

ایجاد علاقه دانش آموزان به درس فیزیک: چالشی در انتظار بهبود وضعیت

فروزان میرمسعودی^۱

چکیده: امروزه مهمترین دغدغه نظام آموزشی و پرورشی یک کشور، ایجاد بستری مناسب جهت رشد و تعالی سرمایه‌های فکری در جامعه می‌باشد. برای آنکه همه گروه‌های اجتماعی قادر باشند به طور مؤثر در چنین جامعه‌ای مشارکت داشته باشند، باید یادگیری مادال عمر، خلاقیت، نوآوری و نیز مشارکت فعال و سازنده اجتماعی را بیاموزند. نقش بنیادی علم فیزیک در پیشبرد سایر علوم و فنون نیز مورد پذیرش همگان است، به طوری که نرسیدن به هدف‌های آموزشی در زمینه‌ی فیزیک موجب ضعف، ناتوانی و دست نیافتن به اهداف مربوط به پیشرفت علوم و فنون دیگر خواهد بود. ایجاد جاذبه در فیزیک هم برای گردآوردن مجموعه‌ای با هوش و استعداد کافی در این علم و هم برای تدریس بهتر آن از جمله وظایفی است که جزء چالش‌های دبیران فیزیک در تدریس این درس است. این پژوهش به بررسی عوامل مؤثر بر میزان علاقه‌مندی دانش آموزان به درس فیزیک می‌پردازد. بنظر می‌آید آموزش توأم با روش‌های نوین آموزش فیزیک، روش‌های متنوع سنجش و اندازه‌گیری می‌تواند بستری مناسبی برای ایجاد علاقه به درس فیزیک دانش آموزان فراهم آورد

واژه‌های کلیدی: روش‌های نوین آموزش، علاقه، آموزش

Students' interest In Physics: A Challenge Waiting to Improve the Situation

Froozan Mirmasoudi

Received: 20 February 2023; Accepted: 29 May 2023

Abstract: Today, the most important concern of a country's education and upbringing system is to create a suitable platform for the growth and advancement of intellectual capital. In order for all social groups to be able to participate effectively in such a society, they must envelop learning, creativity, innovation, and active and constructive social participation. The fundamental role of physics in the advancement of other sciences and techniques is also accepted by everyone, so that failure to achieve the educational goals in the field of physics will cause weakness, inability and failure to achieve the goals related to the advancement of other sciences and techniques. Creating attraction in physics both to gather a group with enough intelligence and talent in this science and to teach it better is one of the tasks that are part of the challenges of us physics teachers in teaching this subject. This research examines the factors affecting students' interest in physics. It seems that education combined with new methods of teaching physics, various methods of assessment and measurement can provide a suitable platform for creating interest in physics among students.

Keywords: New methods of education, Interest, Education.

مقدمه

فیزیک بعنوان قسمت جدانشدنی از علوم در تحول و تغییر کل جهان چه از نقطه نظر علوم تجربی و چه علوم اجتماعی تأثیرگذار بوده و خواهد بود. درس فیزیک بدون شک یکی از مهم‌ترین درس‌هایی است که دانش آموزان رشته تجربی و ریاضی فیزیک در دوره تحصیلی دبیرستان به دانستن آن و درک آن احتیاج دارند. با نگاه اجمالی به برنامه درسی فیزیک

تاریخ دریافت مقاله ۱۴۰۱/۱۲/۰۱ و تاریخ پذیرش آن ۱۴۰۲/۰۳/۰۸ می‌باشد

fmirmasoudi@uma.ac.i

^۱پسادکتري فیزیک، دبیر فیزیک متوسطه دوم، وزارت آموزش و پرورش، ایران.

در نظام گذشته آموزشی و نظام جدید ملاحظه می‌شود کاهش ساعات تدریس درس فیزیک باعث شده نه تنها جذابیت این درس برای دانش آموزان کاهش یابد بلکه افت زیادی در این درس نسبت به دروس دیگر مشاهده شود. بسیاری از دانش آموزان به دلایل گوناگون از جمله شیوه تدریس معلم، تجربه های ناموفق، تمرین ناکافی و دشواری در یادگیری مفاهیم فیزیک چنان از این درس دچار ترس و اضطراب می‌شوند و از خود مقاومت نشان می‌دهند که گاهی ساده‌ترین مفاهیم فیزیک را هم نمی‌توانند تحلیل نمایند (وطن پور ۲۰۲۱، مرادخانی ۱۳۸۹ و اخوان‌بهبادی ۱۳۷۵). در حالی که امروزه با توجه به تسلط رشته فیزیک به عنوان علم حاکم بر طبیعت و تکنولوژی جدید، ضرورت بیشتری برای یادگیری این علم و فهم و درک قوانین آن حس می‌شود. از این رو آنچه معلمان نیاز به دانستن آن دارند، ساده سازی در مفاهیم، تاکید و مرور مفاهیم اولیه ریاضی حاکم بر فیزیک و ارائه تمرین‌ها و مثال‌های گوناگون و مهم‌تر از همه اینها ایجاد انگیزه است (خزائی ۱۳۸۰). با اشاره به کاربرد و نحوه استفاده از مفاهیم فیزیکی در صنعت و تاثیر آن در زندگی روزمره می‌توان دانش آموزان را تا حدی در ترغیب علاقه به درس فیزیک تشویق کرد (میرمسنودی ۲۰۱۷، ۲۰۱۸). به طور خلاصه می‌توان گفت که مفاهیم فیزیک یکی از اثر بخش‌ترین و کارآمدترین مواد درسی می‌باشند. نقش بنیادی علم فیزیک در پیشبرد سایر علوم و فنون نیز مورد پذیرش همگان است، به طوری که نرسیدن به هدف‌های آموزشی در زمینه فیزیک موجب ضعف، ناتوانی و دست نیافتن به اهداف مربوط به پیشرفت علوم و فنون دیگر خواهد شد.

