



مجموعه کتاب‌های علامه ملی

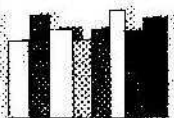
شیمی

هفتم متوسطه، ویژه استعدادهای درخشان

مؤلفین:

علیرضا منسوب بصیری، منصور پورزمانی، الهه فلاطونی،

سیروس شهرجردی.



عنوان و نام پدیدآور : شیمی هفتم متوسطه، ویژه استعدادهای درخشان / مؤلفین علیرضا منسوب بصیری...

[و دیگران].

مشخصات نشر : تهران : حلی، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ۶۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

فروست : مجموعه کتاب‌های علامه حلی.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۷۸۰-۶-۴

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : مؤلفین: علیرضا منسوب بصیری، منصور پورزمانی، سیروس شهرجردی، الهه فلاطونی.

موضوع : شیمی - راهنمای آموزشی (متوسطه)

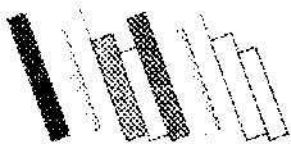
موضوع : شیمی - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه)

شناسه افزوده : منسوب بصیری، علیرضا، ۱۳۵۹

رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ ۸۷۳ ش/۴۲ QD

رده بندی دیویی : ۵۴۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی : ۳۶۱۸۲۶۵



عنوان کتاب : شیمی هفتم متوسطه، ویژه استعدادهای درخشان

مؤلفین : علیرضا منسوب بصیری، منصور پورزمانی، سیروس شهرجردی، الهه فلاطونی.

صفحه‌آرا : سمیه سرابی، مهسا لک علی آبادی

طراح جلد : محمد حسن فاضلی

طراح کاراکتر : محمد حسن فاضلی

مدیر تولید : فاطمه عرفانی

مسئول هماهنگی : طاهره فلاح، شیوا دلوجی

مدیر دفتر تألیف : سید حسین حنیفی یزدی

گروه علمی : محمدرضا پورجاوید، زینب اژه‌ای، منصور پورزمانی، وحید افشار، سیروس

شهرجردی، سعیده بهادری یکتا، الهه فلاطونی، علیرضا منسوب بصیری

ناشر : انتشارات حلی

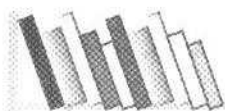
سال چاپ : پانز ۱۳۹۳، چاپ اول

شمارگان : ۳۰۰۰ جلد

قیمت : ۵۰۰۰ تومان

شماره شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۴-۷۸۰-۶-۴

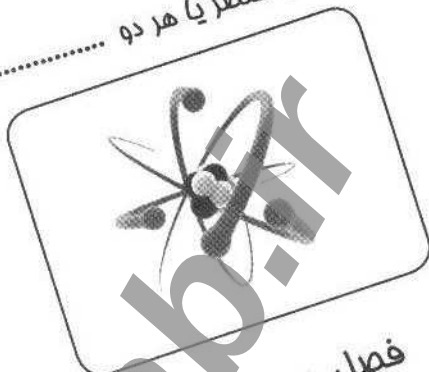
دانش آموزان عزیز برای استفاده از محتواهای مرتبط با این کتاب و دیگر امکانات در نظر گرفته شده برای شما به آدرس www.mheili.ir مراجعه نمایید.



فهرست مطالب

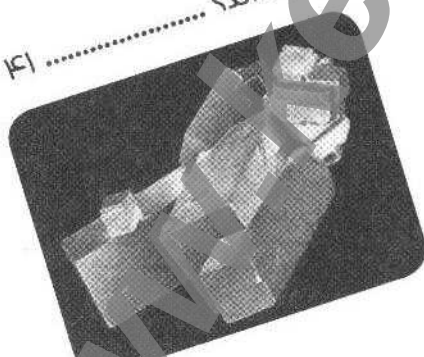
فصل اول:

- اتم، عنصر یا هر دو ۹



فصل دوم:

- مواد، وقتی ما کنجکاو می‌کنیم چگونه اند؟ ۴۱





به نام خدا

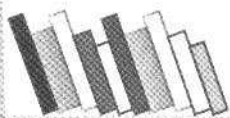
وقتی دیپلم گرفتن غایت آرزوهای یک دانش‌آموز بود، بازار کتاب درسی پر بود از کتاب‌های تقویتی و حل‌المسائل و «چگونه در امتحانات نهایی رفوزه نشویم!» بعد کم‌کم مردم دانشگاه برو شدند و در نتیجه سر و کله کتاب‌های نکته و تست کنکور پیدا شد و «چگونه از روی موقعیت اجرام سماوی و حرکت کرات آسمانی تست‌های کنکور امسال را پیش‌بینی کنیم!» کنکور و دانشگاه که همه‌گیر شد، ملت رفتند دنبال المپیاد و خوارزمی و IYPT و ... و کتاب‌های «۵۰۰ سال با المپیاد» هم روانه بازار شدند! الان هم که دوره، دوره «نابغه شدن» است و کتاب‌های - و البته محتواهای دیجیتالی - «چگونه فرزند دلبندمان از دوران جنینی مسائل فیثاغورث را حل کند!»

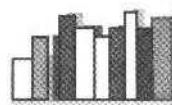
شکی در این نیست که تمامی این محصولات، در هر دوره، پاسخ به نیازی بوده است که در فضای آموزشی آن روز، به طور عمومی و گسترده احساس می‌شده است. اما به نظر می‌آید در پاسخگویی به این نیازها، همیشه یک قدم اولیه و اصلی فراموش شده است.

واقعیت این است که در پاسخگویی به هر نیاز آموزشی - از موفقیت در امتحانات نهایی گرفته تا المپیادی شدن و نابغه شدن (!) - اولین و مهم‌ترین قدم همان «آموزش» است. بسیاری از موفقیت‌های مهم و چشمگیر در این عرصه هم، حاصل آموزش درست، مفهومی و دقیقی بوده است که دانش‌آموز را به خوبی با مفاهیم درسی مواجه کرده و ذهن او را به چالش کشیده است. اگر این فرآیند به درستی اتفاق بیفتد، با کمی تلاش بیشتر می‌توان در هر کدام از عرصه‌های آموزشی مثل کنکور، المپیاد و ... موفقیت‌های خوبی به دست آورد.

در روزگار ما، آموزش از مرحله «معلم گوینده و دانش‌آموز شنونده» عبور کرده و به فعالیتی تعاملی و دو طرفه تبدیل شده است. در این شیوه جدید، دانش‌آموز محور آموزش قرار می‌گیرد، با چالش‌ها مواجه می‌شود و سعی می‌کند پاسخ‌ها را پیدا کند. در این روند، معلم به عنوان همراه و راهنمای دانش‌آموز به او کمک می‌کند تا این مسیر را به درستی و به صورت هدفمند طی کند تا به نتیجه برسد. واضح است که برای پیاده‌سازی این روش، باید روند آموزش را پر کرد از مشاهده، آزمایش، جستجو، مطالعه و آزمون و خطا. البته واضح‌تر است که این کار بسیار سخت، هزینه‌بر، پردردسر و وقت‌گیر است! اما در نهایت نتیجه‌ای ماندگار و پرسود دارد و دانش‌آموز را در مسیری پیش می‌برد که نتیجه آن تولید علم و کاربردی کردن آن در قالب تکنولوژی است. علاوه بر این که با این شیوه آموزش، بسیاری از دردسرهای پرخرج و وقت‌گیر مثل کلاس جبرانی و کتاب حل‌المسائل و ... هم، خودبه‌خود موضوعیت خود را از دست می‌دهند و از اساس دیگر نیازی به این موارد نیست. پس هر طور که حساب کنیم، این شیوه آموزش به صرفه‌تر خواهد بود.

چند سال پیش، چند معلم که دغدغه «آموزش» داشتند، دور هم جمع شدند و موسسه علامه حلی را درست کردند. این معلم‌ها - که خودشان از فارغ‌التحصیلان مدارس استعدادهای درخشان شهر تهران بودند - سال‌ها در مدارس سمپاد، به دنبال پیاده‌سازی روش‌های جدید و مؤثر آموزش «فعالیت محور» و «دانش‌آموز محور» بوده‌اند و در نهایت تصمیم گرفتند تا نتیجه این تجربیات را در موسسه علامه حلی در اختیار دیگر فعالان در عرصه آموزش بگذارند.





مجموعه کتاب‌های علامه حلی، یکی از محصولات این تلاش جمعی است. در این کتاب‌ها تلاش شده است تا علاوه بر تامین محتوای مناسب برای دانش‌آموزان برتر کشور، روش‌های جدیدتر و مؤثرتر آموزشی هم در انتقال این محتوا به کار گرفته شده و پیاده سازی شود. فعال کردن دانش‌آموز در روند آموزش و ارجاع او به انجام مشاهدات، فعالیت‌ها و آزمایش‌های مناسب برای انتقال مفاهیم آموزشی و همچنین ترغیب دانش‌آموز به مراجعه به منابع گسترده‌تر چون سایت‌های علمی اینترنتی و نرم‌افزارهای آموزشی، از ویژگی‌های این سیستم آموزشی جدید است. علاوه بر این که برای کمک به معلمین عزیز هم محصولات جانبی چون متن راهنمای تدریس کتاب، محتوای الکترونیک و ... در کنار هر کتاب تولید شده است.

مجموعه کتاب‌های علامه حلی، در سال جاری، با همکاری جمع زیادی از مؤلفین و معلمین با تجربه مدارس سمپاد تهیه شده است. اما غایت آرزوی ما در این مؤسسه، این است که از حضور تمامی معلمان دلسوز و با تجربه مدارس سمپاد، و دیگر مراکز آموزشی کشور عزیزمان، در تألیف کتاب‌ها و دیگر محصولات آموزشی، بهره ببریم. پس خواهشمندیم تجربه‌های خود را، در زمینه استفاده از این کتاب و آموزش آن در کلاس، برای ما به آدرس الکترونیک: ketab@mhell.ir ارسال فرمایید تا ما در چاپ‌های بعدی کتاب، از تجربیات، نظرات و حتی تصاویر ارسالی شما - از انجام آزمایش‌ها، فعالیت‌ها، بازدیدها و ... - در کتاب - و البته با ذکر نام ارسال کننده - استفاده کنیم. البته دانش‌آموزان خوب و پرتلاش هم می‌توانند در این کار همکاری کنند و با معلمان خود در اجرای این طرح همراه شوند. امیدواریم روزی برسد که در مؤسسه علامه حلی شاهد تولید کتاب‌هایی با مشارکت تمامی معلمین و دانش‌آموزان عزیز باشیم.

وظیفه خود می‌دانم که از تیم تألیف کتاب که در تهیه و تنظیم این اثر، نهایت همکاری را با بخش کتاب مؤسسه داشتند، به ویژه سرگروه آموزشی زیست‌شناسی مؤسسه، سرکار خانم دکتر باقری، نهایت تشکر را داشته باشم. همچنین، از خانم‌ها شرفی، معصومی، دلچپی، فلاح، لک، سرابی، آقای فاضلی و دیگر همکاران در بخش کتاب که برای تایپ، صفحه‌آرایی، تصویرسازی، هماهنگی چاپ و دیگر مراحل تولید این اثر، تلاش کردند، تشکر می‌کنم. در پایان از تمامی همکاران و دوستانی که در بخش‌های مختلف مؤسسه علامه حلی، ما را در تألیف و تولید این کتاب یاری نمودند، به ویژه جناب آقای دکتر عابدی جعفری، مدیر عامل مؤسسه، که با ایجاد بستری مناسب، زمینه تولید این کتاب را فراهم نمودند، تقدیر و تشکر می‌کنم. امیدواریم این قدم کوچک، گامی باشد به سوی سرافرازی و پیشرفت روزافزون میهن عزیزمان.

فاطمه عرفانی

مدیر بخش کتاب مؤسسه آموزشی علامه حلی



مقدمه مؤلفین

شیمی به عنوان شاخه‌ای از علوم تجربی حاصل فعالیت‌های بشر در تعامل با طبیعت است. اشتیاق انسان‌ها برای جاودان شدن، قدرتمند شدن و ثروتمند شدن باعث شد که در طول دو هزار سال گذشته حرفهٔ کیمیاگری رشد کرده و از دل آن شیمی پیشگی بیرون بیاید. شیمی پیشه‌ها همواره تلاش کردند تا با کشف یا ابداع مواد جدید زندگی را برای ما راحت‌تر کنند. اگر به اطرافمان نگاه کنیم در تمام محصولات صنعتی که زندگی ما را احاطه کرده است، رد پای شیمی و صنایع شیمیایی دیده می‌شود. حتی رشد صنعتی جهان که زمانی بی توجه به مسایل محیط زیستی رشدی انفجارگونه و همراه با آسیب‌های فراوان برای محیط زیست را در پیش گرفته بود، امروزه دست به دامن شیمی شده است تا آسیب کمتری به محیط زیست برسد. شیمی سبز موضوعی تازه است که تمامی صنایع دنیا بدون توجه به آن، دیگر اجازهٔ فعالیت ندارند. تمام تولیدکنندگان باید شیمی پیشه‌هایی را استخدام کنند که مواد مصرفی آنان را با استانداردهای محیط زیستی سازگار کنند تا آسیبی به محیط زیست ما نرسد.

