

پایه نهم

دوره اول متوسطه

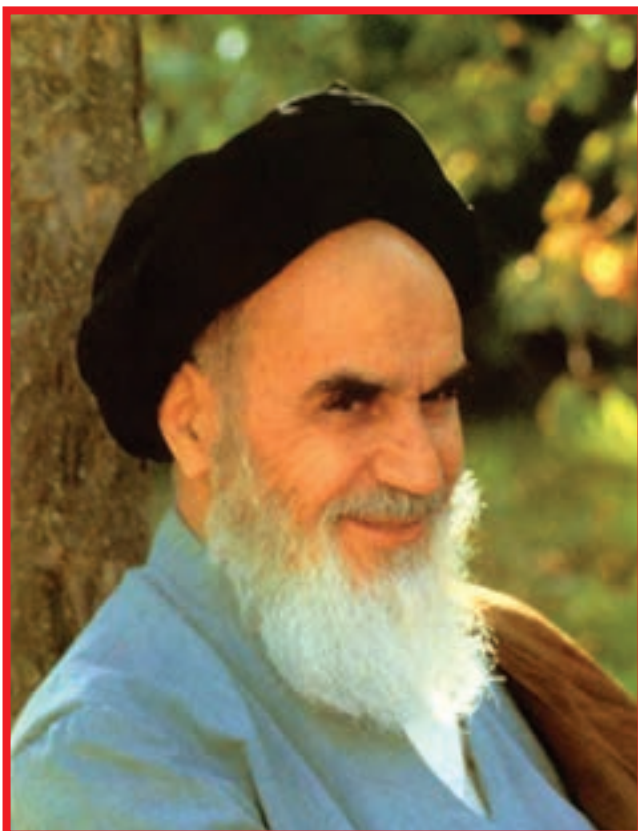
۱۳۹۴



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف	دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری
نام کتاب	علوم تجربی پایه نهم دوره اول متوسطه - ۱۳۴
مؤلفان	احمد احمدی، پرویز انصاری راد، محمدحسن بازوبندی، حسن حذرخانی، روح‌الله خلیلی بروجنی، دوست محمد سمیعی، الهه علوی و بهمن فخریان (غلامحسین رستگارسب، همکار تألیف در فصل‌نگاهی به فضا)
ویراستار علمی	حسن حذرخانی
ویراستار ادبی	سید اکبر میرجعفری
آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
	تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
	وبگاه: www.chap.sch.ir
مدیر امور فنی و چاپ	لیدا نیک‌روش
مدیر هنری	مجید ذاکری یونسی
طراح گرافیک و صفحه‌آرا	حسین وهابی
طراح جلد	مریم کیوان
عکاس	ابوالفضل بهرامی، محمود مسعودی و علی مهاجران
حروفچین	فاطمه باقری‌مهر، کبری اجابتی
مصحح	رعنا فرج‌زاده دروئی، فاطمه گیتی جبین
امور آماده‌سازی خبر	زهرا محمدنظامی
امور فنی رایانه‌ای	مریم دهقان‌زاده، فاطمه رئیسیان فیروزآباد
ناشر	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران: کیلومتر ۱۷ جاده 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 ۱۳۹۴
	حَقّ چاپ محفوظ است.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۴۴۰-۴ - ISBN: 978-964-05-2440-4



در علم و تقوا کوشش کنید که علم به هیچ کس انحصار ندارد.
علم مال همه است. تقوا مال همه است و کوشش برای رسیدن
به علم و تقوا وظیفه همه ماست و همه شماست.
امام خمینی (رحمة الله عليه)

فهرست مطالب

۱	مواد و نقش آنها در زندگی	فصل اول
۱۱	رفتار اتم‌ها با یکدیگر	فصل دوم
۲۱	به دنبال محیطی بهتر برای زندگی	فصل سوم
۳۳	حرکت چیست	فصل چهارم
۴۳	نیرو	فصل پنجم
۵۳	فشار و آثار آن	فصل ششم
۶۳	ماشین‌ها	فصل هفتم
۷۳	زمین ساخت ورقه‌ای	فصل هشتم
۸۳	آثاری از گذشته زمین	فصل نهم
۹۳	نگاهی به فضا	فصل دهم
۱۰۵	گونه‌گونی جانداران	فصل یازدهم
۱۱۵	دنیای گیاهان	فصل دوازدهم
۱۲۵	جانوران بی مهره	فصل سیزدهم
۱۳۵	جانوران مهره‌دار	فصل چهاردهم
۱۴۵	باهم زیستن	فصل پانزدهم

