



علوم تجربی برای دانشمندان فردا

بر اساس پرسش‌های تیمز و پروژه‌های علمی

13-08-1612:44:49 E.U

پوران‌دخت یعقوبی کلورزی

ویراستار:

سید محمد تکریمی نیاراد

سرشناسه : یعقوبی کلورزی، پوراندخت، ۱۳۴۸-
 عنوان و نام پدیدآور : علوم تجربی برای دانشمندان فردا (براساس پرسش‌های تیمز و پروژه‌های علمی)
 مشخصات نشر : رشت: کادوسان ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۱۷۹ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۷۹-۴۲-۳
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیبای مختصر
 یادداشت : فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir>
 قابل دسترسی است
 شناسه افزوده : تکریمی نیاراد، محمد، ۱۳۴۳-، ویراستار
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۱۴۸۶۱



کادوسان

13-08-1612:44:49 E.U

عنوان کتاب: علوم تجربی برای دانشمندان فردا (براساس پرسش‌های تیمز

و پروژه‌های علمی)

▪ مولف: پوراندخت یعقوبی کلورزی

▪ ناشر: کادوسان رشت

▪ نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

▪ حروفچینی و صفحه‌آرایی: هنر و اندیشه

▪ چاپ و صحافی: معراج

▪ شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

▪ قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

▪ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۷۹-۴۲-۳

نشانی فروشگاه: رشت- گلپسار- جنب بانک مسکن- انتشارات کادوسان

تلفن: ۰۱۳-۳۳۱۱۷۱۰۳ همراه: ۰۹۱۱۱۴۸۵۴۲۶

کلیه حقوق برای مؤلف محفوظ است و هرگونه کپی‌برداری به موجب قانون پیگرد قانونی دارد.

پیشگفتار

مجموعه‌ی حاضر که با هدف توانمندسازی و بهره‌گیری از فرصت‌های جهانی در ارتقای کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری تدوین گردیده است، بیش از آن که به ارزیابی توان جامعه‌ی دانش‌آموزی توجه نماید، تلاشی است تا گروه‌های مخاطب این کتاب، یعنی دانش‌آموزان، معلمان، والدین و برنامه‌ریزان آموزشی، با تغییر در رویکردهای سنتی آموزش، که در عرصه‌ی سوم کم‌رنگ گردیده، تلاش و همت خود را معطوف فرآیندهایی نمایند که دستیابی به سواد علمی- فن‌آورانه را در نسل جوان میسر سازد. با بهره‌گیری از الگوهای نوین آموزشی، ضمن توانمندسازی نسل فردا که با دانایی، موجبات دارایی و توسعه‌ی کشور را رقم خواهد زد، سهم خود را در توسعه‌ی جامعه ایفا خواهیم کرد.

امید است با عنایت خداوند متعال و همت بلند خانواده‌ی بزرگ آموزش و پرورش، به‌ویژه معلمان تلاشگر در آزمون تیزر TIMSS سال‌های آینده که از طرف انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (IEA) برگزار می‌شود، کشور عزیزمان ایران را به رتبه‌ای بالاتر و جایگاهی که شایسته شأن و منزلت آموزش و پرورش کشور است، برسانیم.

مؤلف بر خود فرض می‌داند مراتب احترام و قدرشناسی صمیمانه و صادقانه را به محضر همه‌ی پیش‌کسوتان اعم از معلمان، برنامه‌ریزان و مدیران، که با تلاش و سخت‌کوشی و با تعصب و تعلق به میهن، نقش ارزشمندی در تعلیم و تربیت ایفا نموده‌اند، ابلاغ نماید. همچنین لازم می‌دانم از همکاری و زحمات جناب آقای سید محمد تکریمی‌نیاراد که در ویراستاری و جناب آقای مجید مقدم که در ترجمه، تقبل زحمت داشته‌اند، تشکر و قدردانی نمایم.

نقش ارزشمند حمایتی و هدایتی سازمان آموزش و پرورش استان گیلان، به‌طور ویژه

گروه‌های آموزش ابتدایی و مدیران دلسوز و ساعی را گرامی می‌دارم. از مشارکت فکری و ارائه‌ی نظرات اصلاحی سرگروه‌های آموزش ابتدایی استان گیلان قدرشناسی می‌نمایم. از همکاران فرهیخته و پیشکسوت جناب آقای مدبری‌فر و جناب آقای فراست که در تهیه و تأمین سوالات تیمز ۲۰۱۵ تقبل زحمت داشته‌اند، تقدیر می‌نمایم. همچنین از جناب آقای سفیدی که در تهیه منابع همکاری داشته‌اند، سپاسگزارم. از کمک‌های سرکار خانم دکتر فقیه، سرکار خانم سودابه توکلی و سرکار خانم خباز، که در رفع ابهامات ویراستاری و ارائه‌ی نظرات تخصصی مشارکت داشته‌اند، تشکر می‌نمایم.

طراحان جا با همکاری و ایده‌پردازی جناب آقای امیر محمدی میسر گردید که از ایشان تشکر و قدردانی می‌نمایم.

