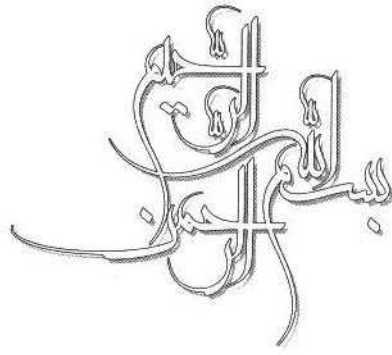




کتاب کار

فیزیک و آزمایشگاه

مؤلف:

مجتبی درجانی

www.ketabir

سال اول دبیرستان

گروه علمی فیزیک انتشارات ساد:

اکبر کوهی فایق دهکردی - مجتبی درجانی - سیامک دهقان - مسلم قاسم نژاد - فریبرز جنت صادقی - شهرام جنت علیپور
محمّد رضایی - مسین اکبری - فضل الله بهمنی نژاد - ابوالقاسم نوروزشمسی - محمّد رضا فیاطان - بهنام ممّتشم فانی
مجید علی نژاد - سیما درویش پور - رضا علی نژاد - فخرالسادات اندامی - افسانه آریانا
عیسی درجانی - الهام عمید

سرشناسه:	درجانی، مجتبی، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور:	کتاب کار فیزیک ۱ و آزمایشگاه سال اول دبیرستان / مؤلف مجتبی درجانی.
مشخصات نشر:	تهران: ساد، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری:	۲۲۲ ص.: مصور، جدول.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۶۷۶۶-۵۷-۷
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
موضوع:	فیزیک -- مسایل، تمرینها و غیره (متوسطه)
موضوع:	فیزیک -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع:	فیزیک -- آزمونها و تمرینها (متوسطه)
موضوع:	فیزیک -- آزمایشها -- آزمونها و تمرینها (متوسطه)
موضوع:	فیزیک -- آزمایشها -- مسایل، تمرینها و غیره (متوسطه)
موضوع:	فیزیک -- آزمایشها -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
رده بندی کنگره:	۱۳۹۲ ک ۲ / ۵۴۱۲ / ۲۶ / ۳۰۶۰
رده بندی دیویی:	۲۷۳ / ۲۳۸۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی:	۳۲۷۱۷۷۳

۸۵۳-۵۴۱۳۱

تهران - صندوق پستی:

نام کتاب :	کتاب کار فیزیک ۱ و آزمایشگاه
ناشر :	انتشارات ساد
مدیر مسئول :	دکتر مرتضی درجانی
مؤلف:	مجتبی درجانی
ویراستاران علمی:	علی رمضان نژاد قلعه - مجید امین - مسعود قاسم نژاد
ناظر بر چاپ:	محمد تقی جنت امانی
گرافیکست و صفحه آرا:	مسعود مهرجو سیاهکل
حروفچینی:	واحد حروفچینی ساد
چاپ و لیتوگرافی:	آبان
صحافی:	نبوت
شمارگان:	۲۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ:	اول - ۱۳۹۳
بهاء:	۱۳۰۰۰ تومان

تلفن مرکز پخش و فروش: ۴۴۹۷۱۰۳۷

کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات ساد محفوظ است.

به نام خدایی که در این نزدیکی است

«مقدمه ناشر»

از پیدایش واژه «**کتاب کار**» زمان زیادی نمی‌گذرد، واژه‌ای که می‌تواند برای مدیران، دبیران، دانش‌آموزان و حتی اولیاء دانش‌آموزان بسیار جذاب باشد اما برای اجرای کتاب‌های کار در مدارس همیشه دغدغه کمبود زمان وجود دارد، بطوریکه پیگیری انجام تمرین‌های این کتاب توسط دبیر محترم را تا حدی کمرنگ می‌کند.

انتشارات **ساد** جهت رفع این مشکل و ایجاد فضایی ساده‌تر و با سرعت بیشتر، کتابی بنام «**کتاب کار و دفتر...**» چاپ نموده است که مجموعه مطالب ارائه شده از سوی دبیر محترم نیز توسط دانش‌آموز در آن ثبت شود و دانش‌آموز یک مجموعه چند منظوره شامل تمام مطالب کتاب درسی، تمرین‌های تکمیلی و پرسش‌های متنوع امتحانی را به همراه خواهد داشت.