ریشه عدم علاقه دانش آموزان به فیزیک را می‌توان در ضعف دانش آموزان در درس ریاضی و در گام بعدی درک نادرست و مبهم از مفاهیم فیزیک و محدودیت زمان تدریس و محتوای کتاب درسی جستجو کرد (وطن پور ۲۰۲۱ و مرادخانی ۱۳۸۹). مبینی (۱۳۸۰) تاکید زیادی بر نظم و دقت دارد. وی در کتاب خود تحت عنوان «آموزش ریاضیات قبل از دبستان» چنین بیان داشته است که با تدریس ریاضیات به شناخت توانایی‌ها، استعدادها و علایق، همراه با سعی در جهت رشد و پرورش آن‌ها دست خواهیم یافت. رشد و پرورش این توانایی‌ها، قطعاً با پرورش نظم و دقت آغاز خواهد شد. توجه به اطراف، نظم و دقت در شنیدن، نظم و دقت در دیدن، در گفتار و رفتار، در اجرای بازی‌ها و مسئولیت‌ها، تصمیم‌گیری‌ها، نظم و دقت در توانایی حل مسائل روزمره از جمله نمونه‌های مورد توجه می‌توانند باشند.

پس از مطالعه کتابی با عنوان «آموزش ریاضی با روش کشورهای پیشرفته» تألیف شده توسط صفوی (۱۳۸۹) می‌توان دریافت که وی بر روش‌های تدریس تأکید دارد و در ضمن پرداختن به تحولات جدید در یادگیری ریاضیات و دیدگاه‌های گوناگون در زمینه‌ی آموزش آن، به این نتیجه رسیده است که آموزش ریاضیات در مدارس ایران از نظر محتوا و مقوله‌های ریاضی با کشورهای مورد مطالعه، تفاوت عمده ای ندارد. به این معنی که اغلب مطالبی که در کتاب‌های ریاضی کشورهای پیشرفته گنجانده شده‌اند، در کتاب‌های درسی ریاضی ایران نیز وجود دارند. اما کتاب‌های درس ریاضی کشورهای پیشرفته از حیث انتخاب هدف، رویکرد، راهبردها و روش‌ها و فنون آموزش ریاضیات از کتاب‌های ریاضی ایران بسیار غنی‌تر و پیشرفته‌تر هستند.

در کلاس‌های درسی معمولاً دبیران شاهد دو دسته دانش آموز هستند: برخی بسیار علاقه‌مند و با انگیزه و در میان آن‌ها برخی چهره‌های خسته و بی‌حوصله ممکن است به چشم آید. بعضی از دانش‌آموزان با یکدیگر صحبت کنند، برخی از آن‌ها بی‌مورد اجازت‌های بیرون رفتن از کلاس را بگیرند و هنگام انجام تمرین‌ها در کلاس تمرکز و دقت کافی نداشته باشند. یکی دیگر از مشکلات قابل توجه، انجام تکالیف فیزیک در منزل با کمک حل المسائل است. با نظرسنجی از دانش‌آموزان در مورد میزان علاقه‌ی آن‌ها نسبت به درس فیزیک دیده می‌شود که اغلب دانش‌آموزان نسبت به یادگیری درس فیزیک نگرش مثبتی ندارند و در سال‌های اخیر تحصیلی خود ساعت فیزیک برایشان خسته کننده بوده است. با این وجود، به نظر می‌آید که حتماً مشکلی وجود دارد که به درس مورد نظر بی‌اعتنا هستند، به همین دلیل بررسی و توجه به این مسئله جالب و با اهمیت است. با توجه به اهمیت درس فیزیک، عدم علاقه به آن از سوی دانش‌آموزان منجر به ناتوانی یادگیری و همچنین افت تحصیلی و اتلاف بودجه شده و به سرزنش و تحقیر دانش‌آموزان، تشکیل خودپنداره‌ی ضعیف و کاهش عزت نفس آنان انجامیده و سلامت روانشان را نیز به مخاطره می‌اندازد (رضوان ۲۰۱۹). از این رو، براساس وظیفه‌ی خطیر الهی و تعهد شغلی و احساس مسئولیت دبیران در برابر دانش‌آموزان، باید در صدد رفع این مشکل بود. ابتدا لازم است علل بی‌علاقگی آنان را نسبت به درس فیزیک ریشه‌یابی نمود و سپس به حل آن مبادرت ورزید. می‌توان با استعانت از خداوند متعال و استفاده از نقطه نظرات همکاران به بررسی موانع ایجاد شده پرداخته و همچنین با بهره‌مندی از روش‌های گوناگون، تجربیات و راهکارهای ابتکاری، علاوه بر ایجاد و افزایش علاقه‌مندی آنان به درس فیزیک، مهارت‌هایی را در رابطه با این درس مهم ایجاد کرد و همچنین روش‌ها و طرح‌های مناسبی را جهت علاقه‌مندی آنان در به کارگیری مفاهیم فیزیک در زندگی روزمره فراهم آورد. مسئله مطرح شده این است، با توجه به محور بودن دانش‌آموزان در فعالیت‌های کلاس و در راستای هدف، چه راهکارهای عملی را می‌توان ارائه کرد تا میزان علاقه‌مندی دانش‌آموزان به درس فیزیک و فعالیت‌های مربوط به آن بیشتر شود. به عبارت روشن‌تر، با استفاده از چه روش‌هایی می‌توان زمینه‌ی مناسبی برای شرکت فعال فراگیران در انجام فعالیت‌های مربوط به درس فیزیک فراهم نمود. در این مطالعه ابتدا با بیان و بررسی علل بی‌علاقگی دانش‌آموزان به درس فیزیک سعی به ارائه راهکار عملی و مناسب برای رفع این مشکل می‌شود.

