

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آموزش فیزیک و آزمایشگاه

به روش
حل مسئله

مؤلفان :

حسن قلمی باویل علیایی

شاهرخ لقایی

امیر وحیدی

ویراستار ادبی :

سید اکبر میرجعفری

۵۳۰ قلمی باویل علیایی، حسن
/۰۷۶ فیزیک (۱): به روش حل مسأله/ حسن قلمی باویل علیایی، شاهرخ لقایی، امیر وحیدی..
ف ۷۳۵ ق تهران. محراب قلم، ۱۳۸۴.
۱۵۶ ص. مصور، جدول، نمودار

ISBN:964-323-291-3

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

گروه سنی: هـ

۱. فیزیک- راهنمای آموزشی (متوسطه). ۲. فیزیک- مسائل، تمرینها و غیره (متوسطه).
۳. فیزیک- آزمونها و تمرینها (متوسطه). الف. لقایی، شاهرخ، نویسنده همکار. ب. وحیدی، امیر، نویسنده همکار. ج. موسسه فرهنگی و انتشاراتی محراب قلم. د. عنوان



آموزش فیزیک (۱) و آزمایشگاه به روش حل مسئله

مؤلفان: حسن قلمی باویل علیایی، شاهرخ لقایی، امیر وحیدی

طرح جلد: مسعود آباد

طراح گرافیک: شاهرخ خروغانی

دستیار اجرایی: محسن خروغانی

حروف نگاری: فریده پورسینی

نوبت چاپ: اول

تیراژ: ۲۲۰۰ نسخه

لیتوگرافی: متین

چاپ: نگارش

کلیه حقوق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۶۴-۳۲۳-۲۹۱-۳

ISBN_964_323_291_3

www.mehrab-e-ghlam.com

www.meg.ir

قیمت: ۱۸۰۰ تومان

نشانی: تهران خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری، پلاک ۲۱۶، صندوق پستی ۱۳۱۴۵۵۶۸

تلفن: ۸۰ - ۶۶۳۹۰۸۷۹، فاکس: ۶۶۳۶۵۲۰۱

گسترش روز افزون اطلاعات بشری و سرعت سرسام آور تولید این اطلاعات سبب تغییر نگرش دست اندرکاران تعلیم و تربیت شده است.

انتقال یک سویه ی اطلاعات از معلم به دانش آموز، نه تنها گره از نیازهای آینده ی دانش آموزان نمی گشاید، بلکه سبب تلف کردن وقت و عمر دانش آموزان می شود. لذا دانشمندان تعلیم و تربیت به این نتیجه رسیده اند که کلاس درس باید به گونه ای هدایت شود که دانش آموز، خود چگونه آموختن را بیاموزد و بتواند خود به تولید اطلاعات بپردازد.

در روش های نوین آموزش، دانش آموز می آموزد که چگونه، در مورد یک موضوع مورد نیاز خود، پرسش مطرح کند و سپس اطلاعات مورد نیاز خود را از منابع گوناگونی از قبیل، آزمایش، تجربه، رجوع به کتاب و اینترنت و امثال آن کسب کرده و با در کنار هم قرار دادن این اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها به تولید اطلاعات نو بپردازد.

ما در این کتاب سعی کرده ایم از طریق پرسش های مناسب به دانش آموز، روش پرسیدن و روش رسیدن به پاسخ را به او بیاموزیم، تا دانش آموز بتواند با استفاده از این روش، سایر نیازهای زندگی آینده خود را نیز برآورد کند.

هدف اصلی ما ارائه مشتی اطلاعات فیزیکی نیست که به طریقی مطلوب به دانش آموز انتقال داده شود. بلکه می خواهیم ضمن ارائه اطلاعاتی در خصوص علم فیزیک، روش های چگونه پرسیدن و چگونه دست یافتن به پاسخ را نیز به او بیاموزیم. محتوای کتاب تحت عنوان های زیر آمده اند:

• بحث و گفتگو: برخی از مفاهیم قابل بحث و گفتگو هستند، اینگونه مفاهیم را با بحث و گفتگو میان معلم و دانش آموز مطرح کرده ایم.

• پرسش ها: پرسش های دانشی، مهارتی و نگرشی و پاسخ آنها را زمینه اصلی این کتاب قرار داده ایم. در قالب این پرسش ها، ما روش های تجزیه و تحلیل اطلاعات و مفاهیم را با استفاده از جدول ها، نمودارها، روش های ترسیمی و امثال آن، آموزش داده ایم.

• راهکار حل مسئله: در این قسمت دانش آموز، شیوه حل مسائل مختلف فیزیکی مرتبط با موضوع را فرامی گیرد.

• رجوع به کتاب کار: در هر مبحث پس از پایان آموزش، دانش آموزان را برای درک بیشتر، به کتاب کار، رجوع داده ایم. در کتاب کار که مکمل این کتاب است، دانش آموز را به سمت تقویت خلاقیت سوق داده ایم. تا از این طریق، دانش آموزان را برای نیازهای فردایشان آماده کنیم.

کوشیده ایم تا کتابی با کمترین کاستی و نقص ارائه کنیم، بر این باوریم که نظرات ارزشمند صاحب نظران، همکاران و دانش آموزان خلاق، می تواند بر غنای کتاب بیفزاید.

بسیار خوشحال خواهیم شد که نظرات ارزشمند خود را به آدرس ناشر و یا پست های الکترونیکی زیر ارسال نمایید.

حسن قلمی باوید علیایی:

olyaee@gmail.com

شاهرخ لقای:

shahrokh_laghaei@yahoo.com

امیر وحیدی:

amir vahidi@yahoo.com



فهرست

۱	انرژی	۷
۲	دما و گرما	۲۹
۳	الکتریسته	۴۳
۴	بازتاب نور	۷۱
۵	شکست نور	۱۰۷