بیشتر و ایجاد تغییراتی، آن را ساده تر نماید.

هنگام انجام دادن فعالیت، هدایت گفت و گوی کلاسی یا گفتمان ریاضی، که در آن دانش آموزان به ارائه ی دیدگاه ها و دفاع از ایده های خود و نیز قضاوت و ارزیابی افکار و روش های ریاضی دیگر دانش آموزان می پردازند، به عهده ی معلم است. به طور خلاصه، فراهم کردن موقعیت های یادگیری و فرصت دادن به دانش آموز برای اینکه خود به کشف مفهوم بپردازد، می تواند یکی از دل مشغولی های همکاران عزیزمان باشد. «کار در کلاس» با هدف تثبیت و تعمیق و در مواردی،

تعمیم یادگیری طرّاحی 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 عبارت‌ها 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 به صورت 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<sup>۱</sup> دارد. به‌علاوه، بسیاری از مطالب مربوط به پشتیبانی کتاب از طریق وبگاه یادشده قابل دریافت است. اطمینان داریم که با اتکال به خدای متعال و تکیه بر تلاش، اراده و همت معلّمان عزیز می‌توانیم به برآورده شدن اهداف کتاب امیدوار باشیم.

مؤلفان



معلمان محترم و اولیای گرامی دانش آموزان؛ صاحب نظران می توانند نظر اصلاحی خود را در باره ی 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](mailto:talif@talif.sch.ir) ارسال نمایند.

دفتر تألیف کتاب های درسی عمومی و متوسطه نظری