روش پژوهش

مقاله حاضر یک مرور ساده است. در مقاله مروری حاضر، جمع‌آوری اطلاعات با مطالعات کتابخانه‌ای و به کمک کلید واژه‌های علاقه، انگیزه، دبیر و دانش‌آموزان و به کمک اسناد پژوهشی پایگاه‌های <https://scholar.google.com/> و <https://ganj.irandoc.ac.ir/> انجام شد. مقالات استفاده شده مربوط به فاصله زمانی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۴۰۰ هستند. از ۴۲ مقاله مورد بررسی ۳۸ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. مقالاتی که با هدف نگارش مقاله ارتباط نداشتند، از ادامه مطالعه حذف شدند.

علاقه‌ی دانش‌آموزان به فیزیک

جهت شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد بی‌علاقگی دانش‌آموزان نسبت به درس فیزیک پس از محرز شدن مسئله بی‌علاقگی دانش‌آموزان به درس فیزیک و رضایت بخش نبودن نتایج ارزشیابی آنان، لازم است برای شناسایی علت یا علل ایجاد کننده این مسئله، به جمع‌آوری داده‌ها اقدام نمود. ابتدا فرضیاتی در نظر گرفته شود، مثلاً: جذاب نبودن روش تدریس معلم برای دانش‌آموزان، عدم علاقه‌ی دانش‌آموزان نسبت به معلم و غیره. یکی از مشکل بی‌علاقگی دانش‌آموزان نسبت به درس فیزیک از پیش داوری آنان از درس یاد شده نشأت می‌گیرد. این مشکل می‌تواند یکی از مشکلات مشترک در اکثر کلاس‌های فیزیک باشد، که هم دانش‌آموزان، هم والدین و هم معلمان مشتاق برطرف کردن این مسئله هستند. با مطالعه‌ی کتاب‌های مختلف، دریافت شد که عوامل مؤثر در ایجاد بی‌علاقگی دانش‌آموزان نسبت به درس فیزیک به ترتیب اولویت به شرح زیر می‌باشند (بهزادی ۱۳۸۰، کشتکار ۱۳۹۰، و کرچوسکی ۱۳۹۴):

- ۱- با نشاط نبودن فضای کلاس فیزیک،
- ۲- فراموش شدن بعضی از مفاهیم ریاضی پرکاربرد در فیزیک،
- ۳- مشکل بودن درس فیزیک (عدم نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به یادگیری درس فیزیک)،
- ۴- عدم آگاهی اغلب اولیا از وضعیت فعالیت فیزیک فرزندشان در کلاس،
- ۵- ضعف دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم پیشنهادی،
- ۶- وقت گیر بودن انجام تکالیف فیزیک،
- ۷- عدم آشنایی فراگیران با کاربرد مفاهیم فیزیک و ریاضی در زندگی روزمره،
- ۸- عدم توجه برخی از دبیران به تفاوت‌های فردی و ارائه‌ی تکالیف یکسان به دانش‌آموزان،
- ۹- جذاب نبودن وسایل کمک آموزشی،
- ۱۰- یکنواخت بودن روش تدریس برخی از دبیران،
- ۱۱- عدم نگاه مفهومی به مطالب آموزشی درسی توسط دانش‌آموزان،
- ۱۲- چیدمان نامناسب کلاس،
- ۱۳- جزوه‌نویسی و جایگزینی کتاب‌های کمک‌آموزشی غیراستاندارد

همچنین با بررسی مطالب به دست آمده از طریق مطالعه‌ی منابع گوناگون می‌توان دریافت که، عدم دقت و توجه بعضی از دانش‌آموزان هنگام تدریس مفاهیم ریاضی، منجر به ناتوانی آنان در انجام تکالیف و فعالیت‌های درس فیزیک شده و در نهایت موجب بی‌علاقگی آنان نیز می‌شود. با این حال یک معلم می‌تواند با خلاقیت خود، استفاده از روش‌های نوین و دانش‌آموز محور و فعال نمودن آن‌ها در کلاس و نیز خارج از کلاس و کاربردی کردن مسائل و تمرینات و همچنین تلفیق این درس با نقاشی، شعر، اجرای نمایش و ... این عوامل مزاحم را برطرف ساخته و دانش‌آموزان را نسبت به این

درس علاقه مند(تر) سازد(بهزادی ۱۳۸۰، کشتکار ۱۳۹۰، کرچوسکی ۱۳۹۴، و فرحبخش شفیع آبادی ۲۰۱۸). تاکنون چندین کار پژوهشی درصدد رفع این مشکل تلاش کرده اند، طبق پژوهش‌های اخیر انجام شده، می‌توان به راهکارهای زیر اشاره نمود:

۱- پرورش دقت و تقویت حافظه‌ی دیداری و شنیداری:

تا چیزی را خوب نبینیم نمی‌توانیم به خاطر آوریم، پس باید در ابتدا مشاهده علمی را آموزش داد. برای خوب دیدن و خوب شنیدن، حضور ذهنی کامل و کنجکاوی لازم است. تمرکز حواس، ذاتی یا ارثی نیست بلکه اکتسابی بوده و هر فردی می‌تواند دارای تمرکز و دقت باشد، فقط باید راه و روش آن را یاد بگیرد، این کار مهم اتفاق نمی‌افتد مگر آن که راهکارهای لازم جهت پرورش دقت و تمرکز پیش روی فرد قرار گیرد(ناصح ۲۰۱۷).

