



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

چرا در تالیف کتب فیزیک و علوم باید سند ملی رعایت شود؟

مرتضی محمدی و نند خوشخو^۱، فهیمه امیر آزادی^۲

(۱) تهران، خیابان ولی عصر، خ طالقانی، میدان فلسطین، دبیرستان شاهد مبشر

(۲) انجمن علمی آموزشی معلمان فیزیک و علوم شهر تهران

(۳) تهران، چهارراه امیریه، دبستان احمدیه اسلامی

چکیده: در تالیف کتاب های فیزیک و علوم عوامل بسیار زیادی نقش آفرینی می کنند. بهتر است آنها را در قالب چند ساختار اقتصادی، نیاز مخاطب، دانش روز، ضرورت ها و نیازهای اسناد بالادستی و چیدمان تدریس گنجانند. هر کدام از این شاخصه ها می توانند چند صد عامل به همراه داشته باشند تا رخ ندهند و تالیف کتاب را با مشکلات مختلفی مواجه کنند.

کلمات کلیدی: اسناد بالادستی، سند ملی، کتاب فیزیک و علوم، تالیف، عملیات چاپ، رخ دادن کدمقاله (PACS): در اینجا کد موضوعی مقاله نوشته شود.

۱. مقدمه

بازی الاکلنگی بین مخاطبان و متولیان آموزشی همواره وجود دارد. طبعاً شرط تعادل بین این دو نگاه مطلوبترین حالت است ولی آن هم مناسب نیست زیرا ما در برخی مواقع باید متناسب با نیاز مخاطب و چند فرهنگی از برنامه درسی و غلظت آن بکاهیم و به نیاز مخاطب بیافزاییم [۱]. شاید این پرسش مطرح شود که مگر برنامه ی ملی چیزی غیر از نیاز مخاطب است؟ پاسخ ما این است که برنامه ی درسی ملی، نقشه جامع رسیدن به اهداف سند چشم انداز و راهکار رسیدن به جامعه آرمانی آموزش و پرورش است. لزوماً چنین نقشه و راهکاری نیاز و توانایی همه یادگیرندگان نیست و به طور آماری بخشی از جامعه از این رفتار سرباز می زنند و نمی خواهند به چنین رفتاری هدایت شوند. این موضوع هم در میان معلمان و هم در میان یادگیرندگان شایع است. به تجربه شخصی می توان معلمان فراوانی را مثال زد که استفاده از حل المسایل را برای کتاب های درسی بد می دانند و در مقابل معلمان فراوانی هم هستند که استفاده از این کتاب های کمک آموزشی را پیشنهاد می کنند و

در هنگام تالیف کتاب های درسی و کمک درسی به جای تعیین سطح رضایتمندی مخاطب، گاه مدام بر اسناد بالادستی تاکید می شود و گاه بر روی نیاز مخاطب بیش از پیش تاکید می شود. هر دوی این روش ها در عمل، چالش های مختلفی را به وجود می آورد که قابل توجیه نیست. این چالش ها در قالب بی انگیزه بودن دانش آموزان و حتی معلمان رخ می نماید. می توان کتابی نگارش کرد که مدام لبریز از نگاه های موجود در اسناد بالادستی مانند سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و سند برنامه درسی ملی باشد. چنین کتابی قطعاً نمی تواند مورد توجه مخاطب باشد زیرا از نگاه متولیان آموزش و پرورش نگاشته شده است و نیاز مخاطبان کنونی در آن گنجانده نشده است. از سوی دیگر تاکید بیش از حد بر نیاز مخاطبان نیز آنها را به پایین ترین تراز های آموزشی نزول می دهد و کم کم معلمان و متولیان را وادار می کند که خود را در خدمت چیزهایی که نیاز لحظه ای یادگیرندگان است بیابند و دوباره احساس بی هویتی و بی انگیزگی کنند. این



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران



شکل ۱- برخاستن هواپیما بدون دانش فیزیک و علوم ممکن نیست. حتی بدون خلبانی ماهر هم ممکن نیست. سازمانی باید باشد که به خلبان و هواپیما و مسافران سرویس دهد.

از نگاه یک مولف فیزیک و علوم ، یادگیرنده باید مراحل تحول اهرم ها را بفهمد و بداند که نیرو همواره در طول بازوی محرک اثر گذار خواهد شد و صرف نیروی داشتن کاری از پیش نخواهد برد. از نگاه دیگر کارآفرینی که نتواند نیروی خود را در بخش محرک جامعه وارد کند نمی تواند باعث حرکتی شود. از نگاه یک سرمایه دار نیز وارد کردن یک سرمایه در قالب یک کار تجاری منوط به دانستن شماتیکی از عملکرد اهرم هاست. یک تفکر سایبرنتیکی که در قالب نگاه عصر دیجیتالی الکترونیکی به اهرم ها نگاه می کند آن را فقط یک قالب تاریخی از نخستین روزهایی که انسان می خواست فیزیک و علوم بیاموزد می داند و یادگیری اهرم ها اتلاف وقت است. این نگاه همواره درصدد آن است تا کارکردن با اهرم ها را در قالب یک انیمیشن یا گیم اهرم ها در تدریس بیاورد و کودکان و یادگیرندگان اهرم ها ، با کلیک کردن و درگ کردن و کشیدن و لمس کردن بتوانند میزان بازوهای محرک را به دلخواه تغییر دهند و خودشان بفهمند چرا نیروی زیاد در بازوی صفر کاری نخواهد کرد.

