



سرشناسه	روستایی، مهدی، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	آموزش خلاق ریاضی سوم راهنمایی / مهدی روستایی
مشخصات نشر	تهران: پیشتاژ دانش، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	۱۸۸ ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰-۹۱۳۹۹-۸-۹
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	ریاضیات -- راهنمای آموزشی (راهنمایی)
موضوع	ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (راهنمایی)
رده بندی کنگره	QA ۱۳۹ / ۸۱۸۳۸۴۴ ۱۳۸۹
رده بندی دیویی	۵۱۰/۷۶۰
شماره کتابشناسی ملی	۱۴۲۶۴۱۲

عنوان کتاب:	آموزش خلاق ریاضی سوم راهنمایی (سطح مقدماتی)
ناشر:	پشتاژ دانش
مؤلف:	مهدی روستایی
مدیر پروژه:	مصطفی نوری - ایرج هاشمی
مدیر روابط عمومی:	رضا حقی
مدیر اجرایی:	فریده پوراکبری
مدیر تولید:	امیررضا عرب
ویراستاری علمی:	امیررضا عرب - سمیرا صادقی عسکری
طراح جلد و تصویرساز:	امیر حسنی - الهام حادریاشلو
حروفچینی و صفحه‌آرایی:	زهره سالم - پریرا صادقی

آدرس: میدان فلسطین - ضلع شمال شرقی میدان - پژوهش‌سرای دکتر کاظمی آشتیانی - طبقه سوم - خانه ریاضی آموزش و پرورش شهر تهران

شماره تلفن: ۸۸۹۴۹۷۵۵ - ۸۸۹۴۹۷۵۶

پست الکترونیکی: Info@mathhome.ir

وبگاه: WWW.mathhome.ir

خداوند! تو پاک و منزهی، ما هیچ نداریم جز آنچه تو به ما آموخته‌ای، همانا تو دانا و حکیمی. سوره بقره ۳۲

مدح‌های فراوانی درباره‌ی انسان است، انسان موجودی است که توانایی دارد جهان را مسخر خویش سازد و فرشتگان را به خدمت خویش بگمارد؛ بی‌تردید این قدرت تفکر اوست که مایه‌ی مباهات بشر بر سایر موجودات گردیده است و این قدرت تفکر او همواره نیاز به پرورش، ورزیدگی و شکوفایی دارد و این شکوفایی مگر با تعقل و تفکر بر علوم حاصل نمی‌گردد. با توجه به این که ریاضیات زیرساخت و فرض اصلی در تمامی علوم پایه به شمار می‌رود و کاربرد آن نیز به عنوان یک زمینه تربیتی به منظور پرورش و ایجاد نظم فکری و بالا بردن قدرت اندیشه و استدلال منطقی به اثبات رسیده است، آموزش صحیح آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ریاضیات یکی از تجلیات ذهن آدمی منعکس‌کننده‌ی اراده‌ی فعال، عقل تأمل‌گر و علاقه‌ی وافر او به کمال زیبایی شناختی است. عناصر بنیادی آن، منطقی و شهود، تحلیل و ساختن و عمومیت و فردیت است.

اما شرایط امروز آموزش گواه این است دانش‌آموزان با درک این علم مشکل داشته و با آن نمی‌توانند ارتباط برقرار کنند و همواره از آن تصویری خشک و انتزاعی دارند. بنابراین علاقه‌ای به ریاضیات و آموزش آن نیز ندارند. خانه‌ی ریاضی آموزش و پرورش شهر تهران به منظور ایجاد تحول در سامانه‌ی یاددهی و یادگیری ریاضی برنامه‌های متنوعی را در حوزه‌ی آموزش، خلاقیت، پژوهش، فرهنگ‌سازی و انگیزشی و رقابتی طراحی نموده است که تالیف کتب علمی و آموزشی با رویکردی متفاوت و داستان‌واره تنها یکی از برنامه‌های این مجموعه می‌باشد.

