



فیزیکا

آموزش و تست
پُر از تست‌های دوست‌داشتنی

دهم

• نصراله افاضل • اکبر کوهی فائق
• حمیدرضا عارف‌پور • سعید صبیحی
• مدیر و ناظر علمی گروه فیزیک • نصراله افاضل



مهروماه

فیزیک ۱

آموزش و تست
پیر از تست‌های دوست‌داشتنی

دهم

سربسته: نصراله افاضل / عنوان و نام پدیدآور: کتاب تست فیزیک ۱ (رشته ریاضی) / مشخصات
تشر: تهران: مهر و ماه نو، ۱۳۹۶ / مشخصات ظاهری: مقصور (زنگی)، ۲۲ x ۲۹ س.م.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۲۶۹-۲ / شناسه افزوده: کوهی فائق، اکبر، شناسه افزوده: عارف‌پور، حمیدرضا،
شناسه افزوده: نصیری، سعید، وضعیت فهرست نویسی: فیمای مختصر / یادداشت: فهرست‌نویسی کامل
این اثر در نشانی: <http://opac.nlia.ir> قابل دسترسی است / شماره کتابشناسی ملی: ۴۹۵۳۶۴۸

انتشارات مهروماه‌نو

نصراله افاضل، اکبر کوهی فائق،
حمیدرضا عارف‌پور، سعید نصیری

محمدحسین انوشه

نصراله افاضل

زهرا خوشنود

محمد طالب

سیده‌سکینه موسوی، افشین فرزانه،
تکتم کاظمی، کیانا معظمی

راضیه سالاری

اول، ۱۳۹۶

۲۵۰۰ نسخه

۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۲۶۹-۲

۳۳۰۰۰ تومان

سمیه جباری

الهام ییلوایه

حسین شیرمحمدی

تایماز کاویانی

الناز رضوانی، محسن کامران‌پور

فرشته شاه‌بیک، منصوره محمدی

حسام طلائی، مهدی اجنی

ناشر

مؤلفان

مدیر شورای تألیف

مدیر گروه فیزیک

مدیر اجرایی تألیف

ویراستار علمی

ویراستاران

ویراستارانی

نوبت چاپ

تیراژ

شابک

قیمت

مدیر تولید

مسئول فنی و صفحه‌آرا

طراح جلد و صفحات ابتدایی

طراح صفحات

حروفچین

رسم شکل

تصویرگران

نشانی: تهران، میدان انقلاب اسلامی، دفتر مرکزی: ۶۶۴۰۸۴۰۰
خیابان ۱۲ فروردین، کوچه مینا، پلاک ۳۰ واحد فروش: ۶۶۴۰۸۴۰۳
روابط عمومی: ۶۶۹۶۸۵۸۹ فروش اینترنتی و تلفنی: ۶۶۴۷۹۳۱۱
پیامک: ۳۰۰۰۷۲۱۲۰ mehromah.ir mehromah.ir [@mehromahpub](http://mehromahpub)

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات مهروماه نو می‌باشد. هر گونه
بدون مجوز کتبی ناشر ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.



مهروماه

سخن نخست

بیا تا گل برافشانیم و می در ساغر اندازیم

فلک را سقف بشکافیم و طرحی نو دراندازیم

«حضرت حافظ»

دانش‌آموزان عزیز! فرزندان دلبندم!

انتشارات مهروماه وارد مرحله جدیدی از فعالیت‌های آموزشی خود شده است. هم‌زمان با تحول اساسی در سیستم آموزش کشور و ایجاد تغییرات بنیادین در کتاب‌های درسی، جمعی از بهترین اساتید و مؤلفین توانمند کشور در «مهروماه» گرد هم آمده‌اند تا برای شما کتاب‌هایی را به رشته تحریر درآورند که از خواندن آن‌ها لذت برده و دوستشان داشته باشید. کتاب‌هایی که در شکوفایی توانمندی‌های شما عزیزان دلبندم، جدا افتاد از بقیه باشند.

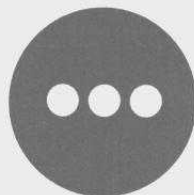
اساتید و مؤلفانی که در کتاب‌های جدید مهروماه (دهم، یازدهم و سال آینده، دوازدهم) دست به قلم شدند، علاوه بر برخورداری از تمام ویژگی‌های یک مؤلف آموزشی خوب مانند سواد علمی بالا، تجربه کافی در تدریس و تألیف و ...، یک ویژگی دیگر هم دارند؛ ویژگی که شاید محور زندگی اینجانب و رکن اساسی تمام فعالیت‌های آموزشی مهروماه را تشکیل می‌دهد: عشق به فرزندانمان. ما این مهر و عشق را با هیچ مبلغ و ثروتی عوض نمی‌کنیم. حتی اگر آن مبلغ در حد عدد آوگادرو باشد!

فرزندان همچون ماه من!

