

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



ریاضی

پایہٴ نہم
دورہٴ اوّل متوسطہ



- انسان عصاره همه موجودات عالم است.
- با تربیت صحیح ممکن نیست که یک مملکتی تحت تأثیر استعمار باشد.
- اگر ملتی بخواهد به طرف سعادت پرواز کند باید با دو بال تهذیب نفس و علم باشد.

امام خمینی (ره)

فصل ۱ مجموعه‌ها ۱

- درس اول: معرفی مجموعه ۲
- درس دوم: مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها ۶
- درس سوم: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها ۱۱
- درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال ۱۵

فصل ۲ عددهای حقیقی ۱۸

- درس اول: عددهای گویا ۱۹
- درس دوم: عددهای حقیقی ۲۳
- درس سوم: قدر مطلق و محاسبه تقریبی ۲۸

فصل ۳ استدلال و اثبات در هندسه ۳۲

- درس اول: استدلال ۳۳
- درس دوم: آشنایی با اثبات در هندسه ۳۷
- درس سوم: همنهشتی مثلث‌ها ۴۴
- درس چهارم: حل مسئله در هندسه ۴۹
- درس پنجم: شکل‌های متشابه ۵۳

فصل ۴ توان و ریشه ۵۹

درس اول: توان صحیح ۶۰

درس دوم: نماد علمی ۶۵

درس سوم: ریشه گیری ۶۸

درس چهارم: جمع و تفریق رادیکال ها ۷۳

فصل ۵ عبارت های جبری ۷۸

درس اول: عبارت های جبری و مفهوم اتحاد ۷۹

درس دوم: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها ۸۶

درس سوم: نابرابری ها و نامعادله ها ۹۰

فصل ۶ خط و معادله های خطی ۹۵

درس اول: معادله خط ۹۶

درس دوم: شیب خط و عرض از مبدأ ۱۰۲

درس سوم: دستگاه معادله های خطی ۱۰۸

فصل ۷ عبارت‌های گویا ۱۱۳

درس اول: معرفی و ساده کردن عبارت‌های گویا ۱۱۴

درس دوم: محاسبات عبارت‌های گویا ۱۱۹

درس سوم: تقسیم چند جمله‌ای‌ها ۱۲۶

فصل ۸ حجم و مساحت ۱۳۰

درس اول: حجم و مساحت کره ۱۳۱

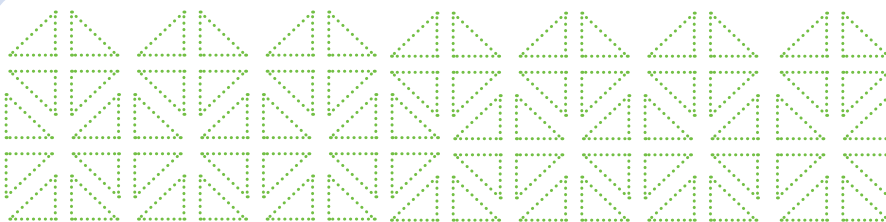
درس دوم: حجم هرم و مخروط ۱۳۵

درس سوم: سطح و حجم ۱۴۰

سخنی با معلم

کتاب ریاضی هشتم در راستای برنامه درسی ملی و در ادامه تغییر کتاب درسی هفتم تألیف شده است. یکی از اهداف مهم و اصلی این کتاب درگیر شدن دانش آموزان در فرایند حل مسئله است. فعالیت های کتاب به طور عمده به این منظور طراحی شده اند. به طور معمول دانش آموزان در انجام این فعالیت ها با دشواری و چالش مواجه خواهند شد و این موضوع نه تنها نگران کننده نیست بلکه هنگامی که با کمک و راهنمایی معلم همراه باشد، نتیجه ای مناسب به دنبال دارد. مواجه کردن دانش آموزان با مسئله یک امر هدفمند و آگاهانه در این کتاب به شمار می رود. کمک به دانش آموز نباید با در اختیار گذاشتن حل مسئله یکسان تلقی شود. کمک ها و راهنمایی ها باید به اندازه ای باشد که شوق کشف و لذت حل کردن را از دانش آموز نگیرد. در طی این مسیر گفت و گوی دانش آموزان با معلم و نیز با یکدیگر، توضیح افکار و دفاع از ایده ها، قضاوت در مورد افکار و ایده های ریاضی دیگر دانش آموزان، بررسی و آزمایش حدس ها و نقد راه حل ها جزئی از فرایند یادگیری ریاضی است. در این راستا معلم ریاضی به یقین می تواند نقشی بی بدیل ایفا کند. معلم در گفت و گوی ریاضی وار در کلاس درس که از آن به عنوان گفتمان ریاضی نیز یاد می شود، با بسیاری از دیدگاه ها، افکار، ایده ها و مشکلات و بدفهمی های دانش آموزان درباره مفاهیم درسی آشنا می شود و امکان برطرف کردن آنها را در کلاس و احتمالاً با مشارکت دیگر دانش آموزان پیدا می کند. این مستلزم تمرکز و بازتاب بر فرایند حل مسئله و به ویژه پس از ارائه پاسخ از طرف دانش آموزان است. به همین دلیل حجم زیاد و کثرت مسائل، خود یک مانع به حساب می آید. تعداد مسائلی که در بیشتر کتاب های کمک آموزشی مطرح است، به طور معمول بیشتر از نیاز دانش آموزان است. اگر تعداد کمتری مسئله ولی با عمق بیشتر در کلاس درس و با مشارکت دانش آموزان حل و بررسی شود نسبت به حالتی که تعداد زیادی مسئله و به شیوه تکرار و تمرین حل شود، نتیجه به مراتب بهتری به دست می آید. در ادبیات پژوهشی این ایده با عنوان «کم بیشتر است!» ذکر می شود.