هدف را یادگیری می دانند. به هر حال منطق های هر دو گروه از دو خاستگاه صادر می شود. موافقان کتاب های کمک آموزشی و حل المسایل به نیاز مخاطب توجه دارند در حالی که نگاه مخالفان به اسناد بالادستی است و آنها کتاب هایی که مخالف اندیشه ورزی و شخصی شدن تفکر شود را صحیح نمی دانند. چه این اهداف رسماً یا تلویحاً در اسناد بالادستی آمده باشد یا نه ، به طور بین الاذهانی برای همه مطرح هستند. شواهد مثبت و قابل تایید فراوانی از دلایل استدلال دو گروه می توان یافت. اما در مجموع چه عواملی در تالیف کتاب های درسی و کمک آموزشی فیزیک و علوم قابل توجه است و چرا باید به سند ملی توجه کنیم؟ این بیان اصلی ما در این مقاله خواهد بود.

۲. چرا کتاب فیزیک و علوم تالیف می کنیم؟

معمولاً برای برآورده شدن یک نیاز فردی یا اجتماعی یا ترکیبی از هر دو کتاب چاپ می شود. تنوع بسیار زیاد کتابهای علوم پایه به ویژه کتب فیزیک و علوم بی دلیل نیست. جامعه در عصر صنعتی شدن قرار گرفته است و حتی بسیاری از بخش های آن از این عصر گذشته و وارد جهان سایبرنتیکی و الکترونیک دیجیتال شده اند. بخش هایی که هنوز به صنعتی شدن جامعه وارد می شوند مرتب بر چاپ کتاب به صورت سنتی تاکید می ورزند و آن را مقدمه فهم درک جهانی علم و زندگی می دانند. دلیل این افراد این است که نسل یادگیرنده برای آنکه بدانند روند تاریخی و اجتماعی علم چگونه بوده است که اکنون بدین سطح رسیده است باید تاریخ علم را در قالب کتاب های فیزیک و علوم بدانند و جبر تاریخی رسیدن به نگاه کنونی را بدانند و ضرورت آن را درک کنند(شکل ۱).



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

آیا کتاب های ورق کاغذی می توانند ذهن یک یادگیرنده را با صفحات ثابت و تصاویر غیرمتحرک و رنگ های کنترل نشدنی و انگولک ناپذیر قبضه و اکشن دار کنند؟

۳. سند ملی چه می خواهد؟

در میان غوغای ناشرانی که هر یک به قله رسانیدن یادگیرنده را در یک بخش خاص فریاد می زنند و با سماجت مدعی آن هستند که به نیاز مخاطب رسیده اند ، ناگهان کسی در آموزش و پرورش سوت بلندی را سر می دهد و از سند ملی برنامه درسی و سند تحول بنیادین سخن می گوید. این شخص همان وجدان و تعهد اخلاقی هر دو گروه معلمان و متولیان یادگیری هستند که در قالب اسناد بالادستی و اصول بنیادین نقش قالی آموزش و پرورش را نگاشته یا می نگارند. آنها مرتب فریاد برمی آورند که فلان چیز با فلان اصل تعریف شده و تبیین شده نمی خواند و در تضاد است. چه کار باید کرد؟ کاش می توانستیم متناسب با گذشت زمان ، آن اصول را که به صورت توافق بین الازدهانی تفسیر کردیم و آنها را اصول بنیادین نامیدیم را با زمان تغییر بدهیم. این اصول آموزش و پرورش ذاتا می توانند تغییر کنند ولی نه به راحتی ! زیرا باید اندیشه خودمان را نیز متناسب با نگاه روز تغییر دهیم و اسناد ملی و سند تحول بنیادین را مرتب بازبینی و مقدار این پانل کنترل آموزش و پرورش را تغییر دهیم.



شکل ۴- کنترل پانل آموزش و پرورش همان سند ملی و اسناد بالادستی است. هر کسی حق ندارد تنظیمات آن را دست بزند.



شکل ۲- یک گیم چگونه می تواند فیزیک و علوم را بدون فرمول یاد دهد؟

بازی های استراتژیک زیادی در قالب این اندیشه ساخته شده اند (شکل ۲). بنابراین وقتی یک چنین مولفی به اهرم ها نگاه می کند ، محتوا و کاربرد آن را با خود برمی دارد و حل مساله اهرم ها برای او چیزی جز آفریدن یک اکشن نیست. اهرم ها باید اکشن آفرین باشند تا جذاب باشند و الا صرف دانایی اهرم ها شگفتی نیست. جاذبه های عصر دیجیتال که از کودک خردسال تا پیرمرد نود سال را به خود جذب کرده است و شواهدی از مهارت های یادگیری را نیز در حیوانات به تایید خود دارد (شکل ۳). این موارد همگی از سرفصل اکشن دار بودن و برانگیخته شدن یادگیرنده که امروزه آن را هوش هیجانی می نامیم نشات می گیرد.



شکل ۳- موسساتی در حال طراحی نمایشگرهای حیوانات هستند تا نیازهای آنها را برطرف کنند!



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

و زنان و مردمان صبح ساعت شش برای دیدن مراسم اعدام فراخوان شوند. هر آنچه که در سند های بالادستی می نگاریم باید در جامعه نیز موجود داشته باشد. وجود موارد متناقض و عدم اعمال مخالفت کننده ها و متناقض کننده ها منجر به تولید فقط چیزهای یک سویه درست می شود که از سر دیگر در تناقض با رفتار اجتماعی است. اگر می گوئیم فیزیک و علوم خوب است و علم روز است و شایسته سالاران فیزیک و علوم می دانند و فیزیک و علوم می خوانند ، باید در نگاه اجتماعی نیز این نگاه مشخص و قابل دیدن باشد. نمی توانیم از جامعه ای که نگاه موثری به فیزیک و علوم ندارد ، بخواهیم مدام مواظب ارزش های فیزیک و علوم و معلم فیزیک و علوم باشد و بپذیرد فیزیک و علوم خوب است چون ما گفته ایم و چون در سند تحول و سند ملی مهم تلقی می شود. پس در سند ملی باید نگاه واقعی مردم به جامعه دیده شود و این نگاه در تالیف کتاب درسی بیاید.

سند ملی آموزش و پرورش ایالت ویرجینیای امریکا اهداف زیر را به عنوان اهداف برنامه درسی ملی فیزیک تعریف کرده است: منظور از اهداف تحقیق و کشف علمی در فیزیک این است که تلاش انسان را برای شناخت و درک و حفظ و ارتقاء کیفیت تجربه بشری به ارمغان بیاورند. بنابراین، به عنوان یک نتیجه از آموزش علم، دانش آموزان قادر به دستیابی به اهداف زیر خواهند بود:

۱. توسعه و استفاده از یک طراحی تجربی در تحقیق علمی.
۲. از زبان علم برای درک ارتباط استفاده کنید.
۳. بررسی پدیده ها با استفاده از تکنولوژی.
۴. مفاهیم، مهارت ها و فرآیندهای علمی را به تجربیات روزمره اعمال کنید [۲].

آیا مردم ما امروزه یادگیرنده فیزیک و علوم را فردی خوش برخورد ، دقیق ، موفق و قابل اعتماد می دانند؟ سایر رفتارهای مرتبط با فیزیک و علوم در جامعه ی ما چیست؟ چک لیستی

در حقیقت دگمه ها و پیچ های ولوم اسناد بالادستی آموزش و پرورش مانند دگمه ها و کلید های کنترل پانل یک استودیوی بزرگ است که باید بتواند صداهای مختلف را بر روی یک سرود ملی کنترل و تنظیم کند و نباید فقط در یک حالت ثابت بماند و خاصیت قابل چرخشی بودن ولوم ها و کلیدهای آن باعث انعطاف پذیری و تحرک پذیری آن می شود تا چابک و قابل اتساع و انبساط و انقباض باشد. کاملاً واضح است که دگمه ها و کلیدها و ولوم ها مقصر نیستند. این که چه کسی چه مقدار از این دگمه ها را کی و چگونه بفشارد و بپیچاند یا نییچاند مهم تر است! وجود این همه دگمه و کلید در سطح کنترل پانل سند ملی و سند تحول بنیادین به معنی آن نیست که باید همه آنها را تا آخر زیاد کرد! بسیاری از این دگمه ها حتی نباید به این زودی روشن شوند و برخی نیز نباید خاموش بمانند! تشخیص و تنظیمات اولیه ی این کنترل پانل غول آسای ارکستر سمفونیک آموزش و پرورش نیاز به مطالعات فراوان و آموزش مستمر و مهارت های دستکاری نکردن دارد. بسیاری از دستکاری کردن های خارج از برنامه و دستکاری کردن های غیر برنامه ای باعث تولید صدای جیغ و اعوجاج در سرود ملی می شود. این که صدای برخی از قسمت های این ارکستر شنیده نمی شود ، به معنای خاموش بودن کلید صدای آنهاست. شنیده نشدن صدای گروه های خاص اجتماعی در قالب شورش ها و پرخاشگری های اجتماعی خودش را نشان می دهد. هیچ کتاب فیزیک و علوم ی دوست ندارد در برنامه درسی خود نیروی کشش طناب چوبه دار یک مجرم را اندازه بگیرد یا برای بریدن سر یک دشمن مساله طرح کند. اما این مسایل در زندگی واقعی وجود دارند و کارخانجات تولید سلاح های سرد و گرم و حتی خود مردم در طول روز گاه به این مسایل فکر می کنند. لطافت اجتماعی سند ملی و سند تحول بنیادین باید در زندگی مردم دیده شود. نمی توانیم از سند تحول بنیادین و سند ملی سخن بگوئیم و کودکان