برای این‌که کتاب‌های مهروماه در این دوره جدید، بیش‌ترین کارایی آموزشی را در جهت موفقیت شما داشته باشند، تدابیر فراوانی اندیشیدیم: شورای تألیف تشکیل دادیم، کارآمدترین مدیران آموزشی و مؤلفان برجسته را گرد هم آوردیم، کتاب‌ها براساس شیوه‌نامه‌هایی متکی بر چند دهه تجربه موفق نگاشته شدند، چندین دپه و راستا (از دانشجویان فرهیخته و نابغه گرفته تا اساتید بنام کشور) به کار گرفتیم تا از غلط‌های علمی، محاسباتی، تایپی و ... اثری باقی نماند. گروه‌های تولید و هنری مهروماه نیز با هدایت مستقیم مدیر فرزانه مهروماه، جذاب‌ترین اختیاری، سنگ تمام گذاشتند تا کتاب‌هایی تولید شوند همچون ماه! کتاب‌هایی که برازنده نام وزین «مهروماه» اند. شاید مناسب باشد که تعدادی از مهم‌ترین انواع کتاب‌های کمک آموزشی مهروماه را بری شما معرفی کنم:

۱ کتاب‌های آموزش و کار: در این کتاب در مورد هر مبحثی که در مدرسه در سطح دبیر محترم تدریس می‌شود یا خودتان از کتاب درسی مطالعه می‌کنید، ابتدا آموزش مختصر و مفید و البته کاملی از آن مبحث داده شده و سپس تمرین‌هایی ارائه شده که با حل آن‌ها می‌توانید تمام قسمت‌های تدریس‌شده یا مطالعه‌شده از کتاب درسی را، به خوبی فرا گرفته تا بر کتاب درسی با تمام جزئیات آن، مسلط شوید.

۲ کتاب‌های تست: در این کتاب‌ها، برای هر مبحث معین، ابتدا درس‌نامه‌ای مفید و جذاب و سپس تست‌های مربوط به آن مبحث ارائه شده است. درس‌نامه‌ها شامل مفاهیم و مطالب اصلی و بنیادی بوده و به نکات حاشیه‌ای که دور از موضوع محوری و اصلی‌اند، پرداخته نشده است. از طرفی، ضمن ارائه پاسخ تشریحی تست‌ها، برخی از نکات ویژه تستی در قالب «راهنمای آموزشی» بسیار کاربردی و منحصر به فرد آورده شده است. همین‌طور، در برخی از کتاب‌های تست (مانند درس شیرین شیمی!) در کنار پاسخ تشریحی تعدادی از تست‌ها، ایستگاه‌های «شارژینگ» آمده است تا دانش‌آموزان در موضوعات مورد نظر، خیلی خوب شارژ شوند. با حل تست‌های این کتاب‌ها و مطالعه پاسخ‌های کاملاً تشریحی آن‌ها و نیز درس‌نامه‌ها، راهنماها و شارژینگ‌ها، موفقیت در آزمون‌ها و کنکور امری طبیعی و آسان خواهد بود.





۳ کتاب‌های آموزش ۳۶۰ درجه: ویژگی اساسی این کتاب‌ها، ارائه آموزش کامل درس و مفاهیم و همین‌طور، پرسش‌هایی است که دانش‌آموزان با حل آن‌ها، در امتحانات مدرسه با قطعیت به نمره ۲۰ رسیده و از طرفی، پایه آموزشی لازم برای حمله به تست‌ها را پیدا خواهند کرد. ضمناً، در این کتاب‌ها، ضمن ارائه درس در هر مبحث، پرسش‌های جالبی از طرف سه دانش‌آموز به ترتیب قوی، متوسط و نسبتاً ضعیف پرسیده می‌شوند که پاسخ به این پرسش‌ها، مکمل خوبی برای درس‌های ارائه شده است.



۴ کتاب‌های لقمه: ابعاد این کتاب‌ها، کوچک بوده و بنابراین می‌توانند همانند تلفن همراه، همه جا همراهتان باشند. اندازه و فرم این کتاب‌ها و نیز مطالب تألیف‌شده در آن‌ها به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که مطالعه این کتاب‌ها همه جا میسر است: در مترو و اتوبوس، توی هواپیما، توی رختخواب و حتی شاید زیر دوش حمام!



۵ کتاب‌های امتحانوف: این کتاب برای هفته‌های آخر قبل از امتحان و شب امتحان طراحی و تألیف شده است. یکی از ویژگی‌های این کتاب، مجهز بودن آن به خلاصه درس‌های «کیسولی» منحصر به فرد است. در مجموع ده سری امتحان بازمبندی شده استاندارد با رعایت تمام ضوابط آموزش و پرورش در آن ارائه شده و علاوه بر پاسخ‌های لازم برای گشایش برهنگام، توضیحات اضافی جهت شیرفهم شدن دانش‌آموزان نیز در کنار پاسخ‌ها آمده است.

