

همیار معلم

قابل استفاده برای:

مدیران، دبیران، آموزگاران و دانش آموزان کلیه مقاطع تحصیلی

حسین مستمرد

سرشناسه	: مستمرد، حسین، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: همیار معلم / مؤلف حسین مستمرد.
مشخصات نشر	: بندرعباس: رسول، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۰ ص.: مصور، جدول، نودار.
شابک	: 978-600-5610-52-9
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: کتاب‌های درسی — ایران — فهرست‌ها
موضوع	: کتاب‌های درسی — ایران
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ م ۸۸۷۴/۳/۲۵۱۰۲۵ LB۱۰
رده بندی دیویی	: ۳۷۱/۱۰۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۳۱۰۲۳۹



نام کتاب: همیار معلم
گردآوری و تألیف: حسین مستمرد
ویراستار: علی بهرامشاهی
ناشر: نشر رسول
نوبت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۳۹۰
شمارگان: ۲۰۰۰ جلد
قیمت: ۵۵۰۰۰ ریال
چاپ: سلمان فارسی

ISBN: 978-600-5610-55-0

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۱۰-۵۵-۰

کلیه حقوق محفوظ است.

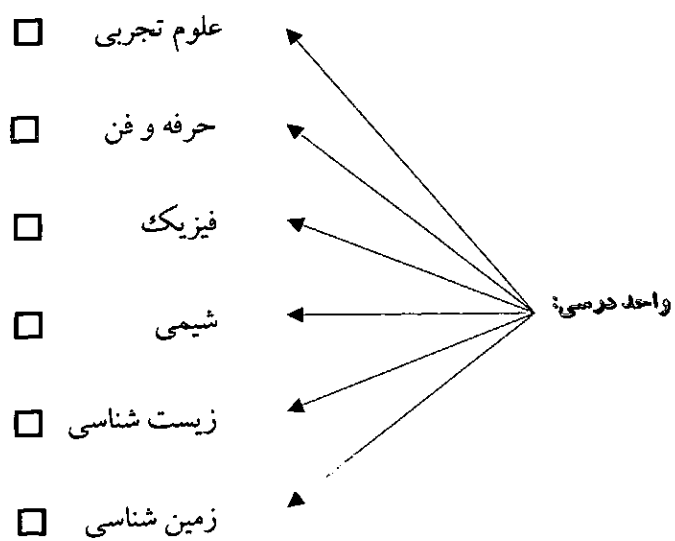
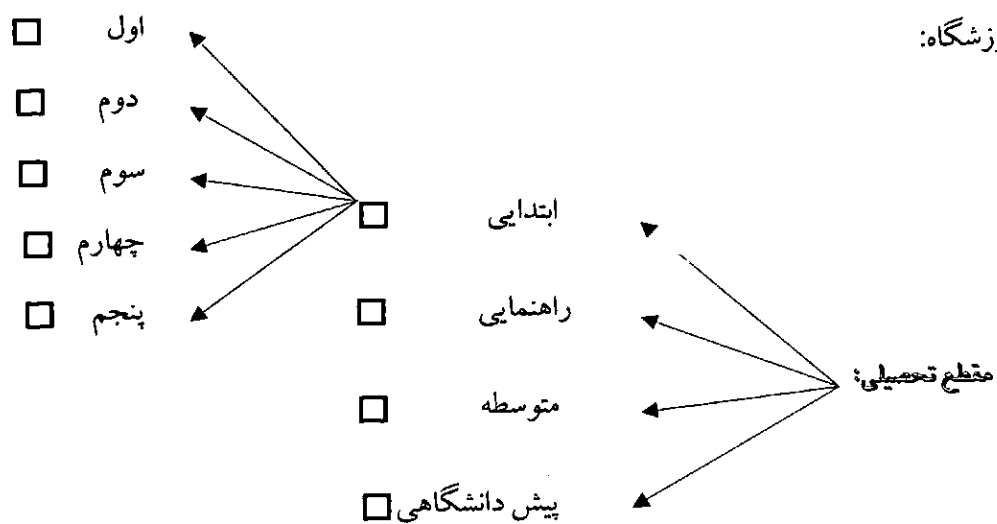
مراکز پخش: نشر رسول / تلفکس: ۳۳۵۴۷۹۹-۰۷۶۱ / مؤلف: ۰۹۱۷۹۶۴۹۴۰۰

www.nashrerasool.ir

اداره کل آموزش و پرورش استان:

