

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی

سال سوم دوره راهنمایی تحصیلی

مرحله دوم تعلیمات عمومی

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

نام کتاب : ریاضی سوم راهنمایی - ۱۳۳

مؤلفان : دکتر مسعود فرزان، صفر باهمت‌شیروانده، محمدتقی دیبایی و پرویز فرهودی‌مقدم

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶ ۸۸۳۰، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: www.chap.sch.ir

رسام : فاطمه رئیس‌یان فیروزآباد

تصویرگر و طراح جلد : علیرضا رضائی‌کُر

صفحه‌آرا : مریم نصرتی

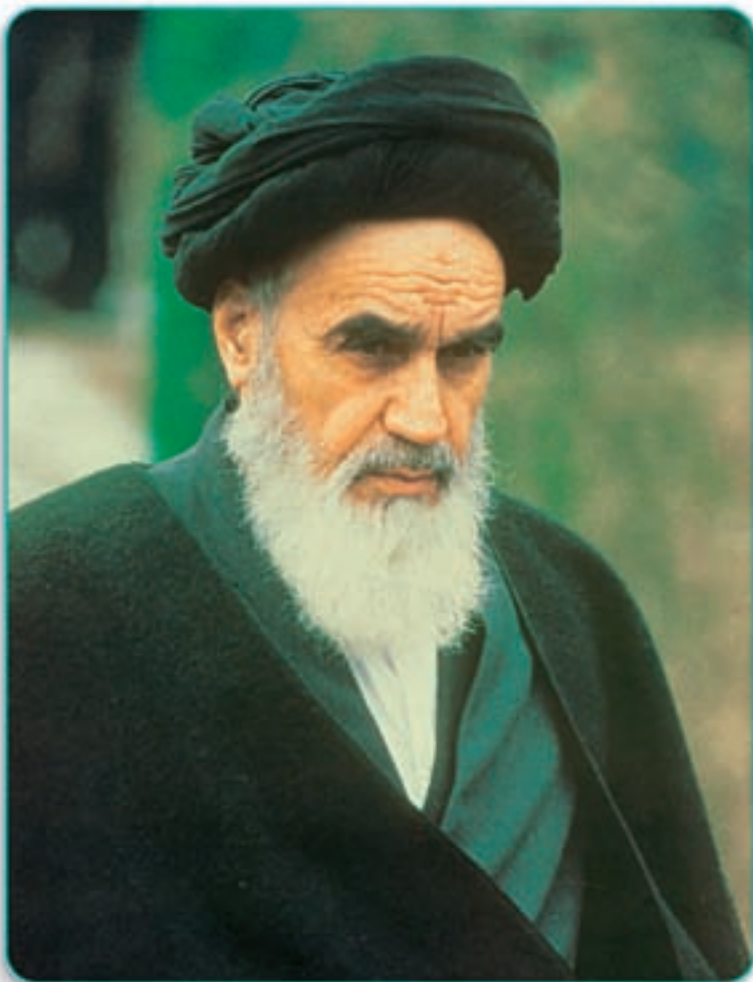
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.



انسان [تا] آن آخر عمرش، هم به علم احتیاج دارد و هم به آموزش و پرورش، هیچ انسانی نیست که مستغنی از علم باشد و مستغنی از پرورش و تربیت.

این کتاب براساس هدف‌های آموزش ریاضی و مطابق با ریز برنامه‌ی تهیه و تصویب شده در شورای آموزش ریاضی دوره‌ی همگانی و با توجه به توصیه‌های آن شورا در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش تألیف شده است.