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

در این کتاب ها معلم را باید به کتاب و دوره های ضمن خدمت
سینجاق کنیم تا دانش آموز بداند چرا شکل فلان صفحه قرمز و
عدد فلان مساله غلط است؟

مخاطبان معمولاً برای یادگیری و کسب امتیاز موفقیت در آزمون
های دوره ای به کتاب های کمک درسی رجوع می کنند. در
سال های اخیر و همچنین امسال دبیری را مشاهده کردم که برای
موفقیت دانش اموزانش در آزمون های موسسه ایکس ، اصلاً
لای کتاب را باز نکردند و بقیه مطالب و سوالات گزینه ای آزمون
ادواری را پای تابلو می نوشت و با چشم خود شاهد بودم که
گفت من تمایلی به آزمایشگاه ندارم و پرسش های آزمایشگاهی
را بدون انجام دادن از روی پاسخنامه آزمون می خواند تا
یادگیرندگان بنویسند و حفظ کنند. در آزمون های مربوطه
همواره موفق بود و مورد تشویق مدیر قرار گرفت. بنابراین وقتی
که بتوان کتاب فیزیک و علوم ی نوشت که بدون آن بتوان در
آزمون های دوره ای موفق بود ، پیشنهاد نوشتن این کتاب هم
باعث صرفه جویی در مصرف کاغذ می شود و هم از بسیاری از
دوره های ضمن خدمتی و هزینه های مربوطه می کاهد. کافی
است برای موسسه ایکس هماهنگی شود تا محتوای آزمون های
خود را در اختیار دبیران فیزیک و علوم قرار دهد و آنها هم
همان محتوا را بدون نیاز به کتاب ملی فیزیک و علوم تدریس
کنند. در مجمع ما باید به این سوال خود جواب دهیم که آیا
آزمون ها ملاک ارزشیابی در تدریس هستند یا کتاب ها؟ شواهد
زیادی امروز بر این امر دلالت دارند که آزمون ها ملاک ارزیابی
موفقیت معلم و یادگیرندگان است و باید کتاب درسی را چیزی
خارج از داستان دانست. بیشتر مدارس و یادگیرندگان و اولیای
دانش آموزان بر موفقیت در آزمون ها تاکید دارند و نتیجه محور
هستند. این تفکر از اندیشه ی سایبرنتیکی انقلاب دیجیتال و
تفکر مهندسی کردن همه چیز حتی تربیت انسان نشأت می گیرد.
از نگاه این اولیاء ، یادگیرندگان به مشابیه ماشینی هستند که باید
گواهی یا سرتیفیکیت رسیدن به سطح بالاتری را کسب کنند.

که مردم ما از فیزیک و علوم و ادبیات مرتبط با فیزیک و علوم
در ذهن خود دارند چیست و چه گزینه هایی را دارد؟

۴. نیاز مخاطبان در تالیف کتب فیزیک و علوم

چیست؟

نیاز یادگیرندگان در جامعه ی ما چیست؟ چک لیستی که مردم
ما از تالیف فیزیک و علوم و ادبیات مرتبط با فیزیک و علوم
در ذهن خود دارند چیست و چه گزینه هایی را
دارد؟ یادگیرندگان چه انتظاراتی از تالیف یک کتاب فیزیک و
علوم در قالب درسی یا کمک درسی دارند؟

دامنه وسیعی از نیازهای مخاطبان را می توانیم به عنوان نیازهای
مخاطبان تلقی کرد. درست مانند سفره ی غذایی که میزبان می
چیند و انتظار دارد بعد از صرف غذا و سرو این خدمات ،
ویتامین ها و مواد لازم در بدنه ذهنی یادگیرنده نشانداده شود و او
برای انجام فعالیت هایی قابل درک و مشخص توانمند باشد.

اگر به پارک هایی که وسایل بازی کودکان به صورت قطار یا
هوایما دارند رفته باشید متوجه نکته جالبی خواهید شد. دگمه
های مصنوعی و غیر فعال در این تجهیزات وجود دارند تا تجربه
یک پرواز یا حرکت بر روی مسیری از پیش تعیین شده را به
کودک نشان دهند. وقتی کودک اعتراض می کند که چرا کار نمی
کنند که دیگر بزرگ شده است و حق سوار شدن بر این وسایل
را ندارد! در حقیقت تا پیش از آن فکر می کند که خودش می
راند و پیش می برد. کتاب های تالیفی نباید مانند چنین اسباب
بازی هایی قلمداد شوند که دگمه های صوری و غیر فعال دارند.
مثال واضح را می توان در گیم ها و بازی های رایانه ای دانست.
در یک برنامه ی پینت ویندوز یا تب لت ، یک کودک به راحتی
می تواند انواع خطوط را تجربه کند ، قطره چکان بزند، پاک کند
و به ازای هر کار اشتباهش تنبیهی هم نشود. آیا در کتاب های
تالیف فیزیک و علوم این نگاه هست؟ آیا در یادگیری کتاب
های فیزیک و علوم نگاه خود یادگیرنده اعمال شده است؟ آیا



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

۲- یادگیری فرایند فعال ساختن و یا برهم نهادن چارچوب های مفهومی است. بر این اساس محتوای کتاب های درسی باید به گونه ای تهیه و تدوین شود که مهارت هایی نظیر مفهوم سازی، کنجکاوی، مشاهده، جمع آوری اطلاعات، برقراری ارتباط، فرضیه سازی، آزمون فرضیه ها و نتیجه گیری را در دانش آموزان تشویق کند. در چنین شرایطی است که دانش آموزان راههای اندیشیدن و مفهوم پردازی را خواهند آموخت. (کاظمی، ۱۳۸۹)

نکته ی پژوهش: لزوم برهم نهادن چارچوب های مفهومی برای یادگیری کامل

۳- علوم تجربی دوره ابتدائی با توجه به مسائل ارائه شده با نیازهای امروزی هماهنگ است. ولی کتاب های دوره اول و دوم متوسطه دارای مباحث مثال ها و مسائلی می باشد که در حد کمی با زندگی روزمره دانش آموزان در ارتباط است. نتایج حضور جمهوری اسلامی ایران " در مطالعه بین المللی ریاضیات و علوم " نشان داد که برنامه های درسی کشورمان در آموزش علوم ریاضی نیازهای امروز (کاربرد مبحث در زندگی بطور کلی یافته های پژوهش نشان می دهد که محتوای موجود در مباحث فیزیک کتاب علوم با نیازهای امروز (کاربرد مبحث در زندگی روزمره) دانش آموز در دوره ابتدایی هماهنگ است ولی در دوره اول و دوم متوسطه کافی بنظر نمی رسد. (یوسفی، گازرخوانی، ۱۶مین کنفرانس آموزش فیزیک و علوم ایران، ۱۳۹۴)

نکته ی پژوهش: ناکاربردی بودن مفاهیم کتب علوم تجربی راهنمایی با زندگی

۴- نتایج حاصل حاکی از آن بود که میزان درگیری با شاخص های الگوی خلاقیت پلسک در کتاب های علوم تجربی پایه های اول تا سوم راهنمایی بسیار کم بوده و بر اصول خلاقیت پلاسک منطبق نیستند و کمتر می توانند در ایجاد و پرورش خلاقیت در یادگیرندگان موثر باشند. (شهمیر، ۱۳۹۰)

مهم کسب این موفقیت است که باعث سربلندی اولیاء و خود دانش آموزان می شود. افسردگی به خاطر نمره و فشار ناشی از نتایج آزمون ها بخشی از محصولات این رویه هستند. هر چند دلایل ۱۰۰٪ پزشکی نداریم ولی مواجهه با ام.اس و برخی از بیماری ها که راننده تاکسی داخل شهری برای دختر شاگرد ممتازش در بیست نگرفتن در معدل رخ داده بود یا شاگردی که بخشی از روده او را به دلیل چسبندگی روده تحت اضطراب و استرس برداشته بودند و برای تدریس خصوصی رجوع کرده بود را به چشم خود دیده ایم (محمدی وند).

۵. نگاهی به پایان نامه های ارشد در مورد وضعیت

آموزش علوم در مدارس

در پژوهشی که انجام دادیم کتب تازه تالیف فیزیک در این مطالعات نیامده اند. اما بررسی کتب راهنمایی (متوسطه نخست) انجام شده است. این پایان نامه ها از پورتال علوم انسانی اخذ شده اند [۳].

الف- نتایج پژوهش نامه های ارشد در حیطه ی وضعیت کتب علوم تجربی راهنمایی:

۱- یافته های این پژوهش نشان از ضعف نسبی آگاهی های فراشناختی دانش آموزان دارند و با توجه به این که آگاهی ها قابل آموزش هستند، توصیه می شود که این آموزش ها در قالب یک درس فوق برنامه در مدارس راهنمایی آموزش داده شوند. در فرایند رشد مهارت های فراشناختی دانش آموزان، معلمان نقش کلیدی دارند و تا آن ها از نظر دانش و نگرش نسبت به آگاهی های فراشناختی مسلط نشوند در به کارگیری آن توفیق نخواهند یافت. لذا گنجاندن محتوای مبتنی بر آگاهی های فراشناختی در این مورد امری ضروری به نظر می رسد. (صفری، مرزوقی ۱۳۸۸)

نکته ی پژوهش: ضعف نسبی آگاهی های فراشناختی در کتب علوم تجربی راهنمایی



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

نکته ی پژوهش : خلاقیت کم در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

۵ - یافته های پژوهش نشان می دهد که در کتاب های علوم تجربی دوره ی راهنمایی به معضلات زیست محیطی کم توجهی شده است. بیشترین توجه در کتاب علوم تجربی پایه ی سوم راهنمایی و کمترین توجه در کتاب علوم تجربی پایه ی دوم راهنمایی نسبت به معضلات زیست محیطی شده است. در کتاب های علوم تجربی دوره ی راهنمایی در زمینه ی معضلات زیست محیطی، بیشترین توجه به مسئله خاک و کمترین توجه به معضلات صوتی بوده است. این یافته ها ضرورت توجه بیش از پیش به این امور مهم و اساسی چگونگی تدوین محتوای آموزشی و ویراستاری محتوای آموزشی توسط متخصصین ادبی- علمی را در تدوین محتوای آموزشی مربوط به معضلات زیست محیطی را در این کتب نمایان می سازد. (نوری ، حسنی ، اسلام پناه ، ۱۳۹۳)

نکته ی پژوهش : کم توجهی به محیط زیست در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

۶ - طبق نتایج حاصل شده، به علت تأثیر تلفیق بر مواردی مثل یادگیری و کمک به برنامه ریزان درسی، تلفیق علوم تجربی دوره اول متوسطه ضروری است و شدت و وسعت این تلفیق بهتر است به گونه ای باشد که سرفصل های علوم طبیعی با یکدیگر مرتبط شوند. برای ارائه محتوای تلفیقی نیز می توان از رویکردهای خاص مانند رویکرد STS استفاده کرد. با بررسی اسناد و مدارک مختلف و برنامه های درسی چند کشور و با توجه به نتایج حدود تلفیق در پژوهش حاضر، شیوه میان رشته ای به عنوان مناسب ترین شیوه تلفیق علوم تجربی دوره متوسطه اول انتخاب شد. (وفایی ، ۱۳۹۲)

نکته ی پژوهش : در کتاب های علوم تجربی راهنمایی تلفیق میان رشته ای باید صورت بگیرد.

۷ - نتایج نشان داد که بیشترین توجه در کتاب علوم تجربی پایه هفتم و کمترین توجه در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی

نسبت به مولفه های زیست محیطی شده است. بطور کلی در کتاب های علوم تجربی بیشترین توجه به نقش انسان در محیط زیست و کمترین توجه به آلودگی صوتی شده است. (مهدوی ، ۱۳۹۲)

نکته ی پژوهش : کم توجهی به صوت و محیط زیست در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

۸ - نتایج به دست آمده نشان می دهد که در هر سه پایه دوره راهنمایی به عناصری چون حساسیت به مسایل، سیالی، تحلیل گری و ارزشیابی توجه لازم مبذول گشته ولی در مقابل ایده های نوین و پیچیدگی مورد بی مهری قرار گرفته اند. با توجه به پژوهش حاضر پیشنهاد می شود: کارشناسان و برنامه ریزان تربیتی اتخاذ نمایند تا متون به ترتیبی تنظیم شوند که موارد مهم تر عناصر خلاقیت اولویت داشته باشند. (زمانی ، ۱۳۹۲)

نکته ی پژوهش : کم توجهی به ایده های نو و پیچیدگی در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

۹ - نتایج پژوهش نشان داد که از جملات مندرج در کتب درسی علوم تجربی دوره راهنمایی، ۶۵٪ جمله مرتبط با خلاقیت گیلفورد در سه پایه (اول ، دوم ، سوم) راهنمایی بوده است به عبارتی در سه پایه دوره راهنمایی، ۱۷/۱۰ درصد از جملات مرتبط با خلاقیت گیلفورد می باشد، از آن جا که زیر ۳۰ درصد معیار مطلوبی جهت میزان توجه نمی باشد بنابر این در مجموع میزان توجه به مولفه های خلاقیت گیلفورد در این کتب رضایت بخش نمی باشد. (حسین زاده ، ۱۳۹۲)

نکته ی پژوهش : عدم توجه به خلاقیت در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

۱۰ - نتایج حاصل شده از بررسی متغیرهای تحقیق: - معلمان به اهداف آموزشی برنامه درسی فرآیند محور، محتوا، شیوه ی سازماندهی محتوا دیدگاه مثبتی داشته و به آن اعتقاد دارند و از دیدگاه معلمان اهداف آموزشی به نحو مطلوب طراحی شده اند. - دیدگاه معلمان به روش های تدریس و فعالیت های



