

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی

راهنمای تولید کتاب‌های آموزشی (غیردرسی) فیزیک

معاونت سامان‌دهی منابع آموزشی و تربیتی

۱۳۹۶

پیشگفتار

منابع آموزشی تکمیلی (غیردرسی) به‌عنوان بخش مهمی از منابع آموزشی و تربیتی محسوب می‌شوند که با توجه به تفاوت‌های فردی فراگیران می‌توانند با فراهم‌آوردن موقعیت‌های جدید یادگیری به تعمیق، تثبیت و توسعه یادگیری، افزایش سواد علمی و ارتقای شایستگی‌های آنان کمک کرده و نقشی مؤثر در ارتقای کیفیت یاددهی-یادگیری و برآوردن اهداف برنامه‌های آموزشی و تربیتی ایفا نمایند.

تحقق این امر منوط به همسویی محتوای منابع غیردرسی تولید شده با اهداف حوزه‌های تربیت و یادگیری و برنامه درسی ملی است. براساس آیین‌نامه اجرایی «سامان دهی منابع آموزشی و تربیتی (مواد و رسانه‌ها)» که در جلسه ۸۲۸ شورای عالی آموزش و پرورش به تصویب رسید، ارزیابی محصولات تولید شده و اعطای نشان استاندارد به آن‌ها برای ورود به مدارس که نشان‌دهنده این همسویی است، بر عهده سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی است.

در همین راستا با توجه به بند ۴ ماده ۴ آیین‌نامه سامان‌دهی منابع آموزشی و تربیتی و مصوبه جلسه ۸۸ شورای هماهنگی علمی سازمان، وظیفه تدوین معیارهای ارزشیابی و اعتبارسنجی منابع آموزشی و تربیتی (عمومی و اختصاصی) برای تمام منابع آموزشی مکتوب و غیرمکتوب، در دستور کار معاونت سامان‌دهی دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی سازمان پژوهش قرار گرفت.

این دفتر با ارائه راهنماهای تولید منابع آموزشی و تربیتی در حوزه‌های موضوعی گوناگون، درصدی ترغیب مؤلفان و ناشران به همکاری بیشتر با آموزش و پرورش و تولید محصولات مناسب‌تر آموزشی و تربیتی غیردرسی است.

لذا ضمن تشکر از پدید آورندگان محترم آقایان دکتر سید هدایت سجادی و احمد احمدی، کار گروه بررسی سنجه‌ها آقایان دکتر سید هدایت سجادی، احمدی و سید مهدی باقریان (نماینده شورای هماهنگی علمی) و خانم‌ها فریبا کیا و فائزه منشی و هم‌چنین خانم‌ها زهره امینیان و مهتاب میرایی آشتیانی که در آماده‌سازی این سند برای چاپ همکاری داشته‌اند، امید است بهره‌گیری از این رویکردها به اجرای ماموریت‌ها و وصول به اهداف متعالی تربیتی و آموزشی کشور یاری رساند و زمینه‌های همراهی، همکاری، هم‌نوایی و تعامل علاقه‌مندان به نظام تعلیم و تربیت، به ویژه فرهنگ دوستان، مؤلفان، مترجمان و ناشران با نظام آموزشی را گسترش دهد.



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	پیشگفتار.....
۸	فهرست مطالب.....
۱۳	مقدمه.....
۱۳	ضرورت، اهمیت و اهداف تولید راهنما.....
۱۵	برنامه درسی حوزه آموزش فیزیک.....
۲۵	تعاریف انواع کتاب‌ها و منابع آموزشی و تربیتی (غیردرسی).....
۲۵	۱. تعریف انواع کتاب‌ها و منابع کمک آموزشی.....
۲۷	۲. تعریف انواع کتاب‌های کمک درسی.....
۲۸	چارت انواع کتاب‌ها و منابع آموزشی و تربیتی غیردرسی.....
۲۸	معیارها و استانداردهای عمومی تولید و ارزشیابی مواد و رسانه‌های آموزشی و تربیتی.....
۲۸	معیارها و استانداردهای عمومی.....
۲۹	تعاریف مفهومی و عملیاتی معیارها و استانداردهای عمومی.....
۴۴	ویژگی‌های اختصاصی کتاب‌های آموزشی (غیردرسی) حوزه تربیت و یادگیری و سنجه‌های آن‌ها.....
۴۵	ویژگی‌ها و سنجه‌های عمومی تولید و ارزشیابی کتاب‌ها و منابع آموزشی - تربیتی فیزیک.....
۴۸	معیارها و استانداردهای اختصاصی تولید و ارزشیابی کتاب‌ها و منابع آموزشی - تربیتی فیزیک.....
۴۸	الف. ۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی مشترک همه کتاب‌های آموزشی - تربیتی فیزیک.....
۵۱	ب. ۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی هر یک از انواع کتاب‌های آموزشی - تربیتی فیزیک.....
۵۱	ب. ۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های کمک آموزشی فیزیک.....
۵۱	ب. ۱.۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش افزایی) فیزیک.....
۵۴	ب. ۲.۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک.....
۵۷	ب. ۳.۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک.....
۵۸	ب. ۲.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های کمک درسی فیزیک.....
۵۸	ب. ۱.۲.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های کار فیزیک.....

- ب. ۲، ۱، ۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های تمرین فیزیک ۶۱
- ب. ۳، ۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های کاربرد فناوری فیزیک ۶۳
۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های مرجع فیزیک ۶۵
- الف. ۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی مشترک پوسترهای فیزیک ۶۷
- ب. ۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی پوسترهای فیزیک ۶۸
- الف. ۴. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی مشترک فلش کارت‌های فیزیک ۷۰
- ب. ۴. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی فلش کارت‌های فیزیک ۷۱
- ب. ۵. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک ۷۳
- ضمیمه ۱: ۷۹
- فرم‌های ارزشیابی و جداول ارزیابی از انواع کتاب‌ها و منابع آموزشی و تربیتی (غیر درسی) فیزیک ۷۹
۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌ها و منابع کمک آموزشی فیزیک ۷۹
- ۱.۱، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک ۷۹
- ۲.۱، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک ۸۹
- ۳.۱، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از پوستر فیزیک ۹۷
- ۴.۱، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از فلش کارت فیزیک ۱۰۳
- ۵.۱، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک ۱۰۹
- ۲.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های حمایتی فیزیک ۱۱۷
- ۱.۲، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک ۱۱۷
- ۲.۲، ۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک ۱۲۶
۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کمک درسی فیزیک ۱۳۳
- ۱.۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کار و تمرین فیزیک ۱۳۳
- ۱.۱، ۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کار فیزیک ۱۳۳
- ۲.۱، ۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک ۱۴۱
۳. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کاربرد فناوری فیزیک ۱۵۰

ضمیمه ۲ ۱۶۱

شرح برخی از اصطلاحات ۱۶۱

مقدمه

فیزیک به مثابه یکی از شاخه های علوم تجربی، دانشی بنیادی درباره طبیعت و جهان پیرامون است و زیربنای همه فناوری ها، صنعت و مهندسی است. از طرف دیگر، آموزش فیزیک، دانشی بین رشته ای است که در بردارنده راهبردها و فنون یادگیری آسان، جذاب، پایدار و معنادار فیزیک است و نه تنها زمینه را برای فهم عمیق تر و بهتر طبیعت و پدیده های طبیعی فراهم می کند، بلکه می تواند دانش آموزان و دانشجویان را برای رویارویی با تحولات و مسائل آتی در زندگی و در حوزه فناوری و صنعت مهیا سازد. در این میان کتاب ها و منابع آموزشی فیزیک نقشی اساسی در تحقق اهداف برنامه درسی فیزیک، هم در سطح جهانی و هم در سطح ملی ایفا می کنند. دستیابی به این اهداف مستلزم داشتن معیارها و سنجه هایی است که همچون اصول راهنما، مسیر مشخصی را برای تدوین و سازماندهی محتوا در جهت تحقق اهداف برنامه درسی فیزیک نشان می دهند.

ضرورت، اهمیت و اهداف تولید راهنما

به طور کلی اسناد ویژگی های عمومی و اختصاصی و سنجه های مربوط برای انواع منابع آموزشی، به مثابه اصول راهنمایی هستند که مسیر تحقق اهداف برنامه درسی معین شده در هر کشوری را تعیین می کنند. با توجه به ویژگی های فرهنگی و دینی جامعه و سیاست های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران، در راستای تقویت هویت

اسلامی و ایرانی، تدوین این اسناد اهمیت مضاعفی می‌یابند. با توجه به اینکه منابع آموزشی مربوط به حوزه‌های مختلف، مانند علوم پایه، علوم انسانی و ... تمایزاتی با همدیگر دارند، و حتی در میان شاخه‌های مختلف این حوزه‌ها تفاوت‌هایی وجود دارد؛ از این رو تدوین اسناد اختصاصی مربوط به هر موضوع درسی خاص ضرورت می‌یابد. به عنوان مثال دو حوزه فیزیک و زیست‌شناسی، اگر چه متعلق به علوم تجربی هستند، اما این دو از حیث موضوع مورد مطالعه با همدیگر تفاوت دارند. تدوین اسناد اختصاصی و سنجه‌های مربوط برای موضوع درس فیزیک، از چند جهت ضرورت دارد و حائز اهمیت است.

موضوع مطالعه فیزیک، طبیعت است و با توجه به اهمیت دستیابی به شایستگی‌های پایه در راستای تحقق اهداف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی، یادگیری فیزیک از اهمیت خاصی برخوردار است؛ زیرا علم نسبت به پدیده‌ها، روابط، رویدادها و قوانین جهان آفرینش و چگونگی برقراری ارتباط انسان با آن‌ها و بهره‌برداری بهینه از آنان، در آموزش فیزیک تحقق پذیر است. شناخت طبیعت به مثابه آیات الهی، تدبیر در نظام خلقت و شگفتی‌های آن و این که طبیعت یکی از مصادیق آن است، در زمره شایستگی‌های پایه قرار دارد و جهت دادن به آموزش فیزیک در این راستا دارای اهمیت است. همچنین در حوزه ایمان (از دیگر شایستگی‌های پایه)، دستیابی به نگرشی درباره ارزشمندی، هدفمندی و قانونمندی خلقت و باور به زیبایی‌های جهان آفرینش به عنوان مظاهر فعل و جمال خداوند، می‌تواند در حوزه آموزش فیزیک تحقق یابد. از این جهت و در راستای دستیابی به شایستگی‌های پایه در چارچوب اهداف سند برنامه درسی ملی، تدوین معیارها و استانداردهای این حوزه اهمیت ویژه‌ای می‌یابد.

از سوی دیگر، به جهت آنکه فرآیند یاددهی-یادگیری در حوزه آموزش فیزیک، با توجه به موضوع خاص خود نسبت به سایر شاخه‌های دانش متفاوت است، راهبردها و روش‌های یادگیری در حوزه آموزش فیزیک، نقش معلم، محتوای آموزشی، روش ارزشیابی و اهداف حوزه آموزش فیزیک نیز با دیگر شاخه‌ها تفاوت دارند. تحقق اهداف آموزش فیزیک مطابق با برنامه درسی ملی، مستلزم تدوین اصول راهنمایی برای تهیه منابع آموزشی است که باید در ویژگی‌های اختصاصی حوزه

موضوعی فیزیک و سنجه‌های مربوط نمایان شوند.

برنامه درسی حوزه آموزش فیزیک:

این برنامه شامل مفاهیم اساسی، ایده‌های کلیدی، مهارت‌های اساسی و شایستگی‌های پایه حوزه تربیت و یادگیری آموزش فیزیک در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران است که در دو سطح به این بخش می‌توان پرداخت:

برنامه درسی حوزه آموزش فیزیک و اهداف برنامه درسی حوزه علوم تجربی در اسناد تحول بنیادین و برنامه درسی ملی.

الف: برنامه درسی حوزه فیزیک

پیش‌نویس برنامه درسی حوزه آموزش فیزیک ۱۳۹۶

ایده‌های کلیدی، مفاهیم اساسی، خرده مفاهیم و استاندارد های محتوای فیزیک

ایده کلیدی	مفهوم اساسی	استاندارد محتوا	خرده مفاهیم
ساختار و عملکرد	واحد سازنده	جهان از ذره های ریزی به نام اتم ساخته شده است که خود از اجزای ریزتری تشکیل شده اند. مواد از ذره های گوناگونی ساخته شده اند. هر ذره ساختار معین و مشخصی دارد.	انواع ذره های سازنده (اتم، هسته، نوکلئون، کوآرک، الکترون و ...) ساختار ذره های سازنده (ساختار اتم، ساختار هسته، ساختار نوکلئون ها و ...) حامل های برهم کنش (فوتون و ...)
	ماده و انرژی	جهان از ماده و انرژی تشکیل شده است. انرژی انواع گوناگون دارد و به شکل های مختلف ظاهر می شود.	انواع (جنبشی، پتانسیل) و شکل های انرژی (صوتی، گرمائی، نورانی، درونی، کشسانی) و گرما (گرمای ویژه، گرمای نهان ویژه، اثر گرما بر مواد، انبساط ها، روش های انتقال گرما و ...)
	رفتار و عملکرد	خواص مواد تابع نوع ذره های سازنده و ساختار آن است.	رفتار ذره ای - موجی نور، ایزوتوپ ها

پیش‌نویس برنامه درسی حوزه آموزش فیزیک ۱۳۹۶
 ایده‌های کلیدی، مفاهیم اساسی، خرده مفاهیم و استانداردهای محتوای فیزیک

ایده کلیدی	مفهوم اساسی	استاندارد محتوا	خرده مفاهیم
روابط و الگوها	برهمکنش‌ها	بین ذره‌های سازنده هر ماده نیروی مشخصی وجود دارد. خواص فیزیکی مواد به نیروی بین ذره‌های سازنده و ساختار مواد بستگی دارد. برهم‌کنش بین اجسام، از طریق میدان‌ها صورت می‌گیرد. در طبیعت بین برخی از کمیت‌ها در یک پدیده، قاعده مندی وجود دارد که به آن قانون می‌گویند. امواج با محیط و با یکدیگر به روش‌های مختلفی برهم‌کنش می‌کنند. میزان اثر گذاری مواد روی یکدیگر به نیروهای بین مولکولی آن‌ها بستگی دارد.	انواع نیروهای بین ذره ای (گرانشی، الکترومغناطیسی، هسته ای قوی و ضعیف)، حالت های مختلف ماده (مایع، جامد، گاز)، ویژگی های گرمایی مواد، ویژگی های الکتریکی مواد (رسانا، نیم رسانا، نارسانا ...) و ویژگی های مغناطیسی مواد (پارامغناطیس، دیامغناطیس، فرومغناطیس و ...) انواع میدان ها (الکتریکی، مغناطیسی)، قوانین (گرانش، نیوتون، ترمودینامیک، حرکت و ...) پدیده فوتوالکتریک، پدیده های الکترومغناطیسی (تداخل، پراش، بازتاب و ...)
	الگوها	هر عنصر طیف اتمی مشخصی دارد. در مقیاس ساختارهای اتمی، انرژی گسسته است.	طیف و الگوهای اتمی و هسته ای، ترازهای انرژی
پایداری، تغییر و اندازه گیری	تغییر، پایداری و زمان	مواد با گذشت زمان به صورت فیزیکی یا شیمیایی تغییر می کنند. مواد برای رسیدن به پایداری تغییر می کنند. در تغییر مواد مقدار جرم و انرژی پایسته است.	واکنش هسته ای، پرتوایی، پیدایش عالم، انواع تعادل (دینامیکی، گرمایی)، انواع پایستگی (انرژی، تکانه)
	تغییر و اندازه گیری	تغییر انرژی و ماده در واکنش‌های شیمیایی قابل اندازه گیری است. علوم و مهندسی مبتنی بر اندازه گیری هستند و به قواعدی برای اندازه گیری و مقایسه چیزها نیازمندیم.	ترمودینامیک، یکاهای استاندارد اندازه گیری، انواع کمیت‌ها، اندازه گیری کمیت‌ها (الکتریکی، گرمایی و ...)، کمیت‌های کوانتومی

استانداردهای محتوا و استانداردهای عملکرد فیزیک

برای دوره دوم متوسطه (پایه های ۱۰ تا ۱۲)

دوره چهارم (پایه های ۱۰ تا ۱۲ فیزیک)			
استاندارد عملکرد	استاندارد محتوا	مفهوم اساسی	ایده کلیدی
<p>سلسله مراتب اجزای سازنده بنیادی ماده را بر اساس روابط بین آن ها توصیف می کند.</p> <p>با استفاده از داده ها، ایزوتوپ ها را با هم مقایسه و کاربردهایی را برای آن ها پیشنهاد می کند.</p>	<p>تمام مواد اطراف ما از ذرات بنیادی ساخته شده اند.</p> <p>در بعضی از اتم ها هسته ناپایدار است و مواد رادیوم اکتیو تابش می کند.</p> <p>ایزوتوپ</p> <p>ویژگی های هر ایزوتوپ بستگی به تعداد پروتون و نوترون های آن دارد.</p>	<p>واحد سازنده</p>	<p>ساختار و عملکرد</p>
<p>مسائل مربوط به کار و انرژی را با استفاده از داده ها، قوانین و روابط، تبیین و حل می کند.</p> <p>با بررسی عملکرد دستگاه ها و داده های مورد نیاز، توان و بازده یک دستگاه را تبیین می کند.</p> <p>تفاوت دما و گرما را تبیین کرده و در یک موقعیت مشخص گرمای مبادله شده را اندازه گیری و محاسبه می کند. (گرما سنجی)</p> <p>در موقعیت های متفاوت با کنترل متغیرها، اثر گرما بر مواد (مانند تغییر شکل، تغییر حجم، تغییر چگالی، تغییر حالت و...) را بررسی کرده و قاعده مندی بین آن ها را کشف و ارائه می کند.</p> <p>روش های انتقال گرما را در محیط، بررسی و راه هایی برای بهینه سازی مصرف انرژی پیشنهاد می کند.</p> <p>با بررسی رفتار یک نوسانگر ساده، انرژی جنبشی و پتانسیل را در هر لحظه تبیین و از نتایج آن برای محاسبه انرژی یک موج پیش رونده استفاده می کند.</p>	<p>انرژی از شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود و بین کار و تغییر انرژی جنبشی رابطه ای وجود دارد.</p> <p>توان، آهنگ انجام کار است و بازده تعیین می کند که در یک دستگاه چه مقدار از کار ورودی به کار یا انرژی مورد نظر تبدیل می شود.</p> <p>بیشتر اجسام در اثر تغییر دما افزایش حجم پیدا می کنند و گرما به روش های مختلف منتقل می شود.</p> <p>موج ها انواع گوناگونی دارند که مشخصه</p> <p>همه موج های پیش رونده، انتقال انرژی است، بی آنکه در محیط انتشار اختلالی ایجاد کنند.</p>	<p>ماده و انرژی</p>	

دوره چهارم (پایه های ۱۰ تا ۱۲ فیزیک)

استاندارد عملکرد	استاندارد محتوا	مفهوم اساسی	ایده کلیدی
<p>با تحلیل نتایج حاصل از مطالعه نیروهای بین مولکولی، ویژگی‌های مواد را در محیط پیرامون و تغییر این ویژگی‌ها در مقیاس نانو را تبیین می‌کند.</p> <p>موقعیت‌هایی را برای بررسی فشار یک شاره طراحی و اجرا می‌کند و بر اساس نتایج حاصل از آن عوامل موثر بر فشار شاره را گزارش می‌دهد و اثر شاره را در حالت‌های ساکن و حرکت بررسی می‌نماید.</p> <p>رفتار گازها را بر اساس ذرات نقطه‌ای، مدل سازی می‌کند و از این مدل در محاسبات و طراحی ماشین‌های گرمایی استفاده می‌کند.</p> <p>با بررسی میدان مغناطیسی در اطراف سیم حامل جریان، مرکز پیچ و درون سیم‌لوله؛ قاعده‌ای برای محاسبه و تعیین جهت میدان پیدا می‌کند.</p> <p>موقعیت‌هایی را برای بررسی تغییر شار گذرنده از یک پیچ طراحی و اجرا می‌کند و از نتایج حاصل از آن برای تبیین کاربردهای آن در زندگی استفاده می‌کند.</p> <p>کمیت‌های مربوط به حرکت را برای تحلیل حرکت هماهنگ ساده به کار می‌گیرد و از نتایج آن در بررسی چگونگی تولید و انتشار موج‌ها استفاده می‌کند.</p> <p>با مطالعه امواج صوتی، ویژگی‌های مربوط به صدا را در زندگی پیرامون تبیین می‌کند و کاربرد‌هایی برای آن پیشنهاد می‌کند.</p> <p>تغییر بسامد و طول موج را در اثر دوپلر تعیین کرده و کاربردهایی برای این اثر پیشنهاد می‌کند.</p>	<p>بسیاری از ویژگی‌های مواد بر اساس نیروهای بین مولکولی توضیح داده می‌شوند و در مقیاس نانو بسیاری از ویژگی‌های فیزیکی مواد تغییر می‌کنند.</p> <p>شاره چیست؟</p> <p>شاره‌ها را نمی‌توان به صورت جامدها مدل سازی کرد.</p> <p>ویژگی‌های گاز آرمانی به دانشمندان امکان می‌دهد تا رفتار گازهای واقعی را پیش بینی کنند.</p> <p>سیم حامل جریان (حرکت ذره باردار)، در اطراف خود خاصیت مغناطیسی ایجاد می‌کند.</p> <p>تغییر شار مغناطیسی عبوری از مداری بسته، جریان القایی در مدار ایجاد می‌کند و اساس تولید برق در جهان مبتنی بر ماشین‌هایی است که با استفاده از القای فارادی کار می‌کنند.</p> <p>در بسیاری از پدیده‌های طبیعی با نوسان سر و کار داریم و این نوسان‌ها را می‌توانیم با حرکت هماهنگ ساده تحلیل کنیم.</p> <p>موج‌های مکانیکی برای انتشار به محیط مادی نیاز دارند، اما موج‌های الکترومغناطیسی برای انتشار، نیاز به محیط مادی ندارند.</p> <p>بسامد و طول موج صوتی که به شنونده می‌رسد در اثر تغییر نسبی حرکت ناظر و چشمه موج تغییر می‌کند. (اثر دوپلر)</p>	<p>رفتار و عملکرد</p>	

دوره چهارم (پایه های ۱۰ تا ۱۲ فیزیک)			
ایده کلیدی	مفهوم اساسی	استاندارد محتوا	استاندارد عملکرد
روابط و الگوها	برهم کنش ها	<p>بارهای الکتریکی در اطراف خود میدان الکتریکی ایجاد می کنند. جا به جایی بار در میدان الکتریکی سبب تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن می شود. از خازن ها می توان برای ذخیره بار و انرژی الکتریکی استفاده کرد. نیروی خالص سبب تغییر حرکت و شتاب می شود. حرکت را می توان با استفاده از نمودارها و معادله ها توصیف و تحلیل کرد. عامل حرکت دورانی جسم نیروی عمود بر مسیر حرکت است . پایستگی تکانه، مثالی از قوانینی است که هرگز نقض نمی شوند. قانون گرانش نیوتون مدلی را ایجاد می کند که می تواند برای محاسبه حرکت سیارات و ماهواره ها به کار گرفته شود. نیروی جاذبه ی هسته ای مانع از متلاشی شدن هسته بر اثردافعه ی الکتروستاتیکی می شود.</p>	<p>با رسم خطوط میدان الکتریکی، نیروی الکتریکی وارد بر یک بار را مشخص کرده و به کمک آن تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی در یک جابه جایی مشخص را تعیین می کند. با حل مسائل مرتبط کمینه انرژی پتانسیل الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی را تعیین کند. با انجام آزمایش و تحلیل آن متوجه می شود که ذره باردار متحرک علاوه بر میدان الکتریکی، میدان مغناطیسی نیز ایجاد می کند و با میدان های دیگر بر هم کنش دارد. مسائل مربوط به حالت تعادل و حرکت را با استفاده از نیروهای وارد بر جسم (مانند گرانشی، اصطکاک، کشش نخ، عمودی سطح و ...) و قوانین حرکت و روابط، تفسیر و حل می کند. با مطالعه موقعیت هایی که از خارج بر سامانه نیرو وارد نمی شود، به مفهوم و رابطه ی پایستگی تکانه می رسد و با استفاده از آن تکانه های اولیه و نهایی ذرات را به هم مربوط می کند. با مطالعه نیروی گرانشی بین دو جسم، عوامل موثر بر این نیرو را تبیین کرده و با استفاده از آن، بسیاری از پدیده های پیرامون را تفسیر می کند. پرتو زایی ایزوتوپ ها را با استفاده از تعادل نیروی هسته ای و الکتروستاتیکی داخل هسته و انرژی ترازا پیش بینی و تفسیر می کند.</p>

استانداردهای محتوا و استانداردهای عملکرد فیزیک برای دوره دوم متوسطه (پایه های ۱۰ تا ۱۲)

دوره چهارم (پایه های ۱۰ تا ۱۲ فیزیک)

ایده کلیدی	مفهوم اساسی	استاندارد محتوا	استاندارد عملکرد
	الگوها	<p>مدارهای الکتریکی از الگوهای خاصی پیروی می‌کنند و بین ولتاژ و جریان در بسیاری از موارد رابطه مشخصی وجود دارد. امواج با محیط و یکدیگر به روش‌های مختلفی بر هم کنش می‌کنند (از جمله بازتاب، شکست، پراش و تداخل). وقتی چند موج به طور هم زمان به هم می‌رسند، بر هم نهاده می‌شوند و ممکن است امواج ایستاده تشکیل شوند. در مقیاس ساختارهای اتمی و هسته‌ای، انرژی گسسته است. در مقیاس ساختارهای اتمی و کوچک‌تر (هسته‌ای) با پدیده‌هایی مواجه می‌شویم که توجیه و توضیح آن‌ها نیاز به ایده و مفاهیم جدیدی دارد که در فیزیک کلاسیک یافت نمی‌شود.</p>	<p>اجزای یک مدار معمولی را می‌شناسد، اختلاف پتانسیل و جریان الکتریکی در مدار را اندازه‌گیری می‌کند و با استفاده از پایستگی بار الکتریکی و پایستگی انرژی، مدار را تحلیل می‌کند. موقعیت‌هایی را برای بررسی بازتاب، شکست، پراش و تداخل نور طراحی و اجرا می‌کند و با بررسی آن‌ها به قاعده‌هایی می‌رسد و با استفاده از آن قاعده‌ها، بسیاری از مسائل را تحلیل و حل می‌کند. شرایطی را فراهم می‌کند تا دو یا چند موج بر هم نهاده شوند و طرح موج‌های به وجود آمده را تحلیل می‌کند. موقعیت‌هایی را بررسی می‌کند که نتایج حاصل از آن با فیزیک کلاسیک قابل توضیح نباشد و در آنجا با استفاده از اصول مکانیک کوانتومی این آزمایشات (تابش جسم سیاه، پدیده فوتو الکتریک، طیف اتمی گسسته و...) را توصیف می‌کند.</p>
<p>پایداری، تغییر و اندازه‌گیری</p>	<p>تغییر، پایداری و زمان</p>	<p>کار و گرما دو روش مبادله انرژی بین یک دستگاه و محیط است و همه گرمای گرفته شده در یک چرخه نمی‌تواند به کار مکانیکی تبدیل شود. در واپاشی‌ها و واکنش‌های هسته‌ای، انرژی آزاد شده، نتیجه‌ای از رابطه‌ی بین جرم و انرژی است.</p>	<p>با بررسی عملکرد چرخه‌های ترمو دینامیکی ماشین‌های گرمایی مختلف، بازده آن‌ها را مقایسه می‌کند و به قاعده‌هایی موسوم به قانون دوم ترمودینامیک می‌رسد و با استفاده از این نتایج، بازده معمولی و بیشینه یک ماشین گرمایی و ضریب عملکرد یخچال را تبیین می‌کند. واپاشی و واکنش‌های هسته‌ای را با استفاده از قوانین پایستگی بار و پایستگی جرم و انرژی تحلیل می‌کند.</p>

دوره چهارم (پایه های ۱۰ تا ۱۲ فیزیک)			
ایده کلیدی	مفهوم اساسی	استاندارد محتوا	استاندارد عملکرد
	تغییر و اندازه گیری	پایه و شالوده علم و مهندسی مبتنی بر اندازه‌گیری است و هر اندازه‌گیری دارای دقتی است و نتایج اندازه‌گیری براساس آن دقت اعتبار دارد. دستگاه ترمو دینامیکی با فرایندهای مختلفی می‌تواند از یک حالت به حالت دیگر برود. دو جسم سرد و گرم در تماس گرمایی با یکدیگر به دمای تعادل می‌رسند.	ابزار اندازه‌گیری مناسب برای هر کمیت را انتخاب و نتیجه اندازه‌گیری را بر حسب دقت و خطای آزمایش گزارش می‌کند. موقعیت‌هایی را ایجاد می‌کند که با کنترل متغیرها و اندازه‌گیری، قاعده مندی که در یک پدیده یا فرایند وجود دارد را کشف و گزارش می‌کند. در موقعیت‌های متفاوتی با استفاده از پایستگی انرژی می‌تواند دمای تعادل را پیدا کند.

ب: آموزش فیزیک به مثابه یکی از شاخه‌های علم تجربی

در برنامه درسی ملی

اهداف مندرج برنامه درسی حوزه آموزش فیزیک، را می‌توان در سه سطح دانشی، مهارتی و نگرشی طبقه بندی کرد. در حوزه دانش، هدف، انتقال اطلاعات و دستیابی به دانش‌هایی در باب طبیعت و جهان پیرامون است. در حوزه دوم، مهارت علم ورزی و تعامل با جهان پیرامون، مهارت حل مسئله و مهارت‌های وابسته به تفکر، تعقل و تدبر اهمیت دارد. در حوزه سوم، دستیابی به نگرش صحیح درباره علم، جهان و طبیعت و نسبت آن‌ها با خدا و انسان مهم تلقی می‌شود.

برنامه درسی ملی به عنوان یکی از زیر نظام‌های اصلی سند تحول بنیادین و به منزله نقشه جامع یادگیری، زمینه ایجاد تحول همه جانبه، گسترده و عمیق در مفاهیم و محتوای آموزشی را فراهم می‌آورد. این برنامه تحول آفرین با تدارک فرصت‌های تربیتی متنوع و جامع، درصدد است تا امکان کسب شایستگی‌های لازم جهت درک و اصلاح موقعیت بر اساس نظام معیار اسلامی توسط دانش آموزان را میسر سازد و آنان را برای تکوین و تعالی پیوسته هویت خویش تا دستیابی به مراتبی از حیات طیبه یاری رساند. (برنامه درسی ملی، ص ۴۷)

قلمرو حوزه یادگیری علم تجربی شامل مطالعه فرآیندهای حیاتی و موجودات، زمین و پیرامون آن، تغییرات ماده و انرژی، طبیعت و مواد فرآوری شده، علوم در اجتماع، علوم در زندگی روزانه و تاریخ علم در ایران و اسلام است. تربیت علمی فناورانه تنها آموزش یافته‌ها و فرآورده‌های علمی یا به عبارت دیگر تنها مفاهیم و دانش علمی را در بر نمی‌گیرد؛ بلکه فرآیندهای علمی و روش علم آموزی هم چون مهارت‌های فرآیندی (مشاهده، جمع آوری اطلاعات، اندازه گیری، تفسیر یافته‌ها، فرضیه و مدل سازی، پیش بینی، طراحی تحقیق و برقراری ارتباط) و مهارت‌های پیچیده تفکر را نیز مورد توجه قرار می‌دهد. همچنین نگرش‌های ناشی از علم، بخصوص به محیط زیست و نگرش‌های ناظر به علم و فناوری از اجزای جدایی ناپذیر فعالیت‌های علمی فناورانه است و دریچه‌ای برای ورود مبانی فلسفی پذیرفته شده را فراهم می‌کند. (برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۱)

فیزیک به مثابه دانش، شاخه‌ای از علوم تجربی است که به مطالعه طبیعت و

پدیده‌های طبیعی پیرامون می‌پردازد. این دانش در عین حال که ویژگی‌های علوم تجربی به مفهوم عام را دارد و مشمول اهداف حوزه تربیت و یادگیری علوم تجربی می‌شود، تمایزاتی از حیث موضوع مورد مطالعه با برخی شاخه‌های دیگر علم تجربی همچون زیست‌شناسی دارد. با توجه به این حوزه یادگیری می‌توان اهداف اختصاصی را به این صورت دسته‌بندی کرد:

ب ۱- پرورش علمی دانش‌آموزان و برخورداری آنان از سواد علمی فناورانه

این هدف در دو بعد فردی و اجتماعی و نیز از منظر دانشی و مهارتی قابل بحث است. در بعد فردی دستیابی به سواد علمی و فناورانه از لوازم یک زندگی سالم و موفقیت‌آمیز تلقی می‌شود. یک زندگی سالم شامل داشتن روان و جسم سالم، شغل مناسب، موقعیت و جایگاه مناسب و پرورش تفکر و قابلیت حل مسئله در زندگی است. از این رو نه تنها آشنایی با دانش فیزیک، بلکه آشنایی با علم و روش علمی و نیز کسب مهارت‌های فرآیندی علم حائز اهمیت است. بدین ترتیب آشنایی با علم (فیزیک) و ماهیت آن و کسب مهارت روش علمی می‌تواند زمینه‌ساز یک زندگی سالم و موفقیت‌آمیز باشد؛ زیرا به تعبیر پوپر زندگی سراسر حل مسأله است و مهارت حل مسأله به عنوان یکی از مهارت‌های فرآیندی علم اهمیت دارد. هم‌چنین در بعد اجتماعی لازمه بقای عزت‌مدار و توسعه پایدار ایران اسلامی است (برنامه درسی، ۸۰) از این حیث تقویت هویت اسلامی و ایرانی حائز اهمیت است و به عنوان بخشی از پروژه، آشنایی با تاریخ علم در اسلام و ایران اهمیت شایانی دارد. در ضمن تقویت هویت ملی از اصول ناظر بر برنامه درسی ملی تلقی می‌شود.

ب ۲- برخورداری از نگرش صحیح (و توحیدی)

در باب جهان‌پیرامون، طبیعت و خالق طبیعت

در آموزه‌های دینی، علم نه از منظر روش و یا موضوع، بلکه از منظر هدف به عنوان دانش، زمینه‌ساز خضوع و خشوع در پیشگاه باری تعالی توصیف شده است و عالمان همانا خاشعان به درگاه پروردگار تلقی می‌شوند. (انما یخشی الله من عباده

العلماء) از این رو تعمیق و تعالی نگرش توحیدی و دستیابی به درک غایتمند از خلقت و به عبارتی باز کشف و کشف رمز و راز لایه‌های مادی هستی، از محورهای اصلی تربیت است. (برنامه درسی ملی، ص ۸۰)

فیزیک به مثابه دانش شناخت طبیعت در این میان نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. اما فیزیک کنونی طبیعت به مفهوم سکولار آن را پیش فرض گرفته است. با این وصف تغییر نگرش در باب طبیعت از سکولار به دینی از اهداف اصلی برنامه درسی است.

در ضمن پایبندی به اصول و ارزش‌های اخلاقی و دینی بر مسیر علم، فناوری و به طور کلی یک زیست جهانی اثرگذار است. در برنامه درسی هم آمده است که: رشد و ارتقا توانمندی‌ها و شایستگی‌های دانش‌آموزان در عرصه علوم تجربی به شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی می‌انجامد. (برنامه درسی ملی، ص ۸۰-۸۱)

برنامه درسی باید شرط جامعیت را دارا باشد به این مفهوم که برنامه‌های درسی و تربیتی باید به نیازهای گوناگون دانش‌آموزان و جامعه در سطوح محلی، منطقه‌ای، ملی و جهانی در کلیه ساحت‌های تعلیم و تربیت تاکید کند. (برنامه درسی ملی، ص ۵۴). این ساحت‌های تعلیم و تربیت شامل ساحت‌های تعلیم و تربیت اعتقادی، عبادی و اخلاقی، اجتماعی و سیاسی، زیستی و بدنی، زیبایی‌شناختی و هنری، اقتصادی و حرفه‌ای و علمی و فناورانه است. (سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی - آذر ماه ۹۰) همچنین برنامه درسی و تربیتی باید به رعایت تعادل و پرهیز از افراط و تفریط و رعایت تناسب و توازن در توجه به ساحت‌های تعلیم و تربیت، هدف و محتوا و بهره‌گیری از روش‌های متفاوت در طراحی، تولید، اجرا و ارزش‌یابی از برنامه‌ها پایبند باشد. (برنامه درسی ملی، ص ۵۴)

در برنامه درسی ملی اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی-یادگیری نیز آمده است. (صص ۸۵ و ۸۶) با توجه به رویکرد و جهت‌گیری کلی برنامه‌های درسی و تربیتی در جمهوری اسلامی ایران که رویکرد برنامه‌های درسی و تربیتی فطرت

گرایی توحیدی است، اتخاذ این رویکرد به معنای زمینه سازی لازم جهت شکوفایی فطرت الهی دانش آموزان از طریق درک و اصلاح مداوم موقعیت آنان به منظور دست یابی به مراحل از حیات طیبه است. (برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۱، ص ۵۵)

تعاریف انواع کتاب‌ها و منابع آموزشی و تربیتی (غیردرسی)

این کتاب‌ها و منابع به دو دسته کتاب‌ها و منابع کمک‌آموزشی و کتاب‌های کمک‌درسی تقسیم می‌شوند و هر یک دارای زیر مجموعه مخصوص به خود می‌باشد:

۱. تعریف کتاب‌ها و منابع کمک‌آموزشی: کتاب‌ها و منابعی هستند که با هدف ایجاد انگیزه، افزایش دانش و سواد علمی و توسعه یادگیری به منظور ارتقای شایستگی‌های لازم در دو بعد فردی و اجتماعی تهیه و تنظیم می‌شوند و الزاماً به برنامه‌های درسی دوره تحصیلی وابسته نیستند و شامل کتاب‌ها و منابع تکمیلی دانش‌آموز (دانش‌افزایی) و کتاب‌های حمایتی می‌شوند:

۱.۱. تعریف کتاب‌ها و منابع تکمیلی دانش‌آموز (دانش‌افزایی): کتاب‌ها و منابعی برای دانش‌آموزان هستند که در گستره‌ای وسیع‌تر نسبت به کتاب‌های درسی، به تدارک فرصت‌ها و موقعیت‌های یادگیری می‌پردازند.

۱.۱.۱. تعریف کتاب‌های تکمیلی دانش‌آموز (دانش‌افزایی): کتاب‌هایی که در گستره وسیع‌تر از چارچوب برنامه درسی و گاهی فراتر از آن به ارائه اطلاعات برای دانش‌آموزان می‌پردازند. انگیزه تألیف این کتاب‌ها، تولید یک اثر آموزشی خودآموز با استفاده از قالب‌های گوناگون و متنوع است. کتاب‌های تاریخچه علوم مختلف و کتاب‌هایی که دایره اطلاعات دانش‌آموز را تکمیل می‌کنند و یا توسعه می‌بخشند، در این حوزه قرار می‌گیرند.

۲.۱.۱. تعریف کتاب‌های جنبی و سرگرمی: کتاب‌هایی که به یاری آن‌ها مخاطبین با جنبه‌های متفاوت حوزه‌های یادگیری، که در برنامه درسی فرصت‌های کمتری برای بروز و ظهور داشته‌اند، آشنا و علاقه‌مند می‌شوند و شگفتی‌ها و زیبایی‌های آن را مشاهده و تجربه می‌کنند.

همچنین با تاریخ کشف، بسط و گسترش مباحث متنوع آن حوزه آشنا می‌شوند. این کتاب‌ها، مستقل از کتاب‌های درسی هستند و در صورت تغییر و تحول برنامه درسی موجودیت خود را حفظ می‌کنند. اغلب این کتاب‌ها با استفاده از فن‌آوری‌های گوناگون به پرورش مهارت‌ها در قالب بازی و سرگرمی می‌پردازند.

۳،۱،۱. تعریف کتاب‌های مرجع: کتاب‌هایی هستند که معمولاً توسط متخصصان موضوعی با هدف ارائه اطلاعات (حقایق علمی، تحلیل حقایق) نگاشته می‌شوند. حقایق علمی عبارتند از آن‌چه درستی آن‌ها ثابت شده یا قابل اثبات است و متن تحلیلی شامل تفسیر یا تحلیل این اطلاعات و حقایق است.

۴،۱،۱. تعریف پوستر: نمایه‌های چاپی یک رویه‌ای که با استفاده از کلمات، اعداد، تصاویر و غیره، ایده‌ها و اطلاعات مختلفی از یک موضوع را به مخاطب ارائه می‌کند تا به سرعت بین مفاهیم و اطلاعات ارتباط برقرار نماید.

۵،۱،۱. تعریف فلش کارت: کارت‌های چاپی که با استفاده از کلمات، اعداد و یا تصاویر، پیام‌ها، ایده‌ها و مفاهیم را به صورت مجزا به مخاطب انتقال می‌دهند و در به‌خاطر سپاری سریع اطلاعات، مفاهیم و الگوریتم‌ها به مخاطبین کمک می‌کنند. محتوای این کارت‌ها که معمولاً به اندازه کارت‌های بازی هستند، شامل یک سوال در یک طرف کارت و پاسخ کوتاه به آن، در طرف دیگر کارت می‌باشند.

۲،۱. تعریف کتاب‌های حمایتی: کتاب‌هایی که به‌منظور ارتقای شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی معلمان و کارشناسان و همچنین آگاهی والدین و همراهی آن‌ها با اهداف آموزش، تولید می‌شوند.

۱،۲،۱. تعریف کتاب‌های حمایتی معلم: کتاب‌هایی که به رشد مهارت‌های حرفه‌ای معلمان و کارشناسان در آموزش حوزه‌های یادگیری و تدریس در چارچوب اهداف برنامه درسی توجه خاصی دارند و زمینه ارتقای دانش و مهارت‌های معلمان و کارشناسان را فراهم می‌نمایند.

تولید این کتاب‌ها با توجه به نقش محوری معلمان در راهنمایی و آموزش دانش‌آموزان ضروری به نظر می‌رسد.

۲،۲،۱. تعریف کتاب‌های حمایتی والدین: کتاب‌هایی که والدین را با اهداف و روش‌های آموزش به منظور همراهی با فعالیت‌های آموزشی در مدرسه آشنا می‌کنند. باید توجه داشت که هدف این نوع کتاب‌ها سپردن بخشی یا تمام فرآیند آموزش به عهده والدین نیست، بلکه قصد آن ایجاد فرصت تعامل والدین با کودکان از طریق شناساندن نبایدها و نبایدهای آموزشی در محیط خارج از مدرسه است.

۳،۱. کتاب‌های فن‌آوری: کتاب‌هایی که با گسترش سواد علمی و فناوری، کاربرد فن‌آوری در آموزش را بیان می‌کنند. همچنین از طریق آشنا نمودن مخاطبین با محیط‌ها و ابزار فن‌آوری، امکان به کارگیری این فناوری‌ها را در جهت رشد و توسعه‌یابی فراهم می‌کنند. دانش‌آموزان، معلمان و متصدیان کارگاه‌های رایانه و غیره در مدارس، مخاطبین این دسته از کتاب‌ها می‌باشند.

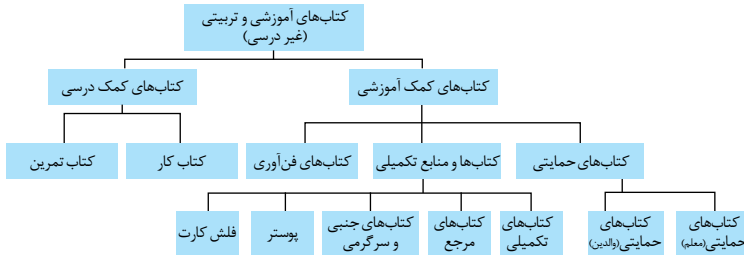
۲. تعریف انواع کتاب‌های کمک‌درسی: کتاب‌هایی هستند که به منظور تسهیل، تثبیت و تعمیق مفاهیم، مهارت‌های اساسی و ایده‌های کلیدی در جهت اهداف برنامه‌ها و کتاب‌های درسی مرتبط تولید می‌شوند؛ مانند کتاب‌های کار و کتاب‌های تمرین.

۱،۲. تعریف کتاب‌های کار: این نوع کتاب‌ها شامل مجموعه‌ای از فرصت‌های یادگیری هستند که در قلمرو مفاهیم، مهارت‌های اساسی و ایده‌های کلیدی از برنامه‌ی درسی برگرفته شده‌اند و هدف آن‌ها توسعه‌ی صلاحیت‌های لازم است.

۲،۲. تعریف کتاب‌های تمرین: کتاب‌هایی که با تکرار فرصت‌های یادگیری، موجب تثبیت و توسعه یادگیری دانش‌آموزان می‌شوند و مبتنی بر سرفصل‌های کتاب درسی هستند.

لازم به ذکر است، کتاب‌هایی که به حلّ مستقیم تمرین‌های کتاب‌های درسی می‌پردازند، هیچ جایگاهی در میان کتاب‌های کمک‌درسی نخواهند داشت.

چارت انواع کتاب‌های آموزشی و تربیتی (غیر درسی)



معیارها و استانداردهای عمومی تولید و ارزشیابی منابع آموزشی و تربیتی

معیارها و استانداردهای عمومی

در مصوبه ۸۲۸ شورای عالی آموزش و پرورش ۱۳ معیار و استاندارد عمومی زیر معرفی شده‌اند:

۱. خلاقیت و نوآوری
۲. رعایت قواعد زبان و خط فارسی
۳. سهولت به‌کارگیری
۴. صحت و دقت علمی
۵. تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی
۶. رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی
۷. تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد
۸. به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان
۹. سادگی و روانی محتوا
۱۰. سازماندهی مناسب محتوا
۱۱. توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی

۱۲. رعایت اصول بهداشتی و ایمنی

۱۳. جذابیت شکلی و ظاهری

تعاریف مفهومی و عملیاتی معیارها و استانداردهای عمومی

۱. خلاقیت و نوآوری

خلاقیت عبارت است از تولید ایده‌ها و محصولات نو به شیوه‌ای متفاوت و یا حل یک مسئله به شیوه نوین. خلاقیت همراه با به‌کارگیری فرایندهای منطقی در حل مسئله از جمله: درک مشکل یا مسئله، به‌کارگیری حواس، گردآوری، بررسی اطلاعات مورد نیاز، کاوشگری، حدس زدن و فرضیه‌سازی در مورد پاسخ‌ها، ارزیابی و آزمون فرضیه‌ها و حدس‌ها، اصلاح و ارزیابی مجدد آن‌ها و بالاخره ارائه نتایج و خلق چیزهای نو. نوآوری، فرایند ایجاد یک فکر و چیزهای نو است که منجر به خلاقیت می‌شود.

