



فیزیک نور

مجموعه‌های مبحثی

شامل درس، نکته، تمرین، تست با پاسخ تشریحی و آزمون
قابل استفاده‌ی دانش‌آموزان سال اول دبیرستان و داوطلبان کنکور
رشته ریاضی و تجربی، مراکز تیزهوشان و المپیادهای کشوری

پدیدآورنده‌گان:

گروه مؤلفین فیزیک پژوهندگان راه دانش

ویراستار علمی:

مهدی نصیرزاده - اسماعیل ابراهیمی‌نژاد

نگارنده‌ها:

کیوان کمایی - زهره نظری

مجموعه مبحثی فیزیک: مبحث نور ویژه رشته‌های ریاضی و تجربی شامل درس، نکته، تمرین و تست ... / پدیدآورندگان: گروه مؤلفین فیزیک پژوهندگان راه دانش؛ نظارت و هماهنگی کیوان کمایی، زهره نظری؛ ویراستار علمی مهدی نصیرزاده، اسماعیل ابراهیمی‌نژاد. - تهران: پژوهندگان راه‌دانش، ۱۳۸۴.
۸۴ ص. : مصور.

ISBN 964-8652-62-7 : ۲۰۰۰ ریال

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

بالای عنوان: پژوهندگان راه دانش.

۱. فیزیک-- کتابهای درسی-- راهنمای آموزشی (متوسطه). ۲. فیزیک-- مسائل، تمرینها و غیره (متوسطه). ۳. فیزیک-- آزمونها و تمرینها (متوسطه). ۴. نور-- راهنمای آموزشی (متوسطه). الف. کمایی، کیوان، ۱۳۵۵-- ب. نظری، زهره. ج. انتشارات پژوهندگان راه دانش. د. عنوان. ه. عنوان: مبحث نور ویژه رشته‌های ریاضی و تجربی شامل درس، نکته، تمرین و تست ... و. عنوان: پژوهندگان راه دانش.

۵۳۰/۰۷۶

۸۴-۴۵۲۴۰

QC۳۲/م۲۲۷۵

کتابخانه ملی ایران



عنوان	نور «مجموعه‌های مبحثی فیزیک»
ناشر	پژوهندگان راه‌دانش
پدیدآورندگان	گروه مؤلفین فیزیک پژوهندگان راه دانش
ویراستار علمی	مهدی نصیرزاده، اسماعیل ابراهیمی‌نژاد
نظارت و هماهنگی	مهندس کیوان کمایی، زهره نظری
نوبت چاپ	اول
نوبت ویرایش	دوم
سال چاپ	۱۳۸۵
شابک	۹۶۴-۸۶۵۲-۶۲-۷
طرح روی جلد	کامران کمایی
حروفچینی و صفحه‌آرایی	واحد رایانه پژوهندگان راه دانش
چاپ	طاها
صحافی	جدیت
تیراژ	۲۲۰۰ جلد
قیمت	۲۰۰۰۰ ریال

تهران - بلوار کشاورز - خیابان ۱۶ آذر - پلاک ۶۶ (ساختمان بعثت) - طبقه ۲ - واحد ۳

تلفن: ۸-۸۹۸۱۰۳۷ و ۶۹۶۶۶۸۰ و ۶۹۶۶۶۸۵ وب سایت: www.Pajohandegan.com

مقدمه ناشر:

فیزیک چیست؟ و هدف آن کدام است؟

فیزیک مجموعه‌ای از تجارب بشر در طول تاریخ و زندگی روزمره، آمیخته‌ای با دستاورد رشد عقلی بشر در طول تاریخ با نمود ریاضیات است و هدف آن کشف و شناسایی قوانین طبیعت می‌باشد.