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

در عمل سرنخ تمامی بادکنک های آمال و آرزو و مدیریت کنترل پانل تالیف کتاب های آموزشی را نبض اقتصادی آموزش بر عهده می گیرد و با انتشار تمامی آنچه که به عنوان راهکار یادگیری فیزیک و علوم تلقی می شوند ، از دی وی دی و سایت تا جزوه و تست و نکته با کتاب همراه می شوند تا بتوانند ضعف های احتمالی کتاب را جبران کرده و محتوای آموزشی را خوشایندتر کنند. چرا چنین شد؟ دلیل آن واضح است. رسیدن به موفقیت های آزمون های ادواری و بالا بودن ضرایب آنها ، یادگیرندگان را به آخر ماجرا علاقمند می کند و هر جا پاخور مشتری خوبی داشته باشد ، درآمدزایی در آن بیشتر خواهد بود و موسسات کمک آموزشی بیشتری را سرپا نگه می دارد. بنابراین این موسسات باید همچنان بر تالیف کتاب هایی که خودیادگیرنده نباشند و الصاق معلم و دوره ضمن خدمت بر آنها ضرورت دارد بکوبند. حتی برخی موسسات به صراحت تمام ، درک کتاب خود را وابسته به حضور در کنار معلم موسسه می دانند. در نگارش کتب فیزیک و علوم همواره با شیوه های حل مساله به صورت زیر مواجه می شویم:

عکس- جدول - فعالیت گروهی و فردی - آزمایش کنید- مثال عددی - تمرین داخل متن -پاسخ دهید- تمرین آخر فصل- کاربرد و فناوری - تاریخ علم

هر کدام از این روش ها خود می تواند منجر به تولید روشی از حل مساله شوند ولی لزوما هم معنا نیستند. مثلا با درک تصویری نمی توان مهارت آزمایش کردن را یافت. خود فعالیت آزمایش کنید به تنهایی درسی کامل است و فقط جزیی از آن در کتب فیزیک و علوم مطرح است. مهارت های درک تصویری ، کارتی می و مثال یافتن کارهای بسیار دشواری هستند. اما معمولا در آزمون ها تمرکز بر روی حل عددی و دیدگاه های نظری است. بنابراین بیشتر کارهای گروهی ، آزمایش و مانند آن جایگاه نمره آوری ندارند و رها می شوند. زیاد بودن تصویر در فصل های یک کتاب چه ضرورتی دارد؟ آیا در امتحان می آیند؟

یادگیری در برنامه درسی علوم تجربی، امکانات و منابع یادگیری، ارزشیابی و همخوانی درونی عناصر برنامه ی درسی مطلوب میباشد . - از دیدگاه معلمان زمان اجرای برنامه درسی فرآیند - محور علوم تجربی مطلوب نمیشد. - بین نگرش معلمان نسبت به برنامه درسی فرآیند - محور علوم تجربی و عدم وجود موانع مذکور رابطه مثبت وجود دارد. - از دیدگاه آموذنیها موانع مربوط به زمان اجرای برنامه درسی در الویت اول موانع قرار دارد. (قره باغی ، ۱۳۸۹)

نکته ی پژوهش : کمبود زمان آموزش علوم در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

۱۱- نتایج به دست آمده نشان داد که میزان رشد مهارت های اجتماعی و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی گروه آزمایش که با شیوه ی همیاری آموزش دیده بودند نسبت به گروه گواه که به روش سنتی آموزش داده شدند بیشتر و تفاوت بین میانگین های آن ها معنادار است. همچنین در بررسی تأثیر آموزش به شیوه همیاری بر میزان دانش ها، مهارت ها و نگرش های کسب شده دانش آموزان نیز، نتایج نشان داد که آموزش علوم تجربی به شیوه همیاری بر دانش ها، مهارت ها و نگرش های دانش آموزان تأثیر مثبت دارد. (گتوند ، ۱۳۹۳)

نکته ی پژوهش : لزوم آموزش به شیوه ی همیاری در کتاب های علوم تجربی راهنمایی

عناصر مهم که باید در علوم راهنمایی تقویت شوند:

تقویت فراشناخت- تقویت چارچوب های مفهومی- تقویت کاربرد در زندگی- تقویت خلاقیت- توجه به محیط زیست و صوت- تقویت تلفیق- تقویت ایده های نو و پیچیدگی- روش همیاری- توجه به یادگیری کاوشگری- تقویت کشف و ابداع

۶. در عمل برای تالیف کتب فیزیک و علوم چه رخ

می دهد؟



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

تهران

انجمن علمی آموزشی معلمان

فیزیک شهر تهران

توان تیغ برنده ای دانست که کتاب ملی با سند برنامه درسی ملی و سند تحول تطابق دارد ولی فقط از نظر حوزه های ۴ گانه. جزییات فنی فراوانی باید تنظیم شود تا این اسناد در قالب یک کار دیده شود. معمولاً شتابزدگی و سریع خواستن نسخه کتاب مانع از گنجاندن های اضافی می شود و دوباره این چرخه به ناشران خصوصی واگذار می شود. باقیمانده ی فضایل و حسنات را نیز خود معلم ها باید با بزرگواری خویش جبران کنند و پوشش دهند. بنابراین همواره کتب تالیفی فیزیک و علوم از این مجموعه فشارها و تنش های تالیفی برخوردار بوده و به دشواری پیش می روند.

