این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

گزارش تخصصی دبیر فیزیک :

بررسی نقش فراموش شده آزمایشگاه فیزیک در آموزش فیزیک

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

فهرست مطالب

چکیده: ۳
نکات کلیدی : ۳
مقدمه (بیان مساله و توصیف وضعیت موجود) ۴
اهداف گزارش : ۶
هدف اصلی : ۶
اهداف جزئی : ۶
مقایسه با شاخص : ۶
گردآوری اطلاعات ۶
۱ - علل استفاده نکردن از آزمایشگاه در تدریس فیزیک از دیدگاه معلمان ۶
۲ - تاثیرکمبود زمان تدریس در انجام آزمایش ۷
۳ - تاثیر ارزشیابی های مختلف در انجام آزمایش ۱۰
۴ - تاثیر تجربه و مهارت معلم در انجام آزمایش ۱۱
۵ - تاثیر کمبود امکانات آزمایشگاهی در مدرسه در انجام آزمایش ۱۴

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

تجزیه و تحلیل ۱۶

نقاط قوت :..... ۱۶

نقاط ضعف :..... ۱۶

نتیجه گیری و پیشنهادات ۱۷

منابع..... ۱۹

چکیده:

اخیرا تدوین راهنمای برنامه درسی فیزیک با توجه به برنامه درسی ملی و سایر منابع بالادستی از جمله سند چشم انداز ایران ۱۴۰۰، در سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، مراحل نهایی خود را می گذراند. در چشم انداز ایران ۱۴۰۰ کسب رتبه علمی نخست در بین کشورهای منطقه از مهمترین اهداف این برنامه است. موفقیت این برنامه جز با تقویت زیربنایی آموزش با کیفیت و بهره وری کافی در مراکز آموزشی تحصیلات عالی و یا مقدماتی ممکن نیست. با نگاهی به وضعیت آموزشی درسی در دانشگاه‌ها و مدارس به نقاط ضعف جدی در این زمینه پی می‌بریم. بررسی همه جانبه این موضوع و یافتن راهکارهایی برای بهبود آن نیاز به پژوهشی گسترده دارد که در این مقاله نمی‌گنجد. در اینجا تنها به بررسی موانع استفاده مناسب و کافی از آزمایشگاه و یا علل عدم استفاده از آن در مقطع متوسطه و تنها در درس فیزیک می پردازیم و راهکارهایی را برای افزایش کمی و کیفی آموزش فیزیک در مدرسه پیشنهاد می کنیم.

نکات کلیدی :

فیزیک – ازمایشگاه - راهکارها

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

مقدمه (بیان مساله و توصیف وضعیت موجود)

چندین دهه است که اهمیت استفاده از آزمایش و آزمایشگاه در آموزش فیزیک در بین متخصصین آموزش فیزیک و دبیران این رشته مطرح شده است. همگان بر این باورند که فیزیک علمی تجربی است و پیشرفت این دانش در دنیای کنونی ما نه تنها بر اساس محاسبات بر روی کاغذ (فیزیک نظری) بلکه در آزمایشگاه‌هایی اتفاق می‌افتد که در آن پدیده‌های نو فیزیکی مورد تجربه و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در این آزمایشگاه‌ها نظریه‌های ارائه شده را در محک تجربه قرار داده و نتایج تجربی بدست آمده را با مدل‌های موجود مقایسه می‌کنند یا به دنبال مدلی برای توجیه و پیش‌بینی نتایج آزمایشگاهی می‌گردند. در امر آموزش هم باید دانش‌آموزانی را تربیت کنیم که نسبت به دنیای اطراف خود دیدگاهی تجربی داشته باشند. بنابراین در آموزش فیزیک نمی‌توان مانند ریاضیات تدریس نمود[۱] و برای درک مفاهیم اساسی فیزیک نیاز به آموزش از راه مشاهده و لمس طبیعت است و این جز با یاددهی از راه تجربه یا همان انجام آزمایش ممکن نیست.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

علیرغم توافق قریب به اتفاق دست اندرکاران آموزش فیزیک متاسفانه آنچه اغلب در کلاس‌های درس اتفاق می‌افتد نشانی از این تحول ندارد . در دهه گذشته راهنمای برنامه درسی فیزیک با این نگرش که آموزش فیزیک با تدریس همزمان و هماهنگ نظریه‌های فیزیکی و تجربه در آزمایشگاه انجام شود تدوین شده بود که به نظر بسیاری روشی اصولی است. کتاب‌های فیزیک دوره دبیرستان به کتاب فیزیک و آزمایشگاه تغییر نام داد و تلاش شد در جای جای مباحث درسی به همراه ارائه مبانی نظری از آزمایش‌ها و فعالیت‌های عملی نیز در آموزش استفاده شود. در این برنامه کتابی جداگانه برای آزمایش پیش بینی نشده بود، اگرچه نویسندگان برنامه بر انجام آزمایش در سر کلاس درس علاوه بر آزمایشگاه تاکید داشتند و با این برنامه قصد داشتند آموزش تجربی را نسبت به آموزش نظری تقویت کنند. اما این روش نیز علیرغم نگرش قابل قبولی که در مورد انجام آزمایش داشت در عمل موفقیت چندانی کسب نکرد. متاسفانه در بعضی موارد آزمایشگاهی که در گذشته جداگانه و مستقل از درس نظری ارائه می شد نیز فدای این مباحث نظری گردید. برخی از آزمایشگاه‌ها تعطیل و برخی بدون استفاده باقی ماندند. کاهش زمان تدریس فیزیک نیز به این مشکل افزود و بسیاری از دبیران به سوی تدریس نظری که بسیار راحت تر است روی آوردند.

