

پرسش‌ها و
مسئله‌های تکمیلی
فیزیک ۱ و آزمایشگاه

بر اساس شیوه‌های نوین رزنیایی

به کوشش: روح‌الله خلیلی بروجنی
با همکاری: احمد توحیدی / علی معصومی



پرسش‌ها و مسئله‌های تکمیلی فیزیک ۱ و آزمایشگاه
بر اساس شیوه‌های نوین ارزشیابی

به‌کوشش روح‌الله خلیلی بروجنی
با همکاری احمد توحیدی، علی معصومی
ویراستار: ناصر مقبلی
ناشر: مؤسسه فرهنگی فاطمی

چاپ اول، ۱۳۸۵
شاپک ۹۶۴-۳۱۸-۴۲۲-۶
ISBN 964-318-422-6
تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

آماده‌سازی پیش از چاپ: واحد تولید مؤسسه فرهنگی فاطمی

- مدیر تولید: فرید مصلحی
- طراح جلد: زهرا قورچیان
- حروفچینی و صفحه‌بندی (TEX-پارک): سپیده آذروند
- آماده‌سازی تصاویر: فاطمه تقی
- نظارت بر چاپ: علی محمدپور

لیتوگرافی: صاحب

چاپ و صحافی: چاپخانه خاشع

کلیه حقوق برای مؤسسه فرهنگی فاطمی محفوظ است.

مؤسسه فرهنگی فاطمی تهران، کدپستی ۱۴۱۴۶ - خیابان دکتر فاطمی، شماره ۱۵۹

تلفن: ۸۸۹۶۱۴۲۲ - ۸۸۹۶۴۷۷۰ نمابر: ۸۸۹۵۶۲۵۸

info@fatemi.ir

خلیلی بروجنی، روح‌الله

پرسش‌ها و مسئله‌های تکمیلی فیزیک ۱ و آزمایشگاه / به‌کوشش روح‌الله خلیلی بروجنی، با همکاری احمد توحیدی،
علی معصومی، ویراستار ناصر مقبلی، - تهران: فاطمی، ۱۳۸۵.
شش، (۱۳۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964-318-422-6

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیا.
کتابخانه: ص. (۱۳۰).

۱. فیزیک - - راهنمای آموزشی (متوسطه)، ۲. فیزیک - - پرسشها و پاسخها (متوسطه)، ۳. فیزیک - - آزمایشها - -
راهنمای آموزشی (متوسطه)، ۴. فیزیک - - آزمایشها - - پرسشها و پاسخها (متوسطه)، ۵. فیزیک - - مسائل، تمرینها و غیره
(متوسطه)، ۶. فیزیک - - آزمایشها، مسائل، تمرینها و غیره (متوسطه)، الف. توحیدی، احمد، ۱۳۲۶ - . ب. معصومی،
علی، ۱۳۴۱ - . ج. عنوان، د. عنوان: پرسش‌ها و مسئله‌های تکمیلی فیزیک ۱ و آزمایشگاه.

۳۷۲/۳۳۸۰۷۶

۷۷۰۵۶۰۰/۲۶/۷۳۳۰۰

کتابخانه ملی ایران

م ۸۵۳۰۴۲

فهرست مطالب

پیشگفتار	
فصل ۱	انرژی
۱	
۳	پرسش های کیفی
۱۳	پرسش های کمی
۲۳	دما و گرما
۲۵	پرسش های کیفی
۳۱	پرسش های کمی
۳۹	پرسش های چندگزینه ای
۴۱	الکتریسیته
۴۳	پرسش های کیفی
۵۱	پرسش های کمی
۶۶	پرسش های چندگزینه ای
۶۹	نور - بازتاب نور
۷۱	پرسش های کیفی
۷۷	پرسش های کمی
۷۹	پرسش های چندگزینه ای
فصل ۲	
فصل ۳	
فصل ۴	

۸۳	فصل ۵ شکست نور
۸۵	پرسش‌های کیفی
۱۰۶	پرسش‌های کمی
۱۱۴	پرسش‌های چندگزینه‌ای
۱۲۰	پاسخ پرسش‌ها
۱۳۰	منابع

www.ketab.ir

پیشگفتار

امروزه آموزش متوسطه به عنوان امری حیاتی در زندگی دانش آموزانی که فردا به عنوان عضوی از جامعه نقش مهمی در توسعه کشور ایفا خواهند کرد، محسوب می شود. در این دوره دانش آموزان باید بتوانند با توجه به علائق و نگرش های خود، درباره آینده تصمیم بگیرند و همچنین قادر باشند توانایی و مهارت هایی را که لازمه یک زندگی موفق در بزرگسالی است، کسب کنند.