سخنی با همکاران ارجمند

علوم تجربی یکی از یازده حوزه یادگیری در برنامه درسی ملی است. براساس جهت گیری های این برنامه، علوم تجربی کوشش انسان برای درک واقعیت های خلقت و کشف فعل خداوند تعریف شده است. به همین جهت شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی از ضرورت های علوم تجربی است. به همین دلیل باید همه جانبه نگری، رویکرد تلفیقی، تفکر، آگاهی، توانایی ایجاد ارتباط بین آموزه های علمی و زندگی واقعی و به عبارتی کسب علم مفید، سودمند و هدفدار که بتواند انسان هایی مسئولیت پذیر، متفکر و خلاق پرورش دهد، در سازماندهی محتوا و آموزش مورد توجه قرار گیرد. برای حرکت در جهت تحقق این اهداف و همسوسازی این حوزه با برنامه درسی ملی، توجه همکاران گرامی را به موارد زیر جلب می کنیم:

■ کلاس علوم را به فضایی شاد و پر جنب و جوش تبدیل کنید که در آن مشاهده، تجربه، آزمایش، گفت و گو، تفکر، اظهار نظر و همکاری گروهی جریان دارد.

■ درس علوم به آسانی می تواند بین چهار عرصه خود، خلق، خلقت و خالق متعال ارتباطی منسجم، منطقی و معنادار به وجود آورد.

■ پیش از تدریس هر فصل، همیشه به منابع یادگیری یعنی کتاب راهنمای معلم و دیگر رسانه های آموزشی معلمان مانند فیلم و نرم افزار مراجعه کنید.

■ هر فصل علوم، درباره یک زمینه یادگیری از زندگی واقعی دانش آموزان باید شکل گیرد و فرصتی را برای تلفیق علوم با زندگی روزمره فراهم کند. این فرصت را به پرسش و پاسخ های حافظه مدار تبدیل نکنید.

■ محیط یادگیری علوم را متنوع کنید؛ گاهی کلاس را به بیرون ببرید و گاهی بیرون را به کلاس بیاورید.

■ به جای کمیّت اطلاعات، بر کیفیت یادگیری متمرکز شوید.

■ آموزش را با پدیده های محسوس و ملموس آغاز کنید.

■ به دانش آموزان فرصت دهید تا نظرات خود را بیان کنند.

- دانش آموزان را در جمع‌آوری، طبقه‌بندی و تحلیل شواهد راهنمایی و تشویق کنید.
- به فرازهای تاریخی علوم بپردازید.
- از رویکرد گروهی در آموزش و تحقیق استفاده کنید.
- دانستن را از یافتن جدا نسازید (علم و عمل توأم باهم).
- به جای تمرکز صرف بر اصطلاحات، بر علم و فرایند علمی متمرکز شوید.
- بازتاب دهنده ارزش‌های انسانی باشید.
- روحیه پرسش‌گری صحیح را تقویت کنید.
- با تقویت روحیه اعتماد به نفس، اضطراب دانش‌آموزان را کاهش دهید.
- آموزش علوم را در مدرسه محدود نکنید و آنها را به سایر محیط‌های اجتماعی گسترش دهید.
- در ارزشیابی علوم زمان خاصی وجود ندارد. همه لحظه‌های کلاس علوم، زمان مناسبی برای مشاهده رفتار و عملکرد دانش‌آموز و سوق دادن او به سمت یادگیری بهتر است (ارزشیابی در خدمت یادگیری).
- مطالبی که با عنوان‌های «آیا می‌دانید»، «اطلاعات جمع‌آوری کنید» آمده است صرفاً جنبه آگاهی‌بخشی داشته و نباید در ارزشیابی پایانی مورد پرسش قرار گیرند.



این کتاب برای آموزش علوم تجربی بر اساس هفته‌ای سه جلسه تألیف شده است و هر جلسه درس ۵۰ دقیقه و به صورت تک‌زنگ باید در کلاس‌های درس اجرا شود.

معلمان محترم، صاحب‌نظران و والدین گرامی می‌توانند نظرات خود را به نشانی talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.
گروه علوم تجربی دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری
<http://science-dept.talif.sch.ir>