خانه‌ی ریاضی شهر تهران با ارایه‌ی ۱۰ جلد کتاب آموزشی در دو سطح "مهارت محاسباتی" و "مهارت حل مساله" در پنج پایه تحصیلی پنجم ابتدایی، مقطع راهنمایی و پایه اول متوسطه در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ در نظر دارد شیوه‌ی جدیدی از آموزش را جهت استفاده دبیران، اولیا و دانش‌آموزان معرفی نماید. استفاده از سطح مهارت محاسباتی این مجموعه کتب ابزار مناسبی به عنوان مکمل آموزشی محسوب می‌شود. در این سطح، دانش‌آموزانی که در حل مساله دچار ضعف هستند، پشتیبانی می‌شوند تا آسان‌تر بتوانند مباحث ریاضی مربوط به مساله را تشخیص دهند و ابزار لازم را به کار بندند.

در سطح مهارت حل مساله دانش‌آموزانی که مهارت لازم را برای محاسبه دارند، کمک می‌شوند تا مفاهیم را ترکیب کنند و به جواب درست برسند. برای این منظور مسیری طراحی گردیده تا یک دانش‌آموز بتواند فرضیات مساله را از حکم آن تشخیص دهد و ابزار لازم را برای ترجمه‌ی مساله به زبان ریاضی به کار گیرند. در این مسیر دانش‌آموزان می‌توانند گزاره‌های ریاضی را به طور منطقی بسازند و نتیجه‌های درستی از لحاظ منطقی بگیرند.

در این مجموعه کتب آموزشی سعی شده است با قلمی شیوا و شاداب به طرح گره‌های اصلی درس پرداخته و دانش‌آموز را در مسیر یادگیری قرار دهیم. جهت فهم بیشتر، تعمیق و تقویت مفاهیم در جریان آموزش از مثال‌ها، تمرین، فعالیت، بیشتر بدانیم و همچنین سرگرمی استفاده گردیده است.

در پایان نیز لازم می‌دانیم ضمن تقدیر از زحمات خالصانه همکاران پرتلاش، فهیم و خدوم خود در خانه ریاضی شهر تهران، از حمایت بی‌دریغ جناب آقای دکتر یازرلو مدیر کل محترم آموزش و پرورش شهر تهران در شکل‌گیری این حرکت و تفکر، تشکر نماییم.

مدیریت خانه‌ی ریاضی شهر تهران

مصطفی نوری

پیشگفتار

مجموعه‌ای که پیش روی خوانندگان گرامی قرار دارد، کتابی است که به آموزش مفاهیم پایه و اصلی ریاضیات سال سوم راهنمایی می‌پردازد و از لحاظ موضوعات مورد بحث، کلیه‌ی مطالبی را که دانش‌آموزان این پایه‌ی تحصیلی در طول یک سال تحصیلی با آن‌ها مواجه می‌شوند، تحت پوشش قرار می‌دهد.

کتاب حاضر در ۱۴ فصل و با رویکردی متفاوت نسبت به کتاب‌هایی که در این زمینه تألیف شده‌اند، به رشته‌ی تحریر درآمده است. نکته‌ی برجسته در این کتاب آن است که تلاش شده است تا با شیوه‌ای داستان‌گونه و در فضایی که برای دانش‌آموزان ملموس باشد، مفاهیم ریاضی در شکلی بسیار ساده و در عین حال کاربردی به دانش‌آموزان انتقال داده شوند. همچنین می‌توان با الگوهایی که در تدریس هر بخش بکار رفته است، اثر حاضر را به عنوان مجموعه‌ای که دارای نکات آموزشی و روش‌های کارآمد تدریس می‌باشد، در نظر گرفت.

تجربه‌ی طولانی مؤلف در تدریس ریاضی در مقاطع و پایه‌های مختلف تحصیلی و در سطوح گوناگون مؤید این مطلب بوده است که آنچه که در آموزش موفق و مؤثر ریاضی به دانش‌آموزان نقش اصلی را به عهده دارد، آموزش صحیح مفاهیم ریاضی و تکنیک حل مسأله و برخورد با آن به دانش‌آموزان است. از این‌رو در این کتاب سعی شده است تا این موضوع کاملاً رعایت شود. همچنین در برخی موارد و هر جا که تشخیص داده شده است. مطالبی که از نظر علمی در سطح بالایی هستند، نیز به تناسب آورده شده است. معرفی برخی از ریاضیدانان یا اساتید این رشته در پایان برخی از فصل‌ها و ذکر مختصری از زندگینامه‌ی آن‌ها نیز از نقاط قوت مجموعه‌ی حاضر است. زیرا به اعتقاد مؤلف، برای آنکه بتوانیم درک بهتری از مطالب علمی داشته باشیم، باید از سیر تاریخی و افرادی که در آن فعالیت کرده‌اند، مطلع باشیم و به اهمیت کار آن‌ها پی ببریم.

به دانش‌آموزان علاقه‌مندی که تصمیم جدی به مطالعه‌ی کتاب گرفته‌اند، توصیه می‌شود تا پس از خواندن متن اصلی درس، تمرین‌های مطرح شده در پایان هر فصل را حل کنند. زیرا تسلط بر یک مطلب درسی و به خصوص در ریاضی موقعی به دست می‌آید که دانش‌آموزان به سراغ مسائل رفته و آن‌ها را حل کنند. سطح مطالب موجود در کتاب و مسائل آن به اندازه‌ای است که دانش‌آموز پس از

مطالعه‌ی دقیق کتاب و انجام تمرین‌ها و یا حل مسائل به این توانایی می‌رسد که حتی می‌تواند در آزمون ورودی مدارس استعدادهای درخشان و بدون کمک گرفتن از سایر منابعی که در این زمینه وجود دارند. به موفقیت برسد.

دیران محترم نیز می‌تواند از این کتاب به عنوان یک منبع تدریس در کنار کتاب درسی استفاده کند و یا حتی آن را به جای کتاب درسی مورد استفاده قرار دهند. زیرا بین مطالب موجود در کتاب درسی و مجموعه‌ی حاضر، همپوشانی بسیار بالایی وجود دارد.

بر خود لازم می‌دانم که از توجهات و زحمات مدیریت محترم خانه ریاضی شهر تهران جناب آقای نوری که این فرصت را برای مؤلف فراهم آورد تا بتواند سهمی - ولو ناچیز - در عرصه‌ی آموزش کشور داشته باشد کمال تشکر را دارم.

همچنین باید از دوست و استاد گرامی، جناب آقای عرب که مدیریت تولید این مجموعه را به عهده داشتند و در تمام مراحل نگارش کتاب، اینجانب را با نظرات و پیشنهادهای سازنده‌ی خود یاری و همراهی نمودند، قدردانی و تشکر ویژه‌ای داشته باشم.

در پایان از اساتید، معلمان و دانش‌آموزان گرامی دعوت می‌شود تا در صورتی که نسبت به مطالب موجود در اثر حاضر یا روش نگارش آن‌ها هرگونه انتقاد یا پیشنهادی دارند، آن را به مؤلف منعکس نمایند تا ان شاء الله در آینده شاهد پربارتر شدن و غنی‌تر شدن مجموعه‌ی حاضر باشیم. به امید سرافرازی و موفقیت همه‌ی معلمان و دانش‌آموزان ایران اسلامی.

مهدی روستانی

پاییز ۱۳۸۹

۳	پیشگفتار.....
۷	فصل اول: توان و جذر.....
۱۷	فصل دوم: بخش پذیری، اعداد مرکب و اعداد اول.....
۲۷	فصل سوم: مجموعه‌های اعداد.....
۴۱	فصل چهارم: عبارت‌های جبری.....
۵۰	فصل پنجم: معادله.....
۶۰	فصل ششم: دستگاه مختصات و بردارها.....
۸۰	فصل هفتم: زاویه و دایره.....
۹۷	فصل هشتم: خواص مثلث قائم‌الزاویه و قضیه فیثاغورث.....
۱۰۶	فصل نهم: مجموعه‌ی اعداد حقیقی و اعداد مختلط.....
۱۱۸	فصل دهم: معادله‌ی خط.....
۱۴۱	فصل یازدهم: دستگاه معادلات خطی.....
۱۵۵	فصل دوازدهم: خطوط موازی و قضیه تالس.....
۱۶۶	فصل سیزدهم: تشابه.....
۱۷۹	فصل چهاردهم: شکل‌های فضائی.....