



ویژه‌ی ارتقای معدل (وام)

فیزیک ۲

ویژه‌ی دانش‌آموزان سال دوم آموزش متوسطه

رشته‌های علوم تجربی - ریاضی و فیزیک

مؤلفین: حجت سعیدی، مصطفی لطفی

سرشناسه	سعیدی، مهت، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	فیزیک ۲: ویژه‌ی دانش‌آموزان سال دوم آموزش متوسطه (رشته‌های علوم تجربی - ریاضی فیزیک/مؤلفین مهت سعیدی، مصطفی لطفی).
مشخصات نشر	تهران، پیک نفیگان، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۲۳۳ص.
فروست	ویژه‌ی ارتقای معدل (وام).
شابک	978-600-6255-06-4
وضعیت فهرست نویسی	فیب
موضوع	فیزیک - راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	فیزیک - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
موضوع	فیزیک - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه)
شناسه افزوده	لطفی، مصطفی، ۱۳۴۷ -
رده بندی کنگره	۱۳۹۱ ۸۷۴۷۴۳/س QC۳۲
رده بندی دیویی	۵۳۰/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۲۷۵۳۲۰۵

نام کتاب:..... فیزیک (۲)

مؤلفین :..... مهت سعیدی، مصطفی لطفی

ناشر:..... پیک نفیگان

تایپ:..... واحد تایپ پیک نفیگان

لیتوگرافی:..... نقشینه پیمان

چاپخانه:..... عطا

سال نشر:..... ۱۳۹۱

نوبت چاپ:..... اول

شمارگان:..... ۱۰۰۰ نسخه

قیمت :..... ۱۲۰۰۰ تومان

Isbn: 978-600-6255-06-4

شابک: ۱۴ - ۰۶ - ۶۲۵۵ - ۶۰۰ - ۹۷۸

کلیه‌ی حقوق این اثر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دفتر مرکزی: تهران - خیابان وحید نظری - بین خیابان فخر رازی و دانشگاه - ساختمان شماره‌ی ۶۱ - واحد B۳۲

۶۶۹۷۷۹۸۱ - ۲

۰۹۳۵۱۶۳۹۸۶۸

۶۶۴۸۶۳۰۱



WWW.PNPUB.IR

مقدمه‌ی ناشر

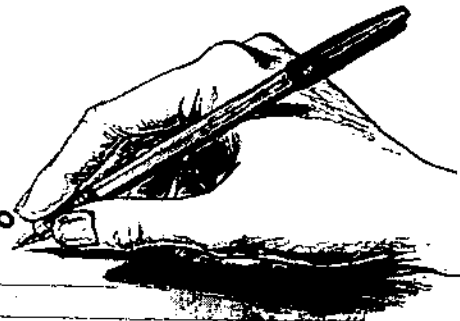
«ایا آنان که می دانند با آنان که نمی دانند برابرند؟»

پیک تفککان که تراوش استعدادهای درخشان علمی و فرهنگی کشور می باشد، با استفاده از تقارب و اندوخته های دهه های اخیر، خصوصاً تکنولوژی های روز سعی دارد با شناخت مشکلات واقعی نسل جوان و نیازهای آینده آنان، شرایطی را فراهم نماید که خانواده و فرزندانشان با پیمودن خطوط و استفاده از ره آورد علمی آن با نیل آسوده و آرامش خاطر نسبت به موفقیت اعضای پیک تفککان یقین حاصل نمایند. این امر حاصل نمی شود مگر این که ما مخاطبین خود را به عنوان عضوی از اعضای خانواده خود تلقی و دلسوزانه راهکارها و طرق پیشرفت و تعالی را در مسیر شما عزیزان قرار دهیم و با خلوص و اعتلای خدمتگزاری مظاهر مالی را کمزنگ و ارتقای علمی، فکری و فرهنگی هم میهنان خود را به عنوان هدف اصلی پررنگ نموده و در این راستا تمام مساعی خود را در جمع آوری آفرین داده ها و دستاوردهای علمی با کمک بهترین و مبرز ترین اساتید و تفککان متمرکز نموده و هیچگاه خود را بی نیاز از مشاوره ها، اظهار نظرهای تکمیلی و فکری دیگر اساتید و مردم شریف نمی دانیم و به منظور بهینه نمودن مطالب خود هر روز سعی در رفع نواقص احتمالی به کمک افکار جدید خواهیم نمود. آنچه که ما را راضی و بی نیاز می نماید مطلوبیت محتوای ارائه شده و رضایت شما می باشد.

«بهترین عمل کامل ترین آن است.»

هیأت مدیره پیک تفککان

مقدمه‌ی مولف



به نام خدا

با سلام

«در حیرتم که وجود ناچیز خود را در مقابل عظمت آفریدگان و این دنیای بزرگی که در آن زندگی می‌کنم به چه تشبیه کنم؟»

با توجه به متنوع بودن مباحث درس فیزیک (۲)، و گستردگی کاربرد آن‌ها در رشته‌های دانشگاهی، گروه آموزشی فیزیک پیک نخبگان جهت تسهیل بیشتر در امر یادگیری و تفهیم بیشتر مطالب تألیف این کتاب را در دستور کار قرار داد.

