

چکیده

مدتی است که مسئولان و دست‌اندرکاران برنامه‌های آموزشی درصدد بهبود وضعیت آموزشی درس فیزیک هستند که با عنوان «افت تحصیلی» مطرح می‌گردد. اما به نظر می‌رسد که با همه فعالیت‌های انجام شده، نتیجه‌ای حاصل نشده است. شاید بتوان گفت که دلیل نرسیدن به نتیجه دلخواه، همه جانبه نبودن فعالیت‌های انجام شده است. منظور از همه‌جانبه بودن فعالیت‌ها این است که نگرشی کلی به تمام علل پیدایش مشکلات آموزشی داشته باشیم و برای رفع مشکل از تجربیات معلمان و مسئولان نظام آموزشی به‌طور شایسته و مناسب در همه زمینه‌ها استفاده کنیم. در این راستا، همسویی و همفکری برنامه‌ریزان آموزشی و برنامه‌ریزان عرصه علم و فرهنگ را نباید فراموش کرد. مقاله حاضر، تجربه چند سال آموزشی است که به عنوان دبیر فیزیک در شهر تهران داشته‌ام.

کلیدواژه‌ها: افت تحصیلی، عوامل اجتماعی، عوامل

تخصصی، نظام آموزشی، کتب درسی، معلم و برنامه‌ریزی

«علم از آن کسانی است که آن را به پیش می‌برند»

«فرانسین بیکن»

«وارد کلاس می‌شود: بعضی از دانش‌آموزان که متوجه

ورود او می‌شوند از جا برمی‌خیزند حال از ترس نمره یا از روی

احترام، برخی دیگر نسبت به ورود او واکنش نشان نمی‌دهند

حال از روی بی‌اعتنایی است یا از روی عدم آگاهی از ورود معلم،

معلوم نیست، به هر حال معلم احوال دانش‌آموزان را می‌پرسد و

می‌نشیند، نگاهی به دفتر حضور و غیاب دانش‌آموزان می‌اندازد

و نگاهی به چهره حاضران کلاس «آه خدای من، چگونه صاحبان

این چهره‌ها را به سمت مطالب درسی امروز جلب کنم»، چهره

عده‌ای دیگر نیز نشان‌دهنده انرژی زیاد آن‌هاست و مترصد

هستند تا به هنگام شروع درس، خود را با چیزهای دیگری

علل افت تحصیلی فیزیک ۱ و آزمایشگاه

خدیجه حسن بیک‌زاده

کارشناس ارشد فلسفه علم - دبیر فیزیک منطقه ۵ تهران



شاید بتوان گفت که منشأ بی‌علاقگی دانش‌آموزان سال اول به درس فیزیک آن است که آن‌ها از ابتدا نسبت به حس استقرایی و استدلالی مربوط به درس علوم و ریاضی بی‌توجه‌اند

عوامل مؤثر و موانع

در بیان بهتر عوامل افت تحصیلی دانش‌آموزان در درس فیزیک (۱) باید به این نکته اشاره کرد که باید نگاه کلی‌گرایانه جانشین نگاه جزئی‌گرایانه شود بدین معنی که افت تحصیلی دانش‌آموزان ناشی از عوامل زیادی است که به مانند حلقه‌های یک زنجیر به هم متصل و درهم آمیخته‌اند، می‌توان این عوامل را به دو دسته کلی علت‌های اجتماعی و علت‌های تخصصی طبقه‌بندی کرد.

عوامل اجتماعی (عمومی)

علت‌های کلی زیربنایی هستند و در تمام درس‌ها از جمله علوم پایه، مشترک بوده و مختص حوزه‌ای خاص نیستند این علت‌ها ناشی از زیرساخت‌های فرهنگی و تاریخی و اجتماعی جامعه هستند.

