

مجموعه فعالیت ها و تمرین های
خانه و مدرسه

علوم تجربی

پایه نهم

در مسیر یادگیری

گروه مؤلفان

اداره کل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان

معاونت آموزش متوسط

عنوان و نام پدیدآور: علوم تجربی پایه نهم در مسیر یادگیری
سرشناسه: خمری، ابراهیم
مشخصات نشر: تهران: خانه آفتاب، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری: ۱۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست: مجموعه فعالیت‌ها و تمرین‌های خانه و مدرسه.
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۹۶۳-۰۷-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
یادداشت: فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nli.ir> قابل دسترسی است
شناسه افزوده: رضوانی، علی اکبر
شناسه افزوده: حسینی طباطبایی، فریده
شناسه افزوده: ایران. وزارت آموزش و پرورش. اداره کل آموزش و پرورش
استان سیستان و بلوچستان. معاونت آموزش ابتدایی
شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۸۷۸۵۳

۱۵۷۴۹
۱۰

عنوان کتاب: مجموعه فعالیت‌ها و تمرین‌های خانه و مدرسه علوم تجربی پایه نهم در مسیر یادگیری

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: علیرضا نخعی، زاسر رواق، ابراهیم پهلوان، حسینعلی جامعی، حامد غلامی، علیرضا عرب

مولفان: ابراهیم خمری، علی اکبر رضوانی، فریده حسینی طباطبایی

ویراستار علمی: ابراهیم خمری

ویراستار ادبی: فریده حسینی طباطبایی

دبیر مجموعه: علی اکبر رضوانی

ناظر فنی: مرتضی نارویی

طراح جلد: ابراهیم خمری

ناشر: خانه آفتاب

چاپخانه: چاپ فرهنگ

شابک: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۵۹۶۳ - ۰۷ - ۹

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۶

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

« به نام خداوند متعال »

تعلیم و تربیت « پیچیده ترین و ظریف ترین دانش و معرفت جامعه ی بشری است . مربیان بزرگ در طول تاریخ کوشیده اند ابعاد و زوایای پنهان آن را آشکار ساخته و راه های موثر برای تحقق آن را بیابند . در رأس همه مکاتب بشری ، مکتب حیات بخش سلام تربیت و تعلیم را محصول تفکر و تدبیر می داند و همین معنی زاویه بسیار مهمی را فرا روی ما در مسیر تعلیم و تربیت می گشاید . سفر پر ماجرای تعلیم و تعلّم از مسیر تفکر و اندیشیدن می گذرد و هیچ بدیلی هم برای آن وجود ندارد . در واقع یادگیری ماندگار فقط و فقط محصول تفکر است . در نظام تعلیم و تربیت هر اقدامی که فرصت تفکر را از دانش آموز بگیرد به دیگری آسیب می رساند . درک این موضوع از جانب همه ی دست اندرکاران امر تعلیم و تربیت بسیار مهم است . متأسفانه برخی اقدامات مادر کلاس درس که غالباً از سر دلسوزی هم انجام می شود مانع یادگیری موثر است . شیوه های تدریس یک سو به ، اقدامات معلم محور در کلاس درس ، تأکید بر حافظه محوری ، ارزشیابی های سطحی و همگرا و ... نه تنها کمکی به تعمیق

یادگیری دانش آموزان نمی کند بلکه کاهنده خلاقیت و بهره وری ذهنی و در نتیجه مانع یادگیری پویا و ماندگار است . بخش مهمی از یادگیری ماندگار در خارج از کلاس و در جریان فعالیت های دانش آموزان و حتی در خلوت آنها صورت می پذیرد . اهتمام به فعالیت های دانش آموزان در خارج از کلاس و برنامه ریزی برای بهره گیری هر چه بیشتر از فرصت های خارج از کلاس طراحی فعالیت های هدفمند ، موثر و تفکر محور کمک شایانی به امر یادگیری می کند . متأسفانه در غالب اوقات ، فرصت های ارزشمند خارج از کلاس توسط امری و پرورش مورد غفلت و یا اینکه مورد سوءاستفاده واقع می شود . کتاب هایی که با نام کمک آموزشی برای استفاده از فرصت های خارج از کلاس در دسترس دانش آموزان قرار می گیرد ، اگر متناسب با اقتضائات شناختی و عاطفی دانش آموزان طراحی نشده ، می توانند مخلّ فرایند یادگیری باشند و زحمات معلمان را نیز بر باد دهند و بالعکس اگر این کتاب ها درست طراحی شده و معلمان نیز در فرایند طراحی آن ها سهیم و در واقع مکمل برنامه درسی و محرّک تفکر و اندیشیدن باشند ، می توانند کمک شایانی به تحقق امر یادگیری بنمایند .

آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان با درک عمیق از اهمیت و حساسیت فرصت های خارج از کلاس و ضرورت دقت بیش از اندازه نسبت به کم و کیف فعالیت های مربوط به آن و با توجه به نابسامانی موجود در این حوزه به گونه ای که معرفی کتب کمک آموزشی به دانش آموزان معمولاً بدون توجه به ادوار و شناختی یادگیری و سایر ملاحظات تربیتی صورت می گیرد ، با بهره گیری از ظرفیت بی نظیر سرگروه های آموزشی معلمان استان اقدام به طراحی فعالیت های مکمل یادگیری در خارج از کلاس در قالب کتاب های فعالیت دانش آموزی نموده است و به همین منظور این کتاب را به همه ملاحظات یک کتاب آموزشی مکمل برنامه درسی دانش آموزان را دارا باشد و از ظرفیت اندیشیدن و تفکر در دانش آموزان به خوبی بهره گیری کند و در واقع زمینه ای باشد برای تحریک تفکر راجع به مفاهیم مختلف برنامه درسی . این اقدام آغازین راه را برای توسعه علمی ، فکری و فرهنگی دانش آموزان مستعد این دیار باز کند و در آینده با تداوم این اقدامات ، معلمان عزیز استانمان شاهد غنی شدن هر چه بیشتر این کتاب ها باشیم . ان شاء الله