۲. رعایت قواعد زبان و خط فارسی

به رعایت ضوابط دستوری و قواعد کلی در گفتار و نوشتن مطالب با استفاده از خط و زبان فارسی معیار، توسط مؤلفان و مترجمان اشاره دارد. این قواعد توسط فرهنگستان زبان ایران تعیین می‌شوند. به‌کارگیری این قواعد از بروز ناهماهنگی و اختلاف در ساختار کلمات و جملات (ترکیب واژه‌ها، تجزیه واژگان و ترکیب واژگان) و پیدایش رسم الخط‌های مختلف جلوگیری می‌کند.

۳. سهولت به‌کارگیری

منظور از سهولت به‌کارگیری اشاره به امکان استفاده آسان از منابع و مواد آموزشی اعم از مکتوب و یا غیرمکتوب (دیداری و شنیداری) در موقعیت‌های زندگی واقعی است. در صورتی که مخاطب استفاده از منابع آموزشی را راحت بداند و احساس کند که به یادگیری و حل مشکلات یادگیری او کمک می‌کند، در به‌کارگیری آن نیز ترغیب می‌شود. توانایی پاسخگویی یک ماده آموزشی به یکی از نیازهای مخاطب نیز از جمله عواملی است که رغبت مخاطب را به استفاده از آن جلب می‌کند.

۴. صحت و دقت علمی

معیار صحت و دقت علمی، به انطباق محتوا با آخرین یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی، نظریات جدید، توافق و تفاهم صاحب نظران بر روی موضوع و نبود تناقض در بیان آراء و گفته‌ها اشاره دارد.

۵. تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی

منظور، ارتباط و تناسب مواد آموزشی با مؤلفه‌های اسناد بالادستی نظیر مبانی نظری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و به ویژه سند برنامه درسی ملی و عناصر راهنمای حوزه‌های تربیت و یادگیری یازده گانه (در دوره‌های تحصیلی) است.

۶. رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی

به ترجیحات برگرفته از قرآن و سنت پیامبر(ص)، معارف اسلامی، هنجارهای ارزشی اجتماعی مردم ایران که از فرهنگ مشترک مردم ایران نظیر آداب و رسوم، باورها و عقاید، تجربیات، خرده فرهنگ‌های مردم ایران برگرفته شده است، اشاره دارد. این ارزش‌ها معمولاً در اسناد بالادستی از جمله سند مهندسی فرهنگی (فصل دوم - ارزش‌ها)، نقشه علمی کشوری (فصل اول)، سند تحول بنیادین (فصل دوم - بیانیه ارزش‌ها) و مبانی سند برنامه درسی ملی (بخش پیوست سند) تعیین شده است.

۷. تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد

به نیازهای مختلف کودکان و نوجوانان در انتخاب مواد آموزشی و با عنایت به تحولات رشدی و نظام به هم پیوسته و یکپارچه شخصیت دانش‌آموز که متشکل از خرده‌نظام‌های شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و تجارب عملکردی او در دوره‌های مختلف سنی است، اشاره دارد. (مبانی روان‌شناختی سند برنامه درسی ملی)

۸. به‌روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان

به طراحی، تولید و انتخاب محتوای آموزشی با توجه به یافته‌ها، کشفیات، نظریات جدید، منابع علمی و فناوری روز اشاره دارد. در عین حال در تهیه مواد آموزشی، نیازهای آینده کودکان و نوجوانان مورد توجه قرار گرفته شده است.

۹. سادگی و روانی محتوا

به معیارهایی در انتخاب محتوای مواد آموزشی توسط طراح، مؤلف و یا تولیدکننده اشاره دارد که موجب می‌شود مطالب آموزشی برای اکثریت دانش‌آموزان در گروه سنی مربوط قابل درک باشد. از ویژگی‌ها و بایسته‌های متن آموزشی، ساده بودن و تناسب داشتن محتوا با درک و فهم مخاطب است.

۱۰. سازمان‌دهی مناسب محتوا

سازمان‌دهی محتوا به شیوه‌ای گفته می‌شود که طی آن بین اجزا و عناصر محتوایی یک بسته آموزشی و یا مواد و رسانه آموزشی و تربیتی از نظر طولی و عرضی ارتباط معنی‌دار برقرار شود؛ به گونه‌ای که علاوه بر انسجام منطقی و سهولت در یادگیری، همزمان با تداوم محتوا و رشد سنی فراگیر، عمق و پیچیدگی مطلب بیشتر شود که شامل دو فرایند متفاوت است: نخست تصمیم‌گیری درباره چگونگی عرضه مواد و نظم واحدهای درسی است و دوم توجه به توالی که برحسب آن مطالب درسی در کلاس عرضه می‌شود. در سازمان‌دهی مواد آموزشی، توجه به ارتباط طولی محتوای مواد آموزشی (رعایت اصل توالی، مداومت و فزاینده‌گی) و ارتباط عرضی محتوای مواد آموزشی با یکدیگر (از طریق برقراری ارتباط موازی، همجوشی رشته‌ای و یا سازمان‌دهی به صورت بین رشته‌ای از طریق سازمان‌دهی رشته‌های وسیع و یا روش تحقیق در موضوعات بین‌رشته‌ای) ضروری است.

۱۱. توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی

به معرفی آثار مادی و معنوی ایرانیان و مسلمانان در مواد آموزشی مختلف اشاره دارد. آثار علمی و فرهنگی، بخش نرم‌افزاری یک تمدن و آثار ساختمانی، بخش

سخت‌افزاری یک تمدن را تشکیل می‌دهد. توجه به این آثار و معرفی آن‌ها در مواد و رسانه‌های آموزشی و تربیتی از اهمیت فراوانی برخوردار است.

۱۲. رعایت اصول بهداشتی و ایمنی

رعایت ملاحظات بهداشتی و ایمنی مانند استفاده از مواد اولیه سالم، سبک، بی‌خطر، با کیفیت و مقاوم در ساخت محصولات آموزشی، موجب می‌شود که به فرد و محیط زیست آسیبی وارد نشود و از طرفی بهداشت روانی مصرف‌کننده به خاطر زیبایی و یا قیمت معقول آن محصول نیز حفظ شود. در تهیه کتاب‌های آموزشی، توجه به ملاحظات بهداشتی نیازمند استفاده از کاغذهای مرغوب به جای کاغذهای بازیافتی است. همچنین رنگ کاغذ نباید کاملاً شفاف و یا وزن کتاب و ماده آموزشی نباید سنگین باشد.

۱۳. جذابیت شکلی و ظاهری

توجه به خصوصیات ظاهری در طراحی و ساخت مواد آموزشی و تربیتی موجب می‌شود که کودکان، نوجوانان یا معلمان و والدین با دیدن آن، به استفاده از ماده آموزشی علاقه‌مند شوند.

ج. تعاریف مفهومی و عملیاتی ویژگی‌های اختصاصی حوزه تربیت و

یادگیری و سنجه‌های آن‌ها

دبیرخانه شورای هماهنگی علمی سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی براساس مصوبه جلسه ۸۸ شورای هماهنگی علمی سازمان، ساختاری برای تدوین ویژگی‌های اختصاصی حوزه‌های موضوعی و سنجه‌های مربوط کتاب‌های آموزشی (غیر درسی) پیشنهاد کرده است که حاوی برخی معیارهای کلی در تولید و ارزشیابی منابع آموزشی و تربیتی در حوزه موضوعی تخصصی است. این ویژگی‌ها برای منابع متفاوت، شامل کتاب‌های کمک آموزشی و کمک درسی، تدوین شده‌اند. در میان این مجموعه، برخی از ویژگی‌ها با معیارها و استانداردهای عمومی مشترک‌اند: از جمله ساختار فیزیکی کتاب‌ها، لحن مشفقانه و تنظیم بر مبنای زبان فارسی معیار،

رعایت حقوق و مالکیت معنوی و ... در موارد دیگر، با توجه به حوزه موضوعی فیزیک، تعاریف مفهومی و عملیاتی و نیز سنجه‌های مربوط تنظیم می‌شوند. لازم به ذکر است که در جداول سنجه‌ها، مواردی که با ویژگی‌های عمومی مشترک اند، با توجه به اختصاصات حوزه درسی مربوط، تنظیم شده‌اند. برای وضوح بیشتر تعاریف مفهومی و عملیاتی، برخی از مفاهیم مشترک و اساسی از میان این ویژگی‌ها به شرح زیر ارائه می‌شوند:

ج-۱. پیوند بین محتوا و اهداف برنامه درسی ملی

مبانی مفهومی: رعایت اولویت‌های مندرج در اسناد بالادستی از جمله برنامه درسی در طراحی و تدوین محتوای آموزشی از سیاست‌های مهم وزارت آموزش و پرورش است. هدف کلی برنامه درسی و تربیتی، تربیت یکپارچه عقلی، ایمانی، علمی، عملی و اخلاقی دانش‌آموزان به گونه‌ای که بتوانند موقعیت خود را نسبت به خود، خدا، دیگر انسان‌ها و نظام خلقت به درستی درک و توانایی اصلاح مستمر موقعیت فردی و اجتماعی خویش را کسب نمایند. (برنامه درسی، ۶۰) منظور از پیوند محتوا و اهداف برنامه درسی، ارتباط و تناسب مواد آموزشی با مؤلفه‌های اسناد بالادستی نظیر مبانی نظری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و به ویژه سند برنامه درسی ملی و عناصر راهنمای حوزه‌های تربیت و یادگیری (در دوره‌های تحصیلی) است.

مفاهیم مرتبط (۱): اتخاذ رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی

مبانی مفهومی: رویکرد و جهت‌گیری کلی برنامه درسی ملی، اتخاذ رویکرد «فطرت‌گرایی توحیدی» است. از این رو یکی از مفاهیم کلیدی در این حوزه اصطلاح فطرت‌گرایی توحیدی و اساساً مفهوم فطرت است. فطرت‌گرایی توحیدی: اتخاذ این رویکرد به معنای زمینه‌سازی لازم جهت شکوفایی فطرت الهی دانش‌آموزان از طریق درک و اصلاح مداوم موقعیت آنان به منظور دست‌یابی به مراتبی از حیات طیبه است. مفهوم فطرت: فطرت سرشتی الهی در وجود آدمی است؛ یعنی آدمی نسبت به مبدا عالم هستی، معرفت و گرایش اصیل (غیر اکتسابی) دارد. این فطرت می‌تواند

فعلیت یافته، صیقل بخورد و توسعه پذیرد یا می تواند به فراموشی سپرده شود. فطرت در جنبه معرفتی آن، معرفت حضوری انسان به خداست و در بعد گرایش، میل به پرستش، حقیقت جویی، فضیلت خواهی و زیبایی دوستی از اهم گرایش‌های فطری انسان است. (مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تربیت رسمی و عمومی جمهوری اسلامی ایران - آذر ۱۳۹۰ صص ۵۸ و ۵۹)

در این رویکرد دانش آموز، معلم، محتوا، فرآیند یاددهی-یادگیری، ارزش یابی، محیط یادگیری و مدیریت مدرسه، جایگاه و نقش متفاوتی می یابند. فرصت شکوفایی فطرت و استعداد‌های دانش آموزان از جمله اهداف کارکردی محتواهای آموزشی است.

مفاهیم مرتبط (۲): توجه به توسعه شایستگی‌های پایه

انتظار می رود که دانش آموزان در طی دوران تحصیل مدرسه ای خود به مرتبه‌ای از شایستگی‌های پایه برسند. این شایستگی‌های پایه شامل تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق است. هر چند این شایستگی‌های پایه بیان تفصیل یافته ای از هدف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی است، اما به سبب اهمیت آن در برنامه درسی ملی در جایگاه مستقلی آمده است. در این میان درس فیزیک در دوران متوسطه می تواند متناسب با موضوع خود در دستیابی به این شایستگی‌های پایه موثر باشد. با توجه به موضوع اختصاصی حوزه آموزش فیزیک، نگرش درباره طبیعت و خلقت و تدبر در آن اهمیت ویژه‌ای می یابد که منابع آموزشی باید در شکل گیری این نگرش دینی و توحیدی سهیم باشند.

مفاهیم مرتبط (۳): مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری علوم تجربی
اهداف اساسی حوزه تربیت و یادگیری علوم تجربی، شامل پرورش علمی دانش‌آموزان و فراهم نمودن زمینه برخورداری آنان از سواد علمی فناورانه و از سوی دیگر تعمیق و تعالی نگرش توحیدی و درک غایتمند از خلقت و به عبارتی باز کشف و کشف رمز و رازهای لایه‌های مادی هستی است. (برنامه درسی ملی، ص ۸۱) همچنین جهت گیری‌های کلی در سازماندهی محتوا و آموزش حوزه علم تجربی از این قرارند: توجه به اصل همه‌جانبه‌نگری و رویکرد تلفیقی، عدم اکتفا به انتقال صرف فرآورده‌های دانشی، پرورش علمی با توجه

به تلفیق نظر و عمل و پرورش مهارت فرآیندی علم، آموختن روش و مسیر کسب علم، آگاهی و توانایی از اهداف اصلی آموزش، ارتباط با زندگی واقعی و کاربرد و ... (برنامه درسی، ص ۸۱)

رویکرد عملیاتی: پیوند بین محتوا و برنامه درسی و یا عدم مغایرت اهداف برنامه درسی با محتوا در مواد آموزشی در حوزه فیزیک به صورت عملیاتی، به مفهوم همسویی با اصول حاکم بر طراحی برنامه‌ها و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی، همسویی با سایر مؤلفه‌ها نظیر شایستگی‌های پایه، بیانیه حوزه‌های تربیت و یادگیری، اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی-یادگیری و شیوه‌های ارزشیابی متناسب است. مخصوصاً اهداف کلی برنامه درسی را در پنج عنصر تربیتی تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق و در ارتباط با چهار عرصه یادگیری خود، خداوند، خلق و خلقت با محوریت خداوند تقویت می‌کند. به ویژه در منابع آموزشی درس فیزیک، نگاه خداپاورانه به طبیعت، رابطه خداوند، طبیعت و انسان، پرورش تعقل و خردورزی و نیز نگرش صحیح در باره علم اهمیت دارد.

منابع آموزشی در حوزه فیزیک، می‌بایست در راستای پرورش و ارتقای سواد علمی فناورانه، اتخاذ رویکرد تلفیقی و رعایت اصل همه جانبه نگری، تلفیق نظر و عمل، توجه به زندگی واقعی و نگرش صحیح در باب علم و روش علمی باشند.

ج ۲- صحت و اعتبار علمی

محتوا برگرفته از یافته‌های علمی و معتبر بشری است. (برنامه درسی، ص ۵۷)
معیار صحت و دقت علمی، منوط به انطباق محتوا با آخرین یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی، نظریه‌های جدید، منابع اصیل و معتبر، توافق و تفاهم صاحب نظران بر روی موضوع، نبود تناقض در بیان آرا و گفته‌ها و ... است.
رویکرد عملیاتی:

توجه به رشد و توسعه علمی مخاطب، بهره‌گیری از اطلاعات و یافته‌های نوین و روز آمد و گسترش و بسط دانش و اطلاعات نوین با توجه به یافته‌های جدید و مطالعات ملی و جهانی، ضامن صحت و اعتبار علمی محتوا است. همچنین انسجام اطلاعات و واقعیات علمی، به مفهوم رعایت توصیف نظام مند، منطقی، بدون تناقض

و نیز عاری بودن از مفاهیم نامرتب است. یک ماده آموزشی به لحاظ محتوایی، توصیفی نظاممند و منطقی از یک موضوع است که در آن از منابع و روش‌های معتبر علمی و دقیق استفاده شده است و افراد صاحب‌نظر بر روی آن تفاهم دارند. تناقض در یافته‌های آن کمتر است و از روش‌های معتبر در جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است.

ج ۳- مفاهیم مربوط به فرآیند یادگیری-یاددهی

با توجه به رویکرد کلی برنامه درسی ملی به فرآیند یاددهی-یادگیری، نگرش نسبت عناصر اصلی فرآیند یاددهی-یادگیری شامل دانش آموز، معلم و مدیر مدرسه، محتوا، فرآیند یاددهی-یادگیری، ارزشیابی و محیط یادگیری تغییر می‌کند. در این رویکرد، فرآیند یاددهی-یادگیری دارای سه جنبه اساسی است؛ نخست، فرآیندی زمینه ساز برای ابراز گرایش‌های فطری، شناخت موقعیت یادگیرنده و اصلاح مداوم آن است. دوم، یادگیری حاصل تعامل خلاق، هدفمند و فعال یادگیرنده با محیط‌های متنوع یادگیری است و سوم، دیدگاه دانش آموزان را به طور معنادار نسبت به ارتباط با خود، خداوند، دیگران و مخلوقات، تحت تاثیر قرار می‌دهد.

مفاهیم مرتبط (۱): راهبردها و فنون یاددهی-یادگیری:

راهبردهای متعددی برای فرآیند یاددهی-یادگیری وجود دارند. از جمله: راهبرد زمینه محور، راهبرد تعاملی و مشارکتی و راهبرد انتقالی روش‌های متعددی در زیر این راهبردها قرار می‌گیرند از جمله در فرآیند انتقالی، روش‌های سخنرانی، توصیفی، نمایشی، تکرار و تمرین و ... قرار دارند. یکی از اجزای مهم فرآیند یاددهی-یادگیری، چگونگی انتقال مطالب، مفاهیم و به طور کلی محتوای آموزشی است. بیان محتوا با روش‌های نو و جذاب، ایجاد انگیزه در مخاطب، مستدل بودن تعمیم‌ها، مفاهیم و واقعیت‌ها و ... از ویژگی‌های مورد نیاز فرآیند انتقال محسوب می‌شوند.

رویکرد عملیاتی:

از این منظر، راهبرد کلی اتخاذ شده در کتاب باید تشخیص داده شود و روش‌ها و

فنون بکار رفته در آن مشخص شوند. این راهبرد و روش‌های اتخاذ شده باید جذاب و نو باشند و در مخاطب ایجاد انگیزه کنند. مخاطبان، در فرآیند یادگیری و معنادار کردن یادگیری خود دخیل باشند و ترتیب‌ها و توالی‌ها در سازماندهی محتوا بر مبنای استانداردهای بر ساخت گرایانه رعایت شده باشند.

مفاهیم مرتبط (۲): یادگیری پایدار

یادگیری مادام‌العمر از اصول ناظر بر برنامه‌های درسی است. منظور از یادگیری مادام‌العمر این است که برنامه درسی و تربیتی باید زمینه کسب شایستگی‌ها و مهارت‌های لازم برای استمرار و معنادار شدن یادگیری و پیوستگی تجارب یادگیری در زندگی را برای دانش‌آموزان فراهم کند. این مفهوم با فرآیند تثبیت و تقویت یادگیری مرتبط است.

رویکرد عملیاتی:

منابع آموزشی باید به اطلاعات پیشین مخاطب توجه نشان داده و اطلاعات نوین را با آموخته‌های پیشین آنان مرتبط سازند. هم‌چنین به پرورش مهارت‌های لازم و مرتبط با کتاب درسی، مهارت‌ها و تمرین‌های قابل انطباق با محیط یادگیری و پرورش مهارت‌های متنوع و فراتر از کتاب درسی هم پرداخته شود و در انتخاب محتوا به دانش‌های پایه برای یادگیری‌های بعدی نیز توجه شود.

مفاهیم مرتبط (۳): جلب مشارکت و تعامل

فرآیند برنامه‌ریزی درسی و تربیتی باید زمینه مشارکت و تعامل موثر معلمان، دانش‌آموزان، خانواده‌ها و سایر گروه‌های ذینفع، ذیربط و ذیصلاح را در طراحی، تولید، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌ها فراهم نماید. (برنامه درسی ملی، ۵۴)

مفهوم آموزش تعاملی متکی بر چاپ در سال‌های ۱۹۶۰ با ظهور آموزش برنامه‌های متداول شد. به تدریج پس از سال ۱۹۷۰، تلاش‌های زیادی برای گنجاندن تعامل در مواد متکی بر چاپ شده است. (لشین و دیگران، ۱۳۹۴)

تعریف عملیاتی:

منابع آموزشی باید این فرصت را فراهم کنند که مخاطب خود را به واکنش وادار

و زمینه مشارکت بیشتر وی فراهم شود. این فرآیند می‌تواند از گنجاندن فعالیت‌ها در متن درسی تا افزودن تکنولوژی‌های نوین به کتاب درسی را شامل شود.

ج ۴- خلاقیت و نوآوری

رویکرد مفهومی: خلاقیت عبارت از تولید ایده‌ها و محصولات نو به شیوه‌ای متفاوت و یا حل یک مسئله به شیوه نوین است. خلاقیت همراه با به‌کارگیری فرایندهای منطقی در حل مسئله از جمله: درک مشکل یا مسئله، به‌کارگیری حواس، گردآوری، بررسی اطلاعات مورد نیاز، کاوشگری، حدس زدن و فرضیه‌سازی در مورد پاسخ‌ها، ارزیابی و آزمون فرضیه‌ها و حدس‌ها، اصلاح و ارزیابی مجدد آن‌ها و بالاخره ارائه نتایج و خلق چیزهای نو است. ممکن است محصولات جدید، مانند یک عقیده و یا یک نظریه، انتزاعی باشند و یا یک محصول مادی مانند یک وسیله فناورانه، یک نقاشی، یک مد لباس و ... باشد. عمل خلاقیت و نوآوری علاوه بر فعالیت ذهنی نظیر تخیل، تجسم و طرح افکار جدید، برقراری ارتباط مابین پدیده‌ها و نقادی، به تولید محصول نیز توجه دارد و معمولاً رضایت خاطر فرد خلاق و یا سایر افراد را فراهم می‌کند. (میرکمالی و خورشیدی ۱۳۸۷، اریک ادر ۱۳۹۱، حائری زاده و محمدحسین ۱۳۸۱)

نوآوری، فرایند ایجاد یک فکر و چیزهای نو است که منجر به خلاقیت می‌شود. عده‌ای، نوآوری را فرایند اخذ یک ایده خلاق و تبدیل آن به محصولات، خدمات و روش‌های جدید، تعریف کرده‌اند.

رویکرد عملیاتی: در حوزه آموزش فیزیک، به رعایت معیارها و شاخصه‌های خلاقیت و نوآوری توسط مؤلفان و تولیدکنندگان مواد آموزشی اشاره دارد که تشویق دانش‌آموزان به تولید ایده‌های نو، راه‌حل‌های نو، به‌کارگیری انواع تفکر، راهبردها و روش‌های نوین در حل مسایل، خلق یک اثر جدید و یا به‌کارگیری یک ایده خلاق و تبدیل آن به محصولات، وسایل، روش‌ها و ... به شیوه‌ای جدید را موجب می‌شود.