اداره آموزش و پرورش شهرستان:

نام آموزشگاه:



فہرست مطالب

۶	مقدمه‌ی ناشر.....
۷	مقدمه‌ی مولف.....
۸	هدف‌های کلی علوم تجربی دوره‌ی عمومی.....
۹	طریقه‌ی استفاده از کتاب.....
۱۰	مزایای استفاده از کتاب.....
۱۱	نکات ایمنی که در آزمایشگاه باید رعایت شوند.....
۱۳	آشنایی با علامت‌های هشدار دهنده.....
۱۴	مجموعه ابزار های آزمایشگاهی (تصویر با نام)
۲۰	مجموعه مدل‌های آزمایشگاهی (تصویر با نام)
۲۱	مجموعه ابزارهای کارگاهی (تصویر با نام)
۲۴	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی اول ابتدایی.....
۲۵	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی دوم ابتدایی.....
۲۷	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی سوم ابتدایی.....
۲۸	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی چهارم ابتدایی.....
۳۰	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی پنجم ابتدایی.....
۳۱	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی اول راهنمایی.....
۳۳	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی دوم راهنمایی.....
۳۴	آزمایش‌های علوم تجربی پایه‌ی سوم راهنمایی.....
۳۶	آزمایش‌ها و فعالیت‌های حرفه‌ی اول راهنمایی.....
۳۷	آزمایش‌ها و فعالیت‌های حرفه‌ی دوم راهنمایی.....
۳۸	آزمایش‌ها و فعالیت‌های حرفه‌ی سوم راهنمایی.....
۳۹	آزمایش‌های شیمی (۱)، (۲) و (۳) متوسطه.....
	آزمایش‌های فیزیک (۱)، (۲) و (۳) متوسطه به تفکیک: مکانیک /
۴۱	حرارت / الکتریسیته.....
۴۲	آزمایش‌های زیست‌شناسی دوره متوسطه.....

انسان پیوسته به دنبال اکتشاف و افزودن تجربیات خویش است. از زمان‌های گذشته انسان‌های غارنشین به دنبال راهی برای آسان زیستن بوده‌اند. اکنون که ما در قرن ۲۱ زندگی می‌کنیم و به قول امروزی‌ها که «عصر رایانه» نامیده‌اند، همین هدف دنبال می‌شود. در کشورهای پیشرفته حتی ساده‌ترین کارهای روزمره زندگی نیز توسط رایانه‌ها انجام می‌شود. اما در آینده چه تغییری رخ خواهد داد؟ به نظر شما با پیشرفت کنونی علم و تکنولوژی، آینده چگونه خواهد بود؟

این سوالی است که در مجامع علمی عمومی و تخصصی، شرکت کنندگان از یکدیگر می‌پرسند و هر کس نظری دارد. انسان روز به روز بیشتر به نعمت‌های خداوند دست می‌یابد و به دانش و تجربیاتش افزوده می‌گردد، اینها همه مدیون مشقتهایی است که گذشتگان ما صرف کرده‌اند و به اختراعات و نوآوری‌ها دست یافته‌اند و در بعضی موارد حتی جان خود را به خاطر همین اهداف از دست داده‌اند. امروزه در سایه‌ی همین تلاش‌ها، می‌کوشیم و زندگی راحت‌تری را تجربه می‌کنیم و آیندگان نیز در مورد ما همین قضاوت را خواهند داشت. آری، تمامی این مباحث یعنی علم و مجموعه تجربیات، اختراعات و دانش‌های بشری در مبانی علوم تجربی خلاصه می‌شود. مبانی علوم تجربی بسیار گسترده تر از آن است که در یک مقدمه گنجانده شود. بحث علوم تجربی یک ایده‌ی نظری نیست؛ بلکه حتماً باید به شکل عملی و آزمایشگاهی مورد بررسی و تدریس قرار بگیرد. یک معلم توانمند باید بداند که انتظار جامعه‌ی هدف از او چیست؟ جامعه‌ی هدف، جامعه‌ای تلقی می‌شود که قرار است واژه‌ها و اصطلاحات مرتبط با همان درس را به طور جدی فراگیرد و چون در علوم تجربی حتماً باید یادگیری با تجربه همراه باشد، پس چه تجربه‌ای بهتر از این وجود دارد که خود دانش آموز مفاهیم را به صورت تئوری بخواند و به شکل عملی آن را انجام دهد. آموزه‌هایی که قرار است دانش آموزان این مرز و بوم فراگیرند و آنها را به کار بینند می‌تواند به بهترین شکل ممکن انجام پذیرد. امروزه در جوامع علمی بیشتر کارها به صورت گروهی انجام می‌شود؛ زیرا تجربه ثابت کرده است که کار گروهی نتیجه‌ی بهتری به همراه دارد، پس با گروه بندی دانش آموزان خود در هر پایه‌ی تحصیلی و با شرایط خاص خود، می‌توان میزان یادگیری را در آنها افزایش داد. بعضی از دانش آموزان می‌گویند: کشش ما بیشتر از این نیست. اما اگر به سخنان دانشمندی توجه کنیم که گفته است: «مغز هر انسان به اندازه ده‌ها نورافکن پرتو نور دارد، اما بزرگ‌ترین دانشمندان هم فقط به اندازه‌ی یک چراغ موشی از آن استفاده می‌کنند و بقیه قسمت‌ها تا پایان عمر بلااستفاده می‌ماند»، نتیجه می‌گیریم ظرفیت بالقوه در هر انسان وجود دارد، اما مهم این است که ما چگونه از این ظرفیت‌های خود استفاده کنیم. اعتماد به نفس در یادگیری بسیار مؤثر است، پس همه‌ی ما می‌توانیم

در پایان بر خود لازم می‌دانم از همکاری‌های بی‌دریغ جناب آقای آخوندی، مدیر کل محترم آموزش و پرورش استان هرمزگان، جناب آقای رنجبر، معاونت محترم آموزش متوسطه اداره کل استان، جناب آقای شهابی پور، مدیریت محترم آموزش و پرورش شهرستان بندر لنگه، جناب آقای جملک، مسئول محترم ارزیابی عملکرد آن مدیریت، جناب آقای بهرامشاهی، مدیریت محترم انتشارات رسول و کلیه‌ی همکارانی که مرا در زمینه‌ی گردآوری و تنظیم مطالب این مجموعه یاری فرمودند، صمیمانه قدردانی نمایم. در ضمن آنچه مشخص است علی‌رغم دقت‌هایی که در تهیه‌ی این کتاب به عمل آمده، ممکن است اشکالاتی نیز به چشم خورد. سپاسگزار اساتید، همکاران و خوانندگانی خواهیم بود که این ضعف‌ها را به نگارنده منتقل نموده تا در چاپ‌های بعدی اصلاح شود.

و من الله التوفیق

حسین مستمرد

شهریور ۱۳۹۰ / مصادف با عید سعید فطر

شاید نقش مهم و تأثیرگذار ابزارهای کمک آموزشی و کمک حسی در فرایند آموزش برای هیچ یک از معلمان و افرادی که به نوعی در این بخش فعال هستند پوشیده نباشد. ابزارهایی که هر کدام در زمینه‌های دیداری، شنیداری و گفتاری می‌توانند نقش‌های خود را به خوبی ایفا نمایند. در بخش فعالیت‌های آزمایشگاهی استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند بسیار مفیدتر و آثار آن ملموس‌تر باشد و مدیران، معلمان راهنما، معلمان و مربیان و اولیاء دانش‌آموزان را در دستیابی به اهداف آموزشی یاری رسانند. اغلب تنوع و گستردگی تجربیات و فعالیت‌های آزمایشگاهی و نوآوری‌های برخی معلمان و دانش‌آموزان، امکان پایش و ارزش‌یابی آنها را توسط معلم در سطوح بالاتر و همچنین در دوره‌های آموزشی بعدی جمع‌بندی و مکتوب‌سازی و ارتقای آنها را دشوار می‌سازد. کتابچه‌ی اخیر که با نام همیار معلم توسط معلم جوان و محقق، آقای حسین مستمرد طراحی و تنظیم شده و در کنار آن اطلاعات مفید دیگری نیز درباره فعالیت‌های آزمایشگاه در اختیار معلمان علاقمند قرار داده است، می‌تواند تا حدود زیادی از این پراکندگی‌ها و بعضی بی‌نظمی‌ها در برنامه‌های آزمایشگاهی را کاهش دهد و چنین فعالیت‌ها و برنامه‌ها را هدفدارتر و تأثیرگذارتر نماید. امید است که مورد استفاده کافی مدیران، معلمان و مربیان عزیز و علاقمند واقع شود.