۲- اجرای بازی‌های تمرینی هدفدار:

در حین بازی، روابط اجتماعی دانش‌آموزان، مشارکت‌پذیری، اعتماد و روحیه‌ی تعاون تقویت می‌شود(قاسم زاده ۲۰۲۳، مجلسی ۱۴۰۴، و بازارت ۱۳۸۴). بازی، رشد فرآیندهای یادگیری همچون مشاهده، تجربه‌آموزی، حل مساله و خلاقیت را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند و مهمتر از همه، یادگیری را برای دانش‌آموزان لذت بخش می‌سازد.

۳- ایجاد شادی و نشاط در کلاس:

لازمه‌ی هر شروعی، ایجاد ارتباط مطلوب و فضاسازی است. نقطه‌ی شروع به هنرمندی خاص نیاز دارد تا انگیزه‌ای توأم با هدفمندی و نشاط در دانش‌آموزان به وجود آورد (فیشر ۱۳۸۸، آنجلس ۱۳۸۹، جمشیدی، و مرادی ۱۳۸۹). در بحار الانوار به نقل از امام حسن عسکری (ع) ذکر شده است که: «هنگامی که دل‌ها نشاط یافتند، علم و کمال را در آن‌ها به ودیعه بگذارید و هرگاه از نشاط تهی و گریزان شدند، آن‌ها را وداع کنید، زیرا دل‌ها در چنین حالتی آماده‌ی فراگیری علم نیستند.» در واقع با ایجاد محیط شاد، می‌توان علاقه مندی دانش‌آموزان را به درس فیزیک افزایش داد(ملابراری ۱۳۹۴). به منظور با نشاط شدن کلاس فیزیک پیشنهاد می‌شود که شعرهای کوتاه ساختگی یا داستان مرتبط با فعالیت مورد نظر به کار برده شود.

۴- نصب فعالیت دانش‌آموزان روی دیوار جهت تزئین کلاس توسط آنان :

نصب برخی از فعالیت‌های دانش‌آموزان روی دیوار کلاس، علاوه بر مرور مفاهیم فیزیک و زیبا و جذاب شدن کلاس، باعث ایجاد خودپنداره‌ی مثبت در دانش‌آموزان نیز می‌گردد (بلومبرگ ۱۹۸۳). در واقع با این کار کلاس فیزیک تبدیل به کارگاه علمی-عملی فیزیک جهت ایجاد توانایی درک محتوای فیزیک می‌شود. همچنین می‌توان با برگزاری نمایشگاه از فعالیت‌های عملکردی و وسایل دست ساز توسط دانش‌آموزان، به منظور ایجاد علاقه به ساخت وسایل دست ساز و ایجاد توانایی در انجام محاسبات ذهنی و تخمینی در حد نیاز استفاده کرد.

۵- استفاده از روش ایفای نقش توسط دانش‌آموزان:

یکی از روش‌هایی که در تکوین شخصیت فردی و اجتماعی دانش‌آموزان سهم بسزایی دارد، روش ایفای نقش است (آنجلس ۱۳۸۹). در حین ایفای نقش، علاوه بر تثبیت نگرش دانش‌آموزان نسبت به کاربرد مفاهیم فیزیک، مهارت‌های کلامی و ارتباط اجتماعی نیز تقویت شده و یادگیری مفاهیم فیزیک عمیق‌تر می‌شود.

۶- اطلاع‌رسانی به اولیا جهت آمادگی از پیشرفت درس فیزیک دانش‌آموزان:

برای این‌که اولیای دانش‌آموزان بتوانند از پیشرفت درس فیزیک فرزندشان مطلع باشند، برنامه‌ای تدارک داده شود تا علاوه بر کنترل و نظارت تکالیف و فعالیت‌ها در منزل، از فعالیت‌های کلاسی آنان نیز آگاه شوند (جمشیدی). برای این منظور می‌توان از تنظیم فرم ارزشیابی فعالیت‌های عملکردی دانش‌آموزان در درس فیزیک جهت اطلاع‌رسانی به اولیا استفاده کرد.

۷- انجام ارزشیابی تشخیصی از مفاهیم پیشنهادی جهت تعیین نقطه‌ی آغاز درس:

طبق تجربه قبل از وارد شدن به مرحله‌ی اجرای تدریس، شایسته است ارزشیابی تشخیصی صورت بگیرد و مشخص شود که نقطه‌ی شروع کار معلم کجاست و زمینه‌ی قبلی دانش‌آموزان چیست (مرادی ۱۳۸۹، ملابراری ۱۳۹۴). اینجاست که معلم از طریق یک ابزار اندازه‌گیری مانند پرسش‌های شفاهی و تمرین‌های مختلف، پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان را می‌سنجد و پیش‌زمینه‌های موضوع تدریس را مطرح می‌کند و نتایج آن را در طول اجرای تدریس مورد توجه قرار می‌دهد.

۸- استفاده از طرح‌های ابتکاری جهت پرورش خلاقیت دانش‌آموزان در دروس فیزیک:

پرورش استعداد‌های درخشان و خلاق در هر دوره‌ای هدف مدارس بوده است. چرا که افراد خلاق کسانی هستند که پیشرفت‌های عظیم علوم گوناگون مدیون کوشش‌های آنهاست و آنها هستند که پیشرفت تمدن را در همه‌ی جوامع بشری به عهده دارند (بازارت ۱۳۸۴، فیشر ۱۳۸۸). به منظور پرورش قدرت تصور دانش‌آموزان و داشتن تصویر مثبت از آینده‌ی خودشان باید خلاقیت آنها را پرورش دهیم.