ج ۵- . طراحی موقعیت ها و فعالیت‌های کلاسی

در حوزه طراحی آموزشی، بسیار مهم است که در راستای اهداف نظام آموزشی، فرصت‌های یادگیری نظام مندی طراحی شوند که تفاوت‌های فردی، علایق و روش‌های یادگیری دانش آموزان و نیز تاثیرات بافت و زمینه اجتماعی بر یادگیری را مد نظر قرار داده و بتواند موفقیت یادگیرندگان را تضمین کند.

در حوزه فیزیک، در زمینه فهم و یادگیری تعاریف، مفاهیم، اصول و قوانین فیزیکی، روش‌های حل مسئله، بکار بستن اصول، قوانین و معادلات و تجزیه و تحلیل مفاهیم، مسائل و مشکلاتی رخ می دهند که باید موقعیت ها و فعالیت هایی ایجاد شوند تا به فهم بهتر موضوع بیانجامد.

تعریف عملیاتی:

در منابع آموزشی فیزیک، تصویر درستی از کج فهمی ها، موانع یادگیری، پیچیدگی‌های مربوط به درک مفاهیم و قوانین، موانع به کار بستن مفاهیم در موارد واقعی و تجزیه و تحلیل آن‌ها ارائه شده است و الگوهای مناسب یادگیری در سطوح دانش، به کار بستن، حل مسئله، تجزیه و تحلیل و ... آمده اند.

ج ۶- . شایستگی ها و مهارت‌های نوین حرفه ای، تربیتی و تخصصی مخاطبان

در موضوع دستیابی به شایستگی ها و مهارت‌های نوین حرفه ای، تربیتی و تخصصی، مخاطبان کتاب ها اهمیت می یابند و باید از هم تفکیک شوند.

۱. شایستگی ها ی معلمان:

صاحب‌نظران تعلیم و تربیت در مورد صلاحیت و مهارت حرفه ای معلمان نظریات مختلفی ارائه داده اند. برخی از صاحب‌نظران مولفه‌های روش‌های تدریس و ارزیابی و برخی دیگر نقش مهارت‌های حرفه ای معلم را در تغییر نظام آموزشی بسیار ضروری دانسته اند. در این رابطه به مولفه‌های روش‌های نوین تدریس، بهره گیری معلمان از تکنولوژی آموزشی و ارزش یابی پرداخته شده است. از جمله این مهارت ها می توان به طرح و اجرای روش‌های کارآمد تدریس، سازماندهی و مدیریت کلاس، مهارت مشاوره و راهنمایی، طراحی آموزشی و ارزشیابی اشاره کرد.

به طور کلی کتاب‌های آموزشی باید زمینه دستیابی به شایستگی‌های معطوف به دانش موضوعی فیزیک، دانش تربیتی، دانش تربیتی موضوعی و دانش عمومی را فراهم کنند.

رویکرد عملیاتی:

منابع آموزشی مورد استفاده معلمان، باید به معیارهای معلم اثربخش و دستیابی به شایستگی‌های مورد نیاز آن‌ها توجه نشان دهند. شایستگی‌های معطوف به دانش فیزیک، به مفهوم داشتن دانش لازم در حوزه فیزیک و به روز بودن اطلاعات مورد نیاز وی در حوزه فیزیک است. شایستگی معطوف به دانش تربیتی، به مفهوم داشتن دانش و مهارت‌های روان شناختی و عاطفی در ارتباط با شغل و حرفه معلمی است. شایستگی معطوف به دانش تربیتی موضوعی، به مفهوم دستیابی معلمان به روش‌ها و مهارت‌های آموزش فیزیک است که می‌تواند در بردارنده دانش و مهارت برنامه ریزی و طراحی آموزشی در حوزه فیزیک، راهبردها و روش‌های تدریس فیزیک، سازماندهی و مدیریت کلاس و ... باشد. همچنین از حیث شایستگی‌های معطوف به دانش عمومی، معلمان باید درباره موضوعات عمومی، دانش وسیعتری داشته باشند.

۲. شایستگی‌های دانش آموزان

از کتاب‌هایی که مخاطبان آن دانش آموزان هستند، شایستگی‌ها و مهارت‌های نوین حرفه‌ای، تربیتی و تخصصی متفاوتی طلب می‌شود. از جنبه تخصصی در درس فیزیک، دانش آموز باید به یادگیری مفاهیم، تعاریف، مفهوم متغیرها، روش تشخیص و یافتن قوانین و معادلات حاکم بر موضوع، یادگیری روش حل مسئله و کاربرد در موقعیت‌های واقعی دست یابد، همچنین دانش آموز متناسب با موضوع درسی، با ابزارها، آزمایش‌ها، چینه‌ها، مهارت‌های آزمایشگری و نرم افزارهای مناسب آشنا شود. از حیث تربیتی نیز می‌بایست به پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش آموز توجه نشان داده شود.

رویکرد عملیاتی:

قابلیت دستیابی دانش آموزان به شایستگی‌های مربوط در منابع آموزشی به مفهوم توجه این منابع به یادگیری مفاهیم، تعاریف، اصول و قوانین، مهارت حل

مسئله، مهارت آزمایشگری، کاربرد در موارد واقعی، پرورش مهارت اجتماعی و فردی و... است.

ج ۷- تناسب سازماندهی محتوا

در رویکرد کلی برنامه درسی ملی، محتوا متناسب با نیازهای حال و آینده، علایق، ویژگی‌های روان شناختی دانش آموزان، انتظارات جامعه اسلامی و زمان آموزش است. برخی معیارها و اصول برای انتخاب محتوای یک برنامه درسی اهمیت دارند: از جمله این معیارها می‌توان به تناسب محتوا با اهداف تعیین شده برنامه، تناسب با نیازها و علایق یادگیرنده، تناسب با نیازها و موضوعات مهم جامعه، تناسب با پیشرفت‌های علمی و فناوری، پایه ای برای یادگیری مستمر و آموزش‌های بعدی، فرصت دادن به انواع فعالیت‌های یادگیری، کمک به رشد همه جانبه فرد و همخوانی با معرفت دینی اشاره کرد. (موسی پور، ۱۳۹۵) تناسب با درک و فهم مخاطب هم یکی دیگر از مواردی است که باید به این معیارها اضافه کرد. از این میان توجه به تفاوت‌های سبک‌های یادگیری و نیز فرهنگ، جامعه و شرایط محیطی مخاطبان حائز اهمیت است. به طور کلی می‌توان تعاریف عملیاتی را در سطوح زیر دسته بندی کرد:

الف) تناسب با نیازها، علایق، درک و فهم مخاطب

همخوانی سازماندهی محتوا با مخاطب می‌تواند شامل همخوانی با درک و فهم مخاطب، تناسب با نیازهای روانی و عاطفی مخاطب و رعایت تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطبان باشد.

ب) تناسب محتوا با مسائل جامعه و زندگی فردی دانش آموزان و فناوری‌های نوین

محتوا باید با نیازهای فردی و اجتماعی و کاربرد در این حوزه‌ها تناسب داشته باشد. از جهت توجه به تفاوت‌های برنامه‌های درسی و تربیتی باید ضمن تاکید بر ویژگی‌های مشترک، به تفاوت‌های ناشی از محیط زندگی (شهری، روستایی، عشایری، فرهنگی و جغرافیایی)، جنسیتی و فردی دانش آموزان (استعدادها، توانایی‌ها، نیازها و علایق) توجه کند و از انعطاف لازم برخوردار باشد. (برنامه درسی

ملی، ۵۴) همچنین با در نظر گرفتن تحولات در حوزه فناوری، توجه به فناوری‌های نوین، به مثابه بخش گریزناپذیری از زندگی بشری اهمیت می‌یابد.

ج) انطباق و تناسب فرهنگی و محیط یادگیری کشور

در رویکرد توحیدی، محتوا باید مبتنی بر ارزش‌های فرهنگی و تربیتی و سازگار با آموزه‌های دینی و قرآنی، مجموعه‌ای منسجم و هماهنگ از فرصت‌ها و تجارب یادگیری باشد که زمینه شکوفایی فطرت الهی، رشد عقلی و فعلیت یافتن عناصر و عرصه‌ها را به صورت پیوسته فراهم آورد.

رویکرد عملیاتی:

تناسب محتوا یعنی محتوا به گونه‌ای است که از جهت سن و از جنبه عاطفی و روانی با مخاطب متناسب است و کاربردهای محسوس و ملموسی برای وی دارد. همچنین در ارائه مطالب درک و فهم وی، شرایط فرهنگی، تناسب محیط زندگی شهری و یا روستایی و سبک‌های مختلف یادگیری در نظر گرفته شده است و با آموزه‌های دینی و عرف فرهنگی نیز همخوانی دارد.

۸- رعایت استاندارد ارزشیابی برنامه درسی

سنجش در برنامه درسی، فعالیت مستمر و برنامه ریزی شده‌ای است که نتایج آن نه تنها انعکاس دهنده سطح توانایی‌های کسب شده از سوی دانش‌آموزان است بلکه باید بتواند اطلاعات لازم را برای ارزیابی برنامه درسی، فرصت‌های یادگیری و قضاوت حرفه‌ای از سوی معلم تدارک ببیند. (برنامه درسی کارشناسی آموزش فیزیک، ۱۳۹۴) در برنامه درسی ملی، به اصول حاکم بر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و تربیتی دانش‌آموزان اشاره شده است. (صص ۸۶ و ۸۷) ارزشیابی باید توانایی دانش‌آموزان در بهره‌گیری از شایستگی‌های پایه در موقعیت‌های مختلف، با استفاده از انواع روش‌ها و ابزارها را منعکس کند. امکان قضاوت درباره سطح دستیابی دانش‌آموزان به اهداف برنامه درسی را با ارائه شواهد متنوع و کافی، تعیین کند. با تأکید بر خودآگاهی، خودارزیابی و تصمیم‌گیری از سوی دانش‌آموزان، چگونگی جبران، رفع کاستی‌ها و دستیابی به سطوح بالاتر شایستگی در هر یک از حوزه‌های

یادگیری را تدارک ببینند. برای حفظ شأن و کرامت انسانی دانش‌آموزان و تقویت خود‌پنداره مثبت آنان از بکارگیری روش‌ها و ابزارهای ارزش‌یابی اضطراب‌آور و مأموس‌کننده، پرهیز شود. به صورت منعطف و مستمر، با توجه به وجوه متفاوت یادگیری هر یک از دانش‌آموزان، فرآیند دستیابی به اهداف و چگونگی اقدام مؤثر را منعکس سازد. برای تبیین و انعکاس ظرفیت‌های وجودی و وجوه توانایی‌های متفاوت هر یک از دانش‌آموزان، امکان مشارکت سایر دانش‌آموزان، مربیان و اولیا در امر سنجش را فراهم کند. با تأکید بر کار گروهی و فعالیت‌های جمعی و روش حل مسئله، وجه رقابت‌زایی یا رقابت‌جویی را به حداقل برساند و زمینه شکوفایی دانش‌آموزان را فراهم کند. تأکید بر بهره‌گیری از تکالیف عملکردی و ارزشیابی به مثابه بخش جدایی‌ناپذیر فرآیند یاددهی-یادگیری از جمله مهم‌ترین اصول حاکم بر ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی و تربیتی در برنامه درسی ملی تلقی می‌شوند.

رویکرد عملیاتی:

ارزشیابی‌ها قابلیت‌ها و سطح توانایی‌های دانش‌آموزان را از حیث دانش و مهارت مشخص می‌کنند و زمینه قضاوت و ارزیابی درستی را برای دانش‌آموز، معلم و اولیا فراهم می‌سازند. ارزشیابی‌ها زمینه یادگیری را ایجاد می‌کنند و امکان جبران کاستی‌ها را دربر دارند. همچنین اهداف حوزه آموزش فیزیک را پوشش می‌دهند و میزان تحقق آن‌ها را می‌سنجند.

ویژگی‌های اختصاصی کتاب‌های آموزشی (غیردرسی)

حوزه تربیت و یادگیری و سنجه‌های آن‌ها

این بخش شامل زیر بخش هایی است که در جداول مربوط نشان داده شده اند:

الف: ویژگی‌های اختصاصی (مشترک همه) کتاب‌های آموزشی

ب: ویژگی‌های اختصاصی هریک از منابع آموزشی

ب.۱: ویژگی‌های اختصاصی کتاب‌ها و منابع تکمیلی:

• کتاب‌های تکمیلی

• کتاب‌های مرجع

• کتاب‌های جنبی و سرگرمی (در صورت نیاز)

• پوستر (در صورت نیاز)

• فلش کارت

ب.۲: ویژگی‌های اختصاصی کتاب‌های حمایتی

• کتاب‌های حمایتی معلم

• کتاب‌های حمایتی والدین (در صورت نیاز)

ب.۳: ویژگی‌های اختصاصی کتاب‌های فن‌آوری (در صورت نیاز)

ب.۴: ویژگی‌های اختصاصی کتاب‌های کمک درسی:

• کتاب‌های کار

• کتاب‌های تمرین

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» تولید و ارزشیابی کتاب‌ها و منابع

آموزشی - تربیتی فیزیک

معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:			
۱. زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲. تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳. خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کار بست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴. موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵. محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:			
۶. قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷. قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸. به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:			
۹. طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

توضیحات	امتیاز اخذ شده	حداکثر امتیاز	معیارها و سنجش‌ها
● صحت و دقت علمی:			
		۴	۱۰. محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.
		۲	۱۱. محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی			
		۴	۱۲. با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.
		۲	۱۳. به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.
		۲	۱۴. به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:			
		۳	۱۵. ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.
		۳	۱۶. به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:			
		۵	۱۷. به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.
		۳	۱۸. به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:			
		۲	۱۹. در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.
		۲	۲۰. در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.

توضیحات	امتیاز اخذ شده	حداکثر امتیاز	معیارها و سنجه‌ها
● سادگی و روانی محتوا:			
		۳	۲۱. از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.
		۲	۲۲. از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.
● سازماندهی مناسب محتوا:			
		۲	۲۳. محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.
		۱	۲۴. محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.
		۲	۲۵. محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.
		۱	۲۶. شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:			
		۳	۲۷. محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.
		۲	۲۸. محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:			
		۶	۲۹. در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.
● جذابیت شکلی و ظاهری:			
		۲	۳۰. استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.
		۲	۳۱. موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.
		۲	۳۲. از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.
۸۰			جمع کل

معیارها و استانداردهای اختصاصی تولید و ارزشیابی کتاب‌ها و منابع

آموزشی - تربیتی فیزیک

الف. ویژگی‌ها و سنجه‌های « اختصاصی مشترک » همه کتاب‌های

آموزشی-تربیتی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		
۲. توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۱	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می کند.	۱		
۲	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۳	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۴	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری، توجه شده است.	۱		
۵	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چند بعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۳. برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۱	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۲	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۳	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		
۴. تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش آموز است.	۲		
۲	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش آموز رعایت شده است.	۲		
۵. توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۳		
۶. فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱	در کنار متن امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۲	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۳	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		



الف. ویژگی‌ها و سنجه‌های « اختصاصی مشترک » همه کتاب‌های آموزشی - تربیتی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۷. تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱	قطع کتاب به گونه ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۲	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۳	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۴	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		
۸. بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۱	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیتراها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی‌انگیزاند.	۱		
۲	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۳	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می‌کند.	۱		
۹. استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۱	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده‌اند و مخاطب را درگیر می‌کنند.	۲		
۲	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
۱۰. تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۱	محتوای کتاب مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه ای مخاطبان است.	۲		
۲	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱۱. رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۱	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		

جمع: ۴۰

ب.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی»

هر یک از انواع کتاب‌های آموزشی - تربیتی فیزیک

ب.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های کمک آموزشی فیزیک

ب.۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش افزایی) فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	به پرورش سواد علمی فناورانه در بعد فردی و اجتماعی توجه شده است.	۲		
۲	به ایجاد نگرش صحیح درباره طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی و تعالی نگرش غایتمند و توحیدی توجه شده است.	۲		
۳	به ایجاد نگرش صحیح درباره علم، روش علمی، اهداف و محدودیت‌های علم تجربی توجه شده است.	۲		
۴	به ایجاد ارتباط میان آموزه‌های علمی و زندگی واقعی توجه شده است.	۲		
۵	به پرورش انسان‌های خلاق و مسئولیت پذیر توجه شده است.	۲		

ب.۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۲. برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱	اطلاعات علمی سندیت لازم را دارند و در انتخاب رویکردها در مواجهه با مفاهیم، از سلايق شخصی پرهیز شده است.	۳		
۲	در محتوای تدوین شده تناقض وجود ندارد و محتوای داری ساختاری منطقی و منسجم است.	۳		
۳. ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطب				
۱	کتاب انگیزه دانش آموز را برای گسترش دانش و مهارت فراهم می‌کند.	۴		
۲	کتاب به نیازهای عاطفی دانش آموز در فرآیند یادگیری توجه نشان داده است.	۳		
۴. کمک به رشد و توسعه علمی مخاطب				
۱	قابلیت گسترش دانش و مهارت‌های لازم را برای فرد فراهم می‌کند.	۳		
۲	دانش آموز را در فرآیند یادگیری درگیر می‌کند و زمینه تسهیل یادگیری و ایجاد پرسش را فراهم می‌سازد.	۴		
۵. ارائه تعمیم‌ها، مفاهیم و واقعیت‌ها به صورت مستدل				
۱	در روش انتقال مطالب فیزیک به دانش آموز، تقدم و تاخر منطقی رعایت شده است.	۲		
۲	در جهت انتقال بهتر، مفاهیم از ساده به پیچیده، یا برعکس تنظیم شده است.	۲		
۳	در جهت انتقال بهتر، سیر مطالب فیزیک از موقعیت‌های واقعی و عینی به فرضی و ذهنی یا برعکس تنظیم شده است.	۲		
۴	در جهت انتقال بهتر مفاهیم، مطالب از کل به جزء یا برعکس، تنظیم شده است.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجش‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۶. توجه به نیازهای اختصاصی مخاطب				
۱	محتوا با مسائل روزمره و زندگی واقعی و اجتماعی مخاطب مرتبط است.	۲		
۲	مطالب به پرورش مهارت‌های مورد نیاز فرد در زندگی کمک می‌کند.	۳		
۳	کتاب در طرح موضوع، به سبک زندگی ناشی از محیط جغرافیایی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی و تفاوت‌های جنسیتی مخاطبان توجه کرده است.	۳		
۷. افزایش گیرایی مطالب با استفاده از قالب‌های متنوعی مانند داستان، شعر و نمایشنامه، به صورت‌های ساده یا ترکیبی				
۱	از قالب‌های هنری و زیبایی شناختی متناسب با محتوای فیزیک استفاده شده است و قالب‌های بکار رفته جذاب و گیرا هستند.	۴		
۲	متن و قالب‌های متنوع دیگر، یک مجموعه منسجم، متناسب و یکپارچه تشکیل داده اند.	۴		
۸. خلاقیت و نوآوری در ارائه مطالب علمی				
۱	موقعیت‌هایی برای به کارگیری و درک و فهم ایده‌ها و مفاهیم جدید فراهم کرده است.	۳		
۲	از روش‌های نوین، مبتکرانه و خلاقانه که صحت و دقت علمی دارند، نظیر درگیری حواس، کاوشگری و آزمایش کردن استفاده شده که منجر به یک راه حل و روش جدید و کاربردی شده است.	۳		
۳	از مثال‌های بدیع و سوالات برانگیزاننده در جهت وضوح و روشن سازی مفاهیم فیزیک و نیز از سبک‌های متعدد یادگیری استفاده شده است.	۳		
۹. برخورداری از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه، برای انتقال سریع تر و مؤثر تر مطالب به مخاطبان				
۱	از تصاویر، نمودارها، جداول، گراف ها و نقشه‌های مناسب، زیبا و جذاب استفاده شده است که به فهم سریع تر و عمیق تر مطالب کمک می‌کند.	۳		
۲	این موارد از دقت، صحت و تناسب با موضوعات مطرح شده در فیزیک برخوردارند، همچنین گویا، روشن و بدون ابهام، مطالب را قابل فهم می‌سازند.	۳		

ب.۱.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱۰. تقویت علاقه مخاطبان نسبت به مطالعه بیشتر درباره موضوع یا موضوع‌های مطرح شده				
۱	کتاب حاوی مطالب دانشی و مهارتی بیشتر و مرتبط با موضوعات مطرح شده است.	۲		
۲	مطالب تکمیلی از تازگی و جذابیت لازم برخوردارند.	۲		
۳	مطالب تکمیلی با کاربرد دانش در حوزه‌های مختلف زندگی و حوزه صنعت و فناوری مرتبط اند.	۲		
۴	مطالب تکمیلی انگیزش دانش آموزان برای گسترش دانش و مهارت را افزایش می‌دهد.	۲		
۱۱. معرفی منابع تألیف یا ترجمه کتاب و منابع برای مطالعه				
۱	منابع و مراجع بیشتر، روزآمد، برخط و به صورت استاندارد برای مطالعه معرفی شده اند.	۳		

جمع: ۸۰

ب.۲.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. برخورداری از اطلاعات نوین برای گسترش دانش معلمان و کارشناسان				
۱	براساس تازه ترین اطلاعات تخصصی درس فیزیک، روزآمد شده است.	۶		
۲	کتاب حاوی دانش مرتبط و عمیق تر برای مخاطبان است.	۶		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۲. بیان محتوا با روش‌های تازه و جذاب				
۱.	در بیان و انتقال مطالب در حوزه آموزش فیزیک و در حوزه دانش تخصصی آن، روش‌های ساده، جذاب و نوین بکار گرفته شده است.	۵		
۲.	در کتاب از روش‌های خلاقانه و مبتکرانه استفاده شده است.	۵		
۲. تقویت شایستگی‌ها و مهارت‌های نوین حرفه‌ای، تربیتی و تخصصی مخاطب				
۱	معلمان را در طراحی، انتخاب و اجرای روش تدریس مناسب راهنمایی می‌کند.	۴		
۲	به معلمان در برقراری ارتباط موثرتر با دانش آموزان کمک می‌کند.	۴		
۳	در ارتقای مهارت‌های حوزه تکنولوژی آموزشی به معلمان کمک می‌کند.	۳		
۴	در طراحی و انتخاب روش‌های ارزشیابی به معلمان کمک می‌کند.	۴		
۴. ارائه مطالعات ملی و جهانی در توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و تخصصی				
۱	به یافته‌های پژوهشی ملی ارزشمند و نوین و معرفی روش‌های نو در حوزه توسعه مهارت‌ها توجه نشان داده است.	۴		
۲	به یافته‌های پژوهشی ارزشمند و نوین و معرفی روش‌های نو در سطح جهانی در توسعه مهارت‌ها توجه نشان داده است.	۴		
۵. ارائه یافته‌های جدید روشی در تدریس علوم کشورهای گوناگون جهان و مقایسه تطبیقی آن‌ها با ایران				
۱	از روش‌های نوین تدریس و آموزش فیزیک در سطح جهانی استفاده شده است و همچنین زمینه‌های بومی مورد توجه قرار گرفته است.	۶		
۶. ارائه نمونه‌هایی از یافته‌های جدید روشی در برنامه‌ریزی دروس کشورهای جهان و مقایسه تطبیقی آن‌ها با ایران				
۱	کتاب حاوی معرفی نمونه‌هایی از برنامه ریزی درسی در کشورهای جهان است.	۳		
۲	در روش‌های معرفی شده، سازگاری یا عدم سازگاری با ویژگی‌های بومی بررسی شده است.	۳		



ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	اسیاز اخذ شده	ملاحظات
۷. ارائه مهارت‌ها و تمرین‌های قابل انطباق با محیط یادگیری و کتاب‌های درسی کشور				
۱	در ارائه مهارت‌ها و فعالیت‌های یادگیری حوزه درسی فیزیک، تناسب با شرایط اقلیمی، فرهنگی و شرایط آموزشی رعایت شده است.	۵		
۸. افزایش توانمندی‌های معلمان در زمینه طراحی موقعیت‌ها و فعالیت‌های کلاسی مناسب برای دانش‌آموزان				
۱	محتوا حاوی الگوها و فرآیندهایی برای طراحی موقعیت‌ها و فعالیت‌های کلاسی معلمان است.	۵		
۹. درهم تنیدگی محتوای کتاب با مسائل جامعه امروز، زندگی فردی دانش‌آموزان و فناوری‌های نوین				
۱	در کتاب، به فناوری‌های نوین متناسب و مرتبط با محتوای مطالب پرداخته شده است.	۳		
۲	محتوا معطوف به نیازهای کنونی جامعه و حل مسائل مرتبط با زندگی و فناوری است.	۴		
۱۰. تشریح، تفسیر و تبیین برنامه‌های درسی حوزه‌های تربیت و یادگیری برنامه درسی برای مخاطب				
۱	برنامه درسی حوزه تربیت و یادگیری درس فیزیک را تشریح و تبیین کرده است.	۳		
۲	اهداف، رویکردها، شایستگی‌ها و انتظارات عملکردی برنامه درسی حوزه تربیت و یادگیری درس فیزیک را تشریح، تفسیر و تبیین می‌کند.	۳		

جمع: ۸۰

ب. ۳.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	زمینه‌آشنایی والدین با اهداف و رویکردهای آموزشی حوزه فیزیک را فراهم کرده است.	۸		
۲	محتوا در راستای تحقق اهداف برنامه درسی فیزیک و شایستگی‌های مورد نظر آن است.	۷		
۲. فراهم کردن زمینه پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان از طریق پیش‌بینی کارهای گروهی در فعالیت‌ها				
۱	محتوا، فعالیت‌ها و فرصت تعامل با اعضای خانواده در حوزه‌های آموزشی و اجتماعی را فراهم می‌کند.	۱۲		
۳. کمک به رشد و توسعه علمی مخاطبان				
۱	به منظور ملموس کردن اهداف، رویکردها، بایدها و نبایدهای آموزشی برای والدین، مثال‌ها و مصداق‌های مناسب را بیان کرده است.	۷		
۲	راهکارها و روش‌هایی را در جهت رشد و توسعه علمی دانش‌آموزان به والدین ارائه می‌کند.	۷		
۴. توجه به نیازهای اختصاصی مخاطبان				
۱	محتوا پاسخگوی کنجکاو‌ها، نیازهای اطلاعاتی و پرسش‌های والدین در ارتباط با برنامه درسی پایه است.	۷		
۲	مراجع و منابع مناسب و مورد نیاز دانش‌آموزان را به والدین معرفی می‌کند.	۴		
۳	فعالیت‌ها با توانایی دانش‌آموزان و امکانات خانواده‌ها متناسب است.	۴		

ب.۱.۱.۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۵. استفاده از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطب				
۱	استفاده مناسب از جداول، نمودارها، گراف‌ها و نقشه‌ها به منظور سهولت درک پیام‌ها، مفاهیم و فنون تعامل با دانش آموز در آن صورت گرفته است.	۱۰		
۶. تقویت علاقه مخاطبان به مطالعه بیشتر درباره موضوع یا موضوع‌های مطرح شده				
۱	در جهت توجه والدین به کاربرد فیزیک در زندگی روزانه، فعالیت‌های مناسب طراحی و ارائه شده است.	۸		
۲	کتاب به گونه ای است که والدین را به ایجاد فرصت‌های لذت بخش مطالعه بیشتر برای دانش آموزان، ترغیب می کند.	۶		

جمع: ۸۰

ب.۱.۱.۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های کمک‌درسی فیزیک

ب.۱.۲.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های کار فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. فراهم کردن فرصت شکوفایی فطرت و استعداد‌های دانش آموزان				
۱	فرصت تعامل خلاق، هدفمند و فعال یادگیرنده با محیط‌های متنوع را فراهم می کند.	۳		
۲	بر دیدگاه دانش آموزان نسبت به ارتباط با خود، خداوند، دیگران و مخلوقات دیگر به طور معنادار اثرگذار است.	۳		
۳	موجب پرورش و تقویت روحیه حقیقت جویی در دانش آموز می شود.	۳		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۲. ایجاد فرصت کاربرد یافته‌های علوم گوناگون در زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموز				
۱	به کاربردهای متنوع مباحث فیزیک در زندگی توجه شده است.	۵		
۲	به کاربردهای مباحث فیزیک در حوزه صنعت و فناوری توجه شده است.	۴		
۳. تعمیق درک دانش‌آموزان در ارتباط با مطالب کتاب درسی و برنامه درسی				
۱	محتوا مرتبط با کتاب درسی و در جهت عمق بخشی به مطالب آن تدوین شده است.	۴		
۲	محتوا، مطالب مصوب برنامه درسی فیزیک را پوشش می‌دهد.	۴		
۴. پرورش مهارت‌های لازم و مرتبط با کتاب‌های درسی				
۱	فعالیت‌ها و تمرین‌ها همسو با تمرین‌ها و اهداف کتاب‌های درسی فیزیک هستند.	۳		
۲	تمرین‌ها کج فهمی‌های دانش‌آموزان را تصحیح می‌کنند.	۴		
۳	بر فهم نکات اساسی در فعالیت‌ها تاکید شده است.	۴		
۵. فراهم کردن زمینه استحکام و استمرار فرایند یادگیری دانش‌آموزان				
۱	در تدوین محتوای فیزیک به پیش دانسته‌های دانش‌آموز و پیش نیازهای درسی توجه شده است.	۴		
۲	در تدوین محتوای فیزیک، زمینه مناسب برای یادگیری‌های بعدی فراهم شده است.	۴		
۳	از فنون و راهبردهای یادگیری اثربخش حوزه آموزش فیزیک، بهره گرفته شده است.	۴		



ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۶. ارائه موقعیت‌ها و فعالیت‌های یادگیری و مهارت‌های متنوع و فراتر از کتاب درسی				
۱	برای دستیابی به مهارت‌های وسیع‌تر، از قالب‌های متنوع مانند بازی و سرگرمی، نقشه‌ها و نمودارها، تصاویر و جداول بهره گرفته شده است.	۳		
۲	در فعالیت‌ها به مهارت‌های مربوط به روش علمی از قبیل مشاهده و توضیح، مهارت حل مساله و سایر موارد پرداخته شده است.	۳		
۳	محتوا ضمن رعایت چارچوب برنامه درسی، فراتر از کتاب درسی است.	۳		
۷. فراهم کردن زمینه پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان از طریق پیش‌بینی کارهای گروهی در فعالیت‌ها				
۱	با طرح فعالیت‌های مناسب، دانش‌آموزان را به مشارکت در کار گروهی و کسب مهارت‌های عمومی همچون مباحثه، گفتگو، انتخاب کردن، اظهار نظر، گوش دادن، مقایسه کردن و دیگر موارد ترغیب می‌کند.	۴		
۲	از طریق پیش‌بینی فعالیت‌های گروهی و ثبت نتایج آن، امکان توجه به آرا و نظرات دیگران و زمینه همفکری در حل مسائل را فراهم می‌سازد.	۴		
۸. بسط و توسعه فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان در محیط متنوع محل زندگی آن‌ها				
۱	فعالیت‌ها با ابزارها و وسایل پیرامون (دم دستی) انجام پذیر هستند.	۳		
۲	در فعالیت‌ها شرایط بومی و جغرافیایی گنجانده شده است.	۳		
۳	فعالیت‌های یادگیری برای تعامل با محیط طبیعی و بومی طراحی شده است.	۳		
۹. فراهم کردن شایستگی‌های پایه در مخاطبان از طریق طراحی موقعیت‌های آموزشی و تربیتی مناسب				
۱	کتاب حاوی موقعیت‌های آموزشی و تربیتی است که زمینه تحقق شایستگی‌های پایه مربوط به برنامه درسی فیزیک را در دانش‌آموزان فراهم می‌کند.	۵		

جمع: ۸۰

ب.۲.۱.۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های "اختصاصی" کتاب‌های تمرین فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. توسعه مفاهیم و مهارت‌های اساسی مطرح شده در کتاب‌های درسی به منظور تسهیل، تثبیت و تقویت یادگیری دانش‌آموزان				
۱	در راستای تسهیل یادگیری، تمرین‌ها از ساده به مشکل ارائه شده‌اند.	۳		
۲	در راستای تثبیت یادگیری، توالی تمرین‌ها بر اساس بهره بردن از نکات آموخته شده در تمرین‌های پیشین است.	۳		
۳	ترتیب ارائه تمرین‌ها در راستای تقویت یادگیری است.	۲		
۴	تمرین‌ها، مفاهیم و مهارت‌های اساسی کتاب درسی حوزه تخصصی را پوشش می‌دهند.	۳		
۲. توجه به ایده‌های کلیدی و شایستگی‌های موجود در برنامه درسی در سازمان‌دهی محتوا				
۱	محتوا به فهم بهتر مفاهیم فیزیک، فرمول‌ها، اصول و قوانین فیزیکی مندرج در کتاب درسی منجر می‌شود.	۵		
۲	به تکنیک‌ها و مهارت‌های لازم جهت کاربرد اصول و قوانین در حل مسائل پرداخته است.	۴		
۳. طبقه بندی اطلاعات، مهارت‌ها و ارزش‌های موجود در کتاب درسی، به منظور تسهیل یادگیری				
۱	از نقشه‌های مفهومی برای دسته بندی مطالب بهره برده است.	۳		
۲	از روش‌های متنوع دیگر برای طبقه بندی مطالب بهره گرفته است.	۴		
۴. ارائه نکردن تمرین‌های بی‌ارتباط با اهداف درس‌ها و پاسخ مستقیم تمرین (حل مسائل) کتاب‌ها				
۱	از پاسخ مستقیم به تمرین‌های کتاب اجتناب شده است.	۳		
۲	کتاب حاوی تمرین‌های بی‌ارتباط با اهداف درس نیست.	۴		

ب. ۲.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی "کتاب‌های تمرین فیزیک"

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۵. خلاقیت و نوآوری در ارائه تمرین‌ها، برای تشویق یادگیرنده				
۱	کتاب حاوی تمرین‌هایی است که کج فهمی‌های حوزه تخصصی را نمایان می‌کند.	۴		
۲	کتاب حاوی تمرین‌هایی است که خلاقیت و ابتکار دانش آموز را می‌طلبد و مستلزم بهره‌گیری دانش‌آموزان از روش‌های نوین و ایده‌های نو هستند.	۴		
۶. استفاده از نمودارها، نقشه‌ها و تصویرها و جدول‌های مناسب، برای انتقال مؤثرتر مطالب کتاب‌های درسی				
۱	از تصاویر، نمودارها، جداول، گراف‌ها و نقشه‌های مناسب، زیبا و جذاب استفاده شده است که به فهم سریعتر و عمیق‌تر مطالب درسی فیزیک کمک می‌کنند.	۴		
۲	این موارد از دقت و صحت و تناسب با موضوعات مطرح شده برخوردارند و به صورت گویا، روشن و بدون ابهام، مطالب درسی فیزیک را قابل فهم می‌سازند.	۴		
۷. رعایت استاندارد ارزشیابی برنامه درسی				
۱	بارم بندی و اصول علمی آزمون سازی در طراحی تمرین و فعالیت‌های یادگیری رعایت شده اند.	۴		
۲	تمرین‌ها و فعالیت‌های یادگیری، تمامی سطوح یادگیری را پوشش می‌دهند.	۴		
۸. تأکید بر یادگیری پایدار به جای موفقیت آنی و زودگذر در ارزشیابی‌ها				
۱	در ارزشیابی‌ها، نکات مورد نیاز برای یادگیری‌های بعدی مورد سنجش قرار گرفته اند.	۴		
۲	پرسش‌ها و مسائل به گونه ای طراحی شده اند که سبب تثبیت نکته‌های کلیدی آموخته شده پیشین می‌شوند.	۴		
۳	پیوستگی و توالی میان نکات مندرج در پاسخ پرسش‌ها رعایت شده است.	۴		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۹. پرورش خلاقیت‌های دانش‌آموزان از طریق ارائه الگوهای مناسب یادگیری و تعامل با آنان				
۱	پرسش‌ها خلاقانه و پاسخ به پرسش‌ها مستلزم تفکر، تحقیق، کاوشگری و ارائه راه‌حل‌های نو و خلاقانه هستند.	۵		
۱۰. افزایش علاقه و انگیزه مخاطبان برای توسعه یادگیری				
۱	سبب ایجاد اشتیاق برای مطالعه بیشتر، انجام فعالیت‌های بیشتر یا انجام آزمایش‌های بیشتر در خواننده می‌شود.	۵		

جمع: ۸۰

ب. ۳.۱.۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «کتاب‌های کاربرد فن‌آوری فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	اهداف و رویکردهای حاکم بر کتاب همسو با اهداف برنامه درسی فیزیک است.	۴		
۲	کتاب سبب گسترش سواد علمی-فناورانه می‌شود.	۴		
۳	کتاب سبب می‌شود فرآیند آموزش فیزیک مطابق برنامه درسی دوره، تقویت و تکمیل شود.	۴		
۲. برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱	محتوای کتاب از حیث چگونگی آموزش مفاهیم و اصول فیزیک و کاربردهای آن دارای پیوستگی و انسجام است.	۸		
۳. ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطبان				
۱	محتوای کتاب کاربرد فن‌آوری، به گونه‌ای است که منجر به ایجاد انگیزه و افزایش علاقه دانش‌آموز نسبت به یادگیری بیشتر درس فیزیک می‌شود.	۸		

ب.۱.۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «کتاب‌های کاربرد فن آوری فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۴. کمک به رشد و توسعه علمی مخاطبان				
۱	محتوا در جهت تسهیل جریان یادگیری و پرورش مهارت‌های مورد نیاز برنامه درسی فیزیک است.	۳		
۲	محتوا به فهم سریعتر و عمیق تر مطالب درسی فیزیک کمک می کند.	۳		
۳	فرهنگ و رویکرد به کارگیری فن آوری در فرایند یاددهی-یادگیری ترویج شده است.	۳		
۴	به مصادیق به کارگیری فن آوری در برنامه درسی فیزیک دوره مربوط توجه شده است.	۳		
۵. توجه به نیازهای اختصاصی مخاطبان				
۱	فعالیت‌های یادگیری با رشد شناختی و عاطفی دانش‌آموزان متناسب است.	۳		
۲	محتوای کتاب قابلیت پاسخگویی به کنجکاوی‌ها، نیازهای اطلاعاتی و پرسش‌های مخاطب را دارد.	۳		
۳	به امکانات فن آوری که در اختیار دانش‌آموز است، توجه شده است.	۳		
۶. افزایش گیرایی مطالب، با استفاده از قالب‌های متنوعی مانند داستان، شعر و نمایشنامه، به صورت‌های ساده یا ترکیبی				
۱	برای ارائه مطالب، قالب‌های مناسب بکار گرفته شده است.	۴		
۲	فرصت انجام فعالیت‌های عملی و قابل اجرا فراهم شده است.	۴		
۷. خلاقیت و نوآوری در ارائه مطالب علمی				
۱	در بکارگیری فن آوری، از روش‌های نوین و خلاقانه بهره گرفته شده است.	۴		
۲	همگام با تغییرات کاربرد فن آوری در آموزش است.	۴		
۸. استفاده از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه برای انتقال سریع تر و مؤثر تر مطالب به مخاطب				
۱	به منظور سهولت درک پیام‌ها و مفاهیم و اثربخشی بیشتر روش‌های یادگیری از جداول، نمودارها، تصاویر، گراف‌ها و نقشه‌ها بهره گرفته شده است.	۷		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۹. تقویت علاقه مخاطبان به مطالعه بیشتر درباره موضوع یا موضوع‌های مطرح شده				
۱	به منظور ایجاد علاقه در مخاطب و ترغیب او به اندیشیدن درباره روش‌های نوین در مورد موضوع، ویژگی‌های محیط فن‌آورانه به کار گرفته شده است.	۵		
۲	در فرایند یادگیری به جستجوگری و کسب اطلاعات از منابع یادگیری (معلم، والدین، کتاب و غیره) توسط فراگیر توجه شده است.	۳		

جمع: ۸۰

ب.۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های « اختصاصی » کتاب‌های مرجع فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	محتوا با عناصر برنامه درسی فیزیک مرتبط است.	۵		
۲	محتوا همسو با اهداف برنامه درسی دوره است.	۵		
۲. برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱	پیوستگی و انسجام موضوعی در محتوای هر فصل رعایت شده است.	۴		
۲	دسته‌بندی مناسب اطلاعات صورت گرفته است.	۳		
۳	پیش‌نیازهای مفهومی رعایت شده‌اند.	۳		
۳. کمک به رشد و توسعه علمی مخاطب				
۱	حاوی اطلاعات علمی دقیق، مفید و مناسب برای مخاطب است.	۵		
۲	به خودآموز بودن محتوا توجه شده است.	۵		



ب.۲. ویژگی‌ها و سنجه‌های "اختصاصی" کتاب‌های مرجع فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۴. ارائه تعمیم‌ها، مفاهیم و واقعیت‌ها به صورت مستدل				
۱	در بیان و ارائه محتوا ساختار استدلالی رعایت شده است.	۴		
۲	مفاهیم بنیادی قابل تعمیم و مهارت‌های مرتبط را پرورش داده است.	۳		
۳	برای نشان دادن صحت مطالب، توضیحات و شواهد کافی ارائه شده است.	۳		
۵. توجه به نیازهای اختصاصی مخاطب				
۱	محتوا پاسخگوی کنجکاو‌های، نیازهای اطلاعاتی و پرسش‌های مخاطب در زمینه فیزیک است.	۶		
۲	مراجع و منابع مناسب و مورد نیاز دانش‌آموزان و معلمان را معرفی کرده است.	۴		
۶. برخورداری از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه، برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطبان				
۱	به منظور سهولت درک پیام‌های متن و فهم بهتر و عمیق‌تر مفاهیم، اصول و قوانین فیزیک، از جداول، نمودارها، گراف‌ها و نقشه‌ها استفاده شده است.	۷		
۷. تقویت علاقه مخاطبان نسبت به مطالعه بیشتر درباره موضوع با موضوع‌های مطرح شده				
۱	به کاربرد دانش فیزیک در زندگی روزانه و در حوزه فناوری توجه شده است.	۵		
۲	محتوا دارای وجه انگیزشی است و قابلیت اثرگذاری بر مخاطب را دارد.	۵		
۸. ویژگی‌های اختصاصی موضوع درسی				
۱	متن دارای بیان واضح و دقیق در جهت دسترسی سریع‌تر و بیشتر به اطلاعات است.	۳		
۲	با توجه به اهداف کتاب، موضوعات و مطالب به صورت کامل ارائه شده است.	۳		
۳	کتاب دارای واژه‌نامه، نمایه مناسب، مراجع و منابع مناسب است.	۲		
۴	سوابق علمی، پژوهشی و آموزشی مولف در کتاب آمده است.	۱		
۵	برای نوشتن کتاب مرجع، مولف از اعتبار لازم برخوردار است.	۴		

جمع: ۸۰

الف. ۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی مشترک» پوسترهای فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای پوستر با اهداف و رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک همسو است.	۴		
۲	محتوای پوستر با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۴		
۲. برخورداری محتوای پوستر از صحت و اعتبار علمی				
۱	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و دیگر عناصر فیزیک دقت و صحت علمی رعایت شده است.	۳		
۲	محتوای پوستر با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۳		
۳. فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱	محتوای آموزشی پوستر، جذاب و برانگیزاننده و تقویت کننده حس کنجکاوی و پرسشگری مخاطب است.	۳		
۲	سرعت لازم جهت تبادل اطلاعات و انتقال مفاهیم را دارد.	۳		
۴. تناسب ساختار فیزیکی پوستر و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع و اندازه قلم با سن مخاطب				
۱	شکل ظاهری و فیزیکی آن برای مخاطب جذاب و برانگیزاننده است.	۲		
۲	اندازه قلم در متن و عنوان‌ها با سن مخاطب متناسب است.	۱		
۳	قطع پوستر برای استفاده در کلاس و آزمایشگاه مناسب است.	۱		
۴	تمهیدات لازم جهت افزایش طول عمر پوستر اندیشیده شده و مواد استفاده شده (کاغذ، نوع رنگ‌ها و...) از کیفیت مناسب برخوردار است.	۲		

الف. ۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی مشترک» پوسترهای فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۵. توجه به ایده‌های کلیدی و شایستگی‌های موجود در کتاب‌های درسی، در سازماندهی محتوا				
۱	در پوستر نکات مهم و ایده‌های کلیدی کتاب درسی فیزیک مورد توجه قرار گرفته‌اند و برجسته شده‌اند.	۳		
۲	به پرورش شایستگی‌های مورد نظر در برنامه درسی توجه شده است.	۲		
۳	طرح‌ها و تصاویر مورد استفاده در پوستر با طرح‌ها و تصاویر کتاب درسی هماهنگ است.	۳		
۶. افزایش علاقه و انگیزه مخاطبان برای توسعه یادگیری				
۱	سبب افزایش علاقه دانش‌آموزان جهت یادگیری مطالب بیشتر می‌شود.	۳		
۲	فرصت‌های یادگیری جدیدی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و به بسط و تثبیت یادگیری مخاطب کمک می‌کند.	۳		

جمع: ۴۰

ب. ۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» پوسترهای فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	محتوای پوستر در راستای ارتقای سواد علمی-فناورانه است.	۹		
۲	محتوای پوستر در راستای تحقق اهداف، رویکردها و نگرش‌های برنامه درسی فیزیک است.	۹		
۲. برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱	محتوای پوستر و عناصر به نمایش گذاشته شده در آن از سازماندهی مناسب و منسجم در جهت رسیدن به هدف آموزشی موردنظر برخوردار است.	۱۴		

ب.۳. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» پوسترهای فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۳. ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطبان				
۱	انگیزه و علاقه مخاطب را جهت فراگیری موضوع و گسترش دانش و مهارت افزایش می‌دهد.	۱۴		
۴. برخورداری از ویژگی‌های بصری مناسب				
۱	از محرک‌های بصری همچون شکل ظاهری و رنگ‌های جذاب و متناسب برای ایجاد انگیزه استفاده شده است.	۸		
۲	اجزای پوستر و ارتباط بین آن‌ها به خوبی نشان داده شده است و نحوه چینش عناصر در پوستر مناسب است.	۸		
۵. تناسب مفاهیم و محتوای ارائه شده با نیازهای مخاطب				
۱	در برگیرنده محتوای مناسب جهت رفع نیازهای فردی دانش‌آموز در حوزه آموزش است.	۶		
۲	به نیازهای عاطفی و شناختی دانش‌آموزان توجه شده است.	۶		
۳	به مسائل روزمره زندگی مخاطبان در سطح فردی و اجتماعی توجه نشان داده است.	۶		