در حالی که امروزه بر یادگیری مفهومی به ظاهر تأکید زیادی می شود، با این حال پژوهش ها بر رعایت تعادل و توازن بین آموزش مفهومی و آموزش رویه ها و قواعد تکیه دارند. در این کتاب نیز سعی شده است این تناسب و هماهنگی رعایت شود. مؤلفان اطمینان دارند که بدون تلاش، اراده و همت همکاران عزیز اهداف کتاب برآورده نخواهند شد و صد البته، پشتیبانی و آموزش معلمان برای ما یک وظیفه و برای آنان یک حق است. در این راستا مؤلفان از طریق واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری و نیز ارائه بسته های آموزشی پشتیبان کلاس درس، آمادگی همکاری با جامعه محترم معلمان ریاضی کشور را دارند.



کتاب ریاضی هشتم در راستای برنامه درسی ملی و در ادامه تغییر کتاب درسی هفتم تألیف شده است. یکی از اهداف مهم و اصلی این کتاب درگیر شدن دانش آموزان در فرایند حل مسئله است. فعالیت های کتاب به طور عمده به این منظور طراحی شده اند. به طور معمول دانش آموزان در انجام این فعالیت ها با دشواری و چالش مواجه خواهند شد و این موضوع نه تنها نگران کننده نیست بلکه هنگامی که با کمک و راهنمایی معلم همراه باشد، نتیجه ای مناسب به دنبال دارد. مواجه کردن دانش آموزان با مسئله یک امر هدفمند و آگاهانه در این کتاب به شمار می رود. کمک به دانش آموز نباید با در اختیار گذاشتن حل مسئله یکسان تلقی شود. کمک ها و راهنمایی ها باید به اندازه ای باشد که شوق کشف و لذت حل کردن را از دانش آموز نگیرد. در طی این مسیر گفت و گوی دانش آموزان با معلم و نیز با یکدیگر، توضیح افکار و دفاع از ایده ها، قضاوت در مورد افکار و ایده های ریاضی دیگر دانش آموزان، بررسی و آزمایش حدس ها و نقد راه حل ها جزئی از فرایند یادگیری ریاضی است. در این راستا معلم ریاضی به یقین می تواند نقشی بی بدیل ایفا کند. معلم در گفت و گوی ریاضی وار در کلاس درس که از آن به عنوان گفتمان ریاضی نیز یاد می شود، با بسیاری از دیدگاه ها، افکار، ایده ها و مشکلات و بدفهمی های دانش آموزان درباره مفاهیم درسی آشنا می شود و امکان برطرف کردن آنها را در کلاس و احتمالاً با مشارکت دیگر دانش آموزان پیدا می کند. این مستلزم تمرکز و بازتاب بر فرایند حل مسئله و به ویژه پس از ارائه پاسخ از طرف دانش آموزان است. به همین دلیل حجم زیاد و کثرت مسائل، خود یک مانع به حساب می آید. تعداد مسائلی که در بیشتر کتاب های کمک آموزشی مطرح است، به طور معمول بیشتر از نیاز دانش آموزان است. اگر تعداد کمتری مسئله ولی با عمق بیشتر در کلاس درس و با مشارکت دانش آموزان حل و بررسی شود نسبت به حالتی که تعداد زیادی مسئله و به شیوه تکرار و تمرین حل شود، نتیجه به مراتب بهتری به دست می آید. در ادبیات پژوهشی این ایده با عنوان «کم بیشتر است!» ذکر می شود.

در حالی که امروزه بر یادگیری مفهومی به ظاهر تأکید زیادی می شود، با این حال پژوهش ها بر رعایت تعادل و توازن بین آموزش مفهومی و آموزش رویه ها و قواعد تکیه دارند. در این کتاب نیز سعی شده است این تناسب و هماهنگی رعایت شود. مؤلفان اطمینان دارند که بدون تلاش، اراده و همت همکاران عزیز اهداف کتاب برآورده نخواهند شد و صد البته، پشتیبانی و آموزش معلمان برای ما یک وظیفه و برای آنان یک حق است. در این راستا مؤلفان از طریق واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری و نیز ارائه بسته های آموزشی پشتیبان کلاس درس، آمادگی همکاری با جامعه محترم معلمان ریاضی کشور را دارند.