در جلسه‌های ۱۰۷ تا ۱۴۳ شورای مذکور (از تاریخ ۱۳۶۱/۶/۲۷ تا ۱۳۶۲/۷/۳۰) که خاصّ برنامه‌ریزی ریاضی دوره‌ی راهنمایی بوده است، اشخاص ذیل شرکت داشته‌اند:

آقایان دکتر عبدالرحمن آذری، سیدحمید آذین، دکتر اسماعیل بابلیان، صفر باهمّت، دکتر محمدحسن بیژن‌زاده، دکتر همایون نقفی، میرزا جلیلی، دکتر غلامرضا جهانشاهلو، محسن حسام‌الدینی، محمدتقی دیبایی، دکتر ارسلان شادمان، دکتر احمد شاهورانی، دکتر عبدالله شیدفر، خانم اختر شهبازی، دکتر محمدتقی صدر، علی‌اکبر عصارى، دکتر مسعودفرزان، پرویز فرهودی مقدم، احمد قرائی، دکتر رحیم کریمپور، غلامحسین کیانی امین، احمد مظاهری، اکبر مقیمی و شکرالله نعمتی.

فهرست مطالب

۱۴	جذر	۱	حساب و مجموعه‌های اعداد
۱۴	یادآوری		
۱۵	جذر تقریبی	۱	مجموعه‌ی عددهای طبیعی
۱۷	جذر اعداد اعشاری	۱	عددهای طبیعی
۱۸	امتحان جذر	۲	عدد اوّل
۲۰	مجموعه‌ی عددهای صحیح	۴	تعیین عددهای اوّل
	نمایش مجموعه‌ی عددهای صحیح	۸	حل مسئله
۲۰	صحیح	۱۰	توان

توزیع پذیری ضرب نسبت	۲۳	جمع عددهای صحیح
۵۶ به جمع و تفریق	۲۵	تفریق عددهای صحیح
۵۹ معادله	۲۸	رسم ۱
۵۹ یادآوری	۲۹	مجموعه‌ی عددهای گویا
۶۱ روش حل معادله	۲۹	معرفی اعداد گویا
۶۳ راهبرد تشکیل معادله		نمایش اعداد گویا
۶۶ رسم ۳	۳۰	روی محور
		تساوی کسرها و کسر
۶۷ هندسه‌ی ۱	۳۱	علامت‌دار
		جمع و تفریق عددهای گویا
۶۷ زاویه و دایره	۳۵	ضرب و تقسیم عددهای گویا
۶۷ دایره		
وضع یک خط و یک دایره	۳۸	مختصات و جبر
۶۸ نسبت به هم		
۶۹ زاویه‌ی مرکزی	۳۸	بردار
۷۲ زاویه‌ی محاطی	۳۸	مختصات
تقسیم دایره به کمان‌های	۴۰	تساوی بردارها
۷۴ متساوی	۴۲	جمع بردارها
۷۵ چندضلعی‌های منتظم		ضرب یک عدد در یک
۷۸ رابطه‌ی فیثاغورس	۴۴	بردار
پیدا کردن رابطه‌ی	۴۷	بردارهای واحد مختصات
۷۸ فیثاغورس	۴۹	رسم ۲
استفاده از رابطه‌ی	۵۰	جبر
۸۰ فیثاغورس	۵۰	عبارت‌های جبری
۸۵ دوران		پیدا کردن مقدار یک
۸۵ نمادهای دوران	۵۳	عبارت جبری
مجموعه‌ی دوران‌های		ساده کردن یک عبارت
۸۷ یک شکل	۵۵	جبری

۱۲۲	دستگاه معادله‌های خطی	۸۹	رسم ۴
۱۲۲	حل دستگاه معادلات خطی	۹۰	تمرین دوره‌ای ۱
۱۲۴	راهبرد تشکیل معادله (دستگاه معادلات)	۹۵	اعداد حقیقی و آمار
۱۲۶	رسم ۵	۹۵	مجموعه‌ی عددهای حقیقی
۱۲۷	هندسه‌ی ۲	۹۵	نمایش عددهای حقیقی
		۹۷	محور عددهای حقیقی
۱۲۷	خطوط موازی و قضیه‌ی تالس	۱۰۰	آمار
	خط‌های متوازی با	۱۰۰	نمودار ستونی
۱۲۷	فاصله‌های متساوی	۱۰۲	میانگین
	تقسیم پاره‌خط به قطعات		
۱۲۹	متساوی	۱۰۵	معادله‌های خطی
۱۳۱	قضیه‌ی تالس		
۱۳۵	تشابه	۱۰۵	معادله‌ی خط
۱۳۵	شکل‌های متشابه	۱۰۵	رابطه‌ی طول و عرض نقاط
۱۴۰	تشابه دو مثلث		رسم خطی که معادله‌ی آن
۱۴۵	حجم	۱۰۸	داده شده است
۱۴۵	هرم		نمودار مجموعه‌ای از
۱۴۷	مخروط	۱۱۰	نقاط صفحه
۱۴۸	کره	۱۱۲	خط‌های غیرمبدأ گذر
۱۵۰	رسم ۶	۱۱۴	شیب خط
۱۵۱	تمرین دوره‌ای ۲	۱۱۸	صورت دیگر معادله‌ی خط
		۱۱۹	خط‌های موازی با محورها

