

# فرآیندهای جدید در ایجاد انگیزه یادگیری درس فیزیک

علی اصغر رحیم زاده پوربناب  
دبیر دبیرستان شهید دکتر بهشتی شهرستان بناب

## ◆ چکیده

مقاله حاضر حاصل تجربه چندین ساله در اجرای روش های تدریس نو و ابداع بعضی شیوه های جدید در فرآیند یاددهی-یادگیری درس فیزیک در دوره متوسطه است. اجرای این روش که به عناوین آن ها در زیر اشاره می شود موجب افزایش یادگیری و تعمیق سطح اندوخته های آموزشی در نزد فراگیران می شود و دانش آموزان را به یادگیری کاربردی مفاهیم فیزیک تشویق می کند.

عناوین مورد بررسی در این مقاله عبارت اند از:

۱. نقش دبیران درس های دیگر در ایجاد انگیزه یادگیری درس

فیزیک

۲. نقش امکانات کارگاه های صنعتی و کارخانه های شهرها

در آموزش فیزیک

۳. اجرای امتحان کتبی با پرسش های ترسیمی و کاربردی

۴. حضور متصدی آزمایشگاه در کلاس درس و کمک به امر

تدریس

۵. تدریس قسمت هایی از درس جلسه های گذشته توسط

دانش آموزان به جای پرسش آغازین

۶. طراحی پرسش از دروس تدریس شده توسط دانش آموزان

۷. ترجمه ی متون ساده فیزیک از زبان انگلیسی

۸. اجرای کنفرانس علمی و آموزشی مشترک بین دانشجویان

فیزیک و دانش آموزان در کلاس درس

## ◆ مقدمه و پیشگفتار

زندگی بدون یادگیری و آموزش، همچون مردابی در حال تقلیل و فساد است. از زمانی که آموزش و یاد دادن شروع شد، نحوه انجام این فعالیت، یعنی چگونه آموختن و روش های تدریس مورد توجه قرار گرفته است.

در مسیر تاریخ، فنون و مهارت های گوناگونی در زمینه ی روش های تدریس تولید و ارائه شده است و روش های تدریس از جمله ی مهارت های فنی و حرفه ای معلمان محسوب می شود و هنر معلم در کیفیت انتخاب و اجرای آن هاست.

چون اطلاعات و توانایی های افراد متفاوت است، نحوه یادگیری و چگونگی آموزش نیز متفاوت خواهد بود. به این سبب معلمان باید با روش های گوناگون تدریس آشنا باشند تا بتوانند براساس توانایی فراگیرندگان خود، تدریس مطلوبی ارائه دهند. یادگیری و رویکردهای آن در زمان های گوناگون، بازتاب متفاوتی دارد و در نظام های آموزشی پویا به این امر توجه ویژه ای می شود.

امروزه، روش های فعال تدریس که بتوانند فعالیت های دانش آموزان را تقویت و یادگیری را به جریان دوسویه ی تبدیل کند، از اهمیت خاصی برخوردار هستند.

حاصل روش های فعال تدریس، یادگیری مؤثر و اکتشافی است که دانش آموزان با راهنمایی معلم و مربی، به آن دست

می‌یابند. متأسفانه در اغلب فرآیندهای آموزشی، یک سلسله اقدامات نامنظم صورت می‌گیرد و آثار و اهداف مورد نظر از یادگیری به دست نمی‌آید کلاس درس به صورت محل انتقال دانش و اطلاعات است که معلم می‌کوشد کلیه اطلاعات و مفاهیم را در ذهن دانش‌آموزان انباشته کند. در نتیجه آموزش و یادگیری به انباشت اطلاعات تبدیل می‌شود. بدیهی است که حاصل چنین وضعیتی صرفاً تقویت مهارت ذهنی است و خلاقیت، نوآوری و رشد و توسعه استعدادها مورد نظر نیست، معلم روش‌های سنتی و غیر فعال را به کار می‌برد، فراگیران حالت انفعالی دارند و مفاهیم و یاددانی‌ها به دانش‌آموزان عرضه می‌شود و دانش‌آموزان در امر آموزش مشارکت نمی‌کنند در نتیجه این یادگیری پایدار نخواهد بود، فراگیران نیز برای آن ارزشی قایل نخواهند شد.

با توجه به این مسائل و مشکلات، انتظار می‌رود مربیان و معلمان نگاه تازه‌ای به آموزش بیندازند و رویکردی جدید به امر آموزش داشته باشند تا موجب تحولی عظیم در عرصه آموزش و پرورش شوند.

