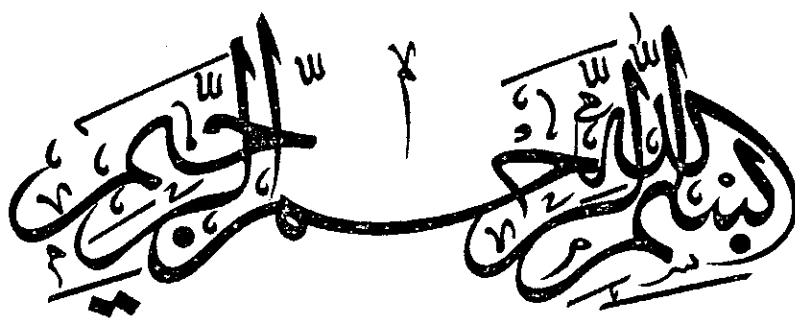




مجموعه کتاب‌های واله

(مقطع دبیرستان)

فیزیک (۳) و آزمایشگاه

سال سوم آموزش متوسطه

مؤلف: افشین مینو

مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی: علی واله

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
فروست
شابک
وضعیت فهرست نویسی
موضوع
موضوع
موضوع
شناسه افزوده
رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

مینو، افشین
فیزیک (۳) و آزمایشگاه: سال سوم آموزش متوسطه / مؤلف، افشین مینو؛ مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی: علی واله.
تهران، واله، ۱۳۹۲.
۲۳۲ص: مصور، جدول؛ ۲۹×۲۲ س.م.
مجموعه کتاب‌های واله. (مقطع دبیرستان)؛ ۹۹.
978-600-5923-78-0. ۱۵۰۰۰۰ ریال
افیا
فیزیک - - راهنمای آموزشی (متوسطه)
فیزیک - - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
فیزیک - - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
واله، علی، ۱۳۴۶-
۱۳۹۲، ۱۳۹۷/م ۹۷/۱۳۹۲، QC۳۲
۵۳۰/۷۶،
۳۱۴۴۵۵۷، شماره کتابشناسی ملی



ناشر: انتشارات واله (روزانه نشر: ۸۹۷۶)

دفتر مرکزی: تهران، صادقیه، خیابان سازمان آب، خیابان نهم شمالی، نبش سوم غربی، پلاک ۵
تلفن مرکز پخش: ۰۲۱-۴۸۳۵۱۱۱۱-۳
دورنگار: ۰۲۱-۴۸۳۵۱۰۱۰
کد پستی: ۱۴۶۳۶۱۵۱۹۹ صندوق پستی: ۱۴۵۱۵/۱۱۷۵

نام کتاب	:	فیزیک (۳) و آزمایشگاه - سال سوم آموزش متوسطه
نام مؤلف	:	افشین مینو
مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی	:	علی واله
مدیر تولید	:	ام کلثوم نوبخت اصل
هماهنگی و اجرا	:	نصیب کلانتری
گرافیک و صفحه‌آرا	:	معصومه حسینی - مهناز علی‌یاری
طراح جلد	:	حسن نساری
ناشر	:	واله
قطع	:	رحلی
نوبت چاپ	:	اول: ۱۳۹۲
شمارگان	:	۲۰۰۰ جلد
فروست	:	مجموعه کتاب‌های واله (۹۹)
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	:	ممتاز
قیمت:	:	۱۵۰,۰۰۰ ریال

کلیه‌ی حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی‌برداری
یا نقل مطالب بدون اجازه‌ی ناشر پیگرد قانونی دارد.