نقد و بررسی راهنمای برنامه درسی در زمان اجرا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. راهنمای برنامه‌های درسی باید بتواند در دوره های کوتاه مدت و میان مدت نقاط ضعف خود را اصلاح کنند. اینکه برنامه‌ای برای ده یا پانزده سال نوشته شود، با تغییرات سریعی که در علم فیزیک، جامعه و روش‌های آموزشی اتفاق می‌افتد سازگار نیست. از طرف دیگر تغییرات سلیقه‌ای و خلق‌الساعه نیز می تواند به برنامه درسی و اجرای مناسب آن صدمه وارد کند. اکنون که سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی در صدد اصلاح راهنمای برنامه درسی است فرصتی را بوجود می‌آورد که بتوانیم به گذشته و حال آموزش فیزیک نگاهی بیندازیم تا از آنچه در عمل در آموزش فیزیک کشورمان اتفاق افتاده تحلیلی داشته باشیم. این تحلیل و بررسی می تواتند راهنمایی برای برنامه ریزی های آینده باشد. تا با شناخت مشکلات برنامه درسی جدید واقع بینانه تر و در عمل موثرتر از قبل تدوین شود تا مشکلات قبلی را نداشته یا کمتر داشته باشد. در این مقاله مجالی نیست که به تمامی جنبه‌های برنامه درسی بپردازیم بلکه تنها موضوع استفاده از آزمایشگاه در تدریس فیزیک مورد توجه بوده است. امید است که سایر محققین و صاحب نظران جنبه‌های مختلف برنامه درسی را مورد نقد و بررسی قرار دهند.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

اهداف گزارش :

هدف اصلی :

بررسی علل استفاده نکردن درست از آزمایشگاه فیزیک برای درس فیزیک

اهداف جزئی :

بررسی علل فراموش شدن آزمایشگاه فیزیک

ارائه راهکارهایی جهت استفاده بیشر از ازمایشگاه فیزیک در تدریس فیزیک

مقایسه با شاخص :

با بررسی موضوع علل استفاده نکردن از آزمایشگاه فیزیک راهکارهایی جهت حل آن ارائه شود .

گردآوری اطلاعات

۱ – علل استفاده نکردن از آزمایشگاه در تدریس فیزیک از دیدگاه معلمان

موارد متعددی از دیدگاه معلمان و محققین به عنوان علل عدم استفاده از آزمایشگاه مطرح شده است این نظرات را به چهار محور تقسیم می‌شود:

محور اول زمان تدریس: زمان تدریس کوتاه است و وقت برای انجام آزمایش وجود ندارد.

محور دوم روش ارزشیابی: موفقیت در کنکور سراسری و ورود به دانشگاه از اهداف بسیاری از دانش آموزان و خانواده های آنهاست. در پرسش‌های کنکور آشنایی و توانایی دانش آموزان به مفاهیم تجربی و مهارت آنها در انجام آزمایش سنجیده نمی‌شود، پس انگیزه‌ای برای انجام فعالیت های عملی و تجربی در دانش آموزان بوجود نمی‌آورد. فشار دانش‌آموز و خانواده وی و برخی از مدیران مدارس موجب می‌شود معلم به جای اجرای برنامه

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

درسی و توجه به اهداف آن به موفقیت دانش‌آموزان در کنکور سراسری بیندیشد و برنامه درسی خود را بر این اساس تنظیم کند. همچنین در آزمون‌های میان‌ترم و پایان‌ترم (و همچنین در اغلب آزمون‌های مستمر) توجه خاصی به مهارت دانش آموز در انجام آزمایش نمی‌شود.

محور سوم تجربه و مهارت معلم: بسیاری از معلم ها تجربه کافی در اجرای آزمایش‌ها ندارند. آنها زمانی را در اختیار ندارند که بتوانند مهارت‌های خود را در این زمینه افزایش دهند.

محور چهارم کمبود امکانات آزمایشگاهی: در مواردی یا مدرسه دارای آزمایشگاه فیزیک نیست یا تجهیزات کافی و یا کارشناس آزمایشگاه ندارد.

در این جا این چهار محور را مورد بررسی قرار می‌دهیم. البته باید به این نکته اشاره داشت که در یک مدرسه ممکن است چند علت همزمان وجود داشته باشد. در اینجا تلاش نمی کنیم که برای همه مدارس با شرایط و امکانات متفاوت نسخه‌ای یکسان ارائه دهیم. انتظار است که دبیران، مدیران و دست اندرکاران اجرایی در رده‌های مختلف به این موارد توجه نموده و خود در حیطه اختیاراتی که دارند در رفع مشکل اقدام نمایند.