۸. نتیجه گیری

پیشنهاد ما این است که میانه روی و اعتدال را در تالیف کتب فیزیک و علوم دنبال کنیم. با نظر خواهی سالانه و فعال در سایت مرکزی دفتر تالیف مانع از چاپ کتب نامطلوب شده و برای چاپ های بعد ، از ساختارهای بهنگام تری استفاده کنیم. نتایج نظرخواهی ها در سایت ها انتشار یابد و صدای مردم در آن شنیده شود. انتشار استانداردهای آموزشی نگارش کتاب های فیزیک و علوم در جهان به این موضوع کمک خواهد کرد. دقیقاً مشخص کنیم که چه بخش هایی از سند با کتاب های تالیفی انطباق دارند و برای ناداشته ها چه می خواهیم بکنیم. عدم رعایت سند ملی منجر به اختلال های فراوانی در تربیت اجتماعی نسل یادگیرندگان می شود.

مراجع

- [۱] Chiappetta;Euggen.l, Koballa.Jr; Thomas R.,T.Vollette ; Alfred, Science instruction in Middle and Secondary School , page ۴۹.
[۲] http://www.doe.virginia.gov/testing/sol/standards_do cs/science/index.shtml

- [۳] <http://www.ensani.ir> پورتال جامع علوم انسانی

به دلیل زیاد بودن مراجع این قسمت فقط نام پورتال قید شده است.

البته ناشران کار غیرقانونی نمی کنند ولی به طور قانونی کنترل پانل آموزش و پرورش را به نفع شنیده شدن صدای خود در جامعه دستکاری می کنند! به نظرتان کدام ناشر صدایش در جامعه بیشتر شنیده می شود؟ این کار چه خوب باشد یا بد رخ داده است و نمی توانیم آن را کتمان کنیم. ما در عمل با تشویق معلمان و دانش آموزانی که به فلان موسسه ایکس وفادار بودند و در ازمون های ان موفق شدند دگمه های کنترل پانل سند های ملی را دستکاری می کنیم. هیچ موسسه ای نباید اجازه داشته باشد خارج از اسناد بالادستی به این کنترل پانل راه داشته باشد و اگر آمده است حتماً قانونی آمده است و باید قانونی هم برود. نمی توان در کنترل پانل آموزش و پرورش دستکاری کرد و انتظار وفاداری به اسناد بالادستی آموزش و پرورش را نیز داشت.

۷. چه باید کرد؟

تالیف کتاب های فیزیک و علوم به چندین ساختار مختلف منجمله نیاز مخاطب ایرانی ، دانش روز ، چرخه اقتصادی ، ضرورت ها و اسناد بالادستی و چیدمان تدریس معلم ها نیاز دارد. هم اکنون دفتر تالیف توسط کسانی که سابقه ی تالیف کتب فیزیک و علوم دارند ولی دانش آموخته ی آموزش فیزیک و علوم نیستند پیش می رود. این افراد آمیزه ای از طرح فوق را در نگاه های کتب فیزیک و علوم ملی و کمک آموزشی می نگارند و به چاپ می رسانند. شاهد این امر لیست مراجعی است که از خود نویسندگان در پایان کتاب ملی درسی فیزیک و علوم انتشار می یابد. نمی توان پذیرفت که این لیست ها غیرعمد انتشار می یابند ولی می توان پذیرفت که سوگیری مولف در تالیف خود به ناشر یا ناشرین قبلی و بعدی خود وجود دارد. رعایت کردن چارچوب برنامه ها و مصوبات در قالب انواع شکل ، پرسش ، تمرین ، خودکاوی ، فعالیت و مانند اینها آن خواستنی های سازمانی را پوشش داده و کتاب را پیش می برد. تطبیق دادن اهداف کتاب با چهارخ (خدا ، خلقت ، خود و خلق) را می



همایش ارتقای کیفیت آموزش با رویکرد کتاب های درسی

جمهوری اسلامی ایران

۲۰ دیماه ۱۳۹۶

انجمن علمی آموزشی معلمان

وزارت آموزش و پرورش

تهران

فیزیک شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

Why should the national document be followed in the compilation of physics and science?

Morteza Mohammadivand kh.^{۱,۲}, Fahimeh Amirazadi^۳

۱) Shahede Mobasher School, Pelestin square , Tehran

۲) Assembly of physics teachers of Tehran

۳) Ahmadeah eslami School, Amireah , Tehran

Abstract: In the compilation of physics and science books, many factors play a role. It is best to include them in the form of several economic structures, audience needs, knowledge of day, necessities and requirements of upstream documents and teaching layout. Each of these attributes can carry several cues to avoid happening and compose the book with various problems.

Keywords: Upper Documents, National Document, Book of Physics and Sciences, Compilation, Printing Operations, Events

PACS No.:

Email: mohammadivand۲۰۰۹@gmail.com –amirazadf@gmail.com

Tel: ۰۲۱-۵۵۴۸۲۹۹۹

Mobile: ۰۹۱۲۱۶۱۲۷۸۷ - ۰۹۳۶۵۹۶۱۷۰۳