غیر از پنج نوع کتاب مذکور انتشارات مهرماه، کتاب‌های دیگری هم برای نظام جدید آموزشی منتشر خواهد کرد که هر کدام به جای خود، مفید و دوست‌داشتنی هستند؛ از جمله سه کتاب: کتاب‌های معجزه کنکور، کتاب‌های آزمون، کتاب‌های جمع‌بندی و کتاب‌های جامع کنکور. اطلاعات لازم در مورد تک‌تک این کتاب‌ها را می‌توانید از طریق سایت مهرماه به آدرس mehromah.ir به دست آورید.

با آرزوی توفیق روزافزون همه فرزندان میهنم
مدیر شورای تألیف
محمدحسین انوشه

مقدمه



یادگیری و آموزش با کیفیت، نتیجه خرد و کار جمعی و بر اساس دو عنصر اندیشه و تلاش است. در این کتاب کوشیده ایم با استفاده از تجربه گروهی از دبیران خلاق، پیچ و خم های مباحث فیزیک دهم را هر چه بیشتر برایتان باز کنیم. آموزش کامل و متناسب با ساختار کتاب درسی، همچنین تست های متنوع اما غیر تکراری را با پاسخ های ابر تشریحی و مفهومی همراه با روش های گوناگون تستی در اختیار شما قرار دهیم. کتاب را به گونه ای نوشتیم که شما با استفاده از آن، بر مفاهیم و نکات آموزشی فیزیک، پایه دهم، مسلط شوید و به مهارت و توانایی بالاتری در پاسخ به تست ها دست یابید.

برخی از ویژگی های این کتاب

- ۱ ساختار منطقی آموزشی و متناسب با آخرین تغییرات کتاب درسی به طوری که شما می توانید پس از تدریس دبیر محترم و یادگیری مفاهیم هر بخش، تست های مربوط به آن بخش تدریس را پاسخ دهید.
- ۲ درسنامه های جامع و روان که به منظور درک عمیق تر مفاهیم برای شما نگاشته شده است.
- ۳ سوال های کنکور سراسری و تست های تالیفی شبیه سازی شده با کنکور که حاصل خرد جمعی مولفان است.
- ۴ تست ها تیپ بندی شده اند و در هر بخش بر اساس روش های آموزشی از تست های ساده به دشوار چیده شده اند تا یادگیری برایتان لذت بخش و آسان تر باشد و قوت قلب بیشتری یابد.
- ۵ پوشش صد درصدی و نعل به نعل تمرین ها، فعالیت ها، مسئله ها و تصویرهای کتاب درسی که در قالب تست آورده شده اند.
- ۶ پاسخ های ابر تشریحی مفهومی همراه با ارائه روش های تستی متنوع
- ۷ راهبردهای آموزشی همراه با آخرین فوت و فن های مورد نیاز برای پاسخ سریع تست ها
- ۸ تذکرها و یادآوری های بسیار مفید در پاسخ نامه که تکمیل کننده آموزش مفاهیم درسی است.
- ۹ آزمون استاندارد در پایان هر فصل برای محک زدن و اطمینان از تلاش و زحمتی که به کار بردید.
- ۱۰ امکان استفاده از انیمیشن ها و آزمایش های جذاب و مفهومی مرتبط با درسنامه که به شما در یادگیری و تسلط مفاهیم کمک می کند.

راهنمای استفاده از کتاب

- مرحله اول:** پیش از شروع باید مطمئن باشید که مفاهیم درسی که دبیر گرامی تدریس کرده اند را به خوبی یاد گرفته اید و تمرینات کتاب درسی و مثال های آن را کار کرده باشید. توصیه می کنیم که در این مرحله، کتاب کار فیزیک مهروماه را کار کنید.
- مرحله دوم:** درسنامه ای را که در بخش مورد نظر آورده ایم به دقت مطالعه و خلاصه نویسی کنید.
- مرحله سوم:** تست های شاخص بخش، (تست هایی که با علامت  مشخص شده اند) را پاسخ دهید و حتما پاسخ نامه تشریحی را هم مطالعه کنید. در این مرحله، مفاهیم این بخش در ذهنتان تثبیت می شود.
- مرحله چهارم:** دیگر تست های بخش را به ترتیب (سعی کنید ترتیب را رعایت کنید) پاسخ دهید. کوشیده ایم ترتیب تست ها از ساده به دشوار باشد.
- مرحله پنجم:** پاسخ تشریحی را مطالعه کنید تا بر مفاهیم درسی مسلط شوید. (اگرچه گزینه درست را انتخاب کرده باشید،) بخشی از یادگیری و تسلط شما با مطالعه پاسخ نامه انجام می شود.
- مرحله ششم:** در پایان هر فصل آزمون استاندارد را پاسخ دهید.

فهرست

فصل اول فیزیک و اندازه‌گیری

۹

فصل دوم کار، انرژی و توان

۴۵

فصل سوم ویژگی‌های فیزیکی مواد

۱۴۷

فصل چهارم دما و گرما

۲۲۹

فصل پنجم ترمودینامیک

۲۴۲