۲ - تاثیر کمبود زمان تدریس در انجام آزمایش

اولین محور علت عدم توجه کافی به انجام آزمایش در کلاس را کمبود ساعت کلاس درسی می‌داند. این موضوع که در سه دهه گذشته مجموع ساعت تدریس فیزیک بتدریج کاهش یافته است صحت دارد. در این سال‌ها عناوین درسی جدیدی به برنامه درسی متوسطه اضافه شده است بدیهی است هر تغییر در برنامه درسی متوسطه باید کل برنامه را یکجا ببیند و تاثیر اضافه نمودن یا کاهش ساعت درسی برای هر درس و زمان اختصاص داده شده به آن متناسب با حداقل‌های محتوای مورد نیاز برای هر درس، توجه به زمان تدریس و بر اساس روش تدریس مورد نظر باشد. بررسی تغییر و تحول در عناوین دروس مختلف و زمان اختصاص داده شده به هر یک نیاز به یک بررسی جداگانه دارد. اما تاثیر منفی که وقوع این تغییرات در سال‌های اخیر بر آموزش درس فیزیک (و احتمالا سایر درس‌ها) داشته است، توسط دبیران و کارشناسان آموزش فیزیک هشدار داده شده

.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

اما به نظر می آید این تمامی مشکل نیست. آیا در صورتی که زمان تدریس فیزیک افزایش یابد آمار استفاده از آزمایشگاه و یا انجام آزمایش رو به فزونی می‌گذارد و دبیران فیزیک در این ساعات اضافه شده به سراغ انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی می‌روند؟ برای یافتن پاسخ این پرسش بهتر است سری به مدارسی بزنیم که مدیر مدرسه زمان بیشتری را برای تدریس فیزیک اختصاص داده است. بعضی از مدارس[۲] درس فیزیک ۱ و آزمایشگاه به جای ۴ ساعت در ۶ ساعت تدریس می‌شود. اما متاسفانه ۲ ساعت اضافه نیز اغلب مشابه ۴ ساعت قبلی تدریس شده و به آموزش نظری و یا حل مسائل کتاب یا حل مسائل اضافه برای دانش آموزان اختصاص می‌یابد!

البته تعدادی از دبیران با تجربه که علاقه‌مند به فعالیت‌های آزمایشگاهی هستند شیوه تدریس خود را به‌صورت فعال و با انجام آزمایش تنظیم می‌کنند. اما متاسفانه این روش غالب برای سایر دبیران فیزیک نیست. هرچه معلم‌های فیزیک بیشتری به سوی آموزش فعال روی آورند در اجرای برنامه درسی فیزیک و بهبود یادگیری توسط دانش آموزان موفقیت بیشتری بدست می‌آید. اگرچه ممکن است افزایش زمان اختصاص داده شده به تدریس فیزیک لازم بوده و به یادگیری توسط دانش‌آموز و تدریس توسط معلم کمک کند، اما کافی به نظر نمی‌رسد. یکی از مسائلی که در اینجا لازم است از خود بپرسیم این است که علیرغم اینکه دبیران می‌دانند یا شنیده‌اند که انجام آزمایش در آموزش فیزیک ضروری است، اما در عمل نشان داده‌اند که روش آموزش نظری را ترجیح می‌دهند. شنیده نشده است که معلمی به خاطر انجام آزمایش وقت کم آورده باشد و مباحث نظری را تمام نکرده باشد اما عکس آن فراوان دیده شده است. یعنی هرگاه معلم در زمان تدریس کمبودی احساس کند اولین بخشی را که صلاح می‌داند حذف کند، انجام آزمایش و آزمایشگاه است نه بخش نظری و این نشان از باور خودآگاه یا ناخودآگاه معلم به اهمیت کمتر انجام آزمایش نسبت به مباحث نظری است.

البته در اینجا قصد نداریم تمام مشکل را بر دوش معلم‌های زحمتکش قرار دهیم بلکه شرایط و فشارهای محیطی باعث این عمل شده است. متاسفانه اکثر معلم ها خود فیزیک را به همین روش فرا گرفته‌اند و ارزشیابی‌ها و نظارت‌هایی که بر فعالیت معلم وجود دارد نسبت به عدم تدریس مباحث نظری حساس‌تر از عدم

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

تدریس در آزمایشگاه است. بنابراین لازم است در مورد معلم با توجه به شرایطی که وی در آن قرار دارد قضاوت نمود. طبیعتا اگر شرایط تغییر کند اکثر دبیران شیوه عمل خود را متناسب با آن تنظیم کرده و بهبود می‌دهند.

بنابراین باید روش‌هایی را اتخاذ نمود که معلم را به سوی تدریس با استفاده از انجام آزمایش سوق دهد. در این مورد در بخش آخر پیشنهاداتی ارائه خواهد شد. در هر صورت اگر حجم کتاب‌های درسی متناسب با ساعت تدریس و ساعات تدریس نیز متناسب با حداقل حجم محتوای مورد نیاز باشد و روش تدریس نیز مطابق با اهداف برنامه درسی پیش گرفته شود نباید کمبود زمان مشکل جدی باشد. این اختلاف نظر بین بسیاری از دبیران و مولفان کتاب‌های درسی وجود دارد که حجم کتابهای موجود متناسب با زمان تدریس نیست. از طرفی حجم کتاب‌های درسی در دهه‌های گذشته بتدریج کاهش یافته و به نظر می رسد کاهش بیش ازحد آن موجب حذف بخش‌های مهمی از مباحث فیزیک شود. در بررسی که در گروه فیزیک سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی در مورد آزمون های بین المللی تیمز انجام شده است به این نتیجه رسیده‌اند که سر فصل‌های فعلی فیزیک دوره متوسطه حدود ۳۰٪ از سرفصل‌هایی که در کشورهای دیگر تدریس می شود کمتر است[۳]. پس برای اینکه محتوای درسی در راهنمای برنامه درسی فیزیک هماهنگ با سایر کشورهای جهان باشد لازم است تا عناوینی به آنچه فعلا وجود دارد نیز اضافه شود و یا حداقل کمتر از آنچه که هست نگردد. اگر به راه کار دیگری به جز کاهش حجم کتاب فکر نکنیم پس از چندی دانش آموزان ما در مقایسه با سایر کشورها از سواد فیزیکی کمتری برخوردار خواهند شد. البته با توجه به نتایج آزمون های بین المللی تیمز وضعیت فعلی نیز در مباحث نظری چندان مناسب نیست و باید برای رفع این مشکل به‌صورت جدی برنامه ریزی کرد.