پیشگفتار

دانش‌آموزان عزیز

درس ریاضی یکی از درس‌های مهم و بنیادی دوران تحصیل شماست. شما با آموختن این درس، روش درست اندیشیدن برای حل مسائل را فرا می‌گیرید، با محاسبه‌های عددی مورد نیاز در سایر درس‌ها آشنا می‌شوید و کاربرد ریاضی را در حل مسئله‌های روزمره می‌آموزید.

دانش‌آموزان عموماً به اهمیت ریاضی واقف‌اند و می‌دانند که داشتن پایه‌ای خوب در درس ریاضی، تا چه حد به پیشرفت آن‌ها در سایر درس‌ها کمک می‌کند اما اغلب نمی‌دانند که درس ریاضی را چگونه باید آموخت. درس ریاضی را فقط با گوش دادن به معلم نمی‌توان یاد گرفت. یکی از مهم‌ترین شرط‌های آموختن این درس، کار و فعالیت پی‌گیرانه‌ی شماست.

مؤلفان این کتاب با توجه به برنامه‌ی تنظیمی توسط شورای ریاضی، مطالب را طوری تدوین کرده‌اند که شما بتوانید با انجام دادن کارهایی در کلاس، به مفاهیم ریاضی پی‌ببرید، قاعده‌ها را کشف کنید و مطالب مطرح شده را به‌طور عملی فرا بگیرید. بر این اساس، کتاب حاضر بر مبنای فعالیت دانش‌آموز تنظیم شده است و کار و فعالیت شما دانش‌آموزان در کلاس، در آموزش آن نقش اساسی دارد.

برای آشنایی بیش‌تر شما با روش کار کتاب، ذکر نکاتی چند ضروری به نظر می‌رسد. کتاب درسی شما از چند قسمت تشکیل شده است.

قسمت اول: درس



این قسمت توسط معلم و با همکاری شما بیان می‌شود. معلم هنگام بیان این قسمت، از تخته سیاه استفاده می‌کند و شما باید کتابتان را ببندید، کاملاً به مطالب دقت کنید و بکشید که آن‌ها را خوب بفهمید. اگر مطلبی را متوجه نمی‌شوید، می‌توانید از معلم بپرسید.

قسمت دوم: فعالیت



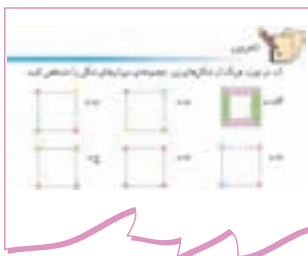
این قسمت را شما باید انجام بدهید. هدف از انجام دادن فعالیت‌ها این است که مفاهیم موردنظر هر درس را درک و کشف کنید. شما بعضی از این فعالیت‌ها را به‌طور فردی و بعضی را به‌طور گروهی در کلاس درس انجام می‌دهید.

قسمت سوم: کار در کلاس



مطالب بیان شده در درس و فعالیت، به صورت تمرین‌هایی با عنوان «کار در کلاس» تمرین می‌شوند. اگر توجه کنید، با حل کردن این تمرین‌ها کاملاً به مطلب پی می‌برید. هنگام انجام دادن تمرین‌های «کار در کلاس» اگر به اشکالی برخوردید، می‌توانید به متن درس و فعالیت‌های همان جلسه در کتاب مراجعه کنید و اگر باز هم متوجه نشدید، از معلمان بپرسید.