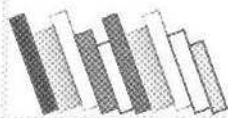
شیمی هیچ وقت علم افراد خاص نبوده است و همیشه تودهٔ مردم با آن سروکار داشتند. کمتر کسی پیدا می‌شود که تجربیات شیمیایی‌اش در زندگی روزمره برایش کاربرد نداشته باشد. انتخاب مادهٔ شیمیایی مناسب برای تمیز کردن وسایل مختلف، بازی با رنگ‌های مواد غذایی برای تزئین سفره و خوشمزه کردن غذاها و حتی شمع‌ها و فشفشه‌های رنگی روی کیک تولد همه مثال‌هایی از ارتباط این علم زیبا با زندگی روزمره ما هستند.

کشور ما به دلایل مختلف از جمله دسترسی به منابع اولیهٔ مواد شیمیایی همواره مزیت خوبی در صنایع شیمیایی داشته است. در سال‌های اخیر نیز در حوزهٔ تحقیقات دانشگاهی، بهترین دانشمندان ما در عرصهٔ بین‌الملل به خاطر مقالات و تحقیقاتی که در رشتهٔ شیمی داشتند، برجسته شدند. نکات بیان شده، مؤید این است که شیمی علم و دانش ارزش‌آفرینی در سرزمین پهناور ایران است که هرچه بیشتر مورد توجه قرار گیرد، سودآوری بیشتری برای کشورمان خواهد داشت.

دربارهٔ این کتاب

پرداختن به شیمی به عنوان یک موضوع درسی مجزا در دورهٔ اول متوسطه کاری بسیار ظریف است که لازمهٔ تدریس آن، دقت و تسلط زیاد به شیمی و مفاهیم آموزش علوم است. علم شیمی با وجود آن که در زندگی روزمره ما پررنگ است، اما مفاهیم پایه و اصلی آن کمی انتزاعی و غیر ملموس است و یک آموزگار زیرک را می‌طلبد که این مفاهیم را از دل تجربیات ملموس دانش‌آموزان به گونه‌ای بیرون آورد که بدون بدفهمی (misconception) یاد گرفته شود.

کتاب شیمی هفتم با توجه به دو فصل از کتاب علوم تجربی هفتم نوشته شده است که مباحث مرتبط با شیمی را پوشش داده است. شروع کتاب با تاریخ علم شیمی و بیان دغدغه‌های فیلسوفان و دانشمندانی است که تلاش‌های آنان باعث به وجود آمدن علم شیمی شده است. این نکته در کانون توجه کتاب قرار دارد که شیمی حاصل تلاش بشری از دیرباز برای مطالعهٔ مواد پیرامون خودش است. فصل اول این کتاب به مطالبی پرداخته است که در کتاب درسی آموزش و پرورش در فصل "اتم‌ها الفبای مواد" آمده‌اند. ما نیز در این کتاب در فصل «اتم، عنصر یا هر دو؟» به این پرداخته‌ایم که اتم درون ماده چگونه است و چه رفتاری دارد؟ آنچه ما از یک ماده به شکل توده‌ای مشاهده می‌کنیم، چه ارتباطی با اتم به عنوان کوچک‌ترین ذره این توده دارد؟ همچنین این که خواص مواد چگونه پدید می‌آید و چه راه‌هایی برای بهبود و تغییر خواص



مواد وجود دارد از دیگر مباحث این کتاب است که سعی شده است بر اساس تجربیات ملموس دانش آموزان نوشته شود.

نحوه چینش مطالب کتاب به گونه‌ای است که دانش آموزان با خواندن پشت سر هم مطالب آن، به تمام اهداف آموزشی کتاب درسی آموزش و پرورش دست پیدا کنند و ضمن آن که دید عمیق تری نسبت به هر آنچه در کتاب درسی گفته شده است پیدا کنند.

به معلمان و دبیرانی که این کتاب را برای تدریس مبحث شیمی انتخاب می‌کنند. پیشنهاد می‌شود که دانش آموزان را درگیر خواندن متن کتاب کنند و سعی کنند با بحث روی سوالاتی که ایده هر مبحث از آن گرفته شده است، به یادگیری دانش آموز عمق ببخشند.

گروه مؤلفین

www.ketabir