در شیوه‌ای که در عمل به اشتباه اجرا می‌شود، از نظر دانش‌آموز، خانواده و بعضا مدیران مدارس، معلم مسئول حل کلیه مسئله‌های کتاب برای دانش آموز در سر کلاس است. در حالیکه وظیفه معلم یاددادن چگونگی حل مسئله است نه حل مسئله برای دانشآموز. این شیوه علاوه بر اینکه وقت کلاس را به شدت می‌گیرد، اعتماد به نفس و خلاقیت دانش‌آموز در برخورد با مسائل جدید را از بین می‌برد. اگر برخی از کارشناسان نیز اعتقاد داشته باشند که دانش آموز نیاز است که حل مسائل کتاب را ببیند!! این عمل با اختصاص یک عدد سی- دی برای حل

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

مسئله در بسته آموزشی قابل حل است. در این‌صورت این زمان برای معلم آزاد شده و می توان از آن برای انجام آزمایش استفاده نماید.

۳ – تاثیر ارزشیابی های مختلف در انجام آزمایش

تاثیر روش ارزشیابی بر عدم انجام آزمایش دومین علت مهمی است که به آن می‌پردازیم. پیشنهاداتی از این دست که سهم نمره خاصی را به انجام آزمایش اختصاص داده شود و یا اینکه نمره مجزایی برای انجام آزمایش و فعالیت عملی دانش آموز اختصاص یابد در عمل چندان تاثیری در حل مشکل نداشته است. مدارسی که آزمایشگاه ندارند و یا زمان کافی برای انجام آزمایش توسط دانش آموز وجود ندارد راهی جز این ندارند که همان نمره ارزشیابی نظری را برای نمره فعالیت آزمایشگاهی قرار دهند و یا اینکه از آزمایش های کتاب سئوالات نظری پرسیده شود بدون اینکه دانش آموز در آزمایشگاه یا کلاس فعالیت آزمایشی انجام داده و مهارت آن را بدست آورده باشد. عدم آشنایی بسیاری از دانش آموزان به اصول اولیه و روش های تجربی خود را در مسابقات آزمایشگاهی نشان می دهد. بسیاری از دانش آموزانی که برگزیده مدرسه یا منطقه خود شده اند و در این مسابقات شرکت می کنند در انجام ساده ترین آزمایش ها مشکل دارند. این نشان از عدم توجه به کسب مهارت های آزمایشگاهی توسط دانش آموزان است. البته تعداد محدودی از دانش آموزان که از مدارس خاص در این مسابقات شرکت می کنند و یا خود بر اساس علاقه شخصی یا کمک یک معلم علاقه مند موفق می شوند در این مسابقات شرکت کنند و مقامی بدست آورند در اقلیت هستند و نشان از آشنایی و مهارت کافی متوسط دانش آموزان در انجام آزمایش ندارد.

از طرفی اگرچه آماده کردن دانش آموزان برای تحصیلات عالی تنها یکی از اهداف راهنمای برنامه درسی است اما این هدف در بین دانش آموزان، خانواده ها و بعضا مدیران مدارس و دبیران نیز در عمل به عنوان تنها هدف اصلی است که سایر اهداف را شدیدا تحت الشعاع خود قرار داده است. در این بین آموزشکده های خصوصی نیز برای رفع این نیاز شدیدا رشد نموده و با روش های مختلف که بسیاری از آنها با اهداف آموزشی برنامه درسی نه تنها در توافق نیست بلکه ممکن است در تضاد نیز باشد، دانش آموزان را به خود جلب می کنند. نویسنده این

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

مقاله برای نمونه حتی یک آموزشگاه خصوصی را نمی شناسد که به آموزش فیزیک از راه انجام آزمایش اقدام کرده باشد.

سئوالات کنکور سراسری نیز به گونه ای طراحی شده اند که به ندرت در مورد نکات آزمایشگاهی بوده و یا به مهارت های عملی دانش آموزان در قبولی در مقاطع بالاتر تحصیلی توجهی نشده است. بنابراین دانش آموزان برای قبولی در دانشگاه نیازی به کسب مهارت های آزمایشگاهی حس نمی کنند و بالطبع آموزشگاهها نیز به این نکته اهمیتی نمی دهند. در صورتی که در ارزشیابی دانش آموزان برای ادامه تحصیل به مهارت های آموزشی توجه می شد، مسئولین آموزشگاههای خصوصی نیز خود بخود به این سمت گرایش پیدا می کردند. اکنون فعالیت در این بخش خصوصی به گونه سود آور شده است که مراکزی بزرگ با درآمدهای بسیار بالا نقشی را ایفا می کنند که وظیفه مدرسه و حتی سازمان آموزش و پرورش است و تاثیری که بر آموزش کشور ایفا می کنند برنامه های آموزشی را تحت الشعاع خود قرار داده است. به گونه ای که بسیاری از دبیران مخصوصا در سال آخر دبیرستان لازم می دانند که سئوالات کنکور را برای دانش آموزان حل کنند و ساعت های کلاس خود را مشابه با کلاس های آموزشگاهها به آموزش روش های تست زنی و حل نمونه سئوالات کنکور سراسری سالهای قبل صرف کنند. شاید یکی از دلایلی که دبیران در سالهای آخر دبیرستان وقت کمتری را به انجام فعالیت های عملی اختصاص می دهند همین مورد باشد.

