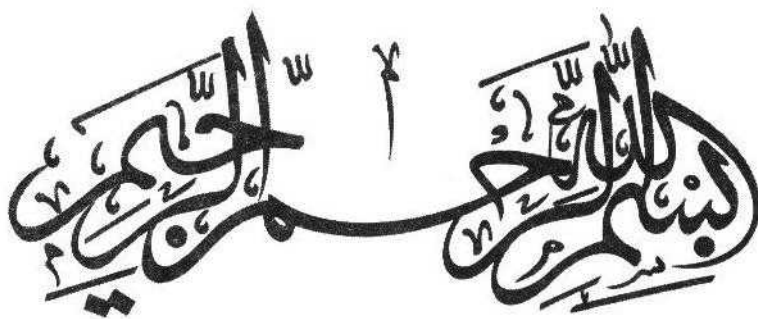




مجموعه کتاب‌های واله

(مقطع دبیرستان)

فیزیک (۲) و آزمایشگاه

سال دوم آموزش متوسطه

نام مؤلفان: ابوالفضل علی دوست و فرهاد احمدی آشتیانی

مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی: علی واله

شابک 978-600-7287-23-1
 شماره کتابشناسی ملی ۳۵۸۷۶۱۳
 عنوان و نام پدیدآور فیزیک (۲) و آزمایشگاه: سال دوم آموزش متوسطه
 مشخصات نشر تهران: والہ، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاہری ۲۳۵ ص. ۲۹×۲۲ س.م.
 فروست مجموعه کتاب‌های والہ ۱۴۴
 یادداشت این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
 سرشناسه علی‌دوست، ابوالفضل، ۱۳۵۹ -
 شناسه افزوده احمدی آشتیانی، فرهاد، ۱۳۵۹ -
 شناسه افزوده والہ، علی، ۱۳۴۶ -
 وضعیت فهرست‌نویسی فیبای مختصر



ناشر: انتشارات والہ (روانش ۱۳۹۷)

فروشگاه مرکزی انتشارات والہ: تهران، صادقیه، خیابان سازمان آب، خیابان نهم شمالی، نبش سوم غربی، پلاک ۵
 تلفن: ۰۲۱-۴۸۳۵۱۱۱۱-۳، ۰۲۱-۴۸۳۵۱۱۱۱-۴، ۰۲۱-۴۸۳۵۱۱۱۱-۵
 صندوق پستی: ۱۴۵۱۵/۱۱۷۵
 مرکز بخش و توزیع مجموعه کتاب‌های والہ: تهران، خیابان ۱۲ فروردین، مجتمع کتاب فروردین، طبقه‌ی هم‌کف، پلاک ۱۶-۱۷
 آدرس الکترونیکی: info@valeh.ir
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۷۰۰۹۴-۵

نام کتاب	فیزیک (۲) و آزمایشگاه - سال دوم آموزش متوسطه
نام مؤلفان	ابوالفضل علی‌دوست - فرهاد احمدی آشتیانی
مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی	علی والہ
مدیر تولید	ام کلثوم نوبخت اصل
هماهنگی و اجرا	نازنین هلالی‌نیا
گرافیکست و صفحه‌آرا	معصومه حسینی - مهناز علی‌یاری
طراح جلد	حسن نساری
ناشر	والہ
قطع	رحلی
نوبت چاپ	اول (۹۴-۱۳۹۳)
شمارگان	۵۰۰ جلد
فروست	مجموعه کتاب‌های والہ (۱۴۴)
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	ممتاز
قیمت	۲۰۰,۰۰۰ ریال

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

والہ‌ای شوید!

کد شهر خود را به شماره‌های ۰۲۱ ۴۴ ۲۶ ۲۶ ۲۶ پیامک بزنید.

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 پایه‌ها نخستین عمیق‌تر شود و برای دانش‌آموزان قابل درک و تعمیم باشد. دانش‌آموزان را باید همان‌ند با وسایل آموزشی و مفاهیم کلیدی کتاب‌های درسی به صورت علمی آشنا کرد و با این کار شیوه‌ی یادگیری و مکاشفه را به آنان آموزش داد تا بتوانند مبتکران و پژوهشگران علوم جامعه‌ی خود در آینده باشند. استفاده‌ی به جای 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 نمایم.