جمع: ۸۰

الف.۴. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی مشترک»

فلش کارت‌های فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای فلش کارت همسو با اهداف برنامه درسی است.	۶		
۲. برخورداری محتوای فلش کارت از صحت و اعتبار علمی				
۱.	محتوای فلش کارت از دقت، صحت و اعتبار علمی برخوردار است.	۴		
۲.	محتوای فلش کارت منطبق با آخرین دستاوردهای علمی است.	۳		
۳. فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱	محتوا جذاب و برانگیزاننده است و حس کنجکاوی مخاطب را برمی‌انگیزد.	۳		
۲	از محرک‌های بصری برای ایجاد انگیزه استفاده شده است.	۳		
۴. تناسب ساختار فیزیکی فلش کارت و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع و اندازه قلم با سن مخاطب				
۱	از محرک‌های بصری و جذاب و شکل ظاهری و فیزیکی مناسب برخوردار است.	۲		
۲	اندازه قلم، قطع و تعداد کارت‌ها با سن مخاطب تناسب دارد.	۲		
۳	مواد استفاده شده (کاغذ، نوع رنگ‌ها و ...) از کیفیت مناسب برخوردار است و جهت افزایش عمر فلش کارت‌ها، تمهیدات لازم اندیشیده شده است.	۱		
۴	به لحاظ وزن و بسته بندی از شرایط مناسبی برخوردار است و به سهولت استفاده از آن در کلاس یا خانه توجه شده است.	۱		

الف. ۴. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی مشترک» فلش‌کارت‌های فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۵. توجه به ایده‌های کلیدی و شایستگی‌های موجود در کتاب‌های درسی، در سازماندهی محتوا				
۱	نکات مهم و ایده‌های کلیدی برنامه درسی فیزیک مورد توجه قرار گرفته است.	۴		
۲	به پرورش شایستگی‌های مورد نظر در برنامه درسی فیزیک توجه شده است.	۴		
۶. افزایش علاقه و انگیزه مخاطبان برای توسعه یادگیری				
۱	سبب افزایش علاقه دانش آموزان جهت یادگیری مطالب بیشتر می‌شود.	۴		
۲	سبب تقویت حس کنجکاوی مخاطب می‌شود.	۳		

جمع: ۴۰

ب. ۴. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» فلش‌کارت‌های فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	در راستای رویکرد و اهداف برنامه درسی است.	۶		
۲	اطلاعات کارت‌ها مرتبط با برنامه درسی است.	۶		
۲. برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱	محتوا از سازماندهی مناسب برخوردار است.	۵		
۲	عناصر به نمایش گذاشته شده، مرتبط، متناظر و مکمل هستند.	۶		

ب. ۴. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» فلش‌کارت‌های فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۳. ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطبان				
۱	انگیزه مخاطب را جهت فراگیری موضوع مندرج در کارت افزایش می‌دهد.	۵		
۲	علاقه مخاطبان را در زمینه موضوع‌های مرتبط با فیزیک افزایش می‌دهد.	۶		
۴. برخورداری از ویژگی‌های بصری مناسب				
۱	از رنگ‌های استاندارد و تصاویر زیبا و جذاب استفاده شده است.	۵		
۲	چیدمان عناصر در هر کارت مناسب است.	۶		
۵. تناسب مفاهیم و محتوای ارائه شده با نیازهای مخاطب				
۱	در برگرفته محتوای مناسب جهت رفع نیازهای درسی، فردی و اجتماعی مخاطب است.	۶		
۲	محتوای ارائه شده برای مخاطب قابل درک است.	۶		
۶. تناسب حجم محتوای ارائه شده در هر کارت با سرعت انتقال اطلاعات				
۱	تعداد کارت‌ها با حجم محتوای ارائه شده متناسب است.	۵		
۲	از تعدد مفاهیم ارائه شده در هر کارت پرهیز شده است.	۶		
۷. تناسب تصاویر با محتوا				
۱	تصاویر و کلمات با محتوای مورد نظر مرتبط است.	۶		
۲	برای کشف روابط، امکان برقراری ارتباط تصویری بین کارت‌ها وجود دارد.	۶		

جمع: ۸۰

ب.۵. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۱. مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱	محتوا در راستای ارتقای سواد علمی-فناورانه و همچنین توجه به زندگی واقعی در بعد فردی و اجتماعی است.	۳		
۲	محتوای کتاب‌ها در راستای پرورش تدبیر، تعقل و اندیشه ورزی است.	۳		
۳	محتوا در راستای پرورش نگرش صحیح درباره علم و طبیعت است و اهداف برنامه درسی را برآورده می‌سازد.	۳		
۲. برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱	محتوا از سازماندهی مناسب در جهت رسیدن به اهداف آموزشی مطلوب برخوردار است.	۵		
۲	محتوا دارای ساختاری منطقی و منسجم است و تناقضی در محتوای تدوین شده وجود ندارد.	۴		
۳. ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطب				
۱	محتوا سبب برانگیختن کنجکاوی دانش‌آموزان از طریق ارائه عناصر جذاب و مهیج است.	۸		
۴. توجه به نیازهای اختصاصی مخاطبان				
۱	مهارت‌های مورد نیاز در محتوای کتاب و سرگرمی‌ها با رشد شناختی و عاطفی دانش‌آموزان متناسب هستند.	۶		
۲	محتوا قابلیت پاسخگویی به کنجکاوی‌های مخاطب را دارد.	۴		

ب.۵. ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
۵. افزایش گیرایی مطالب با استفاده از قالب‌های متنوعی مانند داستان، شعر و نمایشنامه، به صورت‌های ساده یا ترکیبی				
۱	از قالب‌های هنری و زیبایی شناختی جذاب و گیرا استفاده شده است.	۶		
۲	قالب های متنوع و متناسب با محتوا ارائه شده است.	۴		
۶. خلاقیت و نوآوری در ارائه مطالب علمی				
۱	خلاقیت و نوآوری در انتخاب سرگرمی‌ها و نیز محتوای کتاب‌های جنبی وجود دارد.	۹		
۷. برخورداری از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه، برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطبان				
۱	از جداول، نمودارها، تصاویر و نقشه‌های مناسب به منظور فهم سریع‌تر و عمیق‌تر مطالب استفاده شده است.	۸		
۸. تقویت علاقه مخاطبان نسبت به مطالعه بیشتر درباره موضوع با موضوع‌های مطرح شده				
۱	کتاب، زیبایی‌ها و شگفتی‌های فیزیک به ویژه در حوزه مطالعه طبیعت را نشان می‌دهد.	۵		
۲	کاربردهای فیزیک در حوزه زندگی و فناوری و به طور کلی در محیط پیرامون را نشان می‌دهد.	۵		
۹. فراهم کردن زمینه پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان از طریق پیش‌بینی کارهای گروهی در فعالیت‌ها				
۱	محتوای کتاب جنبی و نیز سرگرمی‌های فیزیک، فرصت تعامل، مشارکت و کار گروهی را ایجاد کرده است.	۷		

جمع: ۸۰

ضمیمہ ۱

فرم‌های ارزشیابی و جداول ارزیابی از انواع کتاب‌ها و منابع آموزشی و تربیتی فیزیک

۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌ها و منابع کمک آموزشی فیزیک

۱.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌ها

و منابع تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک

۱.۱.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی)

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی

از کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حد اکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل / طرح افکار تازه / ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربرد آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش‌آموز (دانش‌افزایی) فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		

ردیف	معیارها و سنجشها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش‌آموز (دانش‌افزایی) فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل		۸۰		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی

«ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش‌آموز (دانش‌افزایی) فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنج‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می‌شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می‌کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است.	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چندبعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش‌آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش‌آموز رعایت شده است.	۲		
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۳		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی "ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک"

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۱۷	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیتراها به گونه‌ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی‌انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می‌کند.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده‌اند و مخاطب را درگیر می‌کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	کتاب‌ها مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه‌ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه‌بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۳۰	به پرورش سواد علمی فناورانه در بعد فردی و اجتماعی توجه شده است.	۲		
۳۱	به ایجاد نگرش صحیح درباره طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی و تعالی نگرش غایتمند و توحیدی توجه شده است.	۲		
۳۲	به ایجاد نگرش صحیح درباره علم، روش علمی، اهداف و محدودیت‌های علم تجربی توجه شده است.	۲		
۳۳	به ایجاد ارتباط میان آموزه‌های علمی و زندگی واقعی توجه شده است.	۲		
۳۴	به پرورش انسان‌های خلاق و مسئولیت‌پذیر توجه شده است.	۲		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی "ارزیابی از کتاب‌های تکمیلی دانش آموز (دانش‌افزایی) فیزیک"

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۳۵	اطلاعات علمی سندیت لازم را دارند و در انتخاب رویکردها در مواجهه با مفاهیم، از سلايق شخصی پرهیز شده است.	۳		
۳۶	در محتوای تدوین شده تناقض وجود ندارد و محتوای داری ساختاری منطقی و منسجم است.	۳		
● ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطب				
۳۷	کتاب انگیزه دانش آموز را برای گسترش دانش و مهارت فراهم می‌کند.	۴		
۳۸	کتاب به نیازهای عاطفی دانش آموز در فرآیند یادگیری توجه نشان داده است.	۳		
● کمک به رشد و توسعه علمی مخاطب				
۳۹	قابلیت گسترش دانش و مهارت‌های لازم را برای فرد فراهم می‌کند.	۳		
۴۰	دانش آموز را در فرآیند یادگیری درگیر می‌کند و زمینه تسهیل یادگیری و ایجاد پرسش را فراهم می‌سازد.	۴		
● ارائه تعمیم‌ها، مفاهیم و واقعیت‌ها به صورت مستدل				
۴۱	در روش انتقال مطالب فیزیک به دانش آموز، تقدم و تاخر منطقی رعایت شده است.	۲		
۴۲	در جهت انتقال بهتر، مفاهیم از ساده به پیچیده، یا برعکس تنظیم شده است.	۲		
۴۳	در جهت انتقال بهتر، سیر مطالب فیزیک از موقعیت‌های واقعی و عینی به فرضی و ذهنی یا برعکس تنظیم شده است.	۲		
۴۴	در جهت انتقال بهتر مفاهیم، مطالب از کل به جزء یا برعکس، تنظیم شده است.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنج‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● توجه به نیازهای اختصاصی مخاطب				
۴۵	محتوا با مسائل روزمره و زندگی واقعی و اجتماعی مخاطب مرتبط است.	۲		
۴۶	مطالب به پرورش مهارت‌های مورد نیاز فرد در زندگی کمک می‌کند.	۳		
۴۷	کتاب در طرح موضوع، به سبک زندگی ناشی از محیط جغرافیایی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی و تفاوت‌های جنسیتی مخاطبان توجه کرده است.	۳		
● افزایش گیرایی مطالب با استفاده از قالب‌های متنوعی مانند داستان، شعر و نمایشنامه، به صورت‌های ساده یا ترکیبی				
۴۸	از قالب‌های هنری و زیبایی شناختی متناسب با محتوای فیزیک استفاده شده است و قالب‌های به‌کار رفته جذاب و گیرا هستند.	۴		
۴۹	متن و قالب‌های متنوع دیگر، یک مجموعه منسجم، متناسب و یکپارچه تشکیل داده اند.	۴		
● خلاقیت و نوآوری در ارائه مطالب علمی				
۵۰	موقعیت‌هایی برای به کارگیری و درک و فهم ایده‌ها و مفاهیم جدید فراهم کرده است.	۳		
۵۱	از روش‌های نوین، مبتکرانه و خلاقانه که صحت و دقت علمی دارند، نظیر درگیری حواس، کاوشگری و آزمایش کردن استفاده شده که منجر به یک راه حل و روش جدید و کاربردی شده است.	۳		
۵۲	از مثال‌های بدیع و سوالات برانگیزاننده در جهت وضوح و روشن سازی مفاهیم فیزیک و نیز از سبک‌های متعدد یادگیری استفاده شده است.	۳		
● برخورداری از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه، برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطبان				
۵۳	از تصاویر، نمودارها، جداول، گراف‌ها و نقشه‌های مناسب، زیبا و جذاب استفاده شده است که به فهم سریع‌تر و عمیق‌تر مطالب کمک می‌کند.	۳		
۵۴	این موارد از دقت، صحت و تناسب با موضوعات مطرح شده در فیزیک برخوردارند، همچنین گویا، روشن و بدون ابهام، مطالب را قابل فهم می‌سازند.	۳		



ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تقویت علاقه مخاطبان نسبت به مطالعه بیشتر درباره موضوع با موضوع‌های مطرح شده				
۵۵	کتاب حاوی مطالب دانشی و مهارتی بیشتر و مرتبط با موضوعات مطرح شده است.	۲		
۵۶	مطالب تکمیلی از تازگی و جذابیت لازم برخوردارند.	۲		
۵۷	مطالب تکمیلی با کاربرد دانش در حوزه‌های مختلف زندگی و حوزه صنعت و فناوری مرتبط اند.	۲		
۵۸	مطالب تکمیلی انگیزش دانش‌آموزان برای گسترش دانش و مهارت را افزایش می‌دهد.	۲		
● معرفی منابع تألیف یا ترجمه کتاب و منابع برای مطالعه				
۵۹	منابع و مراجع بیشتر، روزآمد، برخط و به صورت استاندارد برای مطالعه معرفی شده‌اند.	۳		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی			۱۲۰	

۲.۱.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نواز طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		



ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل		۸۰		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی "ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک"

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبیر در طبیعت می شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است.	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چندبعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیک، دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد ارائه کرده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش آموز رعایت شده است.	۲		
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۱۷	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتوای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی "ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک"

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیترها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می کند.	۱		
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده اند و مخاطب را درگیر می کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	کتاب‌ها مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه‌ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۳۰	محتوا با عناصر برنامه درسی فیزیک مرتبط است.	۵		
۳۱	محتوا همسو با اهداف برنامه درسی دوره است.	۵		

ردیف	ویژگی‌ها و سنج‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۳۲	پیوستگی و انسجام موضوعی در محتوای هر فصل رعایت شده است.	۴		
۳۳	دسته‌بندی مناسب اطلاعات صورت گرفته است.	۳		
۳۴	پیش‌نیازهای مفهومی رعایت شده اند.	۳		
● کمک به رشد و توسعه علمی مخاطب				
۳۵	حاوی اطلاعات علمی دقیق، مفید و مناسب برای مخاطب است.	۵		
۳۶	به خودآموز بودن محتوا توجه شده است.	۵		
● ارائه تعمیم‌ها، مفاهیم و واقعیت‌ها به صورت مستدل				
۳۷	در بیان و ارائه محتوا ساختار استدلالی رعایت شده است.	۴		
۳۸	مفاهیم بنیادی قابل تعمیم و مهارت‌های مرتبط را پرورش داده است.	۳		
۳۹	برای نشان دادن صحت مطالب، توضیحات و شواهد کافی ارائه شده است.	۳		
● توجه به نیازهای اختصاصی مخاطب				
۴۰	محتوا پاسخگوی کنجکاو‌های، نیازهای اطلاعاتی و پرسش‌های مخاطب در زمینه فیزیک است.	۶		
۴۱	مراجع و منابع مناسب و مورد نیاز دانش‌آموزان و معلمان را معرفی کرده است.	۴		
● برخورداری از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه، برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطبان				
۴۲	به منظور سهولت درک پیام‌های متن و فهم بهتر و عمیق‌تر مفاهیم، اصول و قوانین فیزیک، از جداول، نمودارها، گراف‌ها و نقشه‌ها استفاده شده است.	۷		



ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی "ارزیابی از کتاب‌های مرجع فیزیک"

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تقویت علاقه مخاطبان نسبت به مطالعه بیشتر درباره موضوع با موضوع‌های مطرح شده				
۴۳	به کاربرد دانش فیزیک در زندگی روزانه و در حوزه فناوری توجه شده است.	۵		
۴۴	محتوا دارای وجه انگیزشی است و قابلیت اثرگذاری بر مخاطب را دارد.	۵		
● ویژگی‌های اختصاصی موضوع درسی				
۴۵	متن دارای بیان واضح و دقیق در جهت دسترسی سریع تر و بیشتر به اطلاعات است.	۳		
۴۶	با توجه به اهداف کتاب، موضوعات و مطالب به صورت کامل ارائه شده است.	۳		
۴۷	کتاب دارای واژه‌نامه، نمایه مناسب، مراجع و منابع مناسب است.	۲		
۴۸	سوابق علمی، پژوهشی و آموزشی مولف در کتاب آمده است.	۱		
۴۹	برای نوشتن کتاب مرجع، مولف از اعتبار لازم برخوردار است.	۴		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی		۱۲۰		

۳.۱.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از پوستر فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از پوستر فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/ گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املائی صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از بوستر فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل		۸۰		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از پوستر فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای پوستر با اهداف و رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک همسو است.	۴		
۲	محتوای پوستر با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۴		
● برخورداری محتوای پوستر از صحت و اعتبار علمی				
۳	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و دیگر عناصر فیزیک دقت و صحت علمی رعایت شده است.	۳		
۴	محتوای پوستر با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۵	محتوای آموزشی پوستر، جذاب و برانگیزاننده و تقویت‌کننده حس کنجکاوی و پرسشگری مخاطب است.	۳		
۶	سرعت لازم جهت تبادل اطلاعات و انتقال مفاهیم را دارد.	۳		
● تناسب ساختار فیزیکی پوستر و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع و اندازه قلم با سن مخاطب				
۷	شکل ظاهری و فیزیکی آن برای مخاطب جذاب و برانگیزاننده است.	۲		
۸	اندازه قلم در متن و عنوان‌ها با سن مخاطب متناسب است.	۱		
۹	قطع پوستر برای استفاده در کلاس و آزمایشگاه مناسب است.	۱		
۱۰	تمهیدات لازم جهت افزایش طول عمر پوستر اندیشیده شده و مواد استفاده شده (کاغذ، نوع رنگ‌ها و...) از کیفیت مناسب برخوردار است.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● توجه به ایده‌های کلیدی و شایستگی‌های موجود در کتاب‌های درسی، در سازماندهی محتوا				
۱۱	در پوستر نکات مهم و ایده‌های کلیدی کتاب درسی فیزیک مورد توجه قرار گرفته اند و برجسته شده اند.	۳		
۱۲	به پرورش شایستگی‌های مورد نظر در برنامه درسی توجه شده است.	۲		
۱۳	طرح‌ها و تصاویر مورد استفاده در پوستر با طرح‌ها و تصاویر کتاب درسی هماهنگ است.	۳		
● افزایش علاقه و انگیزه مخاطبان برای توسعه یادگیری				
۱۴	سبب افزایش علاقه دانش‌آموزان جهت یادگیری مطالب بیشتر می‌شود.	۳		
۱۵	فرصت‌های یادگیری جدیدی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و به بسط و تثبیت یادگیری مخاطب کمک می‌کند.	۳		
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱۶	محتوای پوستر در راستای ارتقای سواد علمی-فناورانه است.	۹		
۱۷	محتوای پوستر در راستای تحقق اهداف، رویکردها و نگرش‌های برنامه درسی فیزیک است.	۹		
● برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱۸	محتوای پوستر و عناصر به نمایش گذاشته شده در آن از سازماندهی مناسب و منسجم در جهت رسیدن به هدف آموزشی موردنظر برخوردار است.	۱۴		
● ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطبان				
۱۹	انگیزه و علاقه مخاطب را جهت فراگیری موضوع و گسترش دانش و مهارت افزایش می‌دهد.	۱۴		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● برخورداری از ویژگی‌های بصری مناسب				
۲۰	از محرک‌های بصری همچون شکل ظاهری و رنگ‌های جذاب و متناسب برای ایجاد انگیزه استفاده شده است.	۸		
۲۱	اجزای پوستر و ارتباط بین آن‌ها به خوبی نشان داده شده است و نحوه چینش عناصر در پوستر مناسب است.	۸		
● تناسب مفاهیم و محتوای ارائه شده با نیازهای مخاطب				
۲۲	در برگیرنده محتوای مناسب جهت رفع نیازهای فردی دانش آموز در حوزه آموزش است.	۶		
۲۳	به نیازهای عاطفی و شناختی دانش آموزان توجه شده است.	۶		
۲۴	به مسائل روزمره زندگی مخاطبان در سطح فردی و اجتماعی توجه نشان داده است.	۶		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی			۱۲۰	

۴.۱.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از فلش کارت فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از فلش کارت فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/ گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املا صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از فلش کارت فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازن تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل		۸۰		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از فلش کارت فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حد اکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای فلش کارت همسو با اهداف برنامه درسی است.	۶		
● برخورداری محتوای فلش کارت از صحت و اعتبار علمی				
۲	محتوای فلش کارت از دقت، صحت و اعتبار علمی برخوردار است.	۴		
۳	محتوای فلش کارت منطبق با آخرین دستاوردهای علمی است.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۴	محتوا جذاب و برانگیزاننده است و حس کنجکاوی مخاطب را برمی‌انگیزد.	۳		
۵	از محرک‌های بصری برای ایجاد انگیزه استفاده شده است.	۳		
● تناسب ساختار فیزیکی فلش کارت و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع و اندازه قلم با سن مخاطب				
۶	از محرک‌های بصری و جذاب و شکل ظاهری و فیزیکی مناسب برخوردار است.	۲		
۷	اندازه قلم، قطع و تعداد کارت‌ها با سن مخاطب تناسب دارد.	۲		
۸	مواد استفاده شده (کاغذ، نوع رنگ‌ها و...) از کیفیت مناسب برخوردار است و جهت افزایش عمر فلش کارت، تمهیدات لازم اندیشیده شده است.	۱		
۹	به لحاظ وزن و بسته بندی از شرایط مناسبی برخوردار است و به سهولت استفاده از آن در کلاس یا خانه توجه شده است.	۱		
● توجه به ایده‌های کلیدی و شایستگی‌های موجود در کتاب‌های درسی، در سازماندهی محتوا				
۱۰	نکات مهم و ایده‌های کلیدی برنامه درسی فیزیک مورد توجه قرار گرفته است.	۴		
۱۱	به پرورش شایستگی‌های مورد نظر در برنامه درسی فیزیک توجه شده است.	۴		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● افزایش علاقه و انگیزه مخاطبان برای توسعه یادگیری				
۱۲	سبب افزایش علاقه دانش آموزان جهت یادگیری مطالب بیشتر می‌شود.	۴		
۱۳	سبب تقویت حس کنجکاوی مخاطب می‌شود.	۳		
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۱۴	در راستای رویکرد و اهداف برنامه درسی است.	۶		
۱۵	اطلاعات کارت‌ها مرتبط با برنامه درسی است.	۶		
● برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۱۶	محتوا از سازماندهی مناسب برخوردار است.	۵		
۱۷	عناصر به نمایش گذاشته شده، مرتبط، متناظر و مکمل هستند.	۶		
● ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطبان				
۱۸	انگیزه مخاطب را جهت فراگیری موضوع مندرج در کارت افزایش می‌دهد.	۵		
۱۹	علاقه مخاطبان را در زمینه موضوع‌های مرتبط با فیزیک افزایش می‌دهد.	۶		
● برخورداری از ویژگی‌های بصری مناسب				
۲۰	از رنگ‌های استاندارد و تصاویر زیبا و جذاب استفاده شده است.	۵		
۲۱	چیدمان عناصر در هر کارت مناسب است.	۶		
● تناسب مفاهیم و محتوای ارائه شده با نیازهای مخاطب				
۲۲	در برگیرنده محتوای مناسب جهت رفع نیازهای درسی، فردی و اجتماعی مخاطب است.	۶		
۲۳	محتوای ارائه شده برای مخاطب قابل درک است.	۶		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از فلش‌کارت فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تناسب حجم محتوای ارائه شده در هر کارت با سرعت انتقال اطلاعات				
۲۴	تعداد کارت‌ها با حجم محتوای ارائه شده متناسب است.	۵		
۲۵	از تعدد مفاهیم ارائه شده در هر کارت پرهیز شده است.	۶		
● تناسب تصاویر با محتوا				
۲۶	تصاویر و کلمات با محتوای مورد نظر مرتبط است.	۶		
۲۷	برای کشف روابط، امکان برقراری ارتباط تصویری بین کارت‌ها وجود دارد.	۶		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی		۱۲۰		