بنابر این اصلاح شیوه های ارزشیابی در مدرسه و مخصوصا در کنکور سراسری و توجه به مهارت های عملی و آزمایشگاهی می تواند تاثیر قابل ملاحظه ای در افزایش رغبت به انجام آزمایش در مدرسه داشته باشد. حتی ممکن است با تاثیر گذاری بر آموزشگاههای خصوصی و توجه آنها به یاددهی مهارت های آزمایش، از پتانسیل های قوی که آنها دارند در این مسیر سود جست.

٤ - تاثیر تجربه و مهارت معلم در انجام آزمایش

یکی دیگر از مواردی که بر عدم تمایل به اجرای آزمایش توسط معلم تاثیر دارد عدم تجربه و مهارت کافی معلم در انجام آزمایش و یا استفاده از مهارت های عملی در انتقال مفاهیم و تجربیات علمی است. متاسفانه بسیاری از

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

معلم ها در دوره تحصیل خود به روشی آموزش دیده اند که اکنون آموزش می دهند. این سنتی را در آموزش فیزیک کشور ایجاد کرده است. دانش آموزان این معلم ها نیز که در آینده پیشه معلمی را انتخاب می کنند نیز به همین روش فیزیک را به دانش آموزان آینده خواهند آموخت و این مشکل در آینده نیز تداوم خواهد داشت. مگر اینکه در جایی این روش اصلاح شود و لازمه آن تغییر در نگرش معلم ها در انتخاب شیوه آموزشی و افزایش مهارت آنها با ایجاد دوره های باز آموزی دارد. بنابراین توجه به آموزش های ضمن خدمت برای معلم فیزیک از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

البته در صورتی که در این آموزش های ضمن خدمت از مدرس هایی استفاده شود که مجددا شیوه آموزش سنتی را اجرا می کنند این تسلسل ادامه خواهد یافت و مشکل حل نخواهد شد. بنابر این باید مدرسانی که از این شیوه آموزشی استفاده می کنند و مهارت لازم را برای انجام آزمایش دارند شناسایی و از آنها برای آموزش معلم ها استفاده نمود. از طرف دیگر نظارت بر اجرای صحیح و با کیفیت این آموزشهای ضمن خدمت از اهمیت ویژه ای برخوردار است. عدم رعایت سرفصل این دوره ها و اجرای دوره هایی که نام آنها با محتوا تطبیق نداشته باشد می تواند به کیفیت این دوره ها صدمه وارد کند. در صورتی که این تصمیم گرفته شود که معلم های ما آموزش مناسب در این زمینه ببینند و مهارت کافی کسب کنند نیاز به اجرای گسترده و دقیق این دوره ها توسط مدرسان کارآزموده و با تجربه است. تعیین یک فاصله زمانی دو ساله برای اینکه تمام معلم های فیزیک این دوره ها را ببینند و مهارت تدریس فعال و انجام آزمایش را کسب کنند ضروری است. اکنون که راهنمای برنامه درسی جدید در دست تدوین است زمان کافی برای شناسایی مدرسان و اجرای این دوره ها وجود دارد تا زمانی که کتابهای درسی جدید تالیف می شوند معلم هایی که با این شیوه تدریس آشنا شده باشند نیز تربیت شده باشند. البته با معرفی برنامه درسی و اهداف آن برای تعدادی از دبیرانی که اکنون با این شیوه تدریس می کنند و اجرای دوره های تربیت مدرس، می توان آنها را برای تدریس این دوره های ضمن خدمت آماده نمود.

مدیران مدارس نیز لازم است که با این شیوه آموزشی آشنا باشند زیرا عدم توجیه آنها نسبت به تغییر در شیوه آموزشی فیزیک ممکن است عدم هماهنگی بین مدیر و معلم را در مدرسه بوجود آورد. مدیران مدارس لزوما با رشته فیزیک و روش های آموزشی آن آشنا نیستند و ممکن است توقع‌های دانش آموزان و یا خانواده ها را که

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

هماهنگ با برنامه درسی نیست به معلم منتقل کرده و برای مثال توقع داشته باشند که معلم به حل مسائل کنکور بپردازد تا انجام آزمایش. از طرف دیگر مدیر مدرسه آشنا با راهنمای برنامه درسی فیزیک و شیوه های آموزشی آن بهتر می توانند از معلمی که این شیوه های آموزشی را اجرا می کند پشتیبانی کرده و امکانات و تجهیزات لازم را برای وی تهیه کنند. امید است با این روش رقابت مدارس با یکدیگر تنها در میزان موفقیت دانش آموزان آنها در کنکور سراسری نباشد و تجهیز و اجرای جدی آزمایش در برنامه هفتگی دانش آموزان یکی از شاخصه های مدرسه خوب باشد.

البته لازم است به این نکته اشاره شود که اگرچه تاکید جدی وجود و تجهیز و استفاده از امکانات آزمایشگاهی به همراه معلم آشنا با مهارت های تجربی وجود دارد اما فعالیت عملی تنها در آزمایشگاه اتفاق نمی افتد. طبیعت و محیط زندگی روزمره مکانی است که پر از تجربیات فیزیکی است. اجرای آزمایش اگر نتواند دانش آموز را به شناخت، توصیف و توجیه پدیده هایی که در طبیعت وجود دارد و یا در زندگی روزمره به آن برخورد می کند کمک کند، نتیجه مطلوب حاصل نشده است. پس ایجاد ارتباط بین مفاهیم نظری و حتی آزمایشی فیزیک با زندگی روزمره و توجه به کاربردهای آن علاوه بر اینکه می تواند به تعمیق یادگیری توسط دانش آموز کمک کند می تواند برای زندگی معمولی وی مفید نیز باشد. توجه به این نکته لازم است که همه دانش آموزانی که در دبیرستان فیزیک می خوانند لزوما در آینده فیزیکدان نخواهند شد و هدف از برنامه درسی نیز چنین نیست بلکه وی باید بتواند نگرشی صحیح نسبت به جهان اطراف خود داشته باشد و پدیده هایی را که با آن برخورد می کند به درستی توصیف و توجیه نماید. وی باید بتواند در زندگی کارهای ساده ای را با استفاده از آموخته های خود انجام دهد. برای مثال اگر دانش آموز مطالب مربوط به الکتریسیته را بخواند و امتحانات خود را با نمره خوبی پشت سر بگذارد اما نتواند با ایمنی کافی نسبت به تعویض فیوز وسایل الکترونیکی خانه و یا لامپ های سوخته اقدام کند، دانشی که بدست آورده برای وی سودمند نبوده است. دانش آموز باید روش کار دستگاههایی مانند کنترل از راه دور، ماکروویو، تلویزیون های سه بعدی و در آینده نزدیک وسایلی که از فناوری نانو استفاده می کنند و بتدریج جای خود را در زندگی ما باز می کنند، توصیف نموده و در برخورد با آنها دچار فریفتگی شدید نشود. وی باید بتواند با شناخت روش علم تجربی با فناوری های جدید روبرو شود، بخوبی آنها را درک کرده و مورد استفاده قرار دهد. دانش آموزی که کلیه آموخته های خود را بصورت نظری فرا گرفته باشد اما تجربه عملی

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

در روبرو شدن و استفاده از آنها را کسب نکرده باشد، حتی اگر در آینده فرد موفقی هم شود آموزشی که در فیزیک دیده در کسب این موفقیت سهم جدی نداشته است. معلم و برنامه درسی این مسئولیت را دارند که مهارت های دانش آموز را در این زمینه افزایش دهند.

از طرف دیگر اکثر دانش آموزان از انجام فعالیت های عملی لذت می برند. مخصوصا اگر این فعالیت ها بتواند مهارت هایی را در آنها افزایش دهد که در زندگی برای آنها مفید باشد علاقه و انگیزه آنها را در فراگیری درس فیزیک افزایش می دهد و دیگر به فیزیک به عنوان یک درس سخت نگاه نمی کنند و به پاسخ این سئوال تاریخی همه دانش آموزان که "چرا باید فیزیک بخوانیم؟" دست می یابند.

۵ - تاثیر کمبود امکانات آزمایشگاهی در مدرسه در انجام آزمایش

آخرین دلیل مهمی که به آن می پردازیم، عدم وجود آزمایشگاه، تجهیزات کافی و یا کارشناس آزمایشگاه است. مسئولین آموزش و تجهیزات مدارس لازم است که به این نکته توجه کنند که وجود آزمایشگاه و تجهیزات آزمایشی در مدارس کشور یک امر شیک و فانتزی نیست بلکه مانند وجود میز و صندلی و تخته سیاه در مدارس از لوازم ضروری است و در تاسیس و یا تجهیز مدارس باید جایگاه آزمایشگاه را مشخص نمود و متناسب با تعداد دانش آموز و کلاس ها، آزمایشگاههای مجهز مورد نیاز را اختصاص داد و هزینه های آنرا در بودجه نیز پیش بینی کرد. متاسفانه هنوز تعداد مدارسی که آزمایشگاه ندارند در کشور کم نیستند. بعضی هم که دارای آزمایشگاه هستند از تجهیزات کافی برخوردار نیستند. این امر نه تنها در مناطق محروم خود را بیشتر نشان می‌دهد بلکه در شهرهای پیشرفته ای مانند تهران نیز خود نمایی می کند. البته تجهیز یکباره همه مدارس به آزمایشگاه مجهز به حداقل امکانات لازم در کوتاه مدت علاوه بر همت مسئولان بودجه ای را می طلبد که تامین آن در یک سال شاید ممکن نباشد. اما توجه به این نیاز و با یک برنامه دو یا سه ساله می توان مدارس موجود را تجهیز نمود. اگر پس از تصویب راهنمای برنامه درسی در سال جاری بتوانیم تهیه بسته آموزشی که شامل کتاب درسی نیز است را شروع کنیم حدود سال ۹۲ ، می توان این برنامه را با کتاب جدید و معلم های آموزش دیده و مدارسی که دارای حداقل تجهیزات هستند، شروع کنیم. اما در کوتاه مدت تقویت آزمایشگاههای مرکزی نیز می تواند مثمر ثمر باشد.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