کتاب حاضر بدین صورت به رشته‌ی تحریر درآمده است:

قسمت اول هر فصل شامل درسنامه‌هایی جامع به همراه ذکر نکات، تذکرات و توجهات و مثال‌هایی متنوع می‌باشد. مثال‌ها به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که حتی‌المقدور توالی مطالب رعایت و پوشش کیفی و کمی لازم را داشته باشند. همچنین جهت درک عمیق‌تر بعضی از مفاهیم، از مطالبی تحت عنوان بیشتر بدانید استفاده شده است.

در هر فصل در پایان هر مبحث (یا زیرمبحث) جهت ممارست و تمرین بیشتر سؤالاتی در قالب آزمونک با پاسخ کوتاه آخر آمده است. از همکاران عزیز تقاضا می‌گردد بررسی مسائل این قسمت را تحت عنوان تکلیف دانش‌آموزان انتخاب و سپس در سر کلاس مورد بررسی قرار دهند.

در پایان هر فصل نیز سؤالات امتحانی پرتکرار انتخاب و سپس پاسخ تشریحی آن‌ها آمده است. بدون شک مطالعه‌ی دقیق و مکرر درسنامه و بررسی سؤالات مربوط به آزمونک‌ها و قسمت سؤالات امتحانی منجر به کسب نمره‌ی عالی خواهد شد.

از آنجا که هیچ اثری بی‌عیب و نقص نیست لذا جهت ارتقای کیفی و کمی بیشتر این اثر، از همه‌ی کارشناسان صاحب‌نظر در این زمینه دعوت می‌شود که نظرات کارشناسی خود را در اختیار واحد تألیف پیک نخبگان قرار دهند.

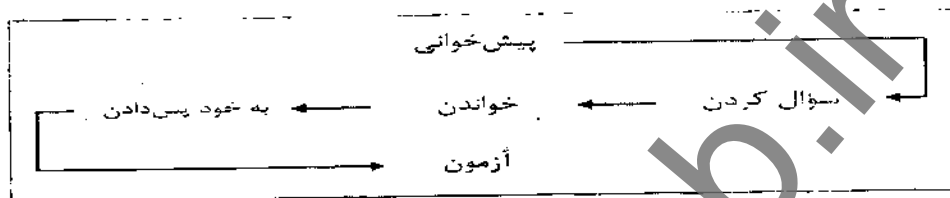
بهار ۹۱

حجت سعیدی، مصطفی لطفی
اعضای دپارتمان فیزیک پیک نخبگان

کتاب درسی را چگونه بخوانیم؟

راستش نمی‌خواستم این سوال رو مطرح کنم. آخه می‌دونید چون فقط یک روش برای مطالعه کتاب درسی وجود نداره به عبارتی میشه گفت می‌تونه سلیقه‌ای باشه. ابتکاری باشه. اگه از روشی استفاده می‌کنید که ابتکار خودتونه و دارید جواب می‌گیرید پس روش خوبیست. به هر حال می‌خوام در اینجا روشی رو معرفی کنم که حاصل پژوهش پژوهشگران در این زمینه است: روش پس‌خواب!

این روش، شیوه‌ی موثری برای بهتر فهمیدن و بهتر حفظ کردن مفاهیم و اطلاعات کلیدی است. نام این روش برگرفته از نخستین حرف نام هر یک از مراحل پنجگانه در مطالعه است: ۱- پیش‌خوانی، ۲- سوال کردن، ۳- خواندن، ۴- به خود پس دادن و ۵- آزمون.



دو مرحله اول و آخر ویژه سراسر فصل یا درس است و سه مرحله میانی به هر بخش (عنوان فرعی) از هر فصل یا درس و در بعضی موارد به هر پاراگراف از هر بخش اختصاص دارند (بستگی به ضریب سختی مطلب دارد).

مرحله پ (پیش‌خوانی): در این مرحله به مرور کلی فصل یا درس می‌پردازید تا با موضوعات کلی مطرح در آن آشنا شوید:

- فهرست مطالب فصل یا درس را بخوانید (معمولاً فهرست مطالب هر فصل در ابتدای آن معرفی شده و یا درون متن با قلم متفاوتی مشخص شده‌اند).
- مطالب فصل یا درس را مرور کنید و طی آن عناوین بخش‌های اصلی و فرعی فصل/درس را مورد توجه قرار دهید.
- تصاویر و نمودارها را در صورت وجود از نظر بگذرانید.
- اگر فصل/درس دارای چکیده است در این مرحله با دقت مطالعه کنید و روی هر یک از نکاتی که در آن آمده تأمل کنید.
- سوال‌هایی که در این مرحله به ذهنتان خطور می‌کند یادداشت کنید.

این مرحله تصویری کلی از مطالب فصل/درس و سازمان‌بندی آن به دست می‌دهد.