علیرضا نخعی

مدیرکل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان

هدف های آموزشی علوم در سه حیطه ی دانستنی ها ، مهارت ها و نگرش های ضروری ، مبتنی بر چهار زمینه ی اصلی است : علوم فیزیکی با بحث در زمینه ی مواد ، حرکت ، تغییرات و واکنش های تعاملی مواد ، علوم زیستی با طرح موضوعات مرتبط با محیط زنده ، علوم زمینی با بررسی محیط غیرزنده اما محسوس و بالاخره علوم بهداشتی با پرداختن به بدن آدمی و سلامت آن ، تقریباً تمام ابعاد زندگی بشر را به جز بخش متافیزیک و بعد فلسفی در حیطه ی شمول خود دارد . آموزش علوم جز و مهم ترین ، اساسی ترین و نیز ضروری ترین معارف مورد نیاز دانش آموزان ، در دنیایی هر لحظه در حال تغییر و تکامل امروز است که الکترونیسته و مغناطیس الفبای این تغییرند . لازمه ی زندگی در دنیای تراشه های الکترونی ، فناوری نانو و همه ی میکرو ماکروهای طبیعی ، کسب دانش علوم تجربی است . آموزش تلفیقی علوم و تقویت حس مشاهده و دست ورزی با طبیعت اصول اولیه آموزش علوم است که چون همکاران عزیزم در گروه های آموزشی به نیکویی به آن اهتمام ورزیده اند از آنان سپاسگزارم .

ناصر زورقی

معاون آموزش متوسطه

فهرست

۴	دیباجه سخن
۵	سخنی با شما عزیزان
۶	فصل اول (مواد و نقش آنها در زندگی)
۱۹	فصل دوم (رفتار اتم ها با یکدیگر)
۳۱	فصل سوم (به دنبال محیطی بهتر برای زندگی)
۴۰	فصل چهارم (حرکت بیست)
۵۱	فصل پنجم (نیرو)
۶۳	فصل ششم (زمین در تحت ورقه اه)
۷۱	فصل هفتم (آثاری از گذشت زمین)
۸۱	نمونه آزمون نوبت اول
۸۵	فصل هشتم (فشار)
۹۷	فصل نهم (ماشین ها)
۱۰۸	فصل دهم (نگاهی به فضا)
۱۱۷	فصل یازدهم (گوناگونی جانداران)
۱۲۹	فصل دوازدهم (دنیای گیاهان)
۱۳۹	فصل سیزدهم (جانوران بی مهره)
۱۴۹	فصل چهاردهم (جانوران مهره دار)
۱۵۹	فصل پانزدهم (باهم زیستن)
۱۷۱	نمونه آزمون نوبت دوم
۱۷۵	منتخب سوالات ارسالی همکاران

سخنی با شما عزیزان:

یکی از ویژگی های بارز انسان کنجکاوی است. این نیروی درونی تلاش انسان را برای کسب علم و گریز از نادانی افزون می کند، آن چه امروز از دانش بشری در اختیار ما قرار دارد حاصل تلاش انسان ها در گذشته است از طرفی نسل های کنجکاو آینده بسیاری از مطالبی را که امروز برای ما مجهول است کشف خواهند کرد، بخشی از این دانش بشری که اساس آن مطالعه و جستجو در جهت شناخت جهان مادی، چرخه ها و قوانین آن به کمک ابزار های حسی است «علوم تجربی» نام دارد.

آدمی با استفاده از همین تجارب و تقویت مهارت ها به ساخت دستگاه های گوناگون مورد نیاز خود دست زده است.

سوالات این کتاب بر مبنای علمی، ملی و بومی طراحی شده، بگونه ای که شما را در موقعیت ها، اندازه ها و جواب های واقعی قرار می دهد تا شما یادگیری خود را عمیق و مهارت هایی را که برای کشف مجهولات لازم دارید پرورش دهید. این یعنی: «آموختن برای زیستن»

در طراحی سوالات هر فصل، سرفصل از آخر سطح دشواری به صورت پراکنده اما تابع نظم محتوای هر فصل کتاب درسی طراحی شده، تا شما با هر نوح سوال درگیر شوید.

در ابتدای هر فصل تصویر عنوانی به همراه امثال و روش هر فصل آورده شده است.

در آخر هر فصل نقشه مفهومی و کلیدهای شناسایی آن به تجربه ای طراحی شده که تسلط شما را بر اهداف مطرح شده و همچنین مفاهیم هر فصل افزایش می دهد.

ممکن است حل برخی سوالات آسان باشد، اما برای حل بعضی سوالات با هم اندیشی دوستان در کلاس و یا راهنمایی معلم نیاز داشته باشید.

در صورت لزوم می توانید با ایمیل ما (oloomtagrobisb@mihanmail.ir) ارتباط برقرار کنید.

یادمان باشد که در همه ی این مراحل علاقه و عشق به آموختن است که نیروی قوی ما برای حرکت به سمت آینده است:

ره آسمان دراز است پر عشق را بجنابان

پر عشق چون قوی گشت نه نیاز نردبان است