این موضوع در کشورهای دیگر نیز دارای سابقه است{مرجع}. طبیعتا در کشورهای پیشرفته مدارس بیشتری دارای امکانات آزمایشگاهی هستند اما در برخی کشورهای آفریقایی و یا کشورهای آسیایی فقیر این امکانات در مدارس کمتر است. کشور هند یکی از کشورهایی است که علیرغم پیشرفت هایی که در بسیاری از شاخه های علم داشته است، به علت فقر مردم نتوانسته امکانات آزمایشگاهی کافی را در اختیار دانش آموزان و معلم های خود در مدارس خود قرار دهد. آقای آروین گوپتا یکی از معلم های هندی است که راهکاری را برای این موضوع دنبال می کند. وی با استفاده از وسایلی معمولی و ارزان قیمت که در اطراف ما وجود دارد و بدون استفاده از تجهیزات گرانقیمت دستگاههایی را طراحی و ساخته که پدیده های فیزیکی مهمی را به نمایش می گذارند. همانطور که شاید بدانید برای تجزیه نور تابش شده از منابع نوری مانند خورشید و یا لامپ از دستگاه اسپکترومتر که دارای یک منشور یا توری پراشی است استفاده می شود. این دستگاه از قیمت قابل ملاحظه ای برخوردار است و ممکن است همه مدارس نتوانند آنرا تهیه کنند. این مشکل در هندوستان که از درآمد سرانه پایینی نیز برخوردار است بیشتر نمایان است. آقای آروین گوپتا با استفاده از یک سی- دی معمولی و مقداری مقوا توانسته است اسپکترومتری را طراحی کند که طیف بسیاری از منابع نوری را نشان می دهد. البته کیفیت این وسیله به پای دستگاه نسبتا گران اسپکترومتر نمی رسد اما در سطح دبیرستان برای نشان دادن طیف های نشری پیوسته و خطی پیوسته به خوبی مورد استفاده قرار می گیرد. یا برای نشان داده القای فاراده از مقداری سیم لاکی، یک آهنربای معمولی و LED های ارزان قیمتی که به راحتی در بازار یافت می شوند استفاده می کند. در اکثر آزمایش هایی که گوپتا طراحی کرده است، از خلاقیت خود استفاده کرده است و توانسته هزینه ها را به راحتی کاهش دهد. این نشان می دهد که حتی در کمترین امکانات نیز معلم می تواند از شیوه آموزش فعال و آزمایش با وسایل ساده در سرکلاس استفاده کند. البته ممکن است همه معلم ها نتوانند مانند گوپتا با وسایل در دسترس یا دور ریز آزمایش های جالبی را طراحی کنند اما حداقل می توان از کارهای وی تقلید کرده و این آزمایش ها را در کلاس درس به دانش آموزان نشان داد و یا انها را تشویق کرد که این وسایل را بسازند. البته در کشور ما معلم هایی هم هستند که توانسته اند با وسایل بسیار ساده آزمایش های زیبای را طراحی کنند و در کلاس درس از آن بهره ببرند. این معلم های خلاق باید در ابتدا شناسایی و به روش های گوناگون تشویق کرد. یکی از کارهای خوبی که بنیان آنرا اتحادیه انجمن های علمی آموزشی معلمان فیزیک ایران پایه گذاری

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

کرد " اولین کنفرانس فیزیک و آزمایشگاه" بود که برای اولین بار در سال ۱۳۸۴در استان گیلان برگزار شد. در صورتی که این کنفرانس ادامه یابد ضمن تشویق معلم ها و دانش آموزان به طراحی وساخت وسایل آزمایشی با امکانات ساده، باعث آشنایی سایر معلم ها با کارهای همکاران خود شده و آنچه را آنها ساخته اند و در کنفرانس ارائه داده اند می توانند باز سازی کرده و در کلاس درس از آن استفاده کنند. این کنفرانس می تواند بتدریج به پیشرفت مهارت معلم های فیزیک کمک کرده و شیوه آموزش فعال با استفاده از آزمایش را در کلاس درس ترویج نماید.

تجزیه و تحلیل

با توجه بهموارد بالا باید راهکارهایی جهت استفاده بیشتر از آزمایشگاه فیزیک در تدریس فیزیک ارائه شود .

۱ – کاهش حجم کتاب درسی

۲ – استفاده از روش های تدریس فعال

۳ – تغییر در نحوه سوالات کنکور

۴ – استفاده از دبیران با تجربه برای ارائه برنامه

نقاط قوت :

با استفاده از موارد و راه حل های بالا می توان به استفاده بیشتر معلمان فیزیک از ازمایشگاه برای تدریس فیزیک امیدوار بود .

نقاط ضعف :

حجم زیاد کتب درسی و زمان تدریس کم

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

نتیجه گیری و پیشنهادات

در چشم انداز ایران ۱۴۰۰ کشور ما باید رتبه اول علمی را در بین کشورهای منطقه کسب نماید. این امر ممکن نیست مگر با تقویت زیر ساخت های آموزشی در مقاطع مختلف اعم از دانشگاه یا مدارس زیرمجموعه آموزش و پرورش است. فیزیک نیز از دروس پایه ای است که فراگیری آن می تواند به یادگیری سایر علوم نیز کمک کند. بنابر این توجه به آموزش فیزیک در دوره متوسطه لازم و ضروری است. علیرغم تاکید کارشناسان و معلم های آموزش فیزیک به شیوه تدریس فعال و انجام آزمایش این شیوه هنوز در مدارس ما به اندازه کافی توسعه نیافته است. علل مختلفی برای این مشکل معرفی شده اند که چهار علت مهم در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. کمبود زمان تدریس فیزیک، شیوه ارزشیابی نامناسب، مهارت انجام آزمایش توسط معلم و عدم وجود آزمایشگاه یا تجهیزات آزمایشی کافی در مدرسه از جمله علت های عدم استفاده این شیوه تدریس هستند. برای رفع این مشکلات تا شروع اجرای برنامه درسی و تدوین کتابهای درسی جدید در یک فاصله زمانی حدود ۲ ساله اقدامات زیر ضروری به نظر می رسد:

در مورد زمان تدریس دروس مختلف و بصورت همزمان پژوهشی انجام شود همچنین برنامه درسی سایر کشورها با توجه به محتوای آنها مورد بررسی قرار گیرند و زمان اختصاصی به هر درس در قالب برنامه درسی ملی و با توجه به محتوای درس تعیین گردد تا دیگر نیازی به چانه زنی برای افزایش یا کاهش زمان تدریس دروس مختلف وجود نداشته باشد.