استفاده از روش‌های جذاب و مناسب در فرآیندهای یاددهی از جمله هنرهایی است که بعضی دبیران در اجرای آن موفق هستند و دانش‌آموزان را تشویق یادگیری می‌کنند.

آنچه دانش‌آموز امروز از آن لذت می‌برد و در یادگیری به آن اهمیت می‌دهد آموزش‌های عینی و توأم با کاربرد علوم است و هرچه قدر مدرس بتواند آموزش خود را بر پایه آموزش‌های عملی و کاربردی استوار کند در امر آموزش موفق‌تر خواهد شد و انگیزه لازم در نزد فراگیران برای یادگیری را به وجود خواهد آورد.

### ◆ یادگیری و رویکردهای آن

یادگیری و کسب اطلاعات یکی از ویژگی‌های بارز انسان‌هاست. انسان به طور غریزی تمایل دارد به اطراف خویش بنگرد و حوزه اطلاعاتی خود را افزایش دهد. این روحیه تحقیق و جستجوگری همواره محرک انسان‌ها بوده و از خلقت بشر تاکنون، موجب کسب و تولید دانش‌های بشری شده است. اما ابعاد و رویکردهای آن در دوره‌های گوناگون، متفاوت و متأثر از ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی و مکاتب فلسفی بوده است.

با عنایت به این که خداوند متعال، انسان‌ها را به تأمل در خلقت جهان و تفکر دعوت کرده است شایسته است هر کس یاد بگیرد خوب ببیند، خوب بیندیشد، رمز و رموز خلقت را کشف کند و همواره ذهنی خلاق و سیال داشته باشد تا زمینه‌های بالقوه را به خلاقیت و نوآوری تبدیل کند. نحوه‌ی اندیشیدن و تفکر، بارزترین ویژگی انسان‌ها و نوعی یادگیری است. بنا بر ضرورت تبیین و تشریح مفهوم و ابعاد یادگیری، به منزله‌ی گل‌واژه‌ی تعلیم و تربیت و نظام‌های

آموزش و پرورش، با نگاهی اجمالی به تعاریف و مفاهیم یادگیری از دیدگاه‌های گوناگون خواهیم پرداخت؛ زیرا فلسفه‌ی وجودی و تعلیم و تربیت به نحوی برابر با مفهوم «یادگیری» و نظام عریض و طویل آموزش و پرورش به دنبال نیل به یادگیری انسان‌هاست.

این تعاریف و مفاهیم عبارت‌اند از:

- انتقال مفاهیم علمی از فردی به فرد دیگر.
- کسب اطلاعات، معلومات یا مهارت‌های خاص.
- تغییر در رفتار قابل مشاهده و اندازه‌گیری.
- کسب بینش‌های جدید یا تغییر آن.
- فرآیندی که از طریق آن رفتار موجود زنده در اثر تجربه تغییر می‌کند.

- فرآیند تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه بر اثر تجربه.

- ایجاد و تقویت رابطه و پیوند محرک و پاسخ در سیستم عصبی انسان.

- شناخت ادراک و بصیرت.

- دگرگونی‌های نسبتاً پایدار در توانایی، گرایش یا ظرفیت پاسخ‌دهی.

در این تعاریف و مفاهیم به جنبه‌های خاصی از یادگیری پرداخته شده و بعضی موارد کلی و تک‌بعدی است و براساس سلیقه‌های گوناگون تفاسیر متفاوتی دارد. برای این که معلمان گرامی بتوانند به طور راهبردی از تعاریف و مفاهیم یادگیری بهره بگیرند، تعریف جامع و نسبتاً کاملی ارائه می‌گردد.

«یادگیری تغییر رفتاری است که از طریق تجربه (تأثیر متقابل خود بر محیط و محیط بر فرد) در انسان ایجاد می‌شود و مشتمل بر مهارت‌های ذهنی و فیزیکی و طرز تفکر است.»

### ◆ انگیزه چیست و چگونه می‌توان آن را تقویت کرد؟

بنا به تعریف اکثر کارشناسان و متخصصان، انگیزه نوعی میل درونی است که برای رسیدن به هدف در درون هر فرد ایجاد می‌شود. برای افزایش این میل می‌توان از روش‌های مختلفی استفاده کرد از جمله، رسیدن به جایگاه علمی، اجتماعی، مادی، معنوی و... ولی آنچه در امر آموزش می‌تواند به میزان انگیزه‌ی فراگیران بیفزاید استفاده از امیال درونی موجود در وجود دانش‌آموزان با نوعی رضایت برای رسیدن به جایگاه مطلوب است لذا استفاده از روش‌های مناسب و ابداعی برای هر دبیری در ایجاد انگیزه یادگیری امری حیاتی و ضروری است.