پیش‌نشریات وال

علی‌واله

به نام خدا
 گفت به تحقیق استیانت شده‌امی شاه پس پاداری کنی
 و پیروی کنی راه آنان را که علم ندارند

قرآن کریم سوره یونس آیه (۸۸)

مقدمه

فیزیک دانشی است تجربی که از دیرباز با انسان همراه بوده است. نگاه به پدیده‌های طبیعت مانند موج‌های دریا، حرکت یک برگ بر روی آب و کنجکاو‌های انسان برای فهمیدن چگونگی این پدیده‌ها، اولین گام‌های علم فیزیک است. با توجه به این نکته، فیزیک یعنی بررسی چیزهایی که می‌بینیم، چیزهایی که در همی، برای اطراف ما وجود دارد؛ در آزمایشگاه و کلاس درس، کوچه و خیابان، خانه و مدرسه، در طبیعت اطراف ما، چیزی که در زندگی روزمره‌ی ما در جریان است.

آنچه در فیزیک حائز اهمیت است، داشتن دید شهودی، توانایی ساده‌سازی مسأله به معنای کنار گذاشتن آنچه در مسأله کم اهمیت است، توجه به مفاهیم پایه و مدل‌سازی مسأله بر اساس روابط بین این مفاهیم است. اما نباید فراموش کرد که فیزیک یک علم تجربی است، یعنی معیار درستی قوانین فیزیکی و استدلال‌های ما، آزمایش و مدل‌سازی است. زمانی روابط بین مفاهیم فیزیکی، قابل اعتنا است که به وسیله‌ی اندازه‌گیری‌ها و آزمایش‌ها به تأیید سپرده شود.

اما متأسفانه در نظام آموزشی ما نگرش مفهومی و به‌های علمی، تقویت دید شهودی، افزایش قدرت مدل‌سازی و ایجاد ارتباط بین گام‌های تئوری و آزمایشگاهی، جای خود را به فرمول‌زدگی و تزریق انبوهی از مطالب، بدون آموزش صحیح مفاهیم اولیه داده است. محض این نظام آموزشی، دانش آموزانی با حجم عظیمی از محفوظات، ولی بدون روحیه‌ی کنجکاو و شور و هیجان در برخورد با پدیده‌ها و درک مفاهیم پایه می‌باشد. در تألیف این کتاب، هدف آن بوده است که از بروز این معضل اجتناب شود، سعی کرده‌ایم تا با استفاده از مثال‌های ملموس و مشهود که در زندگی روزمره دانش‌آموزان وجود دارد، به ساده‌سازی و مدل‌سازی مفاهیم پایه بپردازیم و در عین حال تا حد امکان از بیان روابط ریاضی اجتناب کرده‌ایم. هم‌چنین سعی در نزدیکی بیان و زبان کتاب، به زبان دانش‌آموز و استفاده از مثال‌ها و تمرین‌های متنوع برگرفته از کنکورهای سراسری و آزاد، آزمون‌های آزمایشی سنجش و گزینه‌ی دو از سایر ویژگی‌های این کتاب است.

در پایان لازم است از کلیه دوستان بزرگواری که در تدوین این کتاب زحمت کشیده‌اند، تشکر و قدردانی نماییم. مسلم است که با وجود دقت نظر در تألیف، کتاب حاضر خالی از اشکال نیست و نگاه دقیق و تیزبین، می‌تواند روشنگر نقاط مبهم آن باشد، لذا از تمام مخاطبین محترم، دبیران گرامی، دانش‌آموزان عزیز و اولیای محترم، تقاضا می‌کنیم که با نظرات سازنده‌ی خود، ما را در بهتر شدن مجموعه‌ی فعلی یاری دهند.

ابوالفضل علی دوست و فرزاد احمدی آشتیانی

تابستان ۱۳۹۲

۷	فصل اول: اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی
۱۹	تمرین
۲۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۲۴	آزمون جامع فصل (۱)
۲۵	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۲۸	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون جامع
۲۹	فصل دوم: حرکت در خط راست
۵۷	تمرین
۵۹	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۶۵	آزمون جامع فصل (۲)
۶۸	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۷۶	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون جامع
۷۷	فصل سوم: دینامیک
۹۹	تمرین
۱۰۲	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۰۸	آزمون جامع فصل (۳)
۱۱۱	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۱۹	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون جامع
۱۲۰	فصل چهارم: کار و انرژی
۱۴۰	تمرین
۱۴۲	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۴۶	آزمون جامع فصل (۴)
۱۴۸	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۵۲	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون جامع
۱۵۳	فصل پنجم: ویژگی‌های ماده
۱۷۷	تمرین
۱۷۹	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۸۴	آزمون جامع فصل (۵)
۱۸۶	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۱۹۱	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون جامع

۱۹۲	فصل ششم: کرما و قانون گازها
۲۲۲	تمرین
۲۲۴	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۲۲۸	آزمون جامع فصل (۶)
۲۳۱	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۲۳۵	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون جامع

www.ketab.ir