علت‌های اجتماعی، عواملی هستند که پس از ورود به اجتماع در شکل‌گیری شخصیتی انسان تأثیر می‌گذارند و الگویی می‌شوند برای واکنش‌های او در برابر کنش‌های محیطی این عوامل در دو حوزه خانواده و جامعه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

الف) نقش خانواده

بی‌شک هیچ‌کس نمی‌تواند نقش خانواده را در مسائل آموزشی مربوط به دانش‌آموزان نادیده بگیرد. روان‌شناسان معتقدند که پایه و اساس شاکله وجودی و شخصیتی یک فرد در محیط خانواده تا سن هفت سالگی شکل می‌گیرد و پس از آن خانواده و جامعه نقش مکمل را ایفا می‌کنند. بنابراین نوع نگرش خانواده به مقوله علم دانش‌آموزی تأثیر بسزایی در آموزش‌های بعدی دارد. این که خانواده تا چه حد به این امر اهمیت می‌دهد بحثی گسترده که فراتر از این مقاله است. اما مسلم است که اهمیت دادن خانواده به امر آموزش فرزندان نسبت مستقیم با ارتقای سطح علمی دانش‌آموزان دارد. خانواده‌هایی که زمان بیشتری در کنار فرزندان خود سپری می‌کنند یا از نظر روحی یا مالی آن‌ها را تأمین می‌کنند فرزندان به مراتب موفق‌تر از خانواده‌های دیگر جامعه دارند.

نقش منفی خانواده

۱. نگرش محدود والدین نسبت به آموزشی که ناشی از ضعف رشد فرهنگی و آموزشی والدین دارد
۲. جدایی والدین از یکدیگر
۳. مقایسه فرزندان در عرصه آموزشی با سایر افراد همان خانواده یا خانواده‌های دیگر که باعث سرخوردگی

غیز از درس همانند صحبت کردن با دوستان، تراشیدن میز، طراحی روی کتاب و... مشغول کردن این شور را تخلیه کنند... در اواسط تدریس دائماً این جمله تکرار می‌شود خانم/آقا خسته نباشید، خانم/آقا بسه دیگه، بماند برای دفعه بعد... اما الگوی طرح درسی معلم، او را ملزم می‌کند تا ادامه داده و به جایی از کتاب که مدنظر اوست برسد، تمرین‌هایی را بین تدریس حل می‌کند و تمرین‌هایی را نیز از اواخر کتاب و تمرین‌هایی را نیز از کتاب کار دانش‌آموزان (در صورت وجود) تعیین می‌کند و بدون آن که متوجه باشد که چند درصد از مطالب درسی، هدف آموزشی را تأمین کرده، به درس خود پایان می‌دهد از شاگردان می‌پرسد «متوجه شدید؟» و اکثر دانش‌آموزان جواب می‌دهند «بلی» تا بدین طریق زودتر کلاس درس به پایان برسد و بدین ترتیب او به همراه دانش‌آموزان منتظر زنگ باقی می‌ماند...»

این یک تصویر کلی از کلاس درس است که برای تمام درس‌ها در مدرسه‌های ایران وجود دارد اما در مورد علوم پایه از جمله درس فیزیک این وضعیت حادث است. ترکیب مفاهیم عملی و نظری، مفاهیم مجرد و انتزاعی، استنباط، فرضیه‌سازی با فرمول‌هایی که تنها با بهره‌گیری از علم ریاضی قابل حل هستند، موضوع را برای دانش‌آموزان و معلم بغرنج‌تر می‌کند که پیامد آن پایین آمدن نمره‌های ارزشیابی آنان در مقایسه با سایر درس‌هاست. در این بین امید معلم سر کلاس به دانش‌آموزانی است که هم علاقه به آموختن آنچه در پیرامون آن‌ها می‌گذرد دارند و هم بهره‌مناسبی از علم ریاضی پشتوانه آن‌هاست.

مسئله

برای پرداختن به هر موضوعی باید آن موضوع خوب تعریف شده، هدفش مشخص شود همچنین عوامل مؤثر در آن و راهکارهای رسیدن به هدف شناسایی و توسط متخصصان مربوطه مورد بررسی قرار گیرد که البته در مورد مباحث علمی، این نگاه باید موشکافانه‌تر و با ریزبینی‌های مخصوصی انجام گیرد.

شخصیتی فرزندان می‌شود

۴. عدم گذراندن زمان کافی در کنار فرزندان
۵. عدم اختصاص زمانی به شرکت در جلسه‌هایی که در مدرسه با حضور اولیا برگزار می‌شود
۶. بدبینی والدین به نقش آموزش در تأمین آتیه فرزندان و انتقال آن با طرح پرسش‌هایی مانند «درس خواندن آخرش که چی؟»
۷. عدم تشخیص درست این که فرزندان در چه سطحی از فراگیری قرار دارند تا والدین در حد توانایی از آن‌ها انتظار داشته باشند.
۸. شاغل بودن مادر
۹. اعتماد والدین یا وجود بیماری هر یک از اعضای خانواده
۱۰. فشار بیش از حد والدین بر فرزندان در انتخاب رشته تحصیلی که خود نتوانستند در آن به موفقیت برسند و برخلاف علاقه دانش‌آموزان
۱۱. منع کردن فرزندان از انتخاب رشته تحصیلی مورد علاقه‌شان به دلیل تطبیق نداشتن آن با شأن خانوادگی

نقش جامعه

سه رکن اساسی در آموزش عبارت‌اند از: معلم، دانش‌آموز و نظام آموزشی که هر سه زیرمجموعه جامعه هستند.

- معلم شخصیت فرهنگی، اجتماعی، علمی خود را از متن جامعه می‌گیرد
- چارچوب شخصیت فردی دانش‌آموز در خانواده و چارچوب شخصیت علمی او در مدرسه شکل می‌گیرد که هر دو از اجزای جامعه هستند
- قانون‌های آموزشی، پرورشی، مهارتی را افرادی وضع می‌کنند که منتخب جامعه هستند

عوامل منفی

چشم‌انداز شغلی و اقتصادی برای معلمان سبب شده است که افرادی با انگیزه ضعیف و غیر متخصص جذب مدرسه‌ها و بخش فرهنگی جامعه شوند

عوامل تنش‌زا در جامعه از قبیل پیامدهای جنگ و بلاهای طبیعی، سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی موثر بر امور مالی مردم، تقابل اندیشه‌ها و عدم همسویی افکار برای به‌وجود آمدن محیطی امن و آرام برای رشد و توسعه علمی می‌تواند بر ارکان جامعه تأثیر قابل ملاحظه‌ای داشته باشد

- عدم تعامل کافی میان مراکز علمی (مدارس - دانشگاه‌ها) با مراکز تولید کار و شغل که باعث نگرانی

دانش‌آموختگان رشته‌های تحصیلی به‌خصوص علوم پایه می‌شود شاید این یکی از دلایل افت تحصیلی بیشتر پسران نسبت به دختران باشد و باعث شود آن‌ها زودتر از موعد بدون تحصیل جذب بازار کار می‌شوند

توصیه‌ها

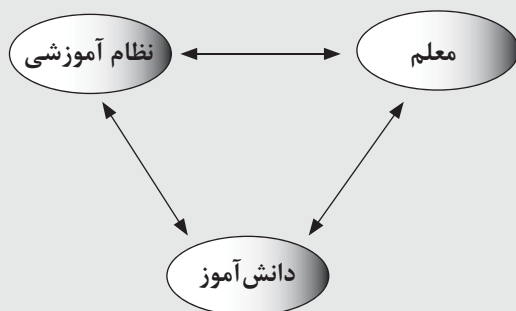
- استفاده از مشاوران زبده و کارآمد در مدارس
- تشکیل کلاس‌های توجیهی برای والدین در همه پایه‌های تحصیلی و دعوت از روان‌شناسان متخصص از همان سال ورود دانش‌آموز به مدرسه
- برجسته نمودن مسئله آموزشی و برگرداندن اهمیت شخصیت معلم در امر پیشرفت جامعه در همه زمینه‌های زندگی (اقتصادی، فرهنگی، علمی...) که مستلزم اختصاص بودجه کافی به امر آموزشی و پرورش است.
- در بحث وضع قانون‌های آموزشی از افراد درگیر با مسائل آموزشی استفاده شود به عنوان مثال در تألیف کتاب‌ها، از معلمان باتجربه استفاده نشود نه استادان دانشگاه‌ها که ارتباط چندانی با دانش‌آموزان ندارند.
- این عصر، عصر ارتباطات است، از این رو رسانه می‌تواند به عنوان یکی از مهم‌ترین وسیله‌های ارتباط جمعی نقش بسیار مهمی در امور پرورشی و آموزشی داشته باشد.

عوامل تخصصی

بعد از پرداختن به عامل‌های اجتماعی مؤثر در امر آموزش، گام بعدی پرداختن به علت‌های تخصصی است که عبارتند از:

معلم

چون فیزیک به دنبال علت پدیده‌ها در محیط پیرامون انسان است لذا برای موفق بودن در این علم باید نگاهی همه‌جانبه داشت از این رو معلم فیزیک باید این مهارت را داشته باشد که بین مفاهیم محاسباتی، مفهومی و ادراکی و حسی ارتباط شایسته‌ای برقرار کند. بدین ترتیب اولین و مهم‌ترین مشکل در این حوزه، عدم توانایی معلم در برقراری



مناسب بین این عامل‌هاست.

شاید نظریهٔ فروبل^۱ (نظریه‌پرداز و روان‌شناس) یکی از بهترین گزینه‌ها برای معرفی این ارتباط باشد. او معتقد بود که بچه‌ها مانند گیاهانی هستند که دانه‌ها (استعدادها) را در خودشان نگه داشته‌اند و به مرور آن‌را رشد می‌دهند و این معلمان هستند که باعث این رشد را شکوفا می‌کنند. او مدرسه را به عنوان مکمل رابطهٔ طبیعی مادر و فرزندش می‌داند به طوری که بچه‌ها بخشی از روز خود را در یک محیط امن آموزش با معلمان دلسوز و مادرگونه‌اش سپری می‌کنند.

از این نظر رابطهٔ معلم و یک شاگرد همانند رابطهٔ مادر-فرزندی است. دلسوزی و احساس مسئولیت نسبت به آیندهٔ دانش‌آموز از نشانه‌های رابطهٔ درست بین معلم و شاگرد است. معلم باید بداند که دانش‌آموزان سازندگان جامعه‌ای هستند که او و فرزندانش در آن زندگی خواهند کرد و همچنین دانش‌آموزان امروز، مدیران آیندهٔ جامعه خواهند بود.

- عدم ارتباط عاطفی و مناسب بین معلم و شاگرد تأثیر منفی زیادی در فراگیری معرفت و دانش دارد.

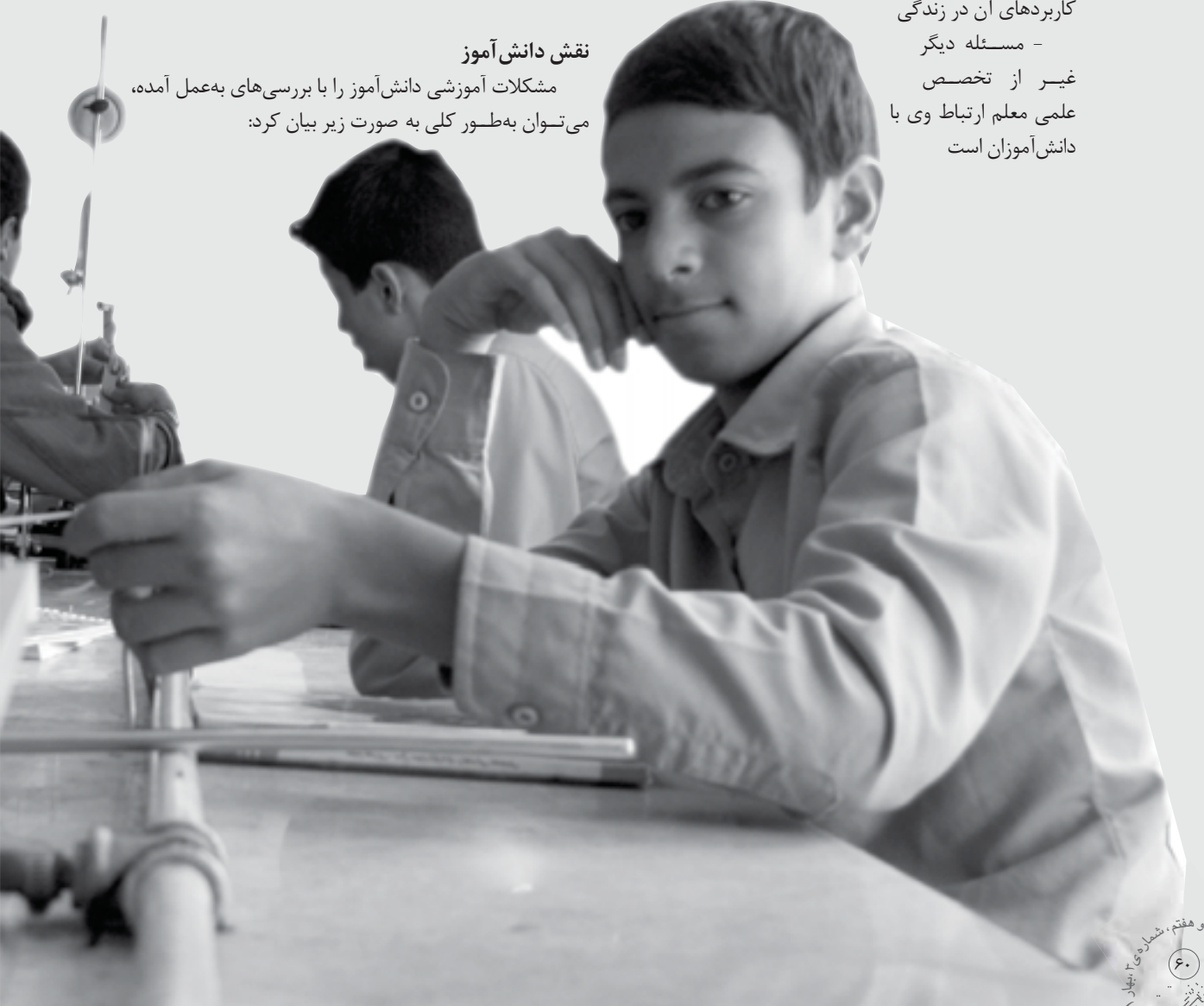
نقش دانش‌آموز

مشکلات آموزشی دانش‌آموز را با بررسی‌های به‌عمل آمده، می‌توان به‌طور کلی به صورت زیر بیان کرد:

واحد گمشده‌ای به نام آموزش فیزیک پایه

در مرکزهای تربیت معلم واحدهایی تحت عنوان کوانتوم (۱) و (۲) مغناطیس (۱) و (۲) که کاربرد زیادی در تدریس مقطع دبیرستان ندارد ارائه می‌شود. اما واحد یا واحدهایی به نام آموزش مباحث فیزیک پایه که نقش ارزشمندی در آموزش فیزیک به شاگردان دورهٔ دبیرستان دارند موجود نیست. و بنابراین معلمی که وارد کلاس فیزیک می‌شود شیوه‌های نوین آموزش فیزیک را به‌درستی نمی‌داند و با تقلید از طرح معلمان پیشین خود از همان داده‌ها و روش‌ها برای یادگیری دانش‌آموزان استفاده می‌کند بدون توجه به این که آیا آن روش سنتی برای این دوره از زمان متناسب است یا نه - جامع نبودن اطلاعات در مورد مباحث علمی کار آموزش معلم را دشوار می‌کند

- به روز نبودن اطلاعات تخصصی در مباحث فیزیک و کاربردهای آن در زندگی - مسئله دیگر - غیر از تخصص علمی معلم ارتباط وی با دانش‌آموزان است





دفتر انتشارات کمک آموزشی

با مجله‌های رشد آشنا شوید

مجله‌های رشد توسط دفتر انتشارات کمک آموزشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش تهیه و منتشر می‌شوند:

مجله‌های دانش‌آموزی

(به صورت ماهنامه و ۸ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- رشد کودک (برای دانش‌آموزان آمادگی و پایه‌ی اول دوره‌ی دبستان)
- رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم دوره‌ی دبستان)
- رشد دانش‌آموز (برای دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم دوره‌ی دبستان)
- رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان دوره‌ی راهنمایی تحصیلی)
- رشد جوان (برای دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه و پیش‌دانشگاهی)

مجله‌های بزرگسال عمومی

(به صورت ماهنامه و ۸ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- رشد آموزش ابتدایی
- رشد آموزش راهنمایی تحصیلی
- رشد تکنولوژی آموزشی
- رشد مدرسه فردا
- رشد مدیریت مدرسه
- رشد معلم