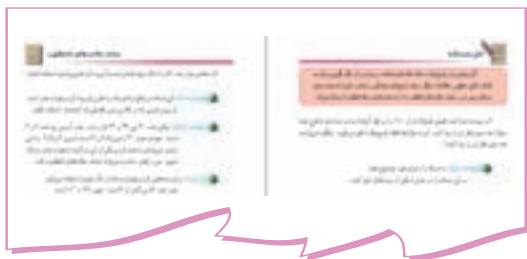
قسمت چهارم: تمرین



اگر به «درس» هر جلسه و تمرین‌های «کار در کلاس» خوب توجه کرده باشید، می‌توانید تمرین‌های پایان هر بخش را - که به عنوان تکلیف منزل در نظر گرفته شده‌اند - انجام دهید. برای

حل کردن این تمرین‌ها نباید از کسی کمک بگیرید. اگر در این زمینه با اشکالی مواجه شدید، می‌توانید مجدداً متن درس همان بخش را بخوانید و آنچه را در «فعالیت‌ها» و «کار در کلاس» مربوطه انجام داده‌اید، مرور کنید. اگر از بزرگ‌ترهای خود کمک می‌گیرید، از آن‌ها بخواهید که قسمت درس را مجدداً برایتان توضیح دهند اما تمرین‌ها را خودتان حل کنید.

قسمت پنجم: حل مسئله



در این قسمت، روش حل مسائل کتاب درسی توضیح داده شده است. هدف این بخش آشنا کردن شما با راهبردهای حل مسئله و راه‌های فکر کردن در مورد مسئله است؛ به‌طوری‌که پس از آشنایی با

راهبردها، می‌توانید از آن‌ها برای حل مسئله‌های بعدی استفاده کنید. در قسمت تمرین و تکالیف منزل، چند نمونه مسئله وجود دارد که آن‌ها را باید با استفاده از راهبردهایی که یاد گرفته‌اید، حل کنید.



قسمت ششم: رسم

در کتاب تعدادی رسم گنجانده شده است. رسم‌ها را با توجه به توضیحات کتاب به‌طور منظم – مثلاً هر ماه یک رسم – و با دقت در منزل تهیه کنید.

قسمت هفتم: سرگرمی و ریاضی



مطالب سرگرمی و ریاضی علاوه بر سرگرم کردن شما به پرورش هوش‌تان کمک می‌کند. پس آن‌ها را با دقت مطالعه کنید و کارهای خواسته شده را حتماً خودتان انجام دهید. مطالب انتخابی در ارتباط با مفاهیم درسی هستند و مطالعه‌ی آن‌ها به یادگیری ریاضی کمک می‌کند. علاوه بر این، شما را با نکات جالب، سرگرم‌کننده و شگفت‌انگیز ریاضی آشنا می‌سازند.

قسمت هشتم: تمرین‌های دوره‌ای



در پایان مطالب درسی هر نیم‌سال، چند صفحه تمرین دوره‌ای گنجانده شده است. در اواخر هر نیم‌سال، هنگام دوره کردن درس ریاضی می‌توانید از این تمرین‌ها، به عنوان تمرین تکمیلی استفاده کنید. البته حل کردن این تمرین‌ها در کلاس فقط

در صورتی امکان دارد که مطالب درسی به موقع تمام شده باشد و فرصت کافی برای این کار داشته باشید.

نظرات، پیشنهادها و انتقادهای سازندهی معلمان سراسر کشور، به ویژه مدرسان ریاضی که مسئولیت آموزش معلمان را به عهده دارند، همواره در شناسایی و اجرای روش‌های نوین آموزش ریاضی نقش اساسی داشته است. امیدواریم مشارکت این سرمایه‌های فرهنگی در جهت اعتلای سطح آموزش ریاضی و بهبود کتاب‌های درسی تداوم یابد.

مؤلفان

معلمان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را در باره ی مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۳۶۳ ۱۵۸۵۵ - کد پستی مربوط و یا پیام نگار (Email):

talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر نامه ی ریویزی و تایید کتاب های درسی