در این مقاله مواردی از شیوه‌های موفق در آموزش عینی، که من در چند سال گذشته استفاده کرده‌ام و نتایج مطلوبی هم در ایجاد انگیزه یادگیری درس فیزیک داشته‌اند جهت استفاده دبیران محترم فیزیک مورد بررسی کوتاه قرار می‌گیرند.

## ۱. نقش دبیران درس های دیگر در ایجاد انگیزه یادگیری درس فیزیک

یک روش برای ایجاد انگیزه یادگیری استفاده از مثال های جالب علمی دبیران درس های دیگر از مفاهیم درس غیر مرتبط است. در اجرای این روش مدرس چند درس با تشکیل جلسه های مشترکی می کوشند، ضمن آشنایی با مطالب و مفاهیم تدریسی همکاران خود مثال های جالبی را از درس های هم طراحی کنند و ضمن تدریس به کار گیرند تا با این روش در ایجاد انگیزه یادگیری همدیگر را یاری نمایند. این روش بیشتر در مدرسه هایی امکان پذیر است که مدرسان چند درس ضمن همکاری با یکدیگر تسلط لازم به درس های دیگر را داشته باشند و همچنین سعی کنند از علاقه دانش آموزان به یک درس، در یادگیری درس های دیگر استفاده کنند. تشکیل یک گروه مشترک بین مدرسان درس های شیمی، فیزیک، زیست شناسی، و زمین شناسی در دبیرستان شهید دکتر بهشتی شهرستان بناب در این زمینه نشان داد می توان از انگیزه به یادگیری این درس ها با طراحی مثال های جالب از درس فیزیک انگیزه لازم به یادگیری فیزیک را در دانش آموزان بالا برد.

## ۲. نقش امکانات کارگاهی و کارخانجات شهرهای صنعتی در آموزش فیزیک

برای استفاده از امکانات صنعتی در آموزش فیزیک ابتدا دبیران محترم سعی می کنند ضمن بررسی امکانات کارخانه ای و کارگاهی منطقه خود با بازدید دانش آموزان از مراکز صنعتی آن ها را با مفاهیم علمی آشنا سازند. در اجرای این شیوه دبیر سعی می کند ابتدا در آموزشگاه دانش آموزان را با مفاهیم جدید علمی در سطح اولیه آشنا سازد و سپس از آنان می خواهد جهت تکمیل اطلاعات خود ضمن بازدید از مراکز صنعتی و کارگاهی به همراه مسئولان آموزشگاه با مشاهده و طرح پرسش هایی از مسئولان آن مراکز اطلاعات خود را کامل کنند و در پایان بازدید با تشکیل کلاس در مراکز ذکر شده (کارگاه ها و کارخانه ها) مفاهیم درس را یک بار دیگر به همراه دانش آموزان مورد بررسی و ارزیابی قرار می دهد سپس با انجام یک امتحان تشخیصی از پرسش های پاسخ کوتاه از میزان یادگیری دانش آموزان آگاه می گردد. سرانجام، با پاسخ به پرسش های دانش آموزان تدریس را به اتمام می رساند اجرای این شیوه در طول سال تحصیلی ۸۶-۸۵ در یکی از کلاس های دبیرستان شهید دکتر بهشتی شهرستان بناب موجب رشد علمی قابل توجه دانش آموزان آن کلاس گردید.

## ۳. امتحان کتبی با پرسش های ترسیمی

در اجرای این روش دبیران فیزیک می کوشد در هر کلاس درس

پرسش هایی را جهت بررسی در اختیار دانش آموزان قرار دهند که هر پرسش کاربردی از مفاهیم تدریس شده را به صورت ترسیمی از صنعت و یا... در خود دارد. دانش آموزان با دیدن شکل ها و بررسی آن ها از کاربردی شدن مفاهیم فیزیک، به یادگیری آن علاقه مند می شوند. در سال تحصیلی ۸۶-۸۵ اکثر پرسش های امتحانی آموزشگاه شهید دکتر بهشتی شهرستان بناب را به صورت ترسیمی و طراحی شده از بخش های مختلف قطعه های دستگاه های صنعتی در اختیار آنان قرار دادیم. در نتیجه دانش آموزان بیشتری به یادگیری درس فیزیک علاقه مند شدند و همچنین سطح نمره های کلاس هایی که پرسش های آن ها به صورت ترسیمی طرح می شد نسبت به کلاس هایی که به روش های دیگر مورد ارزیابی قرار می گرفتند خیلی بالا رفت.

