

کتاب المپیاد فیزیک هفت سنگ (۲)

آلبوم فیزیک: «اندازه گیری»

تألیف: پیام طیبی زاده

گروه فیزیک و ذرات، مؤسسه تیزهوشان علامه حلی



نشرشاملو

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
موضوعات نشر
موضوعات ظاهری
فروست
شابک

طیعی زاده، پیام
:البوم فیزیک (اندازه گیری) / پیام طیعی زاده.
:مشهد: شامل، ۱۳۹۶.
:۱۰۴ ص: ۵/۲۱×۵/۱۴ س.م.
:کتاب المپیاد فیزیک هفت سنگ: ۲.
:۷۵۰۰۰ ریال: 978-600-11671-95

وضعیت فهرست نویسی: فیا
موضوع
موضوع
موضوع
موضوع
موضوع
موضوع
رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

فیزیک -- اندازه گیری -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
Physical measurements -- Study and teaching (Secondary):
فیزیک -- اندازه گیری -- آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)
Physical measurements -- Examinations, questions, etc. (Secondary):
اندازه گیری های فیزیکی
Physical measurements
فیزیک -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
Physics -- Study and teaching (Secondary):
QC۳۹ / ۱۱
۰۱۸-۷۶
۴۷۶ ۱۷۱

آلبوم فیزیک (اندازه گیری)

کتاب المپیاد فیزیک هفت سنگ (۲)

پیام طبیبی زاده

لیتوگرافی: پارسا

چاپخانه: مهر توس

نوبت چاپ: اول، تابستان ۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۷/۲۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۱۶-۷۱۹-۵

ISBN: 978-600-116-719-5

کانال آکادمی فیزیک:

<https://t.me/helliphysicsacademy>

انتشارات شاملو

مشهد- نبش صیاد شیرازی ۵- مجتمع ستا - واحد ۳۱۳

تلفن : ۳۸۹۴۳۲۲۱۳ (۰۵۱) - همراه : ۰۹۱۵۱۱۱۵۶۰۸

shamlo.pub@gmail.com



نشر شاملو

ابتدای سخن

سحرگاه یکی از روزهای سرد دی ماه بود که از درب مؤسسه تیزهوشان داخل رفتم. برف و باد بر صورتم تازیانه می‌زد و هوا گرگ و میش بود که به محض ورود، دانش‌پژوهان به سوی من آمدند. پس از احوال‌پرسی گرم در هوای زمستانی، گفتند: «آقا خوب شد زود آمدید، نزدیک ۳۰ دقیقه است که همگی در حال حل کردن یکی از مسائل‌های جزوه شما هستیم ولی نشده که نشده. همه درگیر و دل‌گیر شده‌ایم. زنگ ول هم شما می‌خواهید طبق قانون یابستگی امتحان از ما آزمون بگیرید، چه کار باید کنیم؟» از همان روز تصمیم گرفتم به دانش‌پژوهانی که پر تلاش و پیگیر هستند بیشتر کمک کنم. پس از چاپ و نشر طیف وسیعی از جزوات و کتاب‌های آموزشی این بار کتاب «آلبوم فیزیک» را کار کنم. کتاب‌های «المپیاد فیزیک هفت سنگ» بدون حاشیه بوده و دربرگیرنده مجموعه درسنامه‌ها و تست‌های لازم برای ارتقاء سطح آموزش فیزیک هستند. در این کتاب سعی کرده‌ام با مرور مطالب و نکات مطرح شده در کتاب درسی دهم، ضمن افزایش سرعت تست‌زنی، با ارائه روش‌هایی که برای نخستین بار در کتاب گنجانده شده است میزان مشارکت دانش‌پژوهان را هم در سطحی ایده‌آل حفظ کرده و هم آن‌ها را تشویق به حل تست کنم. آلبوم فیزیک، خاطرات تدریسی چندین ساله در زمستان و بهارهای دور و نزدیک را مرور می‌کند. ورق‌مان بزنید و بخوانید ما را، نه یک‌بار، نه صدبار، تعداد ورق‌ها و دفترها و تست‌ها و نکته‌ها که این تکرارهاست که ما را ماندنی می‌کند. این کتاب مربوط به فصل اول فیزیک سال دهم است و پاسخ به صدها تستی است که در جریان کلاس‌ها دانش‌پژوهان عزیز با من در میان گذاشته‌اند و چکیده نیست، بلکه همراهی است از نیازهای واقعی درسی. با مطالعه کتاب «آلبوم فیزیک» نو و کهنه و عالی و دانی را با هم مرور می‌کنیم.

کتاب آلبوم فیزیک را به همه دانش‌پژوهان تیزهوش دبیرستان علامه حلی ۱۱ تقدیم می‌کنم که با نمرات عالی خود پاداش روزهای سرد زمستان و گرم تابستان‌ام را داده‌اند؛ از آریین احدی‌نیا و علی‌اکبر خلجستانی تا امیرعلی پورمهر، محدثه رامشینی، گلنار شامیاتی، الناسجده، آهو داوودی و ...

کلاس‌های «آکادمی فیزیک و نجوم» در سال ۱۳۹۲ توسط اینجانب با همکاری استاد مرتضی شکری (دبیر علوم دبیرستان تیزهوشان) در مرکز استعداد درخشان علامه حلی تهران آغاز شد. هدف اصلی این کلاس‌ها که تاکنون نیز برگزار می‌شود «پرورش دادن روحیه پژوهشی و تقویت بنیه علمی دانش‌پژوهان مستعد است». در این کلاس‌ها که به سه بخش تئوری (تدریس پژوهش‌محور)، عملی (تدریس آزمایشگاهی) و بازدید مراکز علمی - پژوهشی تقسیم می‌شود، دانش‌پژوه ضمن تقویت یافتن دروس فیزیک و نجوم به کاربردهای آن‌ها در علوم دیگر همانند شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و ... آشنا می‌شود و در کنار فراگیری تخصصی فیزیک، درک عمیق‌تری نسبت به کتاب علوم تجربی پیدا می‌کند. در سال ۱۳۹۵ اینجانب برای کلاس‌های آکادمی فیزیک و نجوم یک سلسله کتب موضوعی مطابق با سرفصل‌های المپیاد فیزیک تألیف کرده‌ام. به مجموعه جزوات و سؤالات کلیدی المپیاد فیزیک مربوط است. تست‌های موجود در کتاب‌ها که در حین تدریس به آن‌ها پرداخته می‌شود از آزمون‌های تیزهوشان مدارس عالی و المپیادهای فیزیک گردآوری شده است که به دانش‌پژوه دید عمیقی می‌دهد در مسائل اول و دوم المپیاد فیزیک هفت سنگ سال تحصیلی ۹۵ - ۹۶ دانش‌پژوهان اینجانب با نِسب نمرات عالی اهمیت کلاس‌های «آکادمی فیزیک» و جزوه و کتاب‌های «آلبوم فیزیک» را اثبات نمودند. دانش‌پژوهانی چون ارغوان (رتبه ۹ کشوری) - قنادزاده (رتبه ۷ کشوری) - حامد محمدی (رتبه ۱۵ کشوری) - سهرابی (رتبه ۱۱ کشوری) - منسوب (رتبه ۱۸ کشوری) - علی رحمتی‌زاده (رتبه ۱۶ کشوری). در نهایت سپاس ویژه از دبیر محترم انتشارات شاملو، جناب آقای کاظم شاملو که جهت آماده‌سازی کتاب زحمات فراوان کشیده‌اند. همچنین از استاد مرتضی شکری که سرپرستی تیم آکادمی علوم تیزهوشان را همچون همه سال بر عهده دارد نیز نهایت قدردانی را اعلام می‌نمایم. از خداوند بزرگ برای همه دانش‌پژوهانم رتبه‌های برتر علمی را خواستارم و تا «آلبوم فیزیک» بعدی بدرود.

