

به نام خدا

علوم تجربی پنجم دبستان

کتاب کار و آزمون

فاطمه رجایی



مجموعه کتاب های کمک آموزشی سیاهرود

سرشناسه : رجبی، فاطمه، ۱۳۴۵-
عنوان و نام پدیدآور : علوم تجربی پنجم دبستان کتاب کار و آزمون
مشخصات نشر : تهران: انتشارات سیاهرود، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری : ۱۰۸ ص. مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی)؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۱۷-۱۳-۷
وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
یادداشت : این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
شماره کتابشناسی ملی : ۳۶۳۱۶۷۰

مجموعه کتاب های کمک آموزشی سیاهرود
علوم تجربی پنجم ابتدایی - کتاب کار و آزمون



ناشر انتشارات سیاهرود.
ناظر علمی احمد صمدی
مؤلف فاطمه رجبی
تیراژ ۱۰۰۰ نسخه.
تاریخ نشر چاپ اول پائیز ۱۳۹۳.
مدیر اجرایی رحمان تقوی سارو کلایی.
گرافیک گروه هنری سیاهرود.
لیتوگرافی و چاپ دیرین نگار
قطع رحلی و ۱۰۸ صفحه.
آدرس دفتر مرکزی و فروش تهران/ میدان انقلاب/ ابتدای کارگر جنوبی/ کوچه ی
رشتچی/ پلاک ۷/ واحد ۸
تماس ۶۶۹۰۶۷۴۹ / ۶۶۹۰۶۷۸۶
آدرس ایمیل siahroud@gmail.com
سایت www.siahroudpud.ir
قیمت ۱۱۰۰۰ تومان.

کلیه حقوق این اثر (چاپ و اقتباس) برای انتشارات سیاهرود است و هیچ شخص حقیقی و حقوقی حق چاپ و انتشار و یا کپی بخش هایی از این کتاب را به هر صورت ندارد.

مزیت باسوادان بر بی‌سوادان همانند برتری زندگان بر مردگان است. (ارسطو)

از زمان پیدایش نظام آموزشی در ایران، از مکتب‌خانه گرفته تا کلاس‌های درس جدید، همواره یک چیز هدف کار بود: تربیت. و البته نمی‌توان از آگاهی گذشت؛ و این، چیزی است که انسان پیوسته در پی آن بوده و خصلتی است که او را از سایر موجودات جدا می‌سازد. چنین خصلتی نتیجه‌ی تلاش مغز انسان است که قدرتی افسانه‌ای به او می‌دهد و توان پردازش ریزترین تا بزرگ‌ترین مسائل را برای او ممکن می‌سازد. مغز با تمام توانایی‌هایش است که انسان را انسان ساخته و او را در درازنای تاریخ به اینجایی که هست رسانده و نظام‌هایی را ترتیب داده تا وی از رهگذر آن به تکاملی برسد که تا به حال رسیده. چنین انسانی با این موهبت الهی، همیشه درصدد دسته‌بندی امور و نظم‌بخشی پیرامون خود بوده و هست. این شد که روز و شب را، خوراک را، پوشاک را، رفتار را، کردار را، اخلاق و سایر امور را دسته‌بندی کرد و نظام بخشید؛ از جمله آموزش را. چرا؟ چون دنیایی که انسان با آن روبه‌رو بوده و هست مدام در حال تبدیل و تبدل است؛ پس چرا او در فکر یافتن راهی برای رویارویی با این تغییر و بهره‌برداری بهینه از آن نباشد!

باری، با این اوصاف می‌توانیم تغییر را هم از ضروریات انسان بدانیم؛ و به یقین، هماهنگی و سازگاری با این تغییر را هم جزء لاینفک آن قلمداد کنیم. و در این میان نظام‌های وابسته به این انسان دائماً در حال تغییر هم رو به تغییر نهاد تا بتواند نیازهای جدید او را پوشش دهد. از جمله‌ی این نظام‌ها، آموزش است که چهره‌ها عوض کرده و به ضرورت دوره‌ها و متناسب با انسان‌ها و فرهنگ آن‌ها دگرگون شده‌است؛ که اگر نشود بی‌تردید از تأثیر می‌افتد. و قرعه‌ی این فال به نام کیست که تغییر را بیاموزد و بیاموزاند؟ جز معلم.