از آنجا که حجم کتاب درسی و زمان آموزش مدرسه ای آن محدود است، ضرورت وجود کتاب هایی که بتوانند در کنار کتاب درسی در تسهیل یادگیری و عمق بخشیدن به آن و همچنین فراهم آوردن فرصت بیش تر برای توسعه مفاهیم مرتبط و پرورش مهارت ها و نگرش های متناسب با برنامه درسی دانش آموزان را یاری دهند بیش از پیش احساس می شود.

نتیجه پژوهش های انجام شده در حوزه آموزش و ارزشیابی نشان می دهد که پرسش های متداول و از جمله تست های چهارگزینه ای که پاسخ آن ها از پیش در ذهن طراحان مشخص است قابلیت ارزیابی خلاقیت ها، ابداع ها، مهارت های تحلیل و تفسیر و همچنین تفکر نقاد دانش آموزان و داوطلبان آزمون ها را ندارد و نقش آن ها تقریباً به ارزیابی آموخته ها در سطوح اولیه تفکر انسانی، همچون به خاطر سپردن و درک سطحی مفاهیم محدود است.

بنا به این تحلیل هم اکنون بسیاری از کشورهای توسعه یافته طی دو دهه اخیر به ایجاد تنوع در کیفیت پرسش ها و شیوه های سنجش و ارزشیابی دست زده اند. به طوری که نظام های آموزش و سنجش این کشورها در تمام امتحان های داخلی و خارجی خود (مانند امتحان های نهایی و آزمون های گزینش دانشجویان برای ورود به آموزش عالی)، از پرسش های تشریحی، چند انتخابی و چندگزینه ای متنوعی در مقوله های شناختی و مهارت های ذهنی و عملی استفاده می کنند.

کتاب حاضر که نخستین کتاب از پروژه کتاب های پرسش ها و مسئله های تکمیلی بر اساس شیوه های نوین ارزشیابی است در واقع بازتابی عینی از تحول هایی است که در دو دهه اخیر در حوزه سنجش و ارزشیابی رخ داده است که به اجمال به آن اشاره شد.

برای تهیه محتوای این کتاب‌ها، از میان بیش از ده مرجع برتر آموزشی و جدید کشورهای انگلیسی زبان، شش کتاب که با برنامه درسی فیزیک کشورمان هماهنگ‌تر و مفیدتر به نظر می‌رسید، گزینش شدند. پس از آن، پرسش‌ها و فعالیت‌های داخل متن و پایان فصل‌های هر کتاب انتخاب و کار ترجمه آن‌ها آغاز شد. پس از پایان یافتن کار ترجمه، این پرسش‌ها و فعالیت‌ها براساس برنامه درسی کتاب‌های فیزیک کشورمان در دوره متوسطه و پیش‌دانشگاهی در سه رده «پرسش‌های کیفی، پرسش‌های کمی و پرسش‌های چندگزینه‌ای» طبقه‌بندی و تفکیک شدند. پاسخ نهایی تعداد زیادی از این پرسش‌ها در پایان هر کتاب آمده است.

قدردانی

اینک که پس از نزدیک به دو سال کوشش و جوشش، نخستین کتاب این مجموعه جامه طبع به خود می‌پوشد و صورت انتشار می‌پذیرد، جا دارد پس از سپاس از خدای منان، از دوستان و همکارانی سپاسگزاری کنم که بدون عنایت و اهتمامشان این خدمت خرد صورت تحقق نمی‌پذیرفت.

نخست از دوستان و همکاران عزیز آقایان احمد توحیدی و علی معصومی، دبیران مجرب فیزیک شهر شیراز به‌خاطر ترجمه بخش عمده‌ای از محتوای تهیه شده و همچنین آقای رجب قاسمی ثانی به دلیل ترجمه بخش‌هایی از محتوای کتاب‌های سوم و پیش‌دانشگاهی.

دوم، آقای ناصر مقبلی به‌خاطر ویرایش نهایی کتاب و ارائه نقطه‌نظراتی که موجبات اثربخش‌تر شدن کتاب را فراهم نمود.

سوم، دوستان و همکاران عزیز آقایان سید یحیی شهابی و عبدالرحمن علیخانی، دبیران مجرب فیزیک شهر بروجن به‌خاطر بررسی دقیق نسخه پیش از چاپ کتاب و فروکاستن پاره‌ای از کاستی‌های آن.

چهارم، عوامل تولید مؤسسه فاطمی و به‌خصوص آقای فرید مصلحی که در آراستن این کتاب تجربه ممتد خود را به‌کار گرفت و آن را از حسن صورت و اعتدال ترکیب برخوردار ساخت.

روح‌الله خلیلی بروجنی

اردیبهشت ۱۳۸۵