## ۴. تدریس درس به همراه متصدی آزمایشگاه در کلاس

در این شیوه از روش های فعال تدریس ابتدا دبیر فیزیک چند نوع آزمایش را طرحی و همچنین وسیله های مورد نیاز را همراه متصدی آزمایشگاه آماده می کند. سپس با همکاری متصدی آزمایشگاه امکانات مورد نیاز تدریس را تهیه می کند و به کلاس درس انتقال می دهند. دبیر فیزیک با نوشتن سرفصل درس روی تخته سیاه شروع به تدریس می کند. دانش آموزان می کوشند با دیدن وسیله های آزمایشگاهی فیزیک در روی میز معلم بین آن ها و سرفصل های نوشته شده ارتباطی علمی و منطقی برقرار کنند. با اجرای قسمت هایی از تدریس توسط مدرس، متصدی شروع به نشان دادن وسیله های آزمایشگاهی می کند و می کوشد گاهی تدریس دبیر را قطع و خود اقدام به توضیح و نشان دادن وسایل و اجرای آزمایش کند. حتی گاهی در هنگام قطع تدریس، دبیر فیزیک از دانش آموزان می خواهد به پرسش های او پاسخ دهند و به دانش آموزان نمره می دهد. این نوع تدریس در کلاس ها برای دانش آموزان بسیار مطلوب است و آن ها را در طول تدریس بسیار فعال نگه می دارد. همچنین انگیزه برای انجام آزمایش در آزمایشگاه را در وجود آن ها شعله ور می کند. در طول دو سال تحصیلی ۸۵-۸۴ و ۸۶-۸۵ این شیوه در یکی از کلاس های سوم تجربی نتایج بسیار مطلوبی داشت به طوری که در سال تحصیلی ۸۶-۸۵ بعضی دبیران فیزیک و حتی شیمی این شیوه تدریس بسیار علاقه مند شده بودند و سعی می کردند هر از چند گاهی آن را در کلاس های خود به اجرا در آورند.

## ۵. تدریس قسمت هایی از درس جلسه های گذشته توسط دانش آموزان به جای پرسش آغازین

در اجرای این شیوه از روش های ایجاد انگیزه، دبیر با تقسیم بندی مفاهیم درسی در قالب های مختلف از دانش آموزان

به کلاس شاهد)

#### ۸. ارائه کنفرانس مشترک درسی با یک دانشجوی فیزیک

در این روش ابتدا بخشی از کتاب با روش سخنرانی و توصیف علمی در کلاس تدریس می‌شود و سپس با معرفی یک دانشجوی فیزیک به دو نفر از دانش‌آموزان از آن‌ها خواسته می‌شود در جلسه آینده مفهوم مطالب درس کتاب را در کلاس با دانش‌آموزان دیگر به بحث بگذارند. همچنین در ضمن اجرای بحث به دانش‌آموزان فرصت اظهار نظر و مطرح کردن پرسش‌های شفاهی را بدهند. این شیوه به تدریس مطلوب دانش‌آموزان و دانشجویان است که در طول مدت دو سال اجرای این روش در دو کلاس درسی پایه سوم دبیرستان شهید دکتر بهشتی شهرستان بناب هیچ دانش‌آموز یا دانشجویی که در بحث شرکت می‌کردند اظهار نارضایتی نکردند. بلکه در مقابل سطح کیفی و کمی آموزش درس فیزیک به سرعت در بین تمامی دانش‌آموزان این کلاس‌ها بالا رفت.

#### ◆ نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به‌طور کل هر روشی که بتواند با رضایت دانش‌آموزان در یادگیری منظم و استوار بر پایه عمل و آزمایشگاه موفق عمل کند و در ایجاد انگیزه یادگیری نتایج مطلوبی داشته باشد قابل توجه و ستایش است. اجرای هشت روش ذکر شده در این مقاله در طول چند سال تدریس فیزیک در کلاس‌های مختلف مدارس متوسطه شهرستان بناب نشان داد که تمامی روش‌ها با درصد متفاوتی در ایجاد انگیزه یادگیری مؤثرند و به تعمیق سطح مفاهیم یاد گرفته شده کمک می‌کنند. لذا پیشنهاد می‌شود مدرسان محترم فیزیک با توجه و توانایی خود و امکانات مدارس در اجرای روش‌های ذکر شده بکوشند تا دانش‌آموزان با کسب انگیزه یادگیری در ابعاد مختلف در یادگیری درس فیزیک موفق باشند.