امید است این کتاب بتواند در جهت ساده کردن و سرعت بخشیدن به آموزش این درس توسط دبیر محترم گامی کوچک برداشته باشد.

در پایان بر خود بایسته می‌دانم از تمام دوستان و همکاران که در ایجاد و پیشبرد این اهداف آموزشی مرا یاری می‌کنند نهایت سپاس را داشته باشم.

دکتر مرتضی درجانی

مدیر مسئول انتشارات ساد

«سخن مؤلف»

کتاب‌های آموزشی مختلفی جهت پیشبرد اهداف آموزشی تألیف و منتشر شده است که هر کدام به نوبه‌ی خود می‌توانند نقش زیادی در رفع کمبودها و خلأها ایفا کنند. اما پس از ماه‌ها بررسی و تلاش مستمر در انتشارات **ساد** کتاب‌های مختلفی چاپ شده است که می‌توانند علاوه بر کمک به درک و تفهیم بهتر دانش‌آموزان، موجب ساده‌تر و سریع‌تر انجام شدن کار نیز شود. لذا در این مجموعه به دو هدف زیر پرداخته شده است:

۱- کتاب کار ۲- دفتر فیزیک

یکی از برتری‌های مجموعه کتاب‌های کار، این است که برای هر قسمت از بخش‌های مختلف کتاب بر اساس طرح درس، فضاهای مناسبی با عنوان درسنامه پیش‌بینی شده است تا مطالب ارائه شده از سوی دبیر محترم، در این فضاهای خالی توسط دانش‌آموز ثبت شود. بطوریکه دانش‌آموزان یک بسته آموزشی یعنی جزوه درسی و کتاب کار را یک جا به همراه داشته باشند.

در این نوشتار تلاش شده چارچوب کتاب درسی مطابق با پیشرفت درسی کلاس دنبال شود و حتی فعالیت‌ها، پرسش‌ها، تمرین‌ها، آزمایش‌ها و مسائل پایان فصل کتاب به تناسب در پرسش‌های کار در کلاس یا کار در منزل آمده است.

با گرفتن مشاوره از همکاران محترم و تشکیل جلسه‌های متعدد در گروه آموزشی فیزیک انتشارات **ساد**، ساختار کتاب با توجه به نیاز دانش‌آموزان و هدف‌های آموزشی کتاب درسی به صورت زیر برنامه‌ریزی و اجرا شده است.

درسنامه: برای هر موضوع از فصل کتاب صفحه‌های سفیدی جهت یادداشت مطالب ارائه شده از سوی دبیر محترم توسط دانش‌آموز پیش‌بینی شده است که باعث می‌شود تا آینده و سلیقه دبیر در تدریس کاملاً اعمال شود.

کار در کلاس: جهت همگامی با دبیر محترم و افزایش توانایی و تفهیم مطالب، مطابق با پیشرفت تدریجی دانش‌آموزان بعد از هر بخش از درسنامه، پرسش‌ها و تمرین‌هایی در سه دسته به صورت زیر طراحی شده است:

الف) کامل گردنی: به منظور درک بیشتر مفاهیم درسی جملاتی به صورت ناقص از متن کتاب درسی انتخاب شده است تا دانش‌آموز با پر کردن آنها توجه بیشتری به کتاب درسی و جملات آن داشته باشد.

ب) پرسش‌های کیفی: برای درک و استنباط بیشتر مفاهیم بخش‌های مختلف فصل، پرسش‌های کیفی و مفهومی طراحی شده است تا دانش‌آموزان بتوانند به پرسش‌های تفهیمی متنوع پاسخگو باشند.

پ) پرسش‌های کمی: برای افزایش توانایی محاسباتی و بکارگیری روابط فیزیکی جهت درک بیشتر کمیت‌ها، تعدادی تمرین آورده شده است که شامل تمرین‌های کتاب درسی و پرسش‌های مهم می‌باشد تا دانش‌آموزان با پاسخ دهی به این سؤالات، مهارت لازم را برای پاسخ دادن به پرسش‌های مفهومی و محاسباتی پیدا کنند.

کار در منزل: همانند بحث کار در کلاس، پرسش‌ها و تمرین‌هایی در سه دسته طراحی و ارائه شده است که شامل تمرین‌های کتاب درسی و پرسش‌های مهم می‌باشد تا دانش‌آموزان با پاسخ دهی به این پرسش‌ها در منزل، مهارت لازم را برای پاسخ دادن به پرسش‌های مفهومی و محاسباتی پیدا کنند.

