



از مجموعه کتاب های صفر کلرین

فیزیک پیش دانشگاهی

حامد مولایی

WWW.Ketab.ir

عنوان و نام پدید آورنده: فیزیک پیش دانشگاهی (۱): بررسی و طبقه بندی سؤالات چهارگزینه ای
فیزیک پیش دانشگاهی (۱) با پاسخ نامه ی کاملاً تشریحی / تالیف: حامد مولایی
مشخصات نشر: تهران، علوم علوی ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری: ۵۰۰ صفحه، مصور، جدول
فروست : مجموعه کتاب های صفر کلوین
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۵۰-۰۰-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: فیزیک - آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)
رده بندی کنگره: ۱۳۹۱ ۱۳۸۶ / م ۲۳۵۳ LB
رده بندی دیویی: ۳۷۸ / ۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی: ۲۹۵۴۴۷۲

نام کتاب: فیزیک پیش دانشگاهی (۱)، مؤلف: حامد مولایی، ناشر: علوم علوی،
یر انتشارات: بهار پور، مدیر تولید: آراس میرشکاری،
همکاران: پیمان تاجیک، گرافیسیت: میترا همت پور، صفحه آرا: مرجان جلال،
فاطمه اردبیلی، جلدنگار: شکوفه مسیح نیا، آباقی، رسام: سمیه پور غلامی، چاپ: بوستان منش،
نوبت چاپ: ۱۳۹۲، شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه، قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان
تلفن مرکز پخش: ۸۸۷۴۲۰۴۱



سازد خدایا

خدایی که در دلدار من دهم
خدایی که برای دانه من بختن می گویند
خدایی که به ستاره چشمک زدند باد من
خدایی که در گوش پرستو آواز می شناسد
دستم که در دست تو باشد
دلم اقیانوس آرام است
مثل همیشه با عشق تو آغاز می کنم
دانشم را مثل خودت بی نهایت کن

مقدمه ناشر

در یکی از برنامه‌های زنده رادیویی که داشتم، دختر خانومی از یکی از شهرهای تقریباً محروم زنگ زده بود و حرف‌هایی رو زد که خیلی روی من اثر گذاشت. از نبود امکانات آموزشی و سردرگمی‌هایی گفت که پیش از آن هم خیلی از بچه‌های شهرستان با من در موردش صحبت کرده بودند... حق داشتند، وقتی خودم را جای آن‌ها می‌گذاشتم، یاد سال کنکور خودم می‌افتادم. سال کنکور زمانی است که باید در یک بازه‌ی زمانی کوتاه، کلی تصمیم مهم برای زندگی بگیري و کلی انتخاب سرنوشت ساز کنی؛ انتخاب‌هایی که ممکن است اشتباه در هر کدام از آن‌ها مسیر زندگی آدم را تغییر بدهد. انتخاب بین مدرسه و آموزشگاه، کدام مدرسه، کدام آموزشگاه، کدام معلم، کدام مشاور، کدام آزمون آزمایشی و...؟! و هر چقدر شهری که در آن زندگی می‌کنی، محروم‌تر باشد یا شرایط درس خواندن سخت‌تر باشد، این انتخاب‌ها محدودتر و کم‌تر و حساس‌تر می‌شود.

یکی از این انتخاب‌های مهم و تأثیر گذار، انتخاب کتاب کمک آموزشی است. به‌ویژه برای داوطلبانی که دسترسی کمتری به مراکز آموزشی خوب و معلمان و جزوه‌های آن‌ها را دارند.

من خودم بارها و بارها تأثیر این موضوع را دیده بودم. وقتی برای داوطلبان شهرستانی که در یک یا چند درس احساس ضعف می‌کردند و معلم خوبی هم نداشتند جزوه می‌فرستادیم و بعد از مدت زمان کوتاهی پیشرفتشان را می‌دیدیم، باورم به این موضوع بیشتر می‌شد.

پیش‌تر در فکر این موضوع بودم که روزی بتوانیم در همه‌ی درس‌ها، این جزوات خوب را تهیه کنیم و برای بچه‌هایی که امکانات کمتری دارند بفرستیم تا بتوانیم آن‌ها را از سردرگمی در یکی از انتخاب‌هایشان در بیاوریم؛ و این انگیزه‌ی تولید این کتاب‌ها صفر کلون شد!

اولین گروه صفر کلون را دور هم جمع کردم و از ایده‌ی تولید کتاب‌های کمک آموزشی برایشان صحبت کردم. ابتدا بعضی از اعضا که مخالفت کردند و عقیده داشتند که بازار کتاب کنکور اشباع شده و رقابت با بزرگان این عرصه کار سختی دارد. یا شنیدن این حرف‌ها آرامش چندین برابر شد، چون اطمینان داشتم هنوز کلی ایده و طرح خوب هست که در کتاب‌های کمک آموزشی جای گرفته‌اند. اما این موضوع را هم قبول داشتم که با توجه به حجم تولید انبوه کتاب‌های کمک آموزشی، برای ورود به این عرصه، باید کاری متفاوت و قوی‌تر از کارهای قبل را وارد بازار کنیم.

برای همین ۶ ماه زمان برد تا همه‌ی اعضای گروه، بر روی کیفیت کتاب‌های تولید شده‌ی بازار تحقیق کنند و خودم تحقیق را از بررسی کتاب‌های پر فروش و فروش کتاب شروع کردم تا بفهمم این کتاب‌ها چه ویژگی‌های داشته‌اند که باعث استقبال داوطلبان شده است. همین مطالعه منجر به این کتاب‌هایی که کمتر مورد استقبال قرار گرفته‌اند چه بوده است و دارای چه ویژگی‌هایی را بوده‌اند که می‌توانستیم برای تهیه‌ی آن‌ها پیدا نکرده‌اند.

در این تحقیقات به دو نکته‌ی خیلی جالب برخوردیم:

۱. معمولاً مخاطب کتاب‌های پر فروش بچه‌های دوی کنکور هستند، در حالی که بیشتر شرکت‌کنندگان کنکور، بچه‌هایی متوسط و ضعیف هستند که تحت تأثیر داوطلبان قوی این کتاب‌ها را تهیه می‌کنند اما عملاً استفاده‌ی چندانی از این کتاب‌ها نمی‌کنند.

۲. معمولاً کتاب‌های پر فروش به خاطر مولفشان و قلمی که داشته‌اند به بازار کتاب می‌روند و پر فروش شده‌اند و ناشران معمولاً کمتر تأثیر گذار بوده‌اند. این حرف را با دقت به عنوان ناشران مختلف و فروش متفاوت کتاب‌ها، به راحتی متوجه خواهید شد. (البته استثناهایی هم در این زمینه داریم)

با توجه به نکات بالا، اولین قدم را اصلاح این دو موضوع دانستیم:

یعنی اول این که سعی کنیم کتاب‌های ما یکدمست باشد و یک ایده و الگوی ثابت داشته باشد. اما اگر داوطلبی یکی از کتاب‌های ما را تهیه کرد و از الگو و ایده‌ی کتاب ما خوشش آمد بتواند با خیال راحت عنوان‌های مورد نیاز دیگرش را تهیه کند و اطمینان داشته باشد که این کیفیت خوب در تمام کتاب‌های ما را رعایت شده است.

دوم این که کتاب‌ها را جوری بنویسیم که هر سه گروه مخاطب داوطلب کنکوری یعنی (قوی - متوسط - ضعیف) را پوشش دهد به طوری که هر داوطلب با توجه به وضعیت و شرایط خودش در هر درس، بتواند از آن استفاده کند.