۵.۱.۱. ویژگی‌ها و سنجه‌های عمومی و اختصاصی ارزیابی

از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربرد آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/ گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل			۸۰	

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		
● توجه به توسعه شایستگیهای پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است.	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چند بعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		

ملاحظات	امتیاز اخذ شده	حداکثر امتیاز	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	ردیف
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
		۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش‌آموز است.	۱۲
		۲	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش‌آموز رعایت شده است.	۱۳
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
		۳	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۱۴
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
		۱	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱۵
		۱	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱۶
		۱	آزپرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش‌آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱۷
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
		۱	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱۸
		۱	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱۹
		۱	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۲۰
		۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۲۱

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیتراها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می کند.	۱		
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده اند و مخاطب را درگیر می کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	کتاب‌ها مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه‌ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجش‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۳۰	محتوا در راستای ارتقای سواد علمی-فناورانه و همچنین توجه به زندگی واقعی در بعد فردی و اجتماعی است.	۳		
۳۱	محتوای کتاب‌ها در راستای پرورش تدبیر، تعقل و اندیشه‌ورزی است.	۳		
۳۲	محتوا در راستای پرورش نگرش صحیح در باره علم و طبیعت است و اهداف برنامه درسی را برآورده می‌سازد.	۳		
● برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۳۳	محتوا از سازماندهی مناسب در جهت رسیدن به اهداف آموزشی مطلوب برخوردار است.	۵		
۳۴	محتوا دارای ساختاری منطقی و منسجم است و تناقضی در محتوای تدوین شده وجود ندارد.	۴		
● ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطب				
۳۵	محتوا سبب برانگیختن کنجکاوی دانش‌آموزان از طریق ارائه عناصر جذاب و مهیج است.	۸		
● توجه به نیازهای اختصاصی مخاطبان				
۳۶	مهارت‌های مورد نیاز در محتوای کتاب و سرگرمی‌ها با رشد شناختی و عاطفی دانش‌آموزان متناسب هستند.	۶		
۳۷	محتوا قابلیت پاسخگویی به کنجکاوی‌های مخاطب را دارد.	۴		
● افزایش گیرایی مطالب با استفاده از قالب‌های متنوعی مانند داستان، شعر و نمایشنامه، به صورت‌های ساده یا ترکیبی				
۳۸	از قالب‌های هنری و زیبایی شناختی جذاب و گیرا استفاده شده است.	۶		
۳۹	قالب‌های متنوع و متناسب با محتوا ارائه شده است.	۴		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از کتاب‌های جنبی و سرگرمی فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● خلاقیت و نوآوری در ارائه مطالب علمی				
۴۰	خلاقیت و نوآوری در انتخاب سرگرمی‌ها و نیز محتوای کتاب‌های جنبی وجود دارد.	۹		
● برخورداری از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه، برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطبان				
۴۱	از جداول، نمودارها، تصاویر و نقشه‌های مناسب به منظور فهم سریع‌تر و عمیق‌تر مطالب استفاده شده است.	۸		
● تقویت علاقه مخاطبان نسبت به مطالعه بیشتر درباره موضوع یا موضوع‌های مطرح شده				
۴۲	کتاب، زیبایی‌ها و شگفتی‌های فیزیک به ویژه در حوزه مطالعه طبیعت را نشان می‌دهد.	۵		
۴۳	کاربردهای فیزیک در حوزه زندگی و فناوری و به طور کلی در محیط پیرامون را نشان می‌دهد.	۵		
● فراهم کردن زمینه پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان از طریق پیش‌بینی کارهای گروهی در فعالیت‌ها				
۴۴	محتوای کتاب جنبی و نیز سرگرمی‌های فیزیک، فرصت تعامل، مشارکت و کار گروهی را ایجاد کرده است.	۷		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی		۱۲۰		

۲.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های حمایتی فیزیک

۱.۲.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی

از کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی

از کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد و زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		

ردیف	معیارها و سنججهای	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل			۸۰	

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی

از کتاب‌های حمایتی معلمان و کارشناسان فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می‌شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می‌کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است.	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چندبعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش‌آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش‌آموز رعایت شده است.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن امکان بهره گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می شود.	۱		
۱۷	آزپرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیتراها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می کند.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده‌اند و مخاطب را درگیر می‌کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	محتوای کتاب مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه‌ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه‌بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		
● برخورداری از اطلاعات نوین برای گسترش دانش معلمان و کارشناسان				
۳۰	براساس تازه‌ترین اطلاعات تخصصی درس فیزیک، روزآمد شده است.	۶		
۳۱	کتاب حاوی دانش مرتبط و عمیق‌تر برای مخاطبان است.	۶		
● بیان محتوا با روش‌های تازه و جذاب				
۳۲	در بیان و انتقال مطالب در حوزه آموزش فیزیک و در حوزه دانش تخصصی آن، روش‌های ساده، جذاب و نوین بکار گرفته شده است.	۵		
۳۳	در کتاب از روش‌های خلاقانه و مبتکرانه استفاده شده است.	۵		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تقویت شایستگی‌ها و مهارت‌های نوین حرفه‌ای، تربیتی و تخصصی مخاطب				
۳۴	معلمان را در طراحی، انتخاب و اجرای روش تدریس مناسب راهنمایی می‌کند.	۴		
۳۵	به معلمان در برقراری ارتباط موثرتر با دانش آموزان کمک می‌کند.	۴		
۳۶	در ارتقای مهارت‌های حوزه تکنولوژی آموزشی به معلمان کمک می‌کند.	۳		
۳۷	در طراحی و انتخاب روش‌های ارزشیابی به معلمان کمک می‌کند.	۴		
● ارائه مطالعات ملی و جهانی در توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و تخصصی				
۳۸	به یافته‌های پژوهشی ملی ارزشمند و نوین و معرفی روش‌های نو در حوزه توسعه مهارت‌ها توجه نشان داده است.	۴		
۳۹	به یافته‌های پژوهشی ارزشمند و نوین و معرفی روش‌های نو در سطح جهانی در توسعه مهارت‌ها توجه نشان داده است.	۴		
● ارائه یافته‌های جدید روشی در تدریس علوم کشورهای گوناگون جهان و مقایسه تطبیقی آن‌ها با ایران				
۴۰	از روش‌های نوین تدریس و آموزش فیزیک در سطح جهانی استفاده شده است و همچنین زمینه‌های بومی مورد توجه قرار گرفته است.	۶		
● ارائه نمونه‌هایی از یافته‌های جدید روشی در برنامه‌ریزی دروس کشورهای جهان و مقایسه تطبیقی آن‌ها با ایران				
۴۱	کتاب حاوی معرفی نمونه‌هایی از برنامه ریزی درسی در کشورهای جهان است.	۳		
۴۲	در روش‌های معرفی شده، سازگاری یا عدم سازگاری با ویژگی‌های بومی بررسی شده است.	۳		
● ارائه مهارت‌ها و تمرین‌هایی قابل انطباق با محیط یادگیری و کتاب‌های درسی کشور				
۴۳	در ارائه مهارت‌ها و فعالیت‌های یادگیری حوزه درسی فیزیک، تناسب با شرایط اقلیمی، فرهنگی و شرایط آموزشی رعایت شده است.	۵		

ملاحظات	امتیاز اخذ شده	حداکثر امتیاز	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	ردیف
● افزایش توانمندی‌های معلمان در زمینه طراحی موقعیت‌ها و فعالیت‌های کلاسی مناسب برای دانش‌آموزان				
		۵	محتوا حاوی الگوها و فرآیندهایی برای طراحی موقعیت‌ها و فعالیت‌های کلاسی معلمان است.	۴۴
● درهم‌تنیدگی محتوای کتاب با مسائل جامعه امروز، زندگی فردی دانش‌آموزان و فناوری‌های نوین				
		۳	در کتاب، به فناوری‌های نوین متناسب و مرتبط با محتوای مطالب پرداخته شده است.	۴۵
		۴	محتوا معطوف به نیازهای کنونی جامعه و حل مسائل مرتبط با زندگی و فناوری است.	۴۶
● تشریح، تفسیر و تبیین برنامه‌های درسی حوزه‌های تربیت و یادگیری برنامه درسی برای مخاطب				
		۳	برنامه درسی حوزه تربیت و یادگیری درس فیزیک را تشریح و تبیین کرده است.	۴۷
		۳	اهداف، رویکردها، شایستگی‌ها و انتظارات عملکردی برنامه درسی حوزه تربیت و یادگیری درس فیزیک را تشریح، تفسیر و تبیین می‌کند.	۴۸
۱۲۰			جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی	

۲.۲.۱. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی

از کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل / طرح افکار تازه / ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کار بست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املا صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل			۸۰	

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از کتاب‌های حمایتی والدین فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می‌شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می‌کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چند بعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش‌آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش‌آموز رعایت شده است.	۲		
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده‌اند.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۱۷	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش‌آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیترها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن پرمی انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می کند.	۱		
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده اند و مخاطب را درگیر می کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	محتوای کتاب مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۳۰	زمینه آشنایی والدین با اهداف و رویکردهای آموزشی حوزه فیزیک را فراهم کرده است.	۸		
۳۱	محتوا در راستای تحقق اهداف برنامه درسی فیزیک و شایستگی‌های مورد نظر آن است.	۷		

ملاحظات	امتیاز اخذ شده	حداکثر امتیاز	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	ردیف
● فراهم کردن زمینهٔ پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان از طریق پیش‌بینی کارهای گروهی در فعالیت‌ها				
		۱۲	محتوا، فعالیت‌ها و فرصت تعامل با اعضای خانواده در حوزه‌های آموزشی و اجتماعی را فراهم می‌کند.	۳۲
● کمک به رشد و توسعهٔ علمی مخاطبان				
		۷	به منظور ملموس کردن اهداف، رویکردها، باید‌ها و نباید‌های آموزشی برای والدین، مثال‌ها و مصداق‌های مناسب را بیان کرده است.	۳۳
		۷	راهکارها و روش‌هایی را در جهت رشد و توسعه علمی دانش‌آموزان به والدین ارائه می‌کند.	۳۴
● توجه به نیازهای اختصاصی مخاطبان				
		۷	محتوا پاسخگوی کنجکاوی‌ها، نیازهای اطلاعاتی و پرسش‌های والدین در ارتباط با برنامه درسی پایه است.	۳۵
		۴	مراجع و منابع مناسب و مورد نیاز دانش‌آموزان را به والدین معرفی می‌کند.	۳۶
		۴	فعالیت‌ها با توانایی دانش‌آموزان و امکانات خانواده‌ها متناسب است.	۳۷
● استفاده از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطب				
		۱۰	استفاده مناسب از جداول، نمودارها، گراف‌ها و نقشه‌ها به منظور سهولت درک پیام‌ها، مفاهیم و فنون تعامل با دانش‌آموز در آن صورت گرفته است.	۳۸
● تقویت علاقهٔ مخاطبان به مطالعهٔ بیشتر دربارهٔ موضوع یا موضوع‌های مطرح شده				
		۸	در جهت توجه والدین به کاربرد فیزیک در زندگی روزانه، فعالیت‌های مناسب طراحی و ارائه شده است.	۳۹
		۶	کتاب به گونه‌ای است که والدین را به ایجاد فرصت‌های لذت بخش مطالعه بیشتر برای دانش‌آموزان، ترغیب می‌کند.	۴۰
۱۲۰			جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی	

۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کمک‌درسی فیزیک

۱.۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کار و تمرین فیزیک

۱.۱.۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کار فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های عمومی ارزیابی از کتاب‌های کار فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربرست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

ردیف	معیارها و سنج‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعه و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرای توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنج‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فرایندها را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل		۸۰		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «ارزیابی از کتاب‌های کار فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می‌شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می‌کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است.	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چندبعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش‌آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش‌آموز رعایت شده است.	۲		
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده‌اند.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۱۷	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش‌آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیترها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می کند.	۱		
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده اند و مخاطب را درگیر می کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	محتوای کتاب مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● فراهم کردن فرصت شکوفایی فطرت و استعداد‌های دانش‌آموزان				
۳۰	فرصت تعامل خلاق، هدفمند و فعال یادگیرنده با محیط‌های متنوع را فراهم می‌کند.	۳		
۳۱	بر دیدگاه دانش‌آموزان نسبت به ارتباط با خود، خداوند، دیگران و مخلوقات دیگر به طور معنادار اثرگذار است.	۳		
۳۲	موجب پرورش و تقویت روحیه حقیقت‌جویی در دانش‌آموز می‌شود.	۳		
● ایجاد فرصت کاربرد یافته‌های علوم گوناگون در زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموز				
۳۳	به کاربردهای متنوع مباحث فیزیک در زندگی توجه شده است.	۵		
۳۴	به کاربردهای مباحث فیزیک در حوزه صنعت و فناوری توجه شده است.	۴		
● تعمیق درک دانش‌آموزان در ارتباط با مطالب کتاب درسی و برنامه درسی				
۳۵	محتوا مرتبط با کتاب درسی و در جهت عمق بخشی به مطالب آن تدوین شده است.	۴		
۳۶	محتوا، مطالب مصوب برنامه درسی فیزیک را پوشش می‌دهد.	۴		
● پرورش مهارت‌های لازم و مرتبط با کتاب‌های درسی				
۳۷	فعالیت‌ها و تمرین‌ها همسو با تمرین‌ها و اهداف کتاب‌های درسی فیزیک هستند.	۳		
۳۸	تمرین‌ها کج فهمی‌های دانش‌آموزان را تصحیح می‌کنند.	۴		
۳۹	بر فهم نکات اساسی در فعالیت‌ها تاکید شده است.	۴		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «ارزیابی از کتاب‌های کار فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● فراهم کردن زمینه استحکام و استمرار فرایند یادگیری دانش‌آموزان				
۴۰	در تدوین محتوای فیزیک به پیش دانسته‌های دانش‌آموز و پیش نیازهای درسی توجه شده است.	۴		
۴۱	در تدوین محتوای فیزیک، زمینه مناسب برای یادگیری‌های بعدی فراهم شده است.	۴		
۴۲	از فنون و راهبردهای یادگیری اثربخش حوزه آموزش فیزیک، بهره گرفته شده است.	۴		
● ارائه موقعیت‌ها و فعالیت‌های یادگیری و مهارت‌های متنوع و فراتر از کتاب درسی				
۴۳	برای دستیابی به مهارت‌های وسیعتر، از قالب‌های متنوع مانند بازی و سرگرمی، نقشه‌ها و نمودارها، تصاویر و جداول بهره گرفته شده است.	۳		
۴۴	در فعالیت‌ها به مهارت‌های مربوط به روش علمی از قبیل مشاهده و توضیح، مهارت حل مساله و سایر موارد پرداخته شده است.	۳		
۴۵	محتوا ضمن رعایت چارچوب برنامه درسی، فراتر از کتاب درسی است.	۳		
● فراهم کردن زمینه پرورش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان از طریق پیش‌بینی کارهای گروهی در فعالیت‌ها				
۴۶	با طرح فعالیت‌های مناسب، دانش‌آموزان را به مشارکت در کار گروهی و کسب مهارت‌های عمومی همچون مباحثه، گفتگو، انتخاب کردن، اظهار نظر، گوش دادن، مقایسه کردن و دیگر موارد ترغیب می‌کند.	۴		
۴۷	از طریق پیش‌بینی فعالیت‌های گروهی و ثبت نتایج آن، امکان توجه به آرا و نظرات دیگران و زمینه همفکری در حل مسائل را فراهم می‌سازد.	۴		
● بسط و توسعه فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان در محیط متنوع محل زندگی آن‌ها				
۴۸	فعالیت‌ها با ابزارها و وسایل پیرامون (دم دستی) انجام پذیر هستند.	۳		
۴۹	در فعالیت‌ها شرایط بومی و جغرافیایی گنجانده شده است.	۳		
۵۰	فعالیت‌های یادگیری برای تعامل با محیط طبیعی و بومی طراحی شده است.	۳		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● فراهم کردن شایستگی‌های پایه در مخاطبان از طریق طراحی موقعیت‌های آموزشی و تربیتی مناسب				
۵۱	کتاب حاوی موقعیت‌های آموزشی و تربیتی است که زمینه تحقق شایستگی‌های پایه مربوط به برنامه درسی فیزیک را در دانش آموزان فراهم می‌کند.	۵		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی		۱۲۰		

۲.۱.۲. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری:				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نو از طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● رعایت قواعد زبان و خط فارسی:				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املائی صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری:				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		
● صحت و دقت علمی:				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی:				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی- ایرانی:				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد:				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان:				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		
● سادگی و روانی محتوا:				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا:				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی - ایرانی:				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی:				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری:				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل		۸۰		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبر در طبیعت می‌شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می‌کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چندبعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش آموز رعایت شده است.	۲		
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۳		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۱۷	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیتراها به گونه‌ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی‌انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می‌کند.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده‌اند و مخاطب را درگیر می‌کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	محتوای کتاب مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه‌ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه‌بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		
● توسعه مفاهیم و مهارت‌های اساسی مطرح شده در کتاب‌های درسی به منظور تسهیل، تثبیت و تقویت یادگیری دانش‌آموزان				
۳۰	در راستای تسهیل یادگیری، تمرین‌ها از ساده به مشکل ارائه شده‌اند.	۳		
۳۱	در راستای تثبیت یادگیری، توالی تمرین‌ها براساس بهره‌بردن از نکات آموخته شده در تمرین‌های پیشین است.	۳		
۳۲	ترتیب ارائه تمرین‌ها در راستای تقویت یادگیری است.	۲		
۳۳	تمرین‌ها، مفاهیم و مهارت‌های اساسی کتاب درسی حوزه تخصصی را پوشش می‌دهند.	۳		
● توجه به ایده‌های کلیدی و شایستگی‌های موجود در برنامه درسی در سازمان‌دهی محتوا				
۳۴	محتوا به فهم بهتر مفاهیم فیزیک، فرمول‌ها، اصول و قوانین فیزیکی مندرج در کتاب درسی منجر می‌شود.	۵		
۳۵	به تکنیک‌ها و مهارت‌های لازم جهت کاربرد اصول و قوانین در حل مسائل پرداخته است.	۴		

ویژگی‌ها و سنجه‌های اختصاصی «ارزیابی از کتاب‌های تمرین فیزیک»

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● طبقه بندی اطلاعات، مهارت‌ها و ارزش‌های موجود در کتاب درسی، به‌منظور تسهیل یادگیری				
۳۶	از نقشه‌های مفهومی برای دسته بندی مطالب بهره برده است.	۳		
۳۷	از روش‌های متنوع دیگر برای طبقه بندی مطالب بهره گرفته است.	۴		
● ارائه نکردن تمرین‌های بی‌ارتباط با اهداف درس‌ها و پاسخ مستقیم تمرین (حل مسائل) کتاب‌ها				
۳۸	از پاسخ مستقیم به تمرین‌های کتاب اجتناب شده است.	۳		
۳۹	کتاب حاوی تمرین‌های بی‌ارتباط با اهداف درس نیست.	۴		
● خلاقیت و نوآوری در ارائه تمرین‌ها، برای تشویق یادگیرنده				
۴۰	کتاب حاوی تمرین‌هایی است که کج فهمی‌های حوزه تخصصی را نمایان می‌کند.	۴		
۴۱	کتاب حاوی تمرین‌هایی است که خلاقیت و ابتکار دانش آموز را می‌طلبد و مستلزم بهره‌گیری دانش‌آموزان از روش‌های نوین و ایده‌های نو هستند.	۴		
● استفاده از نمودارها، نقشه‌ها و تصاویرها و جدول‌های مناسب، برای انتقال مؤثرتر مطالب کتاب‌های درسی				
۴۲	از تصاویر، نمودارها، جداول، گراف‌ها و نقشه‌های مناسب، زیبا و جذاب استفاده شده است که به فهم سریعتر و عمیق‌تر مطالب درسی فیزیک کمک می‌کنند.	۴		
۴۳	این موارد از دقت و صحت و تناسب با موضوعات مطرح شده برخوردارند و به صورت گویا، روشن و بدون ابهام، مطالب درسی فیزیک را قابل فهم می‌سازند.	۴		
● رعایت استاندارد ارزشیابی برنامه درسی				
۴۴	بارم بندی و اصول علمی آزمون سازی در طراحی تمرین و فعالیت‌های یادگیری رعایت شده اند.	۴		
۴۵	تمرین‌ها و فعالیت‌های یادگیری، تمامی سطوح یادگیری را پوشش می‌دهند.	۴		

ملاحظات	امتیاز اخذ شده	حداکثر امتیاز	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	ردیف
● تأکید بر یادگیری پایدار به‌جای موفقیت آنی و زودگذر در ارزشیابی‌ها				
		۴	در ارزشیابی‌ها، نکات مورد نیاز برای یادگیری‌های بعدی مورد سنجش قرار گرفته‌اند.	۴۶
		۴	پرسش‌ها و مسائل به گونه‌ای طراحی شده‌اند که سبب تثبیت نکته‌های کلیدی آموخته شده پیشین می‌شوند.	۴۷
		۴	پیوستگی و توالی میان نکات مندرج در پاسخ پرسش‌ها رعایت شده است.	۴۸
● پرورش خلاقیت‌های دانش‌آموزان از طریق ارائه الگوهای مناسب یادگیری و تعامل با آنان				
		۵	پرسش‌ها خلاقانه و پاسخ به پرسش‌ها مستلزم تفکر، تحقیق، کاوشگری و ارائه راه‌حل‌های نو و خلاقانه هستند.	۴۹
● افزایش علاقه و انگیزه مخاطبان برای توسعه یادگیری				
		۵	سبب ایجاد اشتیاق برای مطالعه بیشتر، انجام فعالیت‌های بیشتر یا انجام آزمایش‌های بیشتر در خواننده می‌شود.	۵۰
۱۲۰			جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی	