علی بهرام‌شاهی

مدیر مسئول انتشارات رسول

هدف‌های کلی علوم دوره عمومی:

مهمترین هدف آموزش علوم در دوره‌ی عمومی ترغیب دانش آموزان برای کسب اطلاعات، ایجاد انگیزه‌ی قوی برای جستجو، کاوش و افزودن تجربیات شخصی و انتقال این معلومات به دیگران می باشد. حال این امکان چگونه حاصل می شود؟ معلّمان مقاطع عمومی باید تلاش کنند تا عرصه را برای فراگیران باز نموده و کودکان باهوش و متفکر ما را به نوجوانانی بالغ تبدیل نمایند. بلوغ رده‌های مختلفی دارد از جمله: روانی (فکری)، اجتماعی - اقتصادی، جنسی و شرعی. پس باید سعی شود تا دانش آموزان را طوری آموزش دهیم تا بتوانند در جنبه‌های فردی و اجتماعی شخصیت خود را در جامعه تکامل بخشند.

هدف‌های کلی علوم تجربی به سه گروه اصلی تقسیم می شوند:

الف) هدف‌های دانشی:

این گونه هدف‌ها برای کسب دانش و افزودن تجربیات است که در علوم تجربی به چهار گروه اصلی تقسیم بندی می شوند. این چهار گروه عبارتند از:

- ۱- شیمی (بیشتر در مورد مواد شیمیایی، تغییرات مواد، ساخت مواد غذایی و ... کاربرد دارد).
- ۲- فیزیک (بیشتر پیرامون فضای اطراف ما بحث و گفتگو می کند، انواع انرژی‌های جنبشی و پتانسیل و ...)
- ۳- زمین شناسی (اغلب در مورد تغییرات زمین از گذشته تا کنون، انواع سنگ‌ها و کانی‌ها، ستارگان، کهکشانها و افلاک و هر آنچه که در درون و بیرون زمین اتفاق می افتد بحث و گفتگو می کند).
- ۴- زیست شناسی (در مورد زندگی انواع موجودات زنده، فعالیت‌های حیاتی آنها، تعداد و نوع موجودات، طبقه بندی انواع جانداران و ... بحث می کند).

ب) هدف‌های مهارتی:

این دسته از هدف‌ها شامل انواع مهارت‌های یک دانش آموز در درس علوم تجربی می باشد و طبقه بندی‌های مختلفی برای آنها ارایه شده است که به طور مختصر می توان آنها را به گروه‌های زیر تقسیم بندی کرد:

- ۱- مشاهده کردن: این مهارت باید به گونه‌ای باشد که دانش آموز با ورود به محیط‌های مجازی و طبیعی از تمامی حواس خود برای دیدن استفاده نموده و بتواند موارد مهم را برای خود ثبت نماید.
- ۲- یادداشت برداری: دانش آموز باید پس از مشاهده، اقدام به نوشتن نماید. به گفته‌ی یکی از بزرگان: «کم رنگ‌ترین نوشته‌ها بهتر از قوی ترین حافظه هاست.» هرچه استعداد ما در حفظ کردن زیاد باشد نباید فن یادداشت برداری را نادیده بگیریم زیرا نکاتی در هنگام نوشتن در افکار ما شکل می گیرد که در حافظه بلند مدت ما جایی ندارد.
- ۳- جمع آوری اطلاعات: تمامی یادداشت برداری‌ها را باید یکجا جمع آوری نموده و دوباره مورد مطالعه قرار گیرند.
- ۴- تجزیه و تحلیل: اطلاعات را دسته بندی کنید و آن را در گروه‌های خاص خود قرار دهید.