۹- تشکیل انجمن دانش‌آموزان:

به منظور پرورش دقت، خلاقیت و ایجاد انگیزه و علاقه‌ی بیش‌تر دانش‌آموزان نسبت به انجام صحیح فعالیت‌ها، انجمنی تشکیل شود تا علاوه بر نظارت و کنترل فعالیت دانش‌آموزان دیگر، گاهی طراح چند سؤال و حتی تعیین‌کننده‌ی نوع فعالیت‌ها و تکالیف فیزیک نیز باشند (بلومبرگ ۱۹۸۳، ناتالی ۲۰۰۶، سرگرین ۲۰۰۰ و لیانگ ۲۰۲۱). اعضای این انجمن می‌توانند جهت آموزش به دوستانشان، دبیر افتخاری شوند. البته قبل از انتخاب اعضای انجمن، قراردادی با شاخص‌های معین تنظیم نموده تا آنان با وظایف خود آشنا شوند.

راهکار عملی

انتخاب چندین راه حل از میان راه حل‌های پیشنهادی گوناگون، نیاز به دقت خاصی دارد. از این رو، به جا و شایسته است، قبل از انتخاب راه حل‌ها بار دیگر اهداف آموزش فیزیک را بررسی نمود. بدون شک میزان موفقیت و تغییری که در وضعیت موجود حاصل می‌شود، بستگی به قدرت و توان اثربخشی راه حل‌ها دارد. بر این اساس، با دقت و توجه به اهداف آموزش فیزیک از میان راه حل‌های پیشنهادی، برخی از آن‌ها را انتخاب نمود. قابل ذکر است، بعضی از راه حل‌ها که با یکدیگر مرتبط هستند را در هم ادغام کرده و در قالب یک راه حل ارائه نمود. همچنین در بطن هر کدام از راه حل‌های زیر، یک یا چند هدف آموزش فیزیک نهفته شده و انجام آن‌ها نیز ترتیب زمانی ندارد، چرا که هر کدام به نوعی به یکدیگر مرتبط و در هم تنیده شده‌اند. اجرای راه حل‌های انتخابی مهم‌ترین بخش نقشه راه می‌باشد. همه‌ی تلاش‌ها و زحمات ما بستگی به اجرای راه حل‌های مؤثر دارد. در این مطالعه، ابتدا راه حل‌های احتمالی را لیست کرده و سپس بازخورد هریک از آنها را بررسی می‌کنم:

- ایجاد رابطه دوستانه با حفظ اقتدار معلم و احترام متقابل

- مدیریت آموزش به صورت دانش آموز محور

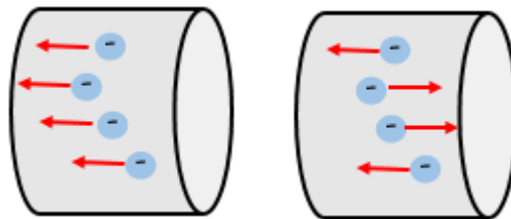
- بالابردن انگیزه دانش آموزان

نخستین هدف معلم کارآمد این است که در دانش‌آموزان انگیزه ایجاد کند که تلاش کنند در یادگیریشان از منابعی که در اختیار دارند استفاده کنند و تنها به معلم متکی نباشند. معلم واجد شایستگی‌های حرفه‌ای می‌داند که اگر بنا باشد در دانش‌آموزان انگیزه ایجاد کند باید مطالب بسیاری علاوه بر کتاب‌های درسی آموزش دهد. در مدارس همیشه با دانش‌آموزانی مواجه می‌شویم که نیم‌موخته‌اند چگونه بخوانند که بفهمند و بدون درک مطلب نیز علاقه بوجود نخواهد آمد. راه‌های بسیاری وجود دارد که معلم می‌تواند این انگیزش را بوجود آورد. نمایش صامت، ایفای نقش بازی و تقلید تنها چند نمونه از شیوه‌هایی هستند که می‌توان مورد استفاده قرار داد. اگر معلم حوصله به خرج دهد و سعی کند دانش‌آموزان را بشناسد خواهد دید که برخی از دانش‌آموزان در کلاس تمایل خاصی به کجروی و یا انحراف موضوع گفتگو در راستای مطالب غیردرسی به جهت اتلاف ساعت کلاسی دارند، که در ظاهر ممکن است این کجروی با موضوع درسی که آموزش داده می‌شود نامربوط جلوه کند اما اگر معلم کمی ابتکار نشان دهد بخوبی می‌تواند از آن به عنوان وسیله‌ای که دانش آموز را به سمت درس ترغیب می‌کند، استفاده کند. بعنوان مثال اگر در کلاسی متوجه شدیم که دانش‌آموزی در عقب کلاس وقت خود را بیهوده می‌گذراند بررسی کنیم که این دانش‌آموز به چه موضوعی علاقه دارد مثلاً اگر به طراحی علاقه داشته باشد او را تشویق کرد که در قالب درس طراحی کند و همین موضوع سبب می‌شود که موضوعی که در کلاس آموخته می‌شود بهتر بفهمد و این واقعیت که چنین نقش مهمی را در کلاس ایفا می‌کند به