حال این سؤال مطرح می‌شود که به راستی فیزیک را با توجه به اهمیت آن در زندگی امروزه چگونه باید آموخت؟ و در این میان در پی چه باید بود؟

آیا صرفاً باید به فرمول‌ها، قوانین کلی و جزئی و کاربردی پرداخت یا به دنبال رشته‌های ارتباطی آن با دیگر علوم و قوانین کلی طبیعت و مفاهیم آن نیز بود؟

هرچند که آموزش فیزیک ارتباط تنگاتنگی با ریاضیات دارد و درک مفاهیم آنها بی‌درک کامل از ریاضیات مقدور نمی‌باشد و آموزش فیزیک تنها آن هنگام که ارتباط آن با علوم دیگر و آموخته‌های دیگر شناخته و فهمیده شود میسر خواهد بود و ارزش واقعی خود را به دست می‌آورد. چرا که فیزیک یعنی کشف قوانین طبیعت و طبیعت یکپارچه و در ارتباط با هم و واحد بوده و همه‌ی اجزای آن کلیتی منسجم را تشکیل می‌دهند و قوانین فیزیک با هم تناقض نداشته و یکدیگر را تکمیل می‌کنند. لذا هر دانشه‌ای را به‌ویژه دانشه تازه را باید در ارتباط آن با دیگر دانشه‌ها آموخت و درک کرد.

در یک کلام درک هویت آنچه می‌آموزیم نقش حساسی در کیفیت آموزش خواهد داشت و آموزش واقعی در فیزیک به معنای درک عمیق قوانین و ارتباط آن‌ها با یکدیگر است و نه به خاطر سپاری چند فرمول ریاضی در فیزیک و یا تعریف یک قانون فیزیک، بلکه باید چنان در جزئیات کاوش کرد که لازم و بایسته‌ی علم فیزیک است. البته خوشبختانه سیر و روند آموزش در کشور نیز هر چند دیر به همین طریق سوق داده می‌شود.

درباره کتاب:

کتابی که اکنون در اختیار شماست از سری کتب مبحثی بوده که در پی استقبال بی‌نظیر داوطلبان از جزوات آموزشی مؤسسه اقدام به انتشار آن‌ها نمودیم. و هدف آن آموزش به شکل پله‌ای و نکته به نکته در چهارچوب یک مبحث مجزا با چیدمان مرتب و جزء جزء کردن تست‌ها و تمرین‌ها می‌باشد. بی‌شک این شیوه‌ی آموزش علاوه بر ایجاد نظم فکری و تقویت قوه‌ی تفکر، موجب می‌گردد قدرت فراگیری دانش‌آموزان بالا رفته و اشتیاق آن‌ها به مطالعه بیشتر گردد.

پنج ویژگی بارز این کتاب به شرح زیر است:

الف: توضیح و تشریح مطالب بدون کوچکترین نیاز به منابع گوناگون و به شکل پله‌ای و جزء به جزء.

ب: آموزش عمیق و اصولی و تفهیم نکات.

ج: پوشش کلیه‌ی عناوین مطروحه در کنکور و آزمون‌های دبیرستان.

د: همراه کردن آموزش درس با مثال، تست‌های کنکور، تالیفی.

ه: لحاظ کردن آخرین تغییرات و منابع آموزش و پرورش و سازمان سنجش

راهنمای مطالعه‌ی کتاب:

مطالبی را که در کتاب خواهید دید که تحت عنوان مطالعه آزاد بیان گردیده‌اند و داخل قرار دارند، یادگیری هرگونه مطلب، مثال و تست که درون می‌بینید برای دانش‌آموزان و داوطلبان کنکور الزامی نیست و فقط جهت افزایش معلومات شما می‌باشد. به دانش‌پژوهانی که قصد شرکت در آزمون‌های تیزهوشان و المپیاد را دارند توصیه می‌کنیم که حتماً این مطالب را به خوبی فرا گیرند.

مطالبی نیز تحت عنوان «*ویژه داوطلبان ریاضی و تجربی» آمده است. فراگیری این عناوین برای کنکور الزامی است، اما از آنجا که از مطالبی فراتر از کتاب سال اول دبیرستان استفاده می‌شود، لذا دانش‌آموزان سال اول دبیرستان می‌توانند یادگیری آن‌را به زمان کنکورشان موکول کنند.