برای این کار تست‌ها را به سه سطح تقسیم کرده‌ایم که هر کدام از این سطوح، ویژگی‌های منحصر به فردی دارند:





سطح A :

سوالات در این سطح از مقدماتی ترین حالت ممکن شروع می شوند و تا حد متوسط پیش می روند. در این جا سوالات جنبه ی آموزشی دارند و تیزترینی شده بر اساس موضوعات مطرح در کتاب درسی هستند. این سؤال ها برای تسلط روی مفاهیم کلی فصل، طراحی شده اند. به این ترتیب با زدن تست های این سطح، داوطلب آمادگی جواب دادن به تمام سوالات ساده و متوسط رو به ساده ی کنکور را به راحتی پیدا می کند. (یعنی درصدی در حدود ۴۰)

پاسخ نامه ی سطح A از درس نامه استفاده شده تا داوطلبانی که امکان استفاده از جزوات خوب درس ها را ندارند، بتوانند بر روی مفاهیم مطرح شده از آن فصل در کتاب درسی تسلط پیدا کنند. درس نامه، یک جزوه ی خلاصه و مفید از آن فصل است. پاسخ سوالات، کاملاً تشریحی و به زبان ساده گفته شده و تا جایی که امکان داشته، بقیه ی گزینه ها هم بررسی شده تا داوطلبی که گزینه های دیگر را انتخاب کرده، علت اشتباه خود را بفهمد.



سطح B :

سوالات این سطح از حد متوسط شروع می شوند و تا حد دشوار پیش می روند. این سؤال ها جنبه ی چالش دارند و از تیزتر و طبقه بندی خبری نیست! به این ترتیب، داوطلب مجبور به فکر کردن بیشتری می شود. تسلط روی درس نامه و تسلط بر سطح B، کلید جواب دادن به این تست ها ضروری است. با توجه به پوشش کامل درس نامه ها، این سطح به دربارۀ درس نامه ی آن، گاهی از نکاتی استفاده شده که موارد حرفه ای تر و قوی تری نسبت به سطح A را آموزش می دهند.

با تسلط روی تست های سطح B، داوطلب آمادگی دارد تا به تمام سوالات متوسط و دشوار کنکور پاسخ بدهد. (درصدی در حدود ۸۰)



سطح C :

سوالات این سطح، از دسته ی سوالات خیلی دشوار کنکور است. تمام فصل خود را کرده ایم که از مفاهیم کتاب درسی فراتر نرویم. زدن تست های این سطح را فقط به داوطلبان قوی توصیه می کنیم. در پاسخ نامه ی این سطح، از نکاتی ویژه ی داوطلبان قوی استفاده شده و داوطلبانی که تسلط بر سطح C تسلط پیدا کند، می تواند روی این درس حساب ویژه ای برای کنکور خود باز کند.

برای تهیه و تألیف تست های سه مجموعه، تمامی کنکورهای ۱۰ سال گذشتۀ را موشکافانه بررسی کردیم و تست های کنکور سراسری و آزاد داخل و خارج کشور به توجه به سطحی که داشته اند را در سه سطح آورده ایم. یعنی داوطلب با خیال آسودگی بداند که تمامی سوالات کنکور ۱۰ سال گذشته را پوشش خواهد داد.

به غیر از تست های کنکور، تمامی سوالات آزمون های آزمایشی مختلف ۵ سال گذشته را بر روی کتاب هم گذاشتیم و از این سوالات آن ها در طراحی تست های تألیفی استفاده کرده ایم.

در ابتدای هر فصل، قسمتی را به نام ورودیه فصل آورده ایم، ورودیه موضوعی مرتبط با مبحث مربوط به آن فصل در کتاب درسی است که در آن کرده ایم کاربرد واقعی موضوعات مطرح شده در کتاب درسی را در زندگی به شما نشان دهیم که هم با علاقه ی بیشتری مطالعه ی کتاب درسی خود را بخوانید، هم اطلاعات عمومی تان بالا رود و هم مقداری زنگ تفریح بین درس خواندن تان داشته باشید.

اگر بخواهیم از دوستانی که ما را در تهیه ی مجموعه کتاب های حفر کلون کمک کرده اند، اسم ببریم و تشکر کنیم، حجم این نوشتار، بیش از ۱۰ صفحه می شود! بنابراین به این بستند می کنیم که از خدا برای تک تک آنها روزهای شاد، تن سالم و جیب پر پول آرزو کنیم. قطعاً می دانیم کار ما خالی از اشکال و ایراد نیست و کلی ایده و طرح جدید دیگر هست که شما می توانید ما را از آن مطلع سازید و بتوانیم با هم همکاری بیشتری داشته باشیم. پس در همین جا از همه ی معلمین و مشاورین به ویژه معلمین و مشاورین دلسوزی که در شهرهای محروم خالصانه به این بچه ها خدمت می کنند، تقاضا داریم که ما را در رسیدن به هدفمان یاری رسانند.

سهراب فرحپور

مقدمه مؤلف

هیچ حرکتی بی دلیل نیست فقط دلایل متفاوتند.

بعضی ها دائماً حرکت می کنند اما دلیل حرکتشان را نمی دانند، شاید بازیگوشی!

عامل حرکت بعضی ها یاد، هر لحظه به سوی، هدف هایشان مثل حباب، بسیار اما بی دوام!

بعضی ها ترجیح می دهند ساکن باشند و جابه جایی شان صفر، البته گاهی هم منفی!

بعضی ها می توانند، اما نمی دانند که چگونه!

بعضی ها حرکت می کنند اما مسیر و هدف را نمی شناسند و فقط می دانند که باید بروند!

اما بعضی ها می دانند (ایمان دارند) که می توانند، با صلابت خاصی به سوی هدف حرکت می کنند، با استفاده از امکاناتی که در

اختیار دارند مسیر را شناسایی می کنند و با توکل به خدا به قله می رسند!

از خدای مهربان سپاسگزارم که این توانایی و فرصت را به من داد تا بتوانم خدمتی ناچیز به دانش آموزان عزیز میهن خود ایران،

ارائه نمایم امیدوارم که مطالب این کتاب بتواند کمک فراوانی در هموار کردن مسیر کنکور به آن ها نماید. اما خلاصه ای در

مورد کتاب:

۱. درس نامه ها: در نوشتن درس نامه ها تمام تلاشم را نموده ام که در حد مجال مطالب را به طور کامل پوشش دهم در ضمن مطالب، خلاصه و دسته بندی شده باشد.

۲. پاسخ نامه ها: در پاسخ به سؤالات سعی شده تمامی روش های حل بیان شود تا هر دانش آموزی با توجه به نحوه ی آموزشی که دیده است، بتواند از پاسخ نامه کتاب بهره ی لازم را ببرد و انصافاً این کار خیلی سختی بود. (شاید برای یک سؤال چهار، پنج روش آورده شده است.)

۳. کتاب سؤالات: توضیح سطح و در مقدمه ناشر آمده است. اما می خواهم در مورد سؤالات سطح کمی بیشتر توضیح دهم. شاید به شما (دانش آموز - دبیر- مشاور) بعضی از سؤال های در کنکور نمی آیند. من هم همین اعتقاد را دارم. اگر بخواهیم در صورتی که این طرز گونه سؤالات در کنکور بیان کنیم بیش از - نیست! (البته دقت کنید که برخی از سؤالات این قسمت از سؤالات کنکور انتخاب شده است.) پس فلسفه وجودی این سؤالات چیست؟

این سؤالات طرز تفکر و اندیشه ی تدریسات سخت تری باشند برای آن هایی که می خواهند قهرمان شوند. قبل از المپیک ورزشکاران کشور در تدریسات ورزشی خود را در ارتقاء یک دو، سه هزار متری انجام می دادند. (کمبود مقدار اکسیژن در ارتفاع باعث افزایش قدرت تنفسی و گردش خون ورزشکار می شود) در آخر نیز این کشور قهرمان المپیک شد. سؤالات سطح هم به نوعی تمرین در شرایط سخت تر از شرایط کنکور (کنکور) است. پس هدف در این قسمت رشد خلاقیت و درک شما از فیزیک خواهد بود.