پیش‌گفتار

نظام آموزشی هر کشور در سرنوشت سیاسی، اقتصادی و اجتماعی آن کشور نقش مؤثری را ایفا می‌کند. معلمان سازندگان زیر بنای نظام آموزشی جامعه‌ی خویش هستند و در فرآیند آموزش و پرورش کودکان و نوجوانان مسئولیت مهمی را بر عهده دارند. باید دید چگونه می‌توان زیربنای آموزشی یک جامعه را استوارتر ساخت. به نظر می‌رسد متحول کردن روش‌های تدریس از شیوه‌ی سنتی به شیوه‌ی مدرن می‌تواند سرآغاز این تحول باشد. برای تحقق این هدف، برای همگام شدن با جامعه‌ی بزرگ آموزشی جهان و برای کم کردن فاصله‌ی بین کشورهای در حال توسعه و پیشرفته باید به دگرگونی‌های بنیادی و اصولی در نظام آموزشی پرداخت. یکی از راه‌های انجام این تحول، تجدید نظر در روش‌های سنتی تدریس است که در دنیای پیشرفته‌ی امروز منسوخ شده ولی هنوز در بیش‌تر کلاس‌های درس اعمال می‌شود. به‌جاست که تدریس از همان پایه‌های نخستین عمیق‌تر شود و برای دانش‌آموزان قابل درک و تعمیم باشد. دانش‌آموزان را باید از همان ابتدا با وسایل آموزشی و مفاهیم کلیدی کتاب‌های درسی به صورت علمی آشنا کرد و با این کار شیوه‌ی پژوهش و کشف را به آنان آموزش داد تا بتوانند مبتکران و پژوهشگران علوم جامعه‌ی خود در آینده باشند. استفاده‌ی به‌جای معلمان از وسایل آموزشی و باور کردن این نکته که از طریق کاربرد این وسایل در امر آموزش و پرورش می‌توان تحول ایجاد کرد، می‌تواند سرآغاز تحولی مثبت و سازنده باشد. با عنایت به اهمیت موضوع فوق، این مؤسسه‌ی آموزشی فرهنگی با این هدف تأسیس شده تا به سهم خود گامی مؤثر در این جهت برداشته باشد. پس ما بر آنیم که با آموزش صحیح و هدف‌دار و هم‌چنین استفاده از لوازم آموزشی، وسایل آزمایشگاهی و کتاب‌های آموزشی هدف‌دار در راستای نیل به اهداف ذکر شده، شما عزیزان را صمیمانه یاری نماییم.

مدیر مسئول انتشارات والد

علی‌والد

به نام خدا
و گفت به تحقیق استیجاب شد دعای شما، پس پایداری کنید
و پیروی کنید راه آمان را که علم ندانند

قرآن کریم سوره یونس آیه (۸۸)

مقدمه

تقدیم به همسر و فرزندان ایشان

در مقدمه‌ی این اثر لازم می‌دانم توجه دانش‌آموزان گرامی را به روند آموزشی موجود در این کتاب جلب نمایم.

در تألیف این کتاب سعی کرده‌ام در ابتدا نکات و مفاهیم کتاب درسی را به صورت جامع شرح داده و سپس با ارایه مثال‌های متنوع از ساده به دشوار تا یادگیری دقیق شما را همراهی کنم. به طوری که با حل و یادگیری بیش از ۳۰۰ مسئله‌ی موجود در این کتاب می‌توانید منبع کاملی برای حل تمرین‌های کتاب درسی، سؤالات امتحان نهایی و حتی تست‌های کنکور، در اختیار داشته باشید.

به هنگام طرح مسایل آموزشی و حل مثال‌ها سعی کرده‌ام همانند تدریس در کلاس‌های درسی خود به بیان واضح آن‌ها بپردازم و حاصل تجربیات ۱۵ ساله‌ی خود و تدریس در نقاط مختلف کشورمان را در اختیار شما قرار دهم؛ باشد که در این راه موفق شده باشم.

از همکاران و مدرسان گرامی فیزیک در سراسر کشور در کمال احترام و تواضع تقاضا دارم ضمن معرفی کتاب به داوطلبین خود، بنده را از اشکالات احتمالی موجود در کتاب مطلع فرمایید تا در چاپ‌های بعدی مورد تجدیدنظر قرار گیرد.

در پایان: از جناب آقای علی‌واله مدیریت تدوین کتب آموزشی آموزشگاه واله به خاطر فرصتی که در نگارش این کتاب به اینجانب دادند، تشکر ویژه دارم.

هم‌چنین از سرکار خانم نویخت مدیر تولید این کتاب و سرکار خانم کلانتری مدیریت هماهنگی و اجرا که صبورانه تا تهیه‌ی این کتاب بنده را همراهی نمودند نیز سپاسگزارم. جا دارد از زحمات سرکار خانم حسنی و سرکار خانم علی‌یاری که در تایپ، طراحی و صفحه‌آرایی کتاب نهایت دقت و حوصله را انجام دادند کمال امتنان را داشته باشم.

افشین مینو

بهار ۱۳۹۲

۷	فصل اول: ترمودینامیک (ویژه‌ی رشته‌ی ریاضی و فیزیک)
۳۷	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۴۱	پاسخ‌نامه‌ی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۴۷	فصل دوم: الکتریسیته‌ی ساکن (مشترک بین رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی)
۱۰۲	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۰۶	پاسخ‌نامه‌ی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۱۳	فصل سوم: جریان الکتریکی (مشترک بین رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی)
۱۴۳	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۴۷	پاسخ‌نامه‌ی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۵۵	فصل چهارم: مغناطیس (مشترک بین رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی)
۱۸۹	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۹۳	پاسخ‌نامه‌ی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۹۹	فصل پنجم: القای الکترومغناطیس (مشترک بین رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی)
۲۲۶	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۲۳۰	پاسخ‌نامه‌ی سؤال‌های چهارگزینه‌ای