مدیریت انتشارات پژوهندگان راه دانش

فهرست مطالب

بخش اول: بازتاب نور

۳۲	بحث در مورد مساحت‌ها
۳۳	آینه‌ی محدب
۳۳	پرتوهای راهنما در آینه‌ی محدب
۳۳	تصویر در آینه‌ی محدب
۳۵	رابطه‌ی نیوتن در آینه‌ی محدب
۳۸	آزمون دوره‌ای بخش اول
۳۹	پاسخ تشریحی آزمون دوره‌ای بخش اول

بخش دوم: شکست نور

۴۲	قوانین شکست نور
۴۳	ضریب شکست مطلق و نسبی
۴۳	علت شکست نور
۴۷	زاویه‌ی حد
۴۷	بازتاب کلی
۴۹	پدیده‌ی سراب
۵۰	عمق واقعی و عمق ظاهری
۵۲	مقایسه‌ی فاصله‌ی بین شخص و ناظر در دو محیط مختلف
۵۳	تیفه‌های شیشه‌ای تخت (متوازی‌السطوح)
۵۵	منشورها
۵۶	رسم مسیر پرتو نور در منشورها
۵۸	تجزیه‌ی نور توسط منشور
۵۹	منشور بازتابش کلی و کاربردهای آن
۶۱	عدسی‌ها
۶۲	پرتوهای راهنما در عدسی همگرا
۶۳	پرتوهای راهنما در عدسی واگرا
۶۳	فرمول‌های عدسی‌ها
۶۳	حالت‌های مختلف جسم و تصویر در عدسی همگرا
۶۸	تصویر جسم حقیقی در عدسی واگرا
۶۹	توان عدسی
۷۱	فاصله‌ی دو عدسی همگرا و واگرا
	کاربرد عدسی‌ها:
۷۴	ذره‌بین، میکروسکوپ
۷۶	دوربین نجومی
۷۷	دوربین عکاسی، سینما و پروژکتور
۷۸	چشم
۷۹	معایب چشم و رفع آن‌ها (مطالعه آزاد)
۸۲	آزمون دوره‌ای بخش دوم
۸۳	پاسخ تشریحی آزمون دوره‌ای بخش دوم

۱	انتشار نور
۱	رنگ اجسام
۲	سرعت نور
۲	نظریه‌های مختلف درباره‌ی ماهیت نور
۲	چشمه‌های نور
۳	پرتو نور و انواع دسته پرتو
۳	آزمایش اتاق تاریک (مطالعه آزاد)
۴	سایه و نیم‌سایه
۵	تشکیل سایه
۶	بزرگ‌نمایی خطی
۷	تشکیل نیم‌سایه
	بررسی تغییرات طول سایه و نیم‌سایه با توجه به تغییر دادن مکان پرده
۸	یا مکان جسم کدر
۱۰	مساحت سایه و نیم‌سایه (مطالعه آزاد)
۱۰	نقطه‌ای شدن سایه‌ی جسم کدر بر روی پرده (مطالعه آزاد)
۱۱	کسوف و خسوف
۱۲	بازتاب نور
۱۲	قانون‌های تابش و بازتابش
۱۴	انواع تصویرها
۱۵	آینه‌ی تخت
۱۵	مشخصات تصویر در آینه‌ی تخت
۱۵	مفهوم وارون جانبی
۱۵	دوران آینه
۱۷	جابه‌جایی و سرعت تصویر در آینه‌ی تخت
۱۸	سرعت نسبی حرکت تصویر و آینه
	روابط سرعت حرکت تصویر، سرعت نسبی «جسم و تصویر»
۱۹	و «جسم و آینه»
۲۱	زاویه‌ی بین جسم و تصویر در آینه‌ی تخت
۲۲	تصاویر در دو آینه‌ی متقاطع
۲۲	چگونگی تشکیل تصویر در دو آینه‌ی متقاطع
۲۲	تعداد تصاویر در دو آینه‌ی متقاطع
۲۳	میدان دید آینه‌ی تخت
۲۳	حداقل طول آینه
۲۵	آینه‌های کروی
۲۶	آینه‌ی مقعر
۲۶	پرتوهای راهنما در آینه‌ی مقعر
۲۶	تصویر در آینه‌ی مقعر
۲۹	قانون نیوتن در آینه‌های مقعر
۳۲	رابطه‌ی بین سرعت حرکت تصویر و جسم در آینه‌ی مقعر