پرسش‌های تکمیلی: در پایان هر فصل از کتاب، تعدادی پرسش‌های مفهومی، تمرین‌های محاسباتی و پرسش‌های چهار گزینه‌ای طراحی و نوشته شده است تا در توسعه و درک بهتر مفاهیم کتاب درسی مؤثر باشند که معمولاً این سؤالات برای دانش‌آموزان سخت‌کوش جهت ایجاد مهارت لازم برای پاسخ دادن به پرسش‌های آزمون‌های مختلف می‌باشد.

از طرفی در هر کتاب، چند نمونه امتحانات پایانی مدارس مختلف و یا هماهنگ با پاسخ و چند نمونه بدون پاسخ آمده است بطوریکه آشنایی کامل با نمونه سؤالات امتحانی و بارم بندی آنها پیدا کنند.

از آنجائیکه این کتاب نیز مانند هر اثر دیگری دور از اشکال نخواهد بود، از این رو از همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز تقاضا دارم پیشنهادهای اصلاحی خود را با اینجانب در میان بگذارند تا در چاپ‌های بعدی مورد توجه و استفاده قرار گیرد.

در پایان لازم می‌دانم صمیمانه از تمامی عزیزانی که با تلاش خود اجرای این اهداف آموزشی را محقق نمودند قدردانی و سپاس‌گزاری نمایم.

مجتبی درجانی

تابستان ۱۳۹۲

فهرست مطالب

فصل اول: انرژی

۹۵	انرژی الکتریکی مصرفی - توان الکتریکی مصرفی در رسانه
۹۸	بهای انرژی الکتریکی مصرفی
۱۰۰	پرسش‌ها و مسئله‌های پایانی فصل
۱۱۰	تمرینات کار در منزل
۱۱۸	تمرینات تکمیلی
۱۲۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل چهارم: نور و بازتاب نور

۱۲۴	انتشار نور - بازتاب نور - انتشار نور به خط راست
۱۲۸	بازتاب نور
۱۳۱	آینه تخت - تصویر در آینه‌های تخت
۱۳۳	آینه‌های کروی (مقعر)
۱۳۸	آینه‌های کروی (ممدب)
۱۴۱	معادله آینه‌های کروی - بزرگنمایی
۱۴۵	پرسش‌ها و مسئله‌های پایانی فصل
۱۵۳	تمرینات کار در منزل
۱۵۸	تمرینات تکمیلی
۱۶۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل پنجم: شکست نور

۱۶۶	شکست نور
۱۶۹	عمق واقعی و ظاهری
۱۷۱	رابطه ضریب شکست نور با سرعت نور در دو محیط
۱۷۳	زاویه‌ی مد و بازتاب کلی
۱۷۵	پاشیدگی نور در منشور
۱۷۸	عدسی‌های همگرا
۱۸۲	عدسی‌های واگرا
۱۸۳	معادله عدسی‌ها - بزرگنمایی عدسی‌ها
۱۸۶	توان عدسی‌ها - ابزارهای نوری
۱۹۰	پرسش‌ها و مسئله‌های پایانی فصل
۱۹۹	تمرینات کار در منزل
۲۰۸	تمرینات تکمیلی
۲۱۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

انرژی و شما

انرژی جنبشی

انرژی درونی

قانون پایستگی انرژی

انرژی پتانسیل گرانشی

انرژی پتانسیل کشسانی

منابع انرژی و بهینه‌سازی آن

پرسش‌ها و مسئله‌های پایانی فصل

تمرینات کار در منزل

تمرینات تکمیلی

پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل دوم: دما و گرما

دما

تعادل گرمایی - دمای تعادل

گرما

رسانش گرما - عایق‌بندی گرمایی

گرمای ویژه

پرسش‌ها و مسئله‌های پایانی فصل

تمرینات کار در منزل

تمرینات تکمیلی

پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل سوم: الکتریسیته

سافتار اتمی - اجسام دارای بار الکتریکی

جسم رسانا و نارسانا - پایستگی بار الکتریکی

القای بار الکتریکی - آذرفش یا تفلیه‌ی الکتریکی

افتلاف پتانسیل الکتریکی

مولد - مدار الکتریکی

میزان الکتریکی

مقاومت الکتریکی - قانون اهم