به همت کارساز بنده‌نواز و تلاش گروه مؤلفان، اولین مجموعه از کتاب‌های کمک آموزشی «سیاه‌رود» در دو بخش کتاب کار (فارسی، ریاضی و علوم) و کتاب آزمون ریاضی افتخار نشر یافت و به زیور طبع آراسته شد. کوشش ما این بود تا همگام با نیازهای جدید آموزشی و همراستا با تغییرات جدید کتاب‌های درسی، مجموعه‌ای در دسترس دانش‌آموزان آینده‌ساز ایران مرز و بوم قرار گیرد که بتواند فارغ از قیل و قال مدرسه، اندیشه‌ی خلاق را در آن‌ها به تحرک وادارد و به آن‌ها اجازه دهد قوه‌ی ادراک را تقویت کنند؛ و البته همیار آموزگاران شریف هم باشد.

بر این اساس از چندی پیش و با دعوت از معلمان زبده و کاردان، کتاب‌ها رصد شد و ساختاری تدوین گردید تا از رهگذر آن متناسب با توانایی دانش‌آموزان، کتاب‌هایی برای پوشش سطوح مختلف آموزشی تألیف شود. از این رو، در تمام کتاب‌ها می‌توانید فعالیت‌ها، تمرین‌ها و پرسش‌هایی برای سطوح مختلف بیابید و دغدغه‌ی نادیده گرفتن گروهی از دانش‌آموزان را از سر برهانید. باری، هر که باشیم، انسانیم و لاجرم متفاوت. هر که باشیم انسانیم و کنجکاو؛ و در تکاپوی دانستن. و این همان چیزی است که ما را بر آن می‌دارد تا در سیل انبوهی از کتاب‌های موجود متاعی ارائه کنیم که متفاوت باشد و محرک. نو باشد اما اصیل. امید که محقق شده‌باشد. هدف ما این نیست که در همین نقطه متوقف بمانیم. گروه مؤلفین، مجموعه‌ای از کتاب‌ها با محوریت مطالعه‌ی آزاد و تفکر خلاق را نیز در دست تألیف و ترجمه دارد که به امید حق، عن‌قرب در اختیار شما بزرگواران قرار خواهد گرفت؛ باری، برگ سبزی‌ست تحفه‌ی درویش. و در پایان شکرانه‌ی این نعمت را به درگاه خدای به جای می‌آوریم و از او در ادامه‌ی راه مدد می‌جوئیم که:

که دراز است ره مقصد و من نوسفرم

همتم بدرقه‌ی راه کن ای طایر قدس

به امید روزگاری بهروز

محسن نوبخت

مدیر انتشارات سیاه‌رود

تابستان ۱۳۹۳

به نام حق که رحمن و رحیم است / خریدار دل و عقل سلیم است

امروزه در همه ی کشورهای جهان به مسئله ی آموزش علوم اهمیت زیادی می دهند؛ زیرا دانشمندان، مهندسان، تکنسین ها و گردانندگان چرخ های صنعت در آینده، امروزه پشت میزهای کلاس شما نشسته اند و ایجاد آمادگی های لازم در آنان بر عهده ی ما و شماست.