دانش آموز حس اعتماد و رضایت می دهد و این نمونه ای است که می توان بی حوصلگی و بی علاقه گی را به شور و اشتیاق و انگیزش برای یادگیری بیشتر تبدیل کرد. در پژوهش حاضر، به تحلیل و بررسی میزان علاقه مندی دانش آموزان به درس فیزیک، شرایط و رویکردهای مختلف برای ایجاد انگیزه در آن ها پرداخته شده است. روش اجرای پژوهش حاضر به طور خلاصه به شرح ذیل می باشد:

۱- تنظیم طرح درس مدون:

به منظور آمادگی برای انجام هر فعالیت از تدریس یا تمرین، جدولی را تنظیم نموده و با آگاهی و آمادگی کامل در کلاس حاضر شد. با استفاده از طرح درس یاد شده، روش تدریس متناسب با هدف و مفهوم مورد نظر، نکات مورد نظر در ارزشیابی تشخیصی و همچنین، نقطه ی شروع تدریس مشخص می گردید. برای تدریس هر مفهوم از روش خاصی استفاده می شد، مثلاً برای تدریس جریان الکتریکی در اثر ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر سانا می توان نحوه تغییر سرعت الکترون ها در سانا را با استفاده از روش داستان گویی بیان نمود. الکترون ها درون سانا در غیاب اختلاف پتانسیل همانند دانش آموزان در زنگ تفریح در حیاط مدرسه هستند که با حرکتی کاتوره ای و نامنظم در حیاط مدرسه در حال حرکت هستند اما به محض به صدا درآمدن زنگ کلاس همانند اعمال میدان الکتریکی بر الکترون ها همگی به سمت کلاس با آهنگی کمتر از حرکت در زنگ تفریح روانه کلاس می شوند، توضیح داد. شکل های ۱- (الف) و (ب) به ترتیب حرکت کاتوره ای الکترون ها در غیاب اختلاف پتانسیل و حرکت منظم تر آن ها در حضور اختلاف پتانسیل را به صورت شماتیک نشان می دهند.



شکل ۱: (الف) در نبود اختلاف پتانسیل (ب) در حضور اختلاف پتانسیل

۲- ارائه ی کارت امتیاز به دانش آموزان:

به میزان محدود از روش های ایجاد انگیزه بیرونی نظیر کارت و جایزه نیز استفاده می شد که این روش نیز تا حدودی موثر واقع بود. به این صورت که در قبال انجام یک فعالیت مطلوب یا پیشرفت در درس فیزیک، به آن ها کارت امتیاز داده می شد و آن ها با توجه به امتیازات کسب کرده خود، جایزه ای دریافت می کردند.

۳- ساخت وسایل کمک آموزشی و خلاصه نویسی توسط دانش آموزان:

در هنگام تدریس می‌توان از وسایل دست ساز دانش‌آموزان استفاده کرد. بدان معنا که از جلسه‌ی قبل، نام وسیله و لوازم مورد نیاز را روی تخته کلاس نوشته و در جلسه‌ی مورد نظر، دانش‌آموزان با وسایل معرفی شده به کلاس بیایند و با راهنمایی لازم، وسیله‌ی مورد نظر را بسازند. همچنین در صورت نیاز به یکدیگر کمک کنند. علاوه بر این تشویق دانش‌آموزان به انجام خلاصه نویسی و نصب آنها در کلاس کمک قابل توجهی برای به خاطر سپاری مطالب درسی می‌شد. با ساخت وسایل کمک آموزشی توسط فراگیران، علاوه بر ایجاد علاقه به درس فیزیک، حافظه‌ی شنیداری آنان نیز تقویت می‌شد. چرا که دانش‌آموزان با دقت، به راهنمایی‌ها و توضیحات معلم گوش می‌کردند. نظارت بر اجرای راه حل برای ساخت وسایل کمک آموزشی نیز مهم می‌باشد.

۴- ارائه‌ی فعالیت‌ها و تکالیف براساس تفاوت‌های فردی، نیازها و علایق دانش‌آموزان:

مفهوم آموخته شده به دانش‌آموزان فقط در سطح دانش باقی نماند، بلکه به سطح درک و فهم و بخصوص کاربرد نیز ارتقا یابد (کو ۲۰۱۸ و فتماریان‌تی ۲۰۱۸). الگوی یادگیری جدید برای کمک به فهم بهتر دانش‌آموزان موثر است. ابتدا دانش‌آموزان گروه‌بندی شوند، سپس فعالیت‌ها را در گروه با هم انجام دهند. در این روش علاوه بر یادگیری عمیق مفهوم مورد نظر، حس همکاری و تعاون نیز در آنان تقویت می‌شد. همچنین اگر تکالیفی که برای منزل به فراگیران ارائه می‌شود از نوع کاربردی باشد، به گونه‌ای که برای یادگیری بهتر مفهوم، فقط به تمرین‌های کتاب اکتفا نشود و تمرین‌های تکمیلی نیز برای آنان در نظر گرفته شود. این اقدامات سبب می‌شود تا همگی این فعالیت‌ها را انجام دهند و علاقه‌ی آن‌ها به انجام این گونه فعالیت‌ها افزایش یابد.

۵- ایجاد و توسعه سخت افزار، نرم افزار ارتباطات و تجهیزات کمک آموزشی بر اساس نیازمندیها و احتیاجات: سیستم جدید آموزش الکترونیکی فواید و مزایای منحصر به فردی را برای افراد، سازمان‌ها و مراکز آموزشی به همراه دارد (ریچارد ۲۰۱۴، جیو ۲۰۲۲ و هوستون ۲۰۱۱). در گذشته تمامی آموزش‌ها به شیوه کلاس‌های حضوری برگزار می‌گردید که در آن محوریت کلاس با مربی آموزشی بود. با ظهور اینترنت، آموزش الکترونیکی باعث گسترش دامنه آموزش و باعث به اشتراک گذاشتن دانش و اطلاعات شد. با هوشمندسازی کلاس‌های درس، رایانه می‌تواند در نحوه تدریس و ارزشیابی تأثیر زیادی بگذارد و برنامه‌های درسی را تا حدودی تغییر دهد. با تنوع در رسانه‌های آموزشی و متنوع سازی فضا و محیط‌هایی یاددهی و یادگیری در برنامه درسی، این امکان فراهم می‌شود تا دانش‌آموزان و معلمان تجارب جدیدی را در حوزه دانش و پژوهش کسب نمایند.