مجله‌های بزرگسال و دانش‌آموزی اختصاصی

(به صورت فصلنامه و ۴ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- رشد برهان راهنمایی (مجله ریاضی برای دانش‌آموزان دوره‌ی راهنمایی تحصیلی)
- رشد برهان متوسطه (مجله ریاضی برای دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه)
- رشد آموزش قرآن
- رشد آموزش معارف اسلامی
- رشد آموزش زبان و ادب فارسی
- رشد آموزش هنر
- رشد مشاور مدرسه
- رشد آموزش تربیت بدنی
- رشد آموزش علوم اجتماعی
- رشد آموزش تاریخ
- رشد آموزش جغرافیا
- رشد آموزش زبان
- رشد آموزش ریاضی
- رشد آموزش فیزیک
- رشد آموزش شیمی
- رشد آموزش زیست‌شناسی
- رشد آموزش زمین‌شناسی
- رشد آموزش فنی و حرفه‌ای
- رشد آموزش پیش‌دبستانی

مجله‌های رشد عمومی و اختصاصی برای آموزگاران، معلمان، مدیران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش‌جویان مراکز تربیت معلم و رشته‌های دبیری دانشگاه‌ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می‌شوند.

نشانی: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش، پلاک ۲۶۶، دفتر انتشارات کمک آموزشی.
تلفن و نمابر: ۰۲۱ - ۸۸۳۰۱۴۷۸

- عدم علاقه دانش‌آموزان به درس فیزیک به‌ویژه در سال اول دبیرستان که هنوز رشته تخصصی آموزشی خود را انتخاب نکرده‌اند. شاید بتوان گفت که منشأ این بی‌میلی آن است که دانش‌آموزان از ابتدا نسبت به حس استقرایی و استدلالی مربوط به درس علوم و ریاضی بی‌توجه‌اند و معلم نمی‌تواند انگیزه و علاقه‌ای در این افراد برای این مباحث ایجاد کند.

- حجم زیاد اطلاعات موجود در کتاب‌های درسی در درس علوم همه پایه‌ها و درس فیزیک ۱ و آزمایشگاه

- عدم برقراری ارتباط مناسب با معلم و کتاب و والدین

- عدم برنامه‌ریزی درسی برای یک سال تحصیلی

- عدم اشتیاق در مورد مراجعه به مشاور مدرسه به دلیل عدم اطلاع و آگاهی و اعتماد نداشتن به توانمندی‌های مشاوران در مدارس

- انتظار فراگیری سریع مفاهیم فیزیکی که همین عامل سبب شده است که عدم اعتماد به نفس در اوایل هر مبحث فیزیکی برای دانش‌آموزان به‌وجود آید.

- نیافتن پاسخ برای پرسش‌های فلسفی و غیر تجربی در مباحث‌های فیزیک به عنوان مثال «فیزیک یاد بگیریم که چی؟» یا «آیا با فیزیک روش زندگی درستی پیدا می‌کنیم؟»





برگ اشتراک مجله‌های رشد

نحوه اشتراک:

شما می‌توانید به دو صورت مشترک مجله شوید:

۱. واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه سهراب آرمایش کد ۳۹۵، در وجه شرکت افست و تکمیل فرم اشتراک به همراه ثبت مشخصات فیش واریزی در سایت مجلات رشد به آدرس:

www.roshdmag.ir

۲. ارسال اصل فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک با پست سفارشی (کپی فیش را نزد خود نگاهدارید)

♦ نام مجلات درخواستی:

.....
.....
.....

♦ نام و نام خانوادگی:

♦ تاریخ تولد:

♦ میزان تحصیلات:

♦ تلفن:

♦ نشانی کامل پستی:

استان: شهرستان: خیابان:

شماره فیش: مبلغ پرداختی:

پلاک: شماره پستی:

♦ در صورتی که قبلاً مشترک مجله بوده‌اید، شماره اشتراک خود را ذکر نمایید:

.....