(بخشی از مقدمه کتاب آموزش و ارزشیابی مهارت های یادگیری)

جروم برونر می گوید: «هدف از یادگیری تربیت یک کتابخانه ی سیار نیست! بلکه خود فرد باید در کانون یادگیری قرار بگیرد؛ درک اصول و مفاهیم به تنهایی کافی نیست لکن باید هیجانات ناشی از کشف را در بچه ها ایجاد نماییم.» بنابراین مشاهده ی علمی، اندازه گیری، آزمایش، حدس و گمان، تفسیر کردن، آزمایش و ... از جمله مهارت های اندیشیدن هستند. (محمود امانی تهرانی: رویکردهای یاددهی و یادگیری در علوم تجربی)

نقطه ی عطف تمنای یادگیری، تغییر است. در کشور عزیز ما ایران نیز با استقرار نظام ۳-۳-۶ در صحنه ی آموزش و پرورش تغییرات اساسی و قابل مشاهده ای رخ داده است. محتوای کتب درسی با توجه به نیازهای دانش آموزان، توسط متخصصان و کارشناسان آموزشی در حال برنامه ریزی و تغییر است. در این تغییر «یادگیری، تدریس، ارزشیابی و بازنگری» در برنامه های درسی کاملاً متحول شده است و همه جا دانش آموز به عنوان محور و کانون کسب مهارت های پایه، تفکر عملکردی و خودیادگیری قرار گرفته است و نظام آموزشی با کارشناسانش بستری پویا و خودشکوف را برای او به ارمغان آورده است.

ما جمعی از معلمین و علاقه مندان مشتاق در امر آموزش به دعوت انتشارات «سیاهرود» بر آن شدیم تا با استفاده از تجارب و آموخته های خود و متناسب با رویکردهای کیفی - کمی به تألیف مجموعه کتب کمک آموزشی در دوره ی ابتدایی پردازیم و از این جهت با افق روشن تغییرات مثبت پرورش آینده سازان میهن عزیزمان همگام باشیم. انتشارات سیاهرود هم در همراهی با رویکرد جدید در زمینه ی کتب کمک آموزشی پس از بررسی و نیازسنجی در سطح مدارس شهر تهران و شهرستان های استان تهران و با استفاده از نظرات آموزگاران و حتی والدین در مناطق مختلف آموزش و پرورش طرح چنین کاری را پی ریخت.

ما مدعی تفاوت هستیم؛ هم توجه به تفاوت های فردی دانش آموزان و هم ارائه ی کتابی متفاوت. نمود این رویکرد، در کتاب های ما و خصوصاً در فعالیت های مختلف قابل مشاهده است. بدین ترتیب دانش آموزان متوسط کلاس نیز دچار دلسردی نخواهند شد و به صورت تدریجی به تثبیت یادگیری خود خواهند پرداخت. از طرفی، دانش آموزان ساعی و پرتلاش نیز خسته و دلزده نخواهند شد زیرا در این کتاب ها برای آن ها نیز مطالبی متناسب با توانایی های شان در نظر گرفته شده است.

کتاب های کار علوم با ساختار ذیل تدوین شده است:

۱. **تیم درس:** در واقع عنوان مهم درس است و کلیدواژه ای است که محور یادگیری همه ی مفاهیم درس قرار می گیرد.
۲. **هدف کلی:** همان هدف مهم آموزش درس است که با روش های متعدد یادگیری تحقق پیدا می کند.
۳. **آنچه می خواهیم یاد بگیریم:** این قسمت با چند عبارت کوتاه، به معرفی مفاهیم مهم درس می پردازد و جزئیات یادگیری را روشن می سازد.

۴. **نقشه‌ی مفهومی:** نقشه‌ی مفهومی ابزاری برای سازماندهی مفاهیم در ذهن است. همچنین متشکل از مفاهیم درس و ارتباط بین آنهاست. برای هر درس یک نقشه‌ی مفهومی طراحی شده که برای استفاده‌ی معلم، اولیای گرامی و نیز دانش‌آموزان فکور، مناسب و قابل استفاده است.

۵. **درس‌نامه:** درس‌نامه به توضیح مختصر مفاهیم کلیدی درس می‌پردازد. زمانی که درس‌نامه را مطالعه می‌کنید کلیتی از سازمان مفاهیم درسی و اهداف مهم آن برای شما روشن می‌شود.