۳. جداول عمومی و اختصاصی ارزیابی از کتاب‌های کاربرد فناوری فیزیک

ویژگی‌ها و سنجه‌های «عمومی» ارزیابی از کتاب‌های کاربرد فناوری فیزیک

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● خلاقیت و نوآوری				
۱	زمینه حل مسئله به صورت مبتکرانه از طریق پرورش مهارت‌های یک یا چند نوع تفکر (نظیر: تفکر منطقی، تفکر واگرا، تفکر سیستمی، تفکر نقاد) را فراهم می‌کند.	۲		
۲	تولید یک محصول جدید و کاربردی را با استفاده از یک یا چند روش (نظیر: درگیری حواس، کاوشگری، آزمایش کردن) فراهم کرده است.	۱		
۳	خلق ایده نواز طریق ایجاد شرایط نظیر: پرورش تخیل/ طرح افکار تازه/ ارتباط بین پدیده‌ها و وقایع و کاربرست آن را مورد توجه قرار داده است.	۲		
۴	موقعیت‌هایی برای به کارگیری ایده‌ها و تبدیل آن به خدمات جدید و به شیوه‌ای مفید را فراهم می‌کند.	۱		
۵	محصول تولیدی از خلاقیت و نوآوری برخوردار است.	۲		
● رعایت قواعد و زبان و خط فارسی				
۶	قواعد دستور زبان فارسی معیار (نوشتاری/گفتاری) به ویژه در ترکیب جملات رعایت شده است.	۲		
۷	قواعد کلی و عمومی در نوشتن املاي صحیح کلمات و اصول نشانه‌گذاری رعایت شده است.	۲		
۸	به واژگان معادل فارسی با توجه به دستورالعمل فرهنگستان زبان توجه کرده است.	۲		
● سهولت به کارگیری				
۹	طراحی و تولید آن به گونه‌ای است که امکان بهره‌گیری آسان و راحت از ماده آموزشی را فراهم می‌کند.	۶		

ردیف	معیارها و سنجش‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● صحت و دقت علمی				
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۴		
۱۱	محتوا توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است و با عرصه‌های چهارگانه یادگیری با محوریت خداوند مرتبط است.	۲		
● تناسب محتوا و روش‌های ارائه با مشخصات و اهداف برنامه درسی و رشته تحصیلی				
۱۲	با اهداف کلی دوره یا رشته تحصیلی تناسب دارد.	۴		
۱۳	به اصول حاکم بر طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر سند برنامه درسی ملی و رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی توجه کرده است.	۲		
۱۴	به شایستگی‌های پایه و مؤلفه‌های راهنمای حوزه‌ی تربیت و یادگیری مربوط توجه کرده است.	۲		
● رعایت و ترویج ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی جامعه اسلامی - ایرانی				
۱۵	ارزش‌های دینی، فرهنگی و اجتماعی مطرح در اسناد مصوب را رعایت نموده است.	۳		
۱۶	به معرفی نمادهای هویت ملی (ایرانی، اسلامی و انقلابی) مانند پرچم، زبان فارسی، ارزش‌های دینی و انقلابی توجه کرده است.	۳		
● تناسب با ویژگی‌ها و نیازهای مخاطبان مبتنی بر روان‌شناسی رشد				
۱۷	به نیازهای گروه‌های سنی مخاطبان و تفاوت در نیازهای جنسیتی و محیطی توجه کرده است.	۵		
۱۸	به ارتقاء سطح رشد مخاطبان در ابعاد شناختی، عاطفی، ایمانی، اخلاقی و عملکردی آن‌ها کمک می‌کند.	۳		
● به روز بودن و تناسب با مقتضیات زمان				
۱۹	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به یافته‌ها و دانش‌های نظری، عملی و روشی روز توجه شده است.	۲		
۲۰	در طراحی، تولید و انتخاب محتوای مواد و رسانه‌های آموزشی به نیازهای آینده مخاطبان توجه شده است.	۲		

ردیف	معیارها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	توضیحات
● سادگی و روانی محتوا				
۲۱	از کلمات آشنا (واژگان پایه)، با معنا، جملات کوتاه و نشانه‌های نگارشی برای فهم بهتر جملات استفاده شده است.	۳		
۲۲	از بیان روشن، گویا و قابل فهم استفاده کرده است.	۲		
● سازماندهی مناسب محتوا				
۲۳	محتوا از انسجام درونی و بیرونی برخوردار است.	۲		
۲۴	محتوا به شکل منطقی و از ساده به پیچیده سازماندهی شده است.	۱		
۲۵	محتوا در راستای تحقق اهداف راهنمای حوزه تربیت و یادگیری مربوط سازماندهی شده و زمینه فهم عمیق و فزاینده را برای مخاطب فراهم می‌کند.	۲		
۲۶	شرایط یادگیری فعال و فرصت تعامل با محیط‌های داخل و خارج از مدرسه را فراهم می‌کند.	۱		
● توجه به متون علمی تمدن اسلامی- ایرانی				
۲۷	محتوا به معرفی منابع و فعالیت‌های علمی و ادبی دانشمندان مسلمان توجه کرده است.	۳		
۲۸	محتوا به معرفی آثار تمدن و فرهنگ ارزشمند ایران و جهان اسلام توجه کرده است.	۲		
● ملاحظات بهداشتی و ایمنی				
۲۹	در طراحی و تولید ماده آموزشی از مواد اولیه سالم، بی‌خطر و بهداشتی استفاده شده است.	۶		
● جذابیت شکلی و ظاهری				
۳۰	استانداردهای فنی و هنری در طراحی و ساخت ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۱	موازین تربیتی و اصول آموزشی در طراحی و تدوین ماده آموزشی رعایت شده است.	۲		
۳۲	از رنگ‌ها، تصاویر، عکس‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای جذاب و مرتبط استفاده شده است.	۲		
جمع کل			۸۰	

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از کتاب‌های کاربرد فن آوری فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● وجود پیوند آشکار بین محتوا و برنامه درسی (نبود تضاد بین متن و اهداف)				
۱	محتوای انتخاب شده با ایده‌های کلیدی، مفاهیم و مهارت‌های اساسی برنامه درسی فیزیک تناسب دارد.	۲		
۲	محتوای کتاب موجب اشاعه و گسترش برنامه درسی فیزیک شده است.	۱		
۳	رویکرد انتخاب شده با رویکردهای حاکم بر برنامه درسی فیزیک انطباق دارد.	۲		
● توجه به توسعه شایستگی‌های پایه مخاطبان از منظر تفکر و تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
۴	نگاه به طبیعت به مثابه صنع الهی در متن گنجانده شده است و محتوا سبب تدبیر در طبیعت می شود. همچنین حس احترام به طبیعت، حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان نعمت الهی را ایجاد می کند.	۱		
۵	بین متن و ارزش‌های دینی و توحیدی و نیز ارزش‌های اخلاقی، تعارضی وجود ندارد.	۱		
۶	در محتوا، درک درستی از علم ارائه شده است.	۱		
۷	به ابعاد عملی، مهارتی و فناوری توجه شده است	۱		
۸	محتوا دارای قابلیت تربیت افراد چندبعدی و دارای انسجام فکری از حیث علمی، اخلاقی، دینی، عملی و ... است.	۱		
● برخورداری محتوا از صحت و اعتبار علمی				
۹	در بیان و توضیح مفاهیم، اصول، قوانین و عناصر دیگر فیزیکی دقت و صحت علمی رعایت شده و از جملات و گزاره‌های دقیق، درست و گویا استفاده شده است.	۲		
۱۰	محتوا با بهره‌گیری از یافته‌ها، تجربیات و روش‌های علمی معتبر تهیه شده است.	۲		
۱۱	محتوا، توصیفی نظام‌مند و منطقی (از یک یا چند شیء، پدیده، واقعیت و یا رخداد) ارائه کرده است.	۱		

ویژگی‌ها و سنجه‌های «اختصاصی» ارزیابی از کتاب‌های کاربرد فن آوری فیزیک

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● تناسب کیفیت سازمان‌دهی محتوای کتاب با میزان درک و فهم مخاطب				
۱۲	متن کتاب متناسب با رشد شناختی و عقلانی دانش آموز است.	۲		
۱۳	تناسب عرضی و طولی با سایر آموخته‌های دانش آموز رعایت شده است.	۲		
● توجه به تفاوت سبک‌های یادگیری مخاطب در فرایند یادگیری				
۱۴	در کتاب به سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت مخاطبان توجه شده است و تفاوت‌های دیگر نیز در نظر گرفته شده اند.	۳		
● فراهم آوردن فرصت تعامل با مخاطب				
۱۵	در کنار متن، امکان بهره‌گیری از نرم افزارها و یا برنامه‌های تعاملی دیگر فراهم شده است.	۱		
۱۶	محتوا باعث برانگیختن حس کنجکاوی و پرسشگری در مخاطب می‌شود.	۱		
۱۷	از پرسش‌ها، تمرین‌ها و فعالیت‌هایی استفاده شده است که مستلزم ایفای نقش دانش آموز، مطالعه موردی یا آموزش حین کار است.	۱		
● تناسب ساختار فیزیکی کتاب و کیفیت چاپ آن، اعم از قطع، اندازه، تعداد صفحات و اندازه قلم، با سن مخاطب				
۱۸	قطع کتاب به گونه‌ای طراحی شده که محتواهای مربوط به یک موضوع فیزیک در صفحات آن جای داده شده است.	۱		
۱۹	نمودارها، عکس‌ها و تصاویر، حاشیه‌ها، جداول و ... مربوط به یک محتوای خاص، متناسب با قطع کتاب، منظم و منسجم هستند.	۱		
۲۰	خواننده متن پیوسته از موقعیت خود در متن آگاه است.	۱		
۲۱	برای اجزای متن از رنگ‌های مناسب و به صورت یکدست استفاده شده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجدها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● بیان مشفقانه بر مبنای زبان فارسی معیار				
۲۲	لحن کتاب در بکار بردن جملات و استفاده از تیتراها به گونه ای است که شوق خواننده را برای خواندن متن برمی انگیزاند.	۱		
۲۳	از اصطلاحات فارسی معادل، رایج و مناسب واژگان فیزیک استفاده شده است.	۱		
۲۴	از جملات ساده، روان، واضح، رسا و گویا استفاده شده است و دانش آموز بدون آنکه درگیر معانی لغات و جملات به کار رفته شود، به راحتی با محتوا ارتباط برقرار می کند.	۱		
● استفاده از شکل و تصویر مورد نیاز برای انتقال مفاهیم، پیام‌ها و پرورش مهارت‌ها				
۲۵	شکل‌ها و تصاویر زیبا، دقیق و متناسب با متن استفاده شده اند و مخاطب را درگیر می کنند.	۲		
۲۶	از شکل‌ها و تصاویر در تسهیل و سرعت بخشیدن به انتقال پیام استفاده شده است.	۱		
● تناسب محتوای کتاب با نیازهای فردی، اجتماعی و فنی و حرفه‌ای مخاطب				
۲۷	محتوای کتاب مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی و حرفه ای مخاطبان است.	۲		
۲۸	به پرسش‌های روزمره و کنونی مخاطبان پرداخته است.	۲		
● رعایت حقوق مالکیت و آفرینش فکری در تهیه محتوای کتاب				
۲۹	شناسنامه کتاب و فهرست‌های موضوعی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد است و در تالیف کتاب به رعایت حقوق پدیدآورندگان همه کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های درسی توجه شده است.	۱		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
● مبتنی بودن بر اهداف حوزه تربیت و یادگیری				
۳۰	اهداف و رویکردهای حاکم بر کتاب همسو با اهداف برنامه درسی فیزیک است.	۴		
۳۱	کتاب سبب گسترش سواد علمی-فناورانه می شود.	۴		
۳۲	کتاب سبب می شود فرآیند آموزش فیزیک مطابق برنامه درسی دوره، تقویت و تکمیل شود.	۴		
● برخورداری از انسجام در اطلاعات و واقعیت‌های علمی				
۳۳	محتوای کتاب از حیث چگونگی آموزش مفاهیم و اصول فیزیک و کاربردهای آن دارای پیوستگی و انسجام است.	۸		
● ایجاد انگیزه و تقویت آن در مخاطبان				
۳۴	محتوای کتاب کاربرد فن آوری به گونه ای است که منجر به ایجاد انگیزه و افزایش علاقه دانش آموز نسبت به یادگیری بیشتر درس فیزیک می شود.	۸		
● کمک به رشد و توسعه علمی مخاطبان				
۳۵	محتوا در جهت تسهیل جریان یادگیری و پرورش مهارت‌های مورد نیاز برنامه درسی فیزیک است.	۳		
۳۶	محتوا به فهم سریعتر و عمیق تر مطالب درسی فیزیک کمک می کند.	۳		
۳۷	فرهنگ و رویکرد به کارگیری فن آوری در فرایند یاددهی - یادگیری ترویج شده است.	۳		
۳۸	به مصادیق به کارگیری فن آوری در برنامه درسی فیزیک دوره مربوط توجه شده است.	۳		
● توجه به نیازهای اختصاصی مخاطبان				
۳۹	فعالیت‌های یادگیری با رشد شناختی و عاطفی دانش‌آموزان متناسب است.	۳		
۴۰	محتوای کتاب قابلیت پاسخگویی به کنجکاوی‌ها، نیازهای اطلاعاتی و پرسش‌های مخاطب را دارد.	۳		
۴۱	به امکانات فن آوری که در اختیار دانش‌آموز است، توجه شده است.	۳		

ردیف	ویژگی‌ها و سنجه‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز اخذ شده	ملاحظات
<p>● افزایش گیرایی مطالب، با استفاده از قالب‌های متنوعی مانند داستان، شعر و نمایشنامه، به صورت‌های ساده یا ترکیبی</p>				
۴۲	برای ارائه مطالب، قالب‌های مناسب به کار گرفته شده است.	۴		
۴۳	فرصت انجام فعالیت‌های عملی و قابل اجرا فراهم شده است.	۴		
<p>● خلاقیت و نوآوری در ارائه مطالب علمی</p>				
۴۴	در بکارگیری فن آوری، از روش‌های نوین و خلاقانه بهره گرفته شده است.	۴		
۴۵	همگام با تغییرات کاربرد فن آوری در آموزش است.	۴		
<p>● استفاده از تصویر، نمودار، جدول، گراف و نقشه برای انتقال سریع‌تر و مؤثرتر مطالب به مخاطب</p>				
۴۶	به منظور سهولت درک پیام‌ها و مفاهیم و اثربخشی بیشتر روش‌های یادگیری از جداول، نمودارها، تصاویر، گراف‌ها و نقشه‌ها بهره گرفته شده است.	۷		
<p>● تقویت علاقه مخاطبان به مطالعه بیشتر درباره موضوع یا موضوع‌های مطرح شده</p>				
۴۷	به منظور ایجاد علاقه در مخاطب و ترغیب او به اندیشیدن درباره روش‌های نوین در مورد موضوع، ویژگی‌های محیط فن آوران به کار گرفته شده است.	۵		
۴۸	در فرایند یادگیری به جستجوگری و کسب اطلاعات از منابع یادگیری (معلم، والدین، کتاب و غیره) توسط فراگیر توجه شده است.	۳		
جمع امتیاز ویژگی‌های اختصاصی		۱۲۰		

ضمیمہ ۲

شرح برخی از اصطلاحات:

۱. **زبان فارسی معیار:** منظور از زبان فارسی معیار زبانی است که به قلمرو ملی و فراگیر اختصاص دارد و به کارگیری آن در نوشتن و سخن گفتن میان همه فارسی‌زبانان تحصیل کرده مشترک است. زبان فارسی معیار ورای لهجه‌های محلی و اجتماعی رایج در یک کشور قرار دارد و وسیله ارتباط اجتماعی، علمی و ادبی کسانی است که ممکن است در شرایط دیگر به لهجه‌های محلی یا اجتماعی خاص خود تکلم کنند. این زبان معمولاً همان زبان درس خوانده‌ها است و غالباً با زبان نوشتار یکی است.

زبان فارسی معیار بر دو گونه نوشتاری و گفتاری است. در زبان فارسی نوشتاری عواملی چون ساختار نحوی جملات، واژگان، املا و دستور خط حائز اهمیت بسیاری است. از زبان معیار نوشتاری در موارد مکتوب آموزشی نظیر نوشتن کتاب‌های درسی، مقالات علمی، روزنامه‌ها و مجلات، نگارش‌های اداری و رسمی و در برنامه‌های خبری رادیو و تلویزیون مانند پخش اخبار استفاده می‌شود. نوشتاری صورتی ثابت دارد و سنجیده‌تر و منسجم‌تر از زبان گفتاری است.

زبان گفتاری معیار، زبانی است که توسط افراد تحصیل کرده و قشرهای بالای جامعه در موقعیت‌های رسمی مانند دانشگاه‌ها، مدارس، صدا و سیما، مصاحبه‌های رسمی و سخنرانی‌ها استفاده می‌شود. این زبان منعطف است و در طول زمان

متحول می‌شود، معیار زبان فارسی گفتاری، زبان رایج در تهران است.

۲. ارزش‌های دینی: ترجیحاتی است که در قرآن، سنت پیامبر (ص) و ائمه اطهار علیهم‌السلام مورد تأیید قرار گرفته و بدان‌ها توصیه شده است. برای مثال تهذیب نفس، عبادت خداوند، کسب علم و معرفت، نیکی و احسان به دیگران، کمک به نیازمندان و فقرا، ترک گناهان، دفاع از سرزمین و یا جهاد در راه خدا از جمله این ارزش‌ها می‌باشد. این نوع از ارزش‌ها مورد توجه افراد با ایمان و عالمان دینی است.

۳. ارزش‌های اجتماعی: ترجیحاتی هستند که از سوی عموم مردم جامعه به‌دلیل مفید بودن آن پذیرفته شده‌اند، از جمله می‌توان به اندیشه‌ها، هنجارها، عقاید، باورها و یا اعمالی اشاره کرد که متکی به تجربیات مثبت افراد و یا باورهای دینی آن‌ها هستند. این نوع از ارزش‌ها معمولاً مورد توجه مردم و جامعه‌شناسان است. (محمد خلیفه، ۱۳۷۸)

۴. ارزش‌های فرهنگی: ترجیحاتی هستند که برگرفته از آداب و رسوم، دانش‌های علمی و عملی، خرده فرهنگ‌ها، فرهنگ ملی، اخلاقیات، افکار و عقاید و سبک زندگی عامه مردم هستند. عده‌ای ارزش‌های فرهنگی را همان ارزش‌های اجتماعی می‌دانند و معتقد هستند که این دو را نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد، زیرا که هر دو در جامعه ریشه دارند. (محسنی، ۱۳۷۹)

۵. رشد عاطفی: متشکل از نظام‌های واسطه‌ای مثل غرائز، صفات و فرایندهای واکنشی اکتسابی است که به تغییرات عاطفی و هیجانی افراد اشاره دارد. (برنامه درسی ملی ص ۶۴) در دوره کودکی رفتارها و هیجانات اغلب خام و کودکانه است. کودکان در این مرحله احساسات خوب را از خود بروز می‌دهند، اما به حمایت و هدایت عاطفی نیاز دارند. (کاتلین هی وود و نانسی گچل ۱۳۹۰)

۶. رشد ایمانی: علاقه و باور قلبی همراه با محبت عمیق و ثابت به خالق هستی و تجلیات آن است. مراحل رشد ایمانی شامل علم‌الیقین، عین‌الیقین و حق‌الیقین است. فرد با ایمان با عبور از نفس حیوانی وارد نفس لوامه و در نهایت نفس مطمئنه (استقرار نیکی در ذات) می‌شود.

۷. رشد عملکردی: هر تلاش مفید و رفتار آگاهانه و ارادی مبتنی بر مبانی و علل و عواملی مانند علل زیستی، اجتماعی، فرهنگی و محیطی است (برنامه درسی

ملی ص ۶۵) که شامل مراحل چگونگی مشاهده و تقلید، اجرای مستقل، سرعت و دقت در اجرا و عادی شدن مهارت است.

۸. **رشد اخلاقی:** رفتاری که وجدان همه انسان‌ها برای آن ارزش قائل است. عقل و دین آن را تأیید می‌کند/ خلق و خو و رفتار عادت شده/ به یادگیری رفتارهای مبتنی بر ارزش‌ها در برخورد با خود و دیگران اشاره دارد.

۹. **رشد شناختی:** عمل ذهن بر روی اطلاعات برای تبدیل مجهول به معلوم می‌باشد/ مجموعه‌ای از فرایندهای هوشی و عقلانی است که محصول آن به شکل تصورات و تصدیقات در ذهن انسان تجلی می‌یابد/ به تغییرات شناختی و درجه درک و فهم افراد اشاره دارد. دوره کودکی (سنین ۷ تا ۱۰ سالگی) مصادف با مرحله تفکر عینی است. در این مرحله کودک می‌تواند به‌طور محسوس درباره اشیاء و رویدادها تفکر کند. از سنین ۱۱ سالگی به بعد کودک وارد مرحله تفکر انتزاعی می‌شود (مرحله عملیات صوری). نوجوان در این مرحله می‌تواند درباره موضوعات و گزاره‌های مجرد فکر کند و فرضیه‌های خود را آزمون کند. (کدیور و شعاری‌نژاد ۱۳۸۵)

۱۰. **سفیدخوانی:** منظور از اصول سفیدخوانی، در نظر گرفتن سطوح سفید در حواشی متن و حاشیه‌های صفحات کتاب است. به عبارت دیگر صفحات کتاب نباید از تصویر و نوشته کاملاً پر شوند و سفیدی نداشته باشند. تقسیم‌بندی این سفیدی‌ها در صفحات باید با رعایت ضوابط و مبانی بصری صورت گیرد و به سهولت خواندن و درک مفهوم کمک کند. سفیدخوانی کتاب‌های کودکان ۶ تا ۷ ساله نسبت به کتاب‌های نوجوانان باید بیشتر در نظر گرفته شود.

۱۱. **صفحه‌آرایی:** منظور از صفحه‌آرایی، به کارگیری عناصر بصری معقول نظیر تعیین طول سطرها و فاصله آن‌ها از یکدیگر، فاصله دادن متن از لبه کاغذ، توجه به فاصله ستون‌های حروف از یکدیگر، توجه به شبکه‌بندی مناسب برای هر صفحه با توجه به موضوع و مخاطب، حفظ تناسب و توازن بین پیام‌های نوشتاری و تصویری در هر صفحه است.

منابع

۱. سند تحول بنیادین (۱۳۹۰). وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی.
۲. برنامه درسی ملی (۱۳۹۲). وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی.
۳. موسی پور، نعمت الله، (۱۳۹۵). مبانی برنامه ریزی آموزش متوسطه. چاپ پنجم، انتشارات آستان قدس رضوی.
۴. لشین، پولاک و رایگلوث (۱۳۹۴). راهبردها و فنون طراحی آموزشی. ترجمه هاشم دانشفر. انتشارات سمت.
۵. مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تربیت رسمی و عمومی جمهوری اسلامی ایران، آذر ۱۳۹۰ (صص ۵۸ و ۵۹)
۶. برنامه درسی کارشناسی آموزش فیزیک (۱۳۹۴). دانشگاه فرهنگیان، مصوب ۱۳۹۴
۷. میرکمالی و دیگران (۱۳۸۷). روش‌های پرورش خلاقیت در نظام آموزشی. نشر یسطرون.
۸. اریک ادر و پوراغاسی (۱۳۹۱). هنر خلاق اندیشیدن. ترجمه منصور پناهی. انتشارات امید رزمندگان.
۹. حائری‌زاده و دیگران (۱۳۸۱). تفکر خلاق و حل خلاقانه مسئله. نشر نی.
۱۰. برنامه درسی حوزه تربیت و یادگیری علوم تجربی (پیش نویس). سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی، بهار ۱۳۹۶.