شنبه - ۱۳ شهریور ماه ۱۳۹۵ خورشیدی

۳ سپتامبر ۲۰۱۶ میلادی

نوشهر

از قلم ویراستار

ارزش علم فیزیک به اندازه همه پدیده‌هایی است که در عصر فنی و پیشرفته امروزی مشاهده می‌کنید و گذشته از آن یکی از مهم‌ترین دروس در مدرسه و دانشگاه است که متأسفانه با توجه به برنامه‌ریزی‌های گوناگون بسیار گذرا مورد تدریس قرار می‌گیرد. بنابراین بدترین ضعف دانش‌پژوهان در درس فیزیک و نجوم دوره متوسطه اول و دوم مشاهده می‌شود و هر ساله تعداد زیادی از دانش‌پژوهان علیرغم شرکت در کلاس‌های مختلف بهره کافی از این درس نبرده و در راستای رفع این نقصه بزرگ جناب آقای استاد بیام طبیبی‌زاده با همکاری مؤسسه استاد درختان علامه حلی تهران اقدام به برگزاری کلاس‌های «آکادمی فیزیک و نجوم» کردند که طی چند سال تدریس شاهد پیشرفت شگرف دانش‌پژوهان ایشان بودیم و هستیم. مجله کتاب «مبادی فیزیک هفت سنگ» حاصل سال‌ها تجربه و تلاش شبانه‌روزی ایشان است برای پیاپی دانش‌پژوهان عزیز و امید است کسانی که از این کتب آموزشی استفاده می‌کنند همواره بهترین نمرات را کسب و در آزمون ورودی تیزهوشان و المپیادهای علمی نیز بهترین درصد را از آن خود نمایند.

در میان علوم طبیعی هیچ علم به مانند فیزیک و به پیروی از آن نجوم، توانسته است ما را در شناخت جهان هدایت کند. فیزیک به ما راه در نظریات گالیله و نیوتون خود را به نظم معرفی می‌کند و گاه در نظریات انیشتین، رلاتیک به عالمیت، نظم در تمامی اجزای آفرینش و عظمت در کوچک‌ترین‌ها و بزرگ‌ترین‌های هستی. در این کتاب، مؤلف بر آن شده است که بخشی از این نظم و عظمت در آفرینش را با شما پیوندگان راه‌های در میان بگذارد. شاید این گونه بتواند بخشی از وظیفه دانستن خویش را به جا آورده و از این کتاب در جهت بهتر یادگیری مبحث «اندازه‌گیری» استفاده کنیم.

مرتضی شکری

گروه علوم تجربی، دبیرستان نمونه زمانی

تابستان ۱۳۹۵ - تهران

فهرست مطالب

۱	چرا اندازه‌گیری
۴	آشنایی با علم فیزیک
۵	نحوه بررسی یک مسأله در فیزیک
۶	مدل‌سازی در فیزیک
۸	اندازه‌سنجی در یک نگاه
۱۲	کمیت‌های فیزیکی
۱۷	یکای اندازه‌گیری طول
۲۲	بررسی رمانس
۲۳	کمیت و کیفیت
۲۹	تبدیل یکاها
۳۰	تمرین‌های کلاسی
۳۲	سازگاری یکاها
۴۳	یکای اندازه‌گیری جرم
۴۶	یکای اندازه‌گیری زمان
۴۹	خطا و دقت اندازه‌گیری
۵۸	نخمن و مرتبه بزرگی
۶۳	خطای اندازه‌گیری در آزمایشگاه فیزیک
۶۷	آشنایی با انواع خطاهای اندازه‌گیری
۷۴	تحلیل رمانس و نتایج آزمایش
۷۶	تحلیل ابعادی
۸۱	سؤالات تحلیل ابعادی
۸۳	تست‌های فیزیک و اندازه‌گیری