تشکر می کنم از:

همسر مهربانم که سختی های زیادی در به ثمر رسیدن این کتاب متحمل شد و در ضمن نظرات بسیار سازنده ای نیز در مراحل مختلف کار داشت.

پدر و مادر عزیزم که موجب دلگرمی من بودند. دوست خوب و قدیمی ام (۱۶ - ۱۷ سال) که در غربت فرهنگ

همه معلمان و اساتیدی که از آن ها چیزهای زیادی یاد گرفته ام. آخر مدتهاست که دوستم (مخصوصاً دکتر کاظمی کارگر) دوست خوب و جدیدم (۴ - ۵ سال) علی دین پناه.

آراس میرشکاری که تو جذاب تر شدن کتاب خیلی کمک کرد.

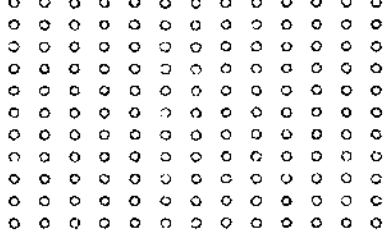
علی احمدی و پیمان تاجیک مهندس های درجه ی یک دانشگاه اصفهان که واقعه ی خون حمله ها، شاید مطالبی با این کیفیت در اختیار شما قرار نمی گرفت.

برویچه هایی که (اغلب از شاگردای قدیمم بودن) تو ویراستاری و بازخوانی و زیادی کردن کلمات کلیدی مفید دادن! سجاد مهمان نواز، امیر حسین ناصری، مینا مه آبادپور، ارغوان جهانگیری، بیتا نفری، فریدون حبیبی و اساتید مهندسی های آینده به ترتیب قدمتشون!

کریم شاه آبادی که زحمت برگزاری جلسات تألیف بر روی دوش ایشان بود.

و شما عزیزانی که با ارسال نظرات خود ما را دلگرم و کتاب را بهتر می کنید.

حامد مولایی



فصل اول: حرکت شناسی..... ۹

بخش ۱

سؤال..... ۱۲

درس و پاسخ..... ۵۱

بخش ۲ (حرکت پرتابی): مخصوص دانش آموزان رشته ریاضی

سؤال..... ۱۲۲

درس و پاسخ..... ۱۳۱



فصل دوم: دینامیک..... ۱۴۹

سؤال..... ۱۵۲

درس و پاسخ..... ۲۱۷

فصل سوم: حرکت نوسانی..... ۳۳۱

سؤال..... ۳۳۴

درس و پاسخ..... ۳۶۸

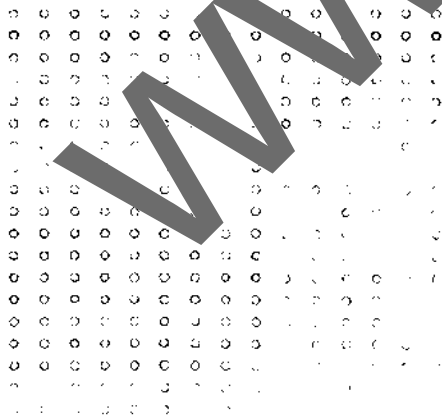
فصل چهارم: موج..... ۴۳۳

سؤال..... ۴۳۶

درس و پاسخ..... ۴۵۸



پاسخ کلیدی..... ۴۸۵





تقدیم به

صاحب سرزمین های ۲۲۲۷۰۰ شمالی و ۲-۲۴۰۲ شرقی