

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

صیقل آرماینگاه فزونی

سید محمد یار احمدی
نساء احمد زاده

انتشارات آذر گشسب

۱۳۹۴

سرشناسه : یاراحمدی، سید محمد، ۱۳۶۷ .
عنوان و نام پدیدآور : همیار آزمایشگاه فیزیک.
مشخصات نشر : بروجرد، آذرگشسب، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری : ۶۰ ص.
شابک : ۱-۱۱-۷۶۶۶-۶۰۰-۹۷۸ : ۸۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی: فیای مختصر
یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی
است.

شناسه افزوده: احمدزاده، نساء، ۱۳۶۱.
شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۷۳۵۶۵



نام کتاب: همیار آزمایشگاه فیزیک
مولفان: نساء احمدزاده، سید محمد یاراحمدی
ناشر: آذرگشسب.
ناشر همکار: ندای سبز شمال.
سال و نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۴
قیمت: ۸۰۰۰ تومان

انتشارات آذرگشسب

تلفن: ۰۹۱۹۰۸۴۴۴۵۳-۰۶۶۴۲۶۱۰۶۸۷

ایمیل: azargoshasb_nashr@yahoo.com

فهرست مطالب

۱	فصل اول: وسایل اندازه گیری
۲	کمیت های اصلی
۳	آشنایی با کولیس
۴	آشنایی با ریزسنج
۵	آشنایی با انواع ترازو
۷	فصل دوم: نور و اپتیک
۸	تشکیل سایه و نیم سایه
۸	بررسی ماه گرفتگی و خورشید گرفتگی
۹	قوانین بازتاب نور
۱۰	تصویر در آینه تخت
۱۱	تصویر در آینه مقعر
۱۲	تصویر در آینه محدب
۱۳	شکست نور و قوانین شکست
۱۴	شکست نور در منشور و پاشندگی نور
۱۵	نحوه تشکیل تصویر در عدسی های همگرا
۱۶	نحوه تشکیل تصویر در عدسی های واگرا
۱۷	فصل سوم: مکانیک و دینامیک
۱۸	بررسی ضربه سختی فنر و قانون هوک
۱۸	بهم بستن فنرها
۱۹	تعیین ضربه اصطکاکی جنبشی و ایستایی سطوح
۲۰	تعیین شتاب حرکت سقوط آزاد

۲۰	تعادل نیروهای متقاطع
۲۱	آونگ ساده
۲۲	ماشین آتوود

۲۵ فصل چهارم: الکتریسته و مغناطیس

۲۶	مولد و اندوگراف
۲۷	قانون اهم
۲۷	تعیین مقاومت ویژه
۲۹	بهم بستن مقاومت ها
۳۰	پل وتستون
۳۱	پل تار
۳۲	تعیین مقاومت درونی
۳۳	بررسی قوانین کیرشهف
۳۴	بررسی قانون اهم به کمک رنوستا
۳۵	شارژ و دشارژ خازن
۳۶	بهم بستن خازن ها
۳۷	بررسی میدان مغناطیسی آهن ربا
۳۸	القای الکترومغناطیسی
۴۰	الکتروسکوپ
۴۱	باردار کردن اجسام

۴۳ فصل پنجم: گرما و شاره ها

۴۴	تعیین چگالی اجسام
۴۵	بررسی خاصیت موئینگی
۴۶	کشش سطحی
۴۷	تعیین گرمای ویژه اجسام

۴۸	تعیین گرمای ویژه نهان ذوب
۴۹	بررسی ضریب انبساط طولی
۵۰	مشاهده پدیده همرفتی
۵۰	بررسی قانون بویل و ماریوت

۵۲	نمونه سوالات آزمون های آزمایشگاه فیزیک کشوری
----	--

۵۸	آزمایشهایی به عنوان بازی و سرگرمی
----	-----------------------------------

www.ketab.ir



مقدمه نویسندگان

امروزه آموزش علوم پایه که در دوره متوسطه شامل؛ فیزیک، شیمی، و زیست شناسی در مدارس است، به یکی از موضوع های دشوار و مورد توجه و کاربردی تبدیل شده است که می تواند با شناخت علاقه و تحلیل میزان درک دانش آموز از مطالب و مباحث ارایه شده هدایت علمی او را انجام دهد. در این مسیر تعداد کمی از معلمان می توانند آموزش های عملی را به نحو احسن و منطبق با اهداف آموزشی و بصورت جذاب و گیرا به دانش آموزان، آموزش دهند. در آموزش و پرورش مناطق و نقاط مختلف کشور موانع و مشکلات زیاد و متفاوتی وجود دارد که نتیجه تلاش برای ارتقای کیفی آموزش علوم پایه را مورد کم توجهی قرار داده و بی اثر می سازد. از لحاظ علمی به نظر می رسد که آموزش عملی و آزمایشگاهی و کاربندی قابل رویت برای رشد فکری و گسترش دیدگاه ها و پرورش خلاقیت در دانش آموزان هر مقطعی ضروری است و باید به طور جدی به این امر اهتمام ورزید؛ اما گاه معلمانی که در برخی مقاطع مشغول به فعالیت آموزشی و تدریس هستند به علت کافی نبودن امکانات آزمایشگاهی و فعالیت های عملی، تبحر و تجربه کمتری در زمینه پدیده های علمی دارند. در آزمایشگاه ها و برخی دبیرستان ها و مدارس نیز وسایل و امکانات لازم برای فعالیت های آزمایشگاهی و علمی وجود نداشته و در نتیجه در آموزش علوم پایه علی الخصوص؛ فیزیک، که جزء علوم آزمایش محور و عملی مرتبط با پدیده های طبیعی محسوب می شود، بیشتر به تشریح و بیان حقایق و اصول اولیه شناخته شده علمی پدیده ها پرداخته می شود و متأسفانه به علت سنگینی مطالب و حجم زیاد روابط ریاضی و فرمول ها پس از مدت کوتاهی به فراموشی سپرده می شوند.



بنابر این توصیه می شود برای آموزش پایه ای و کمک به درک عمیق مفاهیم و افزایش انگیزه فراگیران در یادگیری علم فیزیک، انجام آزمایش هایی که سبب پرورش مهارت های کار با ابزار، مواد و وسایل آزمایشگاهی و نیز دست یابی به سطوح بالاتر شناخت و مهارت های کاوشگری و حل مسئله می گردد مورد کاربرد و بررسی قرار گیرد.

مطالعات نشان داده است که علی رغم انجام آزمایش در مدارس، فراگیران نمی توانند مهارت های لازم برای حل مسئله و انجام پژوهش را کسب نمایند. به عبارتی تفهیم عمیق مطالب به دانش آموز روش های ساده مفهومی به صورت عملی را می طلبد. این روش تدریس جهت هدایت فراگیران و دانش آموزان در قالب گروه های کوچک کاری، آنها را تشویق به فعالیت های جمعی کرده و قدم به قدم به طرف حل موفقیت آمیز مسئله و نهادینه شدن آن در ذهن سوق می دهد. در این شیوه معلم نقش یک تسهیل کننده و راهنما یا گره گشا و همراه و همیار را برای دانش آموزان ایفا می کند. به این منظور این مجموعه جهت سادگی تفهیم برخی مطالب ضروری و پرتکرار و آشنای فیزیک دوره متوسطه جمع آوری شده و در اختیار دانش آموزان و دوست داران این علم قرار داده شده است.

نساء احمدزاده

سید محمد یار احمدی

تابستان ۹۴