نتیجه‌گیری

بخشی از آسیب‌های کتاب‌های فیزیک متوجه شیوه تدریس دروس است که باید مورد بازنگری و واکاوی قرار گیرد. مدیران، معلمان و مؤلفان کتاب‌های درسی با حضور در نشست‌های تخصصی به ارتقاء سطح آموزش کشور و رفع مشکلات آموزشی می‌توانند کمک کنند. مشکل اصلی در حوزه آموزش فیزیک به دلیل کم اهمیت شمردن کتاب درسی

و افزایش روز افزون جزوه نویسی و نیز توجه به کتاب‌های کمک آموزشی غیراستاندارد است. معلمان باید به دور از جزوه نویسی به محتوای آموزشی توجه کنند. با توجه به پیشرفت تکنولوژی و فناوری‌های مدرن بنظر می‌آید استفاده از ابزارهای به روز در امر آموزش در زمینه علاقه مندی دانش آموزان به درس فیزیک بسی موثر باشد. استفاده از قلم نوری و پروژکتور در برخی از جلسات، نشان از تاثیر مثبت آن داشت. مقایسه نتایج در مورد تدریس در کلاس هوشمند و غیرهوشمند موید این مطلب است که با پذیرش تدریجی استفاده از رایانه و فناوری های مدرن در کلاس درس، مدارس چندین درجه تغییر جهت می‌توانند داشته باشند. استفاده از عکس‌ها و متن‌هایی که در آن مطالب درسی به صورت ساده‌تر بیان شده، در قالب پاور پوینت، یادگیری را برای دانش آموزان آسان‌تر و شیرین‌تر می‌کند. به طور کلی، استفاده از روش‌های یکنواخت و مستقیم برای ترغیب دانش آموزان مناسب نیست بلکه بهتر است از روش‌های غیر مستقیم و تلفیقی از چند روش استفاده شود.

منابع

- وطن پور، حمیدرضا؛ ذوالفقاری، پروانه؛ ابراهیم زاده میترا. (۲۰۲۱). بررسی تأثیر آموزش پیش سازمان‌دهنده‌های دانش ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس فیزیک دانش آموزان دوره دوم متوسطه.
- مرادخانی، ا. (۱۳۸۹). بررسی اثر بخشی آموزش پیش‌نیازهای دانش ریاضی بر یادگیری دانش آموزان در مبحث شکست نور در کلاس‌های متداول فیزیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی.
- اخوان‌بهبادی، محمدرضا؛ مهرمحمدی، محمود، (۱۳۷۵) نقش دبیران و پیشرفت تحصیلی در ایجاد گرایش به مطالعه در دانش‌آموزان سوم متوسطه دبیرستان‌های شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- خزائی، علیرضا. (اردیبهشت ۱۳۸۰) نقش دبیران در توسعه باورهای جامعه، مجموعه مقالات برگزیده‌ی همایش دبیر، فرهنگ، توسعه، اداره کل آموزش و پرورش استان.
- میرمسعودی، فروزان؛ احدپور، صدیف. (۲۰۱۷). دینامیک کدگذاری فوق چگال در مدل جینز کامینگز. *دوفصلنامه اپتوالکترونیک*، ۲(۱)، ۴۳-۴۸.
- میرمسعودی، فروزان؛ احدپور، صدیف. (۲۰۱۸). رفتار ابرناهمخوانی کوانتومی در مدل هایزنبرگ دو کیوبیتی با اثرات ناهمدوسی. *پژوهش سیستم‌های بس ذره‌ای*، ۸(۱۷)، ۱۸۱-۱۸۹.
- مبینی، محمدتقی. (۱۳۸۰) آموزش ریاضیات قبل از دبستان، نشر وابسته به آستان قدس رضوی
- صفوی، امان‌الله. (۱۳۸۳) آموزش ریاضی به کودکان دبستانی با روش کشورهای پیشرفته، رشد، جوانه رشد.
- رضوان، صالحی؛ نیلفروشان، عابدی. (۲۰۱۹). تدوین مدل مفهومی موفقیت تحصیلی: یک مطالعه کیفی. *فرهنگ مشاوره و روان‌درمانی*، ۱۰(۳۸)، ۱-۲۹.
- سعیدی، ابراهیمی دباغ؛ محمد، خاکشور حجت. (۲۰۲۲). بررسی اثر آموزش کلاس معکوس بر نگرش و مهارت یادگیری خود راهبر دانش‌آموزان در درس فیزیک. *پژوهش در آموزش علوم تجربی*، ۱(۲)، ۱-۹.
- کمالیان‌فر، احمد؛ دادخواه، دشتی نویدکی. (۲۰۲۱). مروری بر به‌کارگیری روش یادگیری مولد در آموزش فیزیک، مزایا و معایب. *پژوهش در آموزش علوم تجربی*، ۱(۱)، ۱-۱۴.
- ساکي، رضا. (۱۳۸۳) اقدام پژوهی راهبردی برای بهبود آموزش و تدریس، تهران، وزارت آموزش و پرورش، پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- دیلمی، حسن. (۱۳۷۸)، هزار و یک نکته درباره دانش آموز، تهران، امیر کبیر.
- زهادت، عبدالمجید، تعلیم و تربیت دانش آموزان، چاپ اول، ص ۱۵۹، بی تا.

باهر، ناصر. (۱۳۸۷) آموزش مفاهیم همگام با روان شناسی رشد، تهران، شرکت چاپ و نشر بین الملل سازمان تبلیغات اسلامی.

بهزادی چینجانی، زهرا. (ویژه نامه تابستان ۱۳۸۰) تعلیم و تربیت فرزندان و خانواده، ماهنامه تربیت، سال شانزدهم، ص ص ۶۵-۶۳.

کشتکار، الهه. (۱۳۹۰) تأثیر آموزش بازی در افزایش خلاقیت و قضاوت اخلاقی کودکان مقطع پیش دبستانی در مهد کودک. پایان نامه کارشناسی ارشد، مشاوره و راهنمایی، دانشگاه آزاد واحد ابهر.

کرچوسکی، مارا. (۱۳۹۴) تجربه‌ها و فعالیت‌هایی برای افزایش هوش‌های چندگانه در کودکان پیش‌دبستانی، ترجمه احمد عابدی، نشر اصفهان.

عریضی، محمدرضا؛ عابدی، احمد؛ تاجی، مریم. (۱۳۸۶) رابطه رفتارهای معلم با سرزندگی و انگیزش درونی دانش آموزان دبیرستان‌های شهر اصفهان، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۲۳، سال ششم.

فرحخش شفیق آبادی، آزاد؛ سلیمی بجنستانی، عبدالله؛ محمد، ربیعی. (۲۰۱۸). نقش مهارت انتخاب شغل در انگیزه تحصیلی دانشجویان دانشگاه شهرکرد. فرهنگ مشاوره و روان درمانی، ۹(۳۶)، ۵۱-۷۵.

ناصح، مردانیان دهکردی؛ ناصح، حامد. (۲۰۱۷). بررسی انگیزه تحصیلی و عوامل مرتبط با آن در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ۱۲(۱)، ۲۷-۳۹.

قاسم زاده، داود، حسینی صدر. (۲۰۲۳). مطالعه علل و زمینه بی انگیزگی تحصیلی دانشجو معلمان علوم پایه با رویکرد کیفی. پژوهش در آموزش علوم تجربی، ۱(۴)، ۲۷-۴۳.

مجلسی، محمد باقر، بحارالنوار، مؤسسه وفاء، بیروت، ۱۴۰۴ ه. ق.

بازارت مالنی، (۱۳۸۴) چهل و دو راهبرد موثر برای شکوفایی و پرورش عزت نفس در کودکان، ترجمه الهام آرام نیا، شمس الدین حسینی، نشر: پیکان.

فیشر، رابرت و ویلیامز، مری، (۱۳۸۸) شکوفا سازی خلاقیت، ترجمه ناتالی چوبینه، تهران، بیک بهار.

آنجلس ارباریا. (۱۳۸۹) اعتماد به نفس آن را پیدا کنید و با آن زندگی کنید، مترجم: فهیمه رحمتی. تهران، انتشارات میالد.

جمشیدی، نرگس. نقش والدین و مربیان در گرایش نوجوانان به مدرسه، مجموعه مقالات هشتمین اجلاس سراسری، ص ص ۸۴-۶۷

مرادی، معصومه؛ شریف، مصطفی؛ میرشاه جعفر، سیدابراهیم. (۱۳۸۹) بررسی رابطه بین دادن بازخورد ارزشیابی تشخیصی، تکوینی و تراکمی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه استان خوزستان سال تحصیلی (۸۸-۸۹) - پایان نامه کارشناسی ارشد.

ملازیری بهنمیری، فاطمه؛ شعبانی، کریم؛ اسدی. (۱۳۹۴) اثرات ارزشیابی تشخیصی شناختی بر درک مطلب دانش‌آموزان دبیرستانی بر اساس نظریه ساموئل مسیک، پایان نامه کارشناسی ارشد.

Blumberg, S. & Hokanson, J. (1983). The effects of another person's response style on interpersonal behavior in depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 92 (2), 196-209.

Natalie J. Slider, George H. Noell, Kashunda L. Williams. (2006). Providing practicing teachers classroom management professional development in a brief self-study format. *J behave educ*, 15: 215-228.

Segrin C. (2000) Social skills deficits associated with depression. *Clinical psychology review*, 1;20(3):379-403.

Ju J, Liang L, Bian Y. (2021) The coparenting relationship in Chinese families: The role of parental neuroticism and depressive symptoms. *Journal of Social and Personal Relationships*, 38(9):2587-608.

Kuo E, Hull M, Elby A, Gupta A. (2018). Mathematical Sensemaking as Seeking Coherence between Calculations and Concepts: Instruction and Assessments for Introductory Physics. *Physical review physics education research*, 16, 020109.

Fatmaryanti, S. D., & Kurniawan, H. (2018, June). Magnetic force learning with Guided Inquiry and Multiple Representations Model (GIMuR) to enhance students' mathematics modeling ability. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 19 (1).

Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge university press.

Gu, C., Chen, J., Yang, C., Wei, W., Jiang, Q., Jiang, L., ... & Yang, Y. (2022). Effects of AR picture books on German teaching in universities. *Journal of Intelligence*, 10(1), 13.

Houston, K., & Reay, D. S. (2011). The impact of information and communication technology on GHG emissions: how green are virtual worlds. *Carbon Management*, 2(6), 629-643.