۶. **فعالیت‌ها:** فعالیت‌های کیفی و کمی، مثال‌هایی متنوع و خلاقانه است که در راستای مثال‌ها و مفاهیم کتاب قرار دارد و شامل فعالیت‌های عملکردی و دست‌ورزی، آزمایش‌ها و مهارت‌های عملی، فعالیت در خانه است. این بخش از کتاب بسیار مورد توجه گروه مؤلفان بوده و تلاش شده تا متناسب با فهم و نیاز دانش‌آموز، یادگیری اکتشافی در کنار کتاب درسی به یک منبع خوب برای کسب تجربه تبدیل شود.

۷. **فعالیت‌های تکمیلی:** این قسمت شامل سؤال‌های مختلفی چون چهار گزینه‌ای، جای خالی، صحیح و غلط، جور کردنی و توضیحی است؛ بنابراین در ادامه‌ی فعالیت‌های بخش قبل می‌تواند تکمیل‌کننده چرخه‌ی یادگیری دانش‌آموز شود.

۸. **جدول و سرگرمی:** جدول‌ها منبع خوبی برای تمرین و یادگیری مجدد برخی مفاهیم درس تلقی می‌شوند. لذا شادی و تفریحی که حل جدول به همراه دارد می‌تواند یادگیری را اثربخش‌تر سازد.

۹. **بیشتر بدانیم:** این قسمت برای افزایش علاقمندی دانش‌آموز به موضوعات علمی درس است. در انتهای کتاب کار علوم سوم تا ششم نیز بخش آزمون‌ها قرار دارد. این آزمون‌ها محک خوبی برای سنجش آموخته‌های دانش‌آموزان محسوب می‌شود. توجه داشته باشید آزمون‌ها فقط یکی از ابزارهای ارزشیابی دانش‌آموزان تلقی می‌شود؛ لذا نباید از موارد دیگر برای ارزیابی و انگیزش کنجکاوی دانش‌آموز غافل بود.

بی‌شک ما مدعی این نیستیم که کتاب حاضر بی‌نقص و عاری از خطا است اما می‌توانیم بگوییم که تلاش خود را برای رسیدن به این منظور به کار گرفته‌ایم. بنابراین، به گرمی و لطف منتظر دیدگاه‌های کارشناسی دوستان، همراهان، معلمان عزیز، اولیای گرامی و نیز دانش‌آموزان خوبمان هستیم.

در پایان و طبق رسم مألوف، فرض می‌دانیم از آقای دکتر نوبخت مدیر مسئول و آقای تقوی مدیر اجرایی نشر سیاه‌رود و سایر دوستان که ما را در نگارش و تألیف این مجموعه همراهی کردند کمال تشکر را ابراز داریم؛ که بی‌شک زحمات‌های زیادی را در راستای ارائه‌ی کتابی متناسب با دیدگاه‌های آموزشی ایران اسلامی به عهده گرفتند. این مشقی است در محضر اساتید؛ حال تا چه قبول افتد و چه در نظر آید.

امید می‌رود در آینده بتوانیم راهگشای آموزش نوگلان وطن عزیزمان باشیم.

با ما در ارتباط باشید

گروه مؤلفان

تابستان ۱۳۹۳

siahroudpub.ir

siahroud@gmail.com

۷	فصل اول/ساختمان مواد
۱۵	فصل دوم/تغییرات مواد
۲۲	فصل سوم/ماشین ها
۲۹	فصل چهارم/نور و رنگ
۳۶	فصل پنجم/تاریخچه زمین
۴۳	فصل ششم/خاک زندگی بخش
۵۱	فصل هفتم/زمین نا آرام
۶۰	فصل هشتم/جانداران ساده
۶۸	فصل نهم/مبارزه پنهان
۷۶	فصل دهم/دستگاه های عصبی و اندام های حسی
۸۳	فصل یازدهم/انسان و محیط زیست
۹۲	آزمون