ضمن آرزوی سلامتی و عزت، توفیق خدمت را برای همگی از ایزد متعال خواستارم. امید است کاربست نتایج این مطالعات، که با همت و حمایت جمعی، آماده گردیده است، نقش تعیین‌کننده‌ای در بهبود عملکرد نظام آموزشی کشور داشته باشد و نسل نوجوان را برای ایفای نقش در مقیاس جهانی آماده و چابک‌تر نماید.

علی‌رغم دقت و تلاش فراوان کتاب به خطای انشکالی نخواهد بود و رفع ایرادات و اعمال اصلاحات با بهره‌مندی از نظرات خواننده‌ی محترم میسر خواهد گردید که امیدوارم در این مهم، انتقادات و پیشنهادات ارزانی به این‌جانب منعکس گردد تا در چاپ بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

آدرس پست الکترونیکی: Poran.Yaghobi@gmail.com

فهرست مطالب

۱۰.....	مقدمه
---------	-------

فصل اول: آشنایی با تیمز

۱۱.....	کلیات
۱۲.....	مطالعه‌ی تیمز
۱۳.....	هدایت و اجرای تیمز
۱۳.....	فواید و ضرورت شرکت در تیمز
۱۴.....	الگوی برنامه‌ی درسی در تیمز
۱۵.....	طرح برنامه‌ی آموزشی تیمز
۱۶.....	پرسش‌های آزمون‌های تیمز
۱۶.....	چارچوب شرح پرسش‌های علوم در تیمز
۱۸.....	معیار بین‌المللی دانش، زیاده‌خواهی و زیاده‌خواهی
۱۸.....	۱. معیار بین‌المللی پیش‌فهم
۱۸.....	۲. معیار بین‌المللی باهوشی
۱۹.....	۳. معیار بین‌المللی متوسط
۱۹.....	۴. معیار بین‌المللی پایه‌ی علمی
۲۰.....	پرسش‌های زمینه‌یابی در تیمز
۲۰.....	مطالعات هم‌دوره‌ای
۲۱.....	نگاهی به جایگاه و روند عملکرد دانش‌آموزان ایران در مطالعات تیمز

فصل دوم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۱۹۹۵

۲۳.....	حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۲۳.....	حیطه‌ی شناختی: درک اطلاعات ساده
۲۳.....	حیطه‌ی شناختی: درک اطلاعات پیچیده
۲۵.....	حیطه‌ی شناختی: ساختن نظریه و تجزیه و تحلیل
۲۸.....	حیطه‌ی شناختی: به‌کارگیری ابزار
۲۹.....	حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۲۹.....	حیطه‌ی شناختی: ساختن نظریه و تجزیه و تحلیل
۲۹.....	حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
۲۹.....	حیطه‌ی شناختی: اطلاعات ساده

- ۳۱..... حیطه‌ی شناختی: اطلاعات پیچیده
- ۳۲..... حیطه‌ی شناختی: تجزیه تحلیل

فصل سوم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۰۳

- ۳۳..... حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
- ۳۳..... حیطه‌ی شناختی: دانستن
- ۳۳..... حیطه‌ی شناختی: درک و فهم
- ۳۷..... حیطه‌ی شناختی: استدلال و تجزیه و تحلیل
- ۳۹..... حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
- ۳۹..... حیطه‌ی شناختی: دانستن
- ۴۰..... حیطه‌ی شناختی: درک و فهم
- ۴۱..... حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن
- ۴۳..... حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
- ۴۳..... حیطه‌ی شناختی: دانستن
- ۴۵..... حیطه‌ی شناختی: درک و فهم
- ۴۹..... حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن

فصل چهارم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۰۷

- ۵۳..... حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
- ۵۳..... حیطه‌ی شناختی: دانستن
- ۵۴..... حیطه‌ی شناختی: کاربردی
- ۵۷..... حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن
- ۶۱..... حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
- ۶۱..... حیطه‌ی شناختی: دانستن
- ۶۲..... حیطه‌ی شناختی: کاربردی
- ۶۴..... حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن
- ۶۴..... حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
- ۶۴..... حیطه‌ی شناختی: دانستن
- ۶۷..... حیطه‌ی شناختی: کاربردی
- ۶۹..... حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن

فصل پنجم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۱۱

۷۵	 حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۷۵	 حیطه‌ی شناختی: دانستن
۷۷	 حیطه‌ی شناختی: کاربردی
۸۱	 حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن
۸۴	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۸۴	 حیطه‌ی شناختی: دانستن
۸۶	 حیطه‌ی شناختی: کاربردی
۸۷	 حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن
۸۷	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۸۷	 حیطه‌ی شناختی: دانستن
۹۰	 حیطه‌ی شناختی: کاربردی
۹۴	 حیطه‌ی شناختی: استدلال کردن

فصل ششم: پرسش‌های علمی آمادگی در آزمون‌های تیمز

۹۷	 حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۱۰۲	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۱۰۵	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی

فصل هفتم: راهنمای پرسش‌ها

۱۰۹	 راهنمای فصل دوم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۱۹۹۵
۱۰۹	 حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۱۱۰	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۱۱۰	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
۱۱۱	 راهنمای فصل سوم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۰۳
۱۱۱	 حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۱۱۲	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۱۱۳	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
۱۱۵	 راهنمای فصل چهارم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۰۷
۱۱۵	 حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۱۱۶	 حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین

۱۱۷	حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
۱۱۹	راهنمای فصل پنجم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۱۱
۱۱۹	حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۱۲۰	حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۱۲۱	حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی
۱۲۳	راهنمای پرسش‌هایی برای آمادگی در آزمون‌های تیمز
۱۲۳	حوزه‌ی محتوایی: علوم فیزیکی
۱۲۴	حوزه‌ی محتوایی: علوم زمین
۱۲۶	حوزه‌ی محتوایی: علوم زیستی

فصل ششم: پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۱۵

۱۲۹	حوزه محتوایی: علوم فیزیکی
۱۳۴	حوزه محتوایی: علوم زمین
۱۳۶	حوزه محتوایی: علوم زیستی
۱۳۷	راهنمای پرسش‌های علوم تجربی در تیمز ۲۰۱۵
فصل نهم: مسابقات پروژه‌های علمی با پرسش	

۱۴۱	تعریف پروژه علمی و اهمیت و ضرورت آن
۱۴۲	انواع پروژه‌های علمی در جشنواره‌ی علمی جابربن حیان
۱۴۴	عناصر هر پروژه برای ارائه به نمایشگاه
۱۴۵	پروژه‌های علمی با ۴۰ پرسش
۱۴۵	راهنمای آموزگاران و اولیای دانش‌آموزان
۱۷۳	پرسش‌های بیش‌تر برای انجام پروژه‌های علمی
۱۷۶	پرسش بسازید و پژوهش کنید
۱۷۷	منابع و مآخذ

مطالب این کتاب به نحوی تنظیم گردیده است که به صورت یک خودآموز، امکان بهره‌برداری و یادگیری مفاهیم آن، برای معلمان، والدین و دانش‌آموزان میسر می‌باشد. نکته‌ی قابل تأکید در کتاب حاضر، یادآوری این مهم است که اگرچه بیش‌ترین حجم کتاب، پرسش‌های آزمون‌های تیمز می‌باشد، اما با کمی تأمل و دقت در هریک از پرسش‌ها، ملاحظه می‌گردد که هر پرسش، یادآوری و توضیح یک مفهوم علمی است. بنابراین به اعتباری می‌توان ادعا کرد با مطالعه‌ی مجموعه‌ی پرسش‌ها، یک دوره‌ی کامل آموزش مفاهیم و دستاوردهای علمی که در علم تجربی مقطع ابتدایی هدف‌گذاری شده است، قابل حصول می‌باشد.

در این کتاب، در فصل اول، آشنایی با تیمز مدنظر قرار گرفته است. در فصل دوم، تعدادی از پرسش‌های قابل انتشار علوم تجربی در آزمون تیمز ۱۹۹۵ و در فصل‌های سوم تا پنجم، همه‌ی پرسش‌های قابل انتشار علوم تجربی جمعیت یک، در آزمون‌های تیمز ۲۰۰۳، ۲۰۰۷ و ۲۰۱۱ به تفکیک و بر اساس سال، محتوا، سبک، حیطه‌های مختلف شناختی، ترجمه و طبقه‌بندی گردیده است. در فصل هشتم، نمونه‌ی سوالی مشابه با آزمون تیمز برای آمادگی، جمع‌آوری و ترجمه شده است و در فصل نهم، در مورد تیمز، از پرسش‌ها، کلید پاسخ‌ها و در مورد توضیح و تحلیل آموزشی، همراه با محتوا ارائه شده است. تعدادی از پرسش‌های علوم تجربی در آزمون تیمز ۲۰۱۵ در فصل هشتم ارائه گردیده است. در فصل آخر، پرسش‌هایی با رویکرد پروژه‌های علمی، همراه با توضیح، تدوین گردیده است که راهنمایی و حمایت معلمان و والدین برای درک و تحلیل بهتر این بخش، مفید خواهد بود.

در کتاب موجود علاوه بر پرسش‌های آزمون تیمز، پرسش‌های مشابه با تیمز و همچنین مرتبط با پروژه‌های علمی گنجانده شده است، مؤلف یقین دارد که این مجموعه به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا با علاقه‌مندی و نشاط، سطح یادگیری خود را ارتقا بخشند و در نهایت بتوانند توانایی‌های علمی خود را با ملاک‌های جهانی بیازمایند. همچنین به معلمان ارجمند کمک می‌کند، تا فرایند یاددهی و یادگیری و ارزشیابی خود را، بر مبنای یافته‌های جهانی، مورد بازنگری قرار دهند، بهبود بخشند و افق‌های جدیدی را در مقابل دانش‌آموزان خویش باز کنند. بدیهی است همراهی والدین در یادگیری فرزندان، با بهره‌گیری از کتاب موجود، خود سبب بهبود برخی از مهارت‌های زندگی می‌شود.