

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

آمار و احتمال

رشته ریاضی و فیزیک

راهنمای معلم

پایه یازدهم

دوره دوم متوسطه



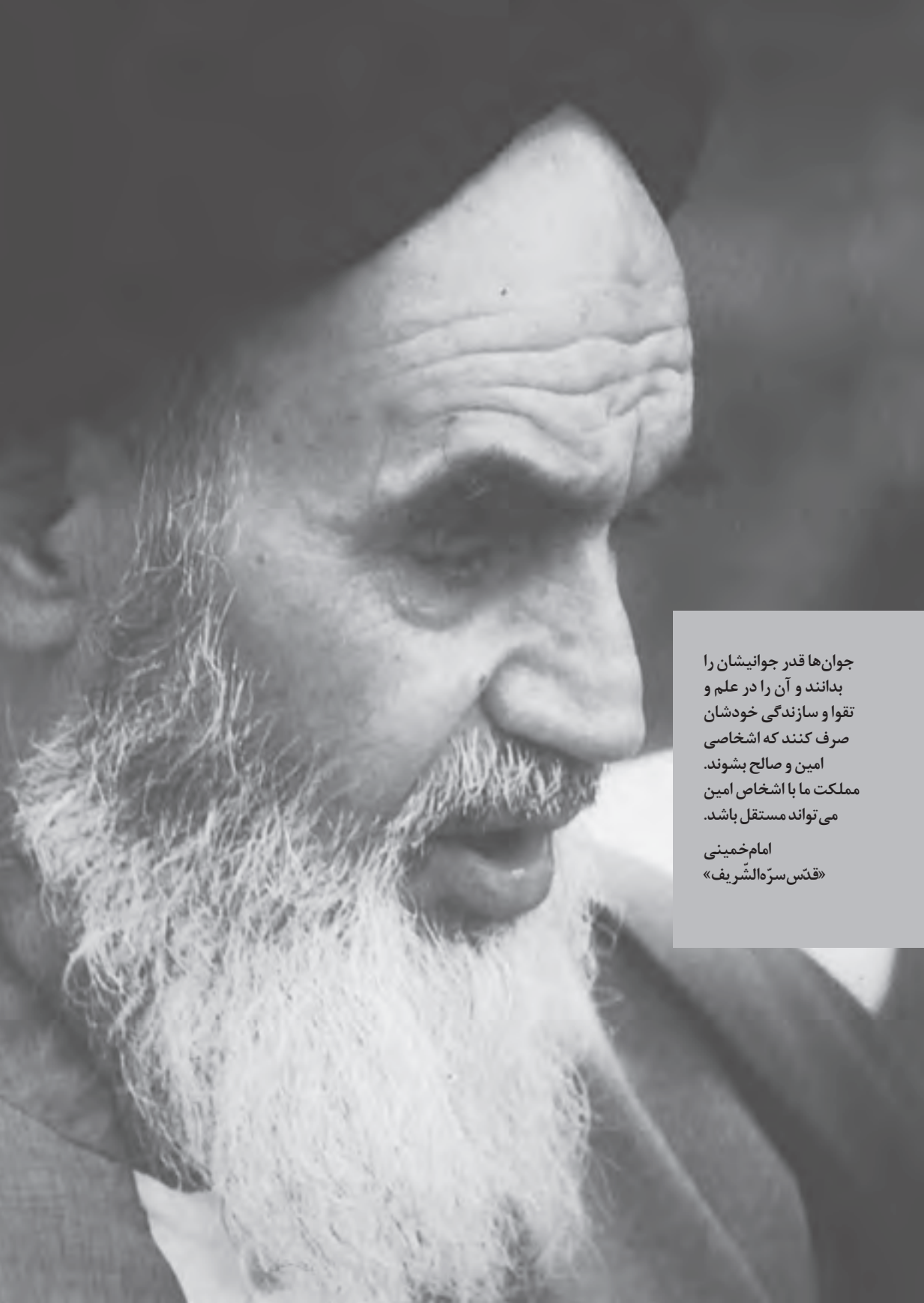
وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