مراجع:

۱. علی‌زاده، خیام و همکاران، نگاهی دوباره به تدریس تاریخ و جغرافیا، سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی، انتشارات رسانگار، تبریز ۱۳۸۴.
۲. فضلی‌خانی، منوچهر، روش‌های فعال تدریس در برنامه‌های پرورشی، انتشارات اسلامی، تهران ۱۳۷۸.
۳. کتابچه راهنمای جشنواره روش‌های فعال یاددهی-یادگیری مبتنی بر IT در دوره متوسطه سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی، بهمن‌ماه ۱۳۸۳.
۴. آزمون چرایی و چگونگی آن، مجد طرح مرآت، ناشر مؤسسه‌ی فرهنگی انتشاراتی مرآت تهران ۱۳۸۳.
۵. البس، سوزان، ترجمه رستگانه طاهره، آشنایی با یادگیری از طریق همیاری، نشر تهران ۱۳۷۹.

توانا می‌خواهد که هر کدام قسمتی از درس قبلی را که در جلسه گذشته بررسی و تدریس شده است در کلاس تدریس کنند. در حین تدریس، دبیر نکته‌هایی که نیاز به توضیح بیشتر دارند را می‌پرسد تا شاگردان با توضیح کافی، مفاهیم را برسانند. در این شیوه دانش‌آموزانی که مطالب را خوب یاد نگرفته‌اند با گوش دادن خوب یاد می‌گیرند. در این شیوه بعد از تدریس تمام مطالب درسی گذشته توسط دانش‌آموزان، دبیر با اجرای آزمون تشخیصی با چند پرسش با پاسخ کوتاه از چگونگی یادگیری دانش‌آموزان مطلع می‌شود. سپس به چند پرسش شفاهی از بقیه دانش‌آموزان شروع به تدریس درس جدید می‌کند.

#### ۶. طراحی پرسش توسط دانش‌آموزان

در اجرای این شیوه‌ی ایجاد انگیزه یادگیری، معلم بعد از تدریس از دانش‌آموزان می‌خواهد برای جلسه آینده پرسش‌هایی را از مفاهیم یاد گرفته شده طراحی کنند. همچنین پاسخ پرسش‌ها را در قالبی غیر از قالب کتاب درسی تهیه کنند و به او تحویل دهند. این نوع فعالیت برای تعداد معدودی از دانش‌آموزان امکان‌پذیر و روش بسیار مناسبی برای ایجاد انگیزه یادگیری و افزایش میزان درک مفاهیم کتاب است.

#### ۷. ترجمه متون ساده فیزیک از زبان انگلیسی

دانش‌آموزان مسلط به زبان انگلیسی از ترجمه مفاهیم ساده به زبان انگلیسی لذت زیادی می‌برند این خشنودی وقتی بیشتر می‌شود که مطالبی از طرف دبیران در اختیار آنان قرار داده شود و بعد از ترجمه در منزل از کار آنان استقبال و به آنان اجازه داده شود در مورد متون ترجمه شده خود اظهار نظر کنند. برای افزایش انگیزه یادگیری در این گونه دانش‌آموزان دبیر فیزیک ابتدا مطالب ساده درسی به زبان انگلیسی را در اختیار آنان قرار می‌دهد و از آنان می‌خواهد متون را در منزل ترجمه کنند و در جلسه آینده در اختیار او قرار دهند. معلم ضمن کمک به چگونگی ارزیابی مفاهیم در کلاس به دانش‌آموزان، از ترجمه و توضیح آنان به شدت استقبال و دانش‌آموز را در کاری که با انگیزه انجام داده است تشویق می‌کند. این نوع تدریس بیشتر در کلاس‌هایی که دانش‌آموزان مسلط به زبان انگلیسی دارند نتایج بسیار خوبی به بار می‌آورد. این شیوه در دبیرستان پسرانه نمونه ولی عصر شهرستان بناب در سال تحصیلی ۸۶-۸۵ موجب رشد قابل توجه انگیزه یادگیری درس فیزیک گردید. (افزایش ۲۷/۲۷ نمره در معدل کلاس نسبت