امضاء:

- ♦ نشانی: تهران - صندوق پستی امور مشترکین: ۱۶۵۹۵/۱۱۱
- ♦ نشانی اینترنتی: www.roshdmag.ir
- ♦ پست الکترونیک: info@roshdmag.ir
- ♦ اشتراک مجله: ۰۲۱-۷۷۳۳۶۶۵۶-۷۷۳۳۵۱۱۰-۷۷۳۳۹۷۱۳-۱۴

نظام آموزشی

به ساختاری گفته می‌شود که در آن عواملی مانند معلم و شاگرد، کتب درسی، قانون‌ها و برنامه‌ریزی درسی به‌طور کلی هر عاملی که به‌نحوی در آموزش داخل هستند، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

پیشرفت و ارتقای آموزشی کشور، هدف اصلی نظام آموزشی است که در سایه ارتباط هماهنگ و شایسته میان عناصر آن تحقق می‌یابد.

کتاب‌های درسی

چون نام کتاب فیزیک و آزمایشگاه است از این‌رو باید در آن ارزش و اهمیت ویژه‌ای برای آزمایش قائل شد. با در نظر گرفتن این که همهٔ مدرسه‌ها به این وسایل آزمایشگاهی حتی به‌طور جزئی مجهز نیستند؛ عملاً این بخش از کتاب بود و نبودش هیچ تفاوتی نمی‌کند و به خودی خود حذف می‌گردد. در صورتی که از اهداف مهم درس فیزیک، پژوهش و تحقیق و تجربه است که تحت مفهومی به نام آزمایش معنا می‌گیرد

- محتوای بیش از حد به‌ویژه تعداد زیاد فرمول‌های موجود در فیزیک (۱)

- میزان ساعت‌های تدریس با محتوای کتب هماهنگی ندارد و این آرامش خاطر معلم را برای به پایان رساندن کتاب با بودجه‌بندی‌های مناسب آن برهم می‌زند

- یکسان بودن محتوای کتاب فیزیک برای همهٔ دانش‌آموزان اعم از ضعیف و قوی به‌طوری که روش تدریس متوسط معلم، جوابگوی استعداد بالای دانش‌آموزان قوی و با استعداد کلاس نیست بدین ترتیب در مدارسی که دانش‌آموزان از نظر استعداد غربال نشده‌اند، افت تحصیلی بیشتر خواهد بود

عوامل دیگر: معلم و برنامه‌ریزی

- نبود برنامه‌ریزی مناسب برای ارتقای سطح معلومات معلمان به عنوان یک ساعت موظف^۲

- مدت طولانی برای تدریس گفتاری و نظری معلمان
- عدم اختصاص زمان معین برای آزمایشگاه تا معلم موظف به انجام این عمل به عنوان بخشی از طرح درس باشد
- عدم برقراری تناظر یک به یک موضوع‌های فیزیکی با کاربردهای آن در توسعه فناوری زندگی از طریق بازدیدهای علمی از سازمان‌ها و مؤسسه‌های مربوط
- عدم فضا سازی برای مبحث بسیار مهم تاریخ علم و فلسفه علم فیزیک در طرح درسی معلمان به‌رقم اشتیاق دانش‌آموزان به این امر

توصیه‌ها

۱) اختصاص «واحد آموزش فیزیک» برای دانشجویان رشته دبیری به عنوان واحد درس اصلی
۲) اختصاص «واحد درسی فلسفه علم و تاریخ علم» به عنوان واحد درسی اصلی برای دانشجویان دبیری و یا کلاس‌های ضمن خدمت دبیران
۳) اختصاص زمانی موظف در مدارس برای هم‌اندیشی معلم و مشاور و دانش‌آموز در مورد رشته تحصیلی
۴) اختصاص زمانی موظف در مدارس برای هم‌اندیشی معلم و روان‌شناس و دانش‌آموز و اولیا در مورد مسائل اجتماعی

۵) با توجه به بی‌علاقه بودن همه دانش‌آموزان به درس فیزیک (۱) سال اول، قبل از سال اول انتخاب رشته صورت گیرد

۶) ارزشیابی کیفی تر و بیشتر از عملکرد معلمان دوره ابتدایی در درس‌های علوم و ریاضی

۷) استفاده از فناوری آموزشی که برای دانش‌آموزان جذابیت بیشتری دارد البته این راهکار مقدمه‌چینی‌های مخصوصی لازم دارد که باید فراهم گردد (با تعامل میان همه اجزای نظام آموزشی)

۸) آمار، گویای افت تحصیلی بیشتر پسران نسبت به دختران در درس فیزیک است که باید نظارت بیشتری بر عملکرد مدارس پسرانه صورت گیرد و کم و کاستی‌های موجود برطرف شود

۹) برگزاری کلاس‌های فلسفه برای کلیه معلمان علوم و فیزیک برای درک بهتر مباحث استقرایی غیر تجربی طبیعت به طوری که با یک نگرش فلسفی-علمی، مباحث را آموزش دهند به عنوان مثال الفاظی مانند «الکترون» که به حس تجربی در نمی‌آید ولی کاربردهای زیادی در مباحث تجربی علم فیزیک دارد

۱۰) کم شدن حجم محتوای کتاب و زیاد شدن تجربه‌های آزمایشگاهی دانش‌آموزان براساس شعار «طبیعت از طریق طبیعت شناخته می‌شود»

۱۱) تشویق دانش‌آموزان در ماه شهریور برای هماهنگی با مشاور مدرسه درباره برنامه‌ریزی درسی سال جدید
۱۲) تشویق دانش‌آموزان ضعیف همانند تشویق دانش‌آموزان قوی و برجسته کردن نکته‌های قوت آن‌ها به منظور ارتقای سطح اعتماد به نفس

۱۳) قبل از شروع سال تحصیلی، برنامه‌ریزی درسی برای فیزیک مقاطع مختلف انجام گیرد و به اطلاع دبیران برسد. این برنامه‌ریزی می‌تواند شامل: طرح درسی یکسان، فعالیت‌های علمی قابل اجرا، ارائه پرسش‌های مهم و

معلمی که وارد کلاس فیزیک می‌شود، شیوه‌های نوین آموزش فیزیک را به درستی نمی‌داند و با تقلید از طرح معلمان پیشین خود از همان داده‌ها و روش‌ها برای یادگیری دانش‌آموزان استفاده می‌کند

پرتکرار، تحوه ارتباط با گروه‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی در مورد آخرین دستاوردهای علمی فیزیک و... باشد.
با ذکر این نکته که به دلیل دسترسی معلمان به شبکه اینترنت (حال به هر دلیلی) این کار به واسطه یک همایش صورت گیرد.

۱۴) تکمیل آزمایشگاه‌های فیزیک که در حد اعلائی آن دادن بسته‌های وسایل آزمایشگاهی مجزا به هر دانش‌آموز است که این کار علاوه بر حس مسئولیت‌پذیری، آن‌ها را به انجام کارهای آزمایشگاهی ترغیب می‌کند (برای تأمین مالی می‌توان از افراد خیر کمک گرفت)

۱۵) بها دادن بیشتر به گروه‌های آموزشی که پلی است میان اندیشه معلمان و اندیشه مسئولان آموزشی
۱۶) تجربه‌های معلمان خیره در مورد به‌کارگیری بهتر و گیراتر موضوع‌های درسی گردآوری شده و به صورت گاهنامه از طریق هر منطقه، در اختیار کلیه معلمان قرار گیرد

«بلندقد، هر قدر که بلند باشد و ما هر قدر که کوتاه باشیم، وقتی پاهایمان را روی شانه‌های او بگذاریم، ما بلندتر خواهیم بود.»

«فرانسین بیکن»

پی‌نوشت

1. Frobel

۲. ساعت موظف باعث الزام و تأکید در اختصاص دادن زمان از طرف معلمان خواهد بود و این اهمیت موضوع را نشان می‌دهد. به عنوان مثال ۲۰ ساعت تدریس در کلاس و ۴ ساعت فعالیت تکمیلی ذکر شده

منابع

- سیف، علی‌اکبر، (روان‌شناسی یادگیری و آموزش) ویراست پنجم، انتشارات آگاه، چاپ شانزدهم
- فیوضات، مجتبی، مبانی برنامه‌ریزی آموزشی، نشر آگاه
- کدیور، پروین، روان‌شناسی تربیتی، انتشارات سمت
- نقیب‌زاده، میرعبدالحسین، نگاهی به فلسفه آموزش و پرورش