- نام کتاب: راهنمای معلم آمار و احتمال - پایهٔ یازدهم دورهٔ دوم متوسطه - ۱۱۱۳۸۲
- 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، ناصر بروجدیان، محمدحسن بیژن‌زاده، خسرو داودی، زهرا رحیمی، محمدهاشم رستمی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیّدصالحی، میرشهرام صدر، اکرم قابل‌رحمت، طاهر قاسمی‌هنری و عادل محمدپور (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: حمیدرضا امیری، میرشهرام صدر، امید نقشینه‌ارجمند، محمود داورزنی، احسان بهرامی‌سامانی، عادل محمدپور و فریبا جباری (اعضای گروه تألیف)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - جواد صفری (مدیر هنری) - رضوان جهانی فریمانی (صفحه‌آرا) - رعنا فرج‌زاده‌دروئی، فاطمه گیتی‌جبین و حمید ثابت‌کلاچاهی (امور آماده‌سازی)
- تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وبگاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران تهران - کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۶

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۳۰۴۴-۳

ISBN: 978-964-05-3044-3



جوان‌ها قدر جوانیشان را
بدانند و آن را در علم و
تقوا و سازندگی خودشان
صرف کنند که اشخاصی
امین و صالح بشوند.
مملکت ما با اشخاص امین
می‌تواند مستقل باشد.

امام خمینی
«قدس سره الشریف»

کلیه 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 به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز، ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست

فصل اول : آشنایی با مبانی ریاضیات.....	۱
نگاه کل به فصل.....	۳
درس ۱ : آشنایی با منطق ریاضی.....	۵
دانش افزایی.....	۶
دامنه متغیر و مجموعه جواب گزاره نماها.....	۸
محدودیت های «یا» در زبان طبیعی.....	۱۰
محدودیت های «و» در زبان طبیعی.....	۱۱
سوره ها.....	۱۶
نمونه سؤالات ارزشیابی درس اول.....	۱۷
درس دوم مجموعه - زیر مجموعه.....	۱۹
سؤال تشخیصی و تکمیلی.....	۲۰
دانش افزایی.....	۲۰
تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه.....	۲۱
تعریف زیر مجموعه به کمک نمادهای ریاضی.....	۲۳
دو مجموعه مساوی (با زبان ریاضی).....	۲۴
نمونه سؤالات ارزشیابی درس دوم.....	۲۵
درس سوم : جبر مجموعه ها.....	۲۶
اهداف درس سوم.....	۲۷
روش تدریس.....	۲۷
اشتباهات رایج دانش آموزان.....	۳۳
نمونه سؤال های ارزشیابی درس سوم.....	۳۶
فصل دوم : احتمال.....	۳۹
درس اول : مبانی احتمال.....	۴۰
نمونه سؤال های ارزشیابی.....	۴۴
درس دوم : احتمال غیر هم شانس.....	۴۶
نمونه سؤالات ارزشیابی (درس دوم).....	۴۹
درس سوم : احتمال شرطی.....	۵۰
نمونه سؤال های ارزشیابی.....	۶۰
درس چهارم : پیشامدهای مستقل و وابسته.....	۶۳
روش تدریس.....	۶۴
نمونه سؤالات ارزشیابی (درس چهارم).....	۶۸
فصل سوم : آمار توصیفی.....	۷۱
نگاه کل فصل.....	۷۳
درس اول : توصیف و نمایش داده ها.....	۷۵
درس دوم : معیارهای گرایش به مرکز.....	۷۷
درس سوم : معیارهای پراکندگی.....	۷۹
تمرین.....	۹۱
فصل چهارم : آمار استنباطی.....	۹۵
اهداف فصل استنباط آماری.....	۹۷
درس اول : گردآوری داده ها.....	۹۹
نمونه سؤال های ارزشیابی.....	۱۰۸