- ✓ در برنامه درسی علاوه بر تاکید به شیوه فعال و انجام آزمایش در سر کلاس، ساعت مشخصی نیز برای انجام آزمایش در آزمایشگاه اختصاص یابد.
- ✓ در شیوه طراحی سئوال در کنکور سراسری و امتحانات میان ترم و پایان ترم در مدرسه تغییر جدی صورت داده و علاوه بر سئوالاتی که جنبه نظری و حل مسئله دارند سئوالاتی که مهارت عملی انجام آزمایش را می سنجد نیز آورده شوند.

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

- ✓ در طراحی سئوالات درسی از معلم‌های با تجربه و آشنا با اهداف برنامه درسی و در انتخاب سئوالات امتحان‌های متمرکز و کنکور سراسری از مجموعه‌ای کارشناسان و معلم‌های آشنا با اهداف برنامه درسی و مولفان کتابهای درسی استفاده شود.
- ✓ در برنامه درسی جدید نمره جداگانه‌ای برای مهارت دانش آموز در انجام آزمایش در آزمایشگاه اختصاص داده شود و از طرف گروه‌های آموزشی در فعال بودن آزمایشگاه مدارس مطابق برنامه درسی نظارت لازم انجام شود.
- ✓ تا قبل از شروع راهنمای برنامه درسی نسبت به آموزش ضمن خدمت معلم ها و آشنایی آنها به شیوه آموزش فعال و کسب مهارت انجام آزمایش با رعایت استانداردهای آموزشی برای همه معلم‌های فیزیک اقدام شود.
- ✓ در تدوین کتابهای درسی بیش از پیش متناسب با شیوه آموزش فعال باشد و انجام فعالیت و آزمایش‌هایی با وسایل معمولی و ساده در نظر گرفته شود که برای دانش آموزان جذابیت داشته و برای یادگیری فیزیک در آنها ایجاد انگیزه نماید. همچنین به کاربردهای مفاهیم نظری و تجربی فیزیک در زندگی روزمره تاکید شود.
- ✓ در دوره های ضمن خدمت معلمان و مدیران مدرسه با برنامه های درسی و اهداف آنها وهمچنین شیوه های آموزش فعال آشنا شوند تا ضمن ایجاد هماهنگی با معلم بتوانند پشتیبانی معنوی و تجهیزاتی از فعالیت آموزشی معلم بعمل آورد.
- ✓ در بسته آموزشی قسمتی نیز به معرفی آزمایش‌های متعددی که معلم ها می توانند در کلاس درس برای دانش آموزان ارائه دهند و نیاز به تجهیزات گران قیمت ندارد آورده شود.
- ✓ مسئولین در یک برنامه میان مدت کلیه مدارس کشور فضایی مناسب را برای آزمایشگاه فیزیک اختصاص داده و آن را به حداقل تجهیزات آزمایشگاهی مجهز نمایند. همچنین در تاسیس مدارس جدید دولتی یا غیر دولتی از ابتدا وجود فضای آزمایشگاهی و حداقل تجهیزات پیش بینی شوند. نظارت

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش تخصصی به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

بر حسن اجرای فعالیت‌های آزمایشگاهی برعهده گروه‌های آموزشی باشد و حداقل برای چند سال در هر ترم گزارش این فعالیت بصورت مکتوب برای هر مدرسه جداگانه مشخص شود و رتبه مدارس نسبت به این شاخص مشخص شود.

- ✓ از برگزاری منظم و سالانه کنفرانس فیزیک و آزمایشگاه حمایت شود و معلم ها و دانش آموزانی که مقالات و آزمایش های آنها در این کنفرانس پذیرفته می شود مورد تشویق قرار گیرند. برای این منظور می توان این کنفرانس و مسابقات آزمایشگاهی را در هم ادغام نمود بطوری که علاوه بر صرفه جویی در هزینه ها کیفیت مسابقات نیز افزایش یابد.
- ✓ در کتاب درسی تعداد مسائلی محدودی برای اینکه معلم در کلاس درس حل کند و با استفاده از آنها شیوه حل مسئله را آموزش دهد آورده شود. سایر مسائل در کتاب قید شود که مخصوص دانش آموز است و د انش آموز خود باید با روش حل مسئله‌ای که از معلم یادگرفته نسبت به حل آنها اقدام کند. (اگرچه متاسفانه کتابهای حل مسئله فورا به بازار آمده و باعث می شوند که دانش آموزان خود به تفکر نپردازند. در هر صورت اگر این اتفاق هم بیفتد باز هم توجیهی برای اینکه معلم تمامی مسائل را در کتاب درسی حل کند وجود ندارد.) این کار قسمتی از مشکل کمبود زمان تدریس را رفع می کند.

منابع

[۱] در آموزش ریاضی هم تلاش شده است تا مفاهیم انتزاعی را به نوعی با زندگی روزمره نزدیک کنند و با مثال‌های مناسب آن را از حالت انتزاعی صرف خارج کنند.

[۲] اغلب مدارس غیرانتفاعی و برخی از مدارس خاص.

[۳] نقل قول از سخنرانی آقای احمد احمدی در یکی از کارگاه‌های اتحادیه انجمن‌های علمی آموزشی معلمان فیزیک ایران.

www.asemankafinet.ir