مرحله س (سوال کردن): در حین خواندن مطالب هر قسمت موضوعات مهم آن را به صورت یک یا چند سوال در نظر بگیرید که بعداً باید به آن‌ها پاسخ دهید. از خود پرسید: "نویسنده در این قسمت چه مفاهیم مهمی را در نظر داشته است؟"

مرحله خ (خواندن): در این مرحله، مطالب هر بخش از فصل/درس را برای آگاهی از معنا و مفهوم آن با دقت بخوانید و ضمن خواندن، سعی کنید به سوال‌هایی که در مرحله س سوال کردن مطرح شده بود، پاسخ دهید. درباره‌ی مطالبی که می‌خوانید تأمل کنید و بگوئید بین آن مطالب و اطلاعات قبلی خود ارتباط برقرار کنید. می‌توانید زیرواژه‌ها یا عبارات اصلی خط بکشید، اما میزان آن از ۱۰ تا ۱۵ درصد متن تجاوز نکند. تا وقتی تمام مطالب بخش معینی را نخوانده‌اید یا با همه‌ی مفاهیم اصلی آشنا نشده‌اید و اهمیت نسبی آن‌ها را ارزیابی نکرده‌اید، یادداشت بردارید.

مرحله ی ب (به خود پس دادن): پس از خواندن هر بخش، سعی کنید مفاهیم اصلی را به خاطر آورید و اطلاعات را از حفظ با خود بگوئید. مفاهیم را به زبان خود بازگو کنید. مطالبی را که به یاد می‌آورید یا متن کتاب تطبیق دهید تا مطمئن شوید که آن‌ها را کامل و درست حفظ کرده‌اید. به کمک روش به خود پس دادن مطلب، به کمبود اطلاعات خود پی می‌برید و می‌توانید آن‌ها را در ذهن خود سازماندهی کنید. پس از آن که قسمتی از فصل را به این شیوه مطالعه کردید، به قسمت بعدی بپردازید و دوباره مراحل سوال کردن، خواندن، و به خود پس دادن را تکرار کنید.

مرحله ی آ (آزمون): پس از خواندن مطالب فصل/درس باید به آزمون و مرور مطالب بپردازید. با مراجعه به یادداشت‌هایتان، ببینید چه مقدار از مفاهیم اصلی را به یاد دارید. سعی کنید بفهمید چه پیوندی بین مطالب مختلف وجود دارد و این مطالب چگونه در فصل، سازمان‌بندی شده‌اند. در مرحله‌ی آزمون ممکن است مجبور شوید فصل یا درس را مرور کنید تا صحت مفاهیم و مطالب اصلی حفظ شده واری شود. در این مرحله باید چکیده‌ی فصل/درس را بخوانید و ضمن آن جزئیات مربوط به هر یک از نکات چکیده را در نظر آورید. مرحله‌ی آزمون، را هرگز به شب امتحان موکول نکنید. نخستین مرور مطالب فصل باید بلافاصله پس از خواندن آن انجام شود.

ارادتمند شما

سعیدی، مشاور ارشد پیک نخبگان



فصلنامه علمی مطالعات علمی

فصل اول: فیزیک و اندازه گیری ۹

تعاریف اولیه ۱۰

نماد گذاری علمی ۱۱

اندازه گیری و اهمیت آن ۱۳

کمیت های نرده ای و برداری ۱۵

فصل دوم: حرکت شناسی ۳۱

بردار مکان، بردار جابجایی و مسافت طی شده ۳۲

حرکت بر روی خط راست ۳۴

سرعت متوسط ۳۶

سرعت لحظه ای ۳۷

بررسی انواع حرکت ۳۹

حرکت در راستای قائم (صعود و سقوط آزاد) ۴۸

فصل سوم: نیرو ۷۳

نیرو ۷۴

قوانین حرکت نیوتن ۷۶

قانون گرانش نیوتن ۸۱

آسانسور ۸۶

نیروی اصطکاک ۸۹

فصل چهارم: کار و انرژی ۱۱۳

کار ۱۱۴

کار نیروی وزن ۱۱۶

قضیه ی کار - انرژی ۱۲۰



۱۲۶.....	مفهوم پایداری انرژی مکانیکی
۱۲۸.....	اتلاف انرژی
۱۳۰.....	توان
۱۴۹.....	فصل پنجم: ویژگی‌های ماده
۱۵۰.....	ویژگی‌های مواد
۱۵۳.....	چگالی
۱۵۸.....	فشار
۱۶۰.....	محاسبه فشار در مایعات ساکن
۱۶۷.....	تعادل مایعات مخلوط نشدنی
۱۶۸.....	فشار در گازها
۱۸۷.....	فصل ششم: گرما و قانون گازها
۱۸۸.....	دما
۱۹۱.....	گرما
۱۹۳.....	تعادل گرمایی
۱۹۶.....	انواع فاز و تبدیل آنها به یکدیگر
۲۰۲.....	اثر تغییر دما بر طول، سطح و حجم اجسام
۲۱۱.....	روش‌های انتقال گرما
۲۱۴.....	گاز کامل