سخنی با معلم

کتاب آمار و احتمال پایه یازدهم رشته ریاضی در جهت اهداف برنامه درسی ملی و در ادامه تغییر کتاب‌های درسی دوره اول متوسطه 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 قوه تفکر و تعقل و رشد توانایی حل مسئله است. در واقع رویکرد «آموزش برای حل مسئله» به «آموزش از طریق حل مسئله» تغییر کرده است. رسیدن به چنین هدفی، مشکلات و دشواری‌های فراوانی دارد و به سرعت امکان‌پذیر نیست ولی مدّ نظر قرار دادن آن می‌تواند جهت اصلی حرکت جامعه آموزش ریاضی را تعیین کند. در این میان، اصلی‌ترین و مؤثرترین وظیفه بر عهده معلم قرار دارد. قدرت انعطاف و هماهنگی و همراهی معلمان با برنامه‌های جدید ستودنی است. بر این اساس، مؤلفان کتاب‌های حاضر سعی کرده‌اند برای انجام وظیفه خویش در مورد آموزش معلمان، ضمن اطلاع‌رسانی مناسب و به‌هنگام درباره تألیف، کتاب راهنمای معلم و نیز فیلم‌های آموزشی مربوط را به‌موقع در اختیار همکاران عزیز قرار دهند.

ساختار کتاب حاضر از سه بخش اصلی «فعالیت»، «کار در کلاس» و «تمرین» و نیز مثال‌های حل شده و توضیحات به‌صورت متنی، نکات مهم و تعاریف، تشکیل شده است. آنچه در هر «فعالیت» به‌طور عمده مدّ نظر بوده آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم درس و سهیم بودن آنان در ساختن دانش مورد نظر است. فعالیت‌ها شامل مراحل مانند درک کردن، کشف کردن، حل مسئله، استدلال کردن، بررسی کردن، حدس و آزمایش، توضیح راه‌حل، مرتب کردن، قضاوت در مورد یک راه‌حل و مقایسه راه‌حل‌های مختلف است. هدایت فعالیت‌ها ساده و آسان نیست و صداقت، اجرای مناسب آن ارزش زیادی دارد. فعالیت‌ها در حدّ متوسط طراحی شده‌اند؛ بنابراین معلم می‌تواند با توجه به زمان و توانایی دانش‌آموزان خود، یک فعالیت را غنی‌تر کند یا با ارائه توضیحات بیشتر و ایجاد تغییراتی، آن را ساده‌تر نماید و حتی فعالیتی مکمل در جهت آموزش همان مفهوم درسی طراحی کند.

مؤلفان در این کتاب بر این باورند که استفاده از مثال‌ها و مسائل کاربردی که رابطه‌ای با شاخه‌های مختلف رشته ریاضی داشته باشد می‌تواند علاوه بر ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای یادگیری آمار و احتمال به پرورش تفکر ریاضی در آنها کمک کرده‌طور که در مواجهه با مسائل و مشکلات روزمره از این ذهنیت استفاده لازم را برده و در آینده افرادی خلاق، متفکر و با قدرت تجزیه و تحلیل و دلسوز برای خدمت به جامعه و ایران اسلامی تربیت شوند.

هنگام انجام دادن فعالیت‌ها، هدایت گفت‌وگوی کلاسی با گفت‌وگو با دانش‌آموزان به ارائه دیدگاه‌ها و دفاع از اندیشه‌های خود و نیز قضاوت و ارزیابی افکار و روش‌های ریاضی دیگر دانش‌آموزان می‌پردازد، به عهده 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 طراحی شده و انتظار این است که دانش‌آموزان بیشترین سهم را در انجام آن داشته باشند. مثال‌ها توسط همکاران محترم در کلاس بررسی شده و سعی می‌شود تا همانند کار در کلاس‌ها دانش‌آموزان به حل و بررسی آنها مشغول باشند و روی نکات مهم و تعاریف که عمدتاً در داخل کادربندی قرار دارند از طرف دبیران محترم تأکید لازم انجام خواهد پذیرفت. حل «تمرین»‌ها به عهده دانش‌آموزان است؛ اما ضرورت دارد که معلم زمینه را برای طرح پاسخ‌ها و بررسی آنها در کلاس فراهم سازد.

گروه تألیف، آمادگی دریافت نظرات و دیدگاه‌های تمامی همکاران و عزیزان را از طریق وبگاه واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی دارد. به علاوه بسیاری از مطالب مربوط به پشتیبانی کتاب از طریق وبگاه داده شده قابل دریافت است. اطمینان داریم که با اتکال به خدای متعال و تکیه بر تلاش، اراده و همت شما دبیران محترم می‌توانیم به برآورده شدن اهداف کتاب امیدوار باشیم.

مؤلفان