



پژوهش در آموزش علوم تجربی

شاپا الکترونیکی: ۳۶۴۵-۳۶۴۹

Home Page: <https://basicscience.cfu.ac.ir>



بررسی تاثیر شیوه‌های نوین تدریس در فرایند یاددهی یادگیری درس زیست شناسی با هدف تحول آفرینی در کلاس درس

لیلا رضائیان^۱، صفیه رضایی^۲، مریم راستی^۱، فاطمه حاتمی^۳

۱. گروه آموزش زیست شناسی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران.

۲. گروه آموزش فیزیک، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران.

۳. دبیر آموزش و پرورش

* نویسنده مسئول: (Email: lrezaean92@gmail.com)

چکیده

اطلاعات مقاله

متن چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

هدف پژوهش حاضر بررسی اثر به کارگیری شیوه‌های نوین تدریس بر درک مفهومی زیست‌شناسی در پایه دهم دانش‌آموزان دختر رشته علوم تجربی است. جامعه آماری را دو کلاس از مدارس منطقه نمونه‌گیری شده تشکیل دادند که به صورت گروه آزمایش و گروه کنترل تخصیص داده شدند. مداخله برای گروه آزمایش شامل رویکردهای نوین تدریس مبتنی بر فناوری‌های آموزشی، فعالیت‌های تعاملی و مشارکتی بود، در حالی که گروه کنترل از روش‌های سنتی سخنرانی بهره برد. پس از اجرای مداخله، ارزشیابی‌های کمی-کیفی برای اندازه‌گیری درک مفهومی انجام و داده‌ها به روش تحلیل آماری مناسب و تحلیل کیفی تفسیر شدند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ادغام رویکردهای نوین تدریس می‌تواند به تقویت درک مفهومی زیست‌شناسی در پایه دهم منجر شود و نسبت به شیوه سنتی، بهبود بارز در درک مفاهیم زیست‌شناسی را به همراه داشته باشد. نتیجه‌گیری این است که روش‌های نوین تدریس نقش کلیدی در بهبود فرایند یادگیری زیست‌شناسی ایفا می‌کنند و می‌توانند کارایی تدریس را به طور معناداری ارتقاء بخشند. همچنین پیشنهادهایی برای ادغام منسجم این رویکردها در برنامه‌های آموزشی و ضرورت فراهم‌سازی زمینه‌های لازم برای اجرای موفق ارائه می‌شود.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۶/۱۵

کلیدواژه‌ها:

روش‌های تدریس نوین،

فناوری آموزشی،

یادگیری مفهومی،

تدریس مشارکتی.

ارجاع: رضائیان، لیلا؛ رضایی، صفیه؛ راستی، مریم؛ حاتمی، فاطمه. (۱۴۰۴)، بررسی تاثیر شیوه‌های نوین تدریس در فرایند یاددهی یادگیری درس زیست شناسی با

هدف تحول آفرینی در کلاس درس. پژوهش در آموزش علوم تجربی، ۱۱ (۳۹)، ۷۵-۸۱.

doi <http://doi.org/10.48310/basic.2025.21513.1569>



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه فرهنگیان.

مقدمه

امروزه، به سبب نفوذ علوم و تکنولوژی در زندگی روزمره و نیاز جوامع به مشاغل و حرفه های جدید و پیشرفت علوم تربیتی و روان شناسی یادگیری؛ شیوه های تدریس اهداف و چشم اندازهای آموزشی و تربیتی تغییر کرده اند. محور اصلی نگرشهای جدید آموزشی، بر چگونگی یادگیری و تأثیر آموخته ها بر زندگی یادگیرنده متمرکز است (یغما ۱۳۹۷). برای مخاطبان اصلی که از نسل اینترنت هستند بسیار مهم است که روش تدریس با زمان پیشرفته و با تکنیک های نوین تطبیق پیدا کند (کاظمی، عبادی، ۱۳۹۹).

یکی از نشانه های نظام آموزشی کارآمد استفاده از روش های درست و مؤثر تدریس است. روش های تدریس را معمولاً به دو دسته سنتی و نوین تقسیم میکنند. تدریس سنتی، یادآور تصویری کلیشه ای از یک سالن یا کلاس مملو از فراگیران بوده که تمرکز همه افراد متوجه استاد است. فراگیران موضع منفعل تر را به عهده داشته و صرفاً از مطالب موجود یادداشت برداری می کنند (ایمانی اوستا، رجایی، ۱۳۹۹).

یادگیری به روش سخنرانی برای همه در برهه ای از زمان اجتناب ناپذیر است؛ زیرا وسیله مناسبی برای ارائه اطلاعات پایه و انتقال علوم تجربی است. اما در این روش به دانش آموزان فرصت که امری ضروری در یادگیری است، داده نمی شود. بنابراین در دهه های اخیر، لزوم تجدید نظر در روشهای سنتی تدریس و استفاده از روشهای نوین و فعال یادگیری و فراگیر محور از سوی سیستم های آموزشی احساس شده و کاربرد این روشها در علوم مختلف متداول شده است (صفری یزدان پناه، غفاریان، یزدان پناه، ۱۳۸۵).

از محدودیت های این روش می توان به عدم ارتباط و همکاری متقابل بین معلم و شاگرد اشاره کرد. در واقع به علت وجود انضباط خشک، این روش باعث ایجاد و توسعه روابط نامناسب بین معلم و شاگرد می شود همچنین این روش، افراد فعال و شایسته برای زندگی اقتصادی و اجتماعی تربیت نمی کند (پار، دیوید، ۲۰۱۵) و دانش آموزان فرصت تعامل با یکدیگر را نیز نخواهند داشت. در این شیوه آموزش، تلاش معلم بر این است که دانسته های خود را به دانش آموزان انتقال دهد اما دانش آموزان هر یک ویژگیهای مختص به خود را دارند و همین امر موجب میشود که یک روش آموزشی مخصوص، نیازهای یادگیری کلیه دانش آموزان را برآورده نسازد. بنابراین ما به منظور انتقال دانش با توجه به موقعیتهای آموزش و یادگیری، به سبک های متنوعی نیاز داریم (حقانی، چاوشی والیانی، یار محمدیان، ۱۳۸۹).

در حالی که یادگیری بهتر موثرتر و ماندگارتر با فعال سازی و مشارکت هر چه بیشتر دانش آموز در امر یادگیری محقق می گردد؛ لذا امروزه تأکید متخصصان آموزشی بر استفاده از روشهای نوین فراگیر محور است (آلینس، میچلی، ۱۹۹۳). در کلاس دانش آموز محور دانش آموزان با هم در گروه های کوچک کار میکنند و در تعامل و مشارکت با یکدیگر به کشف یک یا چند راه حل دست می یابند. در چنین کلاسی معلم بیشتر نقش راهنما را ایفا می کند و در برقراری ارتباط بین بینش های جدید و دانش قبلی دانش آموزان کمک میکند اما بحث و کشف را به عهده گروههای دانش آموزی می گذارد. در این کلاس حتی به تصورات غلط دانش آموزان نیز اهمیت داده می شود. بررسی های مختلف بیانگر این است که در سبک سازنده یا دانش آموز محور دانش آموزان شور و شوق و علاقه بیشتری را در کلاس از خود نشان می دهند (مرادی، ۱۳۹۶). روش های نوین مبتنی بر استعدادیابی و توجه به فعالیتهای خلاقانه، فعال کردن دانش آموزان در فرایند تدریس، برگزاری اردوهای علمی و بازدید از دست آوردهای علمی جدید، کوشش برای رفع ایرادهای مطالب درسی، توجه به فعالیت های آزمایشگاهی با اختصاص امتیاز یا نمره به آن، توجه به یادگیری مفاهیم پایه به جای تمرکز بر نکات کنکوری و مانند اینها از راهکارهای موجود برای بهبود آموزش زیست شناسی و پیشرفت یادگیرندگان است (علیزاده، ۱۳۹۲).

در کل آموزش موثر نیاز به تعامل دانش آموز در فرایند یادگیری دارد و این تعامل در روش سخنرانی بسیار اندک است. روش های سخنرانی برای دستیابی به اهداف شناختی سطوح پایین بلوم مناسب است؛ و برای آموزش سطوح بالاتر که شامل تجزیه، تحلیل و ارزیابی و ترکیب است و نیاز به درگیری دانش آموز در امر یادگیری دارد، کاربرد ندارد (جوهان بینگ، ۲۰۰۹).

زیست شناسی یکی از شاخه های اصلی علوم تجربی است. بنابراین استفاده از روشهای نوین در این درس از اهمیت زیادی برخوردار می باشد؛ لذا باید دبیران محترم مدارس را با شیوه های نوین تدریس، اهمیت اجرای آن در کلاس درس و مقایسه آن با روشهای سنتی آشنا ساخت. پژوهش حاضر در نظر دارد با سنجش مولفه هایی همچون نتایج آزمونها، ابزارها و امکانات، مدت زمان تدریس و فعالیت های کلاسی برای تدریس معلم محور و دانش آموز محور در پایه دهم، به بررسی تاثیر شیوه نوین تدریس در درس زیست شناسی بپردازد.

از درس زیست شناسی همواره به عنوان یک درس مهم یاد می شود و این نکته دارای اهمیت است که یادگیری آن برای دانش آموزان با چالش همراه نباشد. زیست شناسی به دلیل نوع تدریس بعضی از دبیران به یک چالش برای دانش آموزان تبدیل شده و نسبت به یادگیری آن یک بی انگیزگی در دانش آموزان ایجاد شده است. از جمله عواملی که باعث بروز این مشکلات در آموزش زیست شناسی شده است، بهره گیری از روش تدریس سخنرانی است. استفاده از روش سخنرانی به تنهایی برای دانش آموزان کسالت آور است و موجب خستگی آنان در جریان تدریس می شود همچنین از مشارکت فعال دانش آموزان کاسته می شود و نقش آنان در فرایند یاددهی - یادگیری کم رنگ می شود.

آموزش، یکی از مسائل بسیار مهم در نظام تعلیم و تربیت است منظور از آموزش، فرایند دو سویه یاددهی - یادگیری اطلاعات، مهارت ها و نگرش های مثبت درباره موضوعی است که متناسب با گروه سنی خاص و در شرایط زمانی معین به اجرا در آمده است. امروزه هدف از تعلیم و تربیت، تنها انتقال میراث فرهنگی و تجارب بشری به نسل جدید نیست، بلکه ایجاد تغییرات مطلوب، در نگرش ها، شناخت ها و در نهایت رفتار انسان هاست. روش های تدریس نیز به عنوان یکی از عوامل یاری کننده محسوب می شوند به کمک این رسالت آمده است. یکی از هدف های آموزش و پرورش کنونی این است که دانش آموزان و علاقه مندان را یاری کند تا بتوانند از دانش خویش در حوزه ی علم زیست شناسی به طور مؤثر استفاده کنند و از آنجا که عمر هر کدام از رشته ها و علوم بشری دائماً کوتاه تر می شوند و یکسری قواعد نوین بطور مستمر جایگزین آنها می شوند، لذا دانش آموختگان بایستی به دانش و مهارت های کافی مجهز باشند تا هیچگاه در تنگنا قرار نگیرند. تدریس، یکی از ابزارهای مهم یادگیری است که با به کارگیری روش های نوین تدریس می توان یادگیری را تسهیل نمود.

البته هیچ یک از روش های تدریس فی نفسه خوب یا بد نیستند بلکه نحوه و شرایط استفاده از آنهاست که باعث قوت یا ضعفشان می شود. لذا معلم باید با توجه به هدف های آموزشی، محتوای تدریس، نیازها و علایق دانش آموزان، امکانات موجود، زمان، فضا، وسایل و حتی تراکم دانش آموزی و..... مناسب ترین شیوه را برای یک تدریس مطلوب انتخاب کند. آموزندگان این علم پررنگ ترین نقش را جهت بارآوری فراگیران توانمند و با پشتوانه علمی بالا دارند و این ضرورت وجود دارد که معلمان با مدرن ترین سلاح های علمی روز یعنی روش های مختلف نوین و فعال تدریس ذکر شده در این پژوهش از جمله روش بارش مغزی و روش مطالعات میدانی آشنا باشند و بدانند در کدامین موقعیت آموزشی از کدامین روش استفاده نمایند. امید است که معلمان در به کارگیری مناسب و مفید روش های نوین تدریس بتوانند به رشد و تعالی تربیت شوندگان توانا کمک ویژه نمایند و آینده ی هر چه روشن تری را رقم زنند. به طور کلی پس از پایان پژوهش می توان به پاسخ این سوالات دست یافت: چه نوع شیوه های نوین تدریس در زمینه زیست شناسی وجود دارند؟ چگونه می توان از فناوری های نوین مانند ویدئوها، نرم افزارهای آموزشی و وب سایت های آموزشی برای بهبود فرایند یاددهی و یادگیری در درس زیست شناسی استفاده کرد؟ چه تاثیری از استفاده شبیه سازهای مجازی یا آزمایشگاه های مجازی بر روی تسهیل فرایند یادگیری در زمینه زیست شناسی قابل مشاهده است؟ چگونه می توان محتوای آموزشی را به شکل جذاب و تعاملی برای دانش آموزان طراحی کرد تا تحول آفرینی در کلاس درس ایجاد شود؟ چطور می توان از روش های فعال سازی دانش آموزان مانند گروه های کاری و بحث های گروهی برای افزایش مشارکت و تعامل دانش آموزان در فرایند یادگیری زیست شناسی استفاده کرد؟.

برخی از تحقیقات پیشین که مرتبط با موضوع بررسی تاثیر شیوه های نوین تدریس در زمینه زیست شناسی بر فرایند یاددهی و یادگیری با هدف تحول آفرینی در کلاس درس هستند عبارتند از:

تحقیقاتی که بورسک و همکاران (۲۰۱۷) انجام داده‌اند، که به بررسی تاثیر استفاده از فناوری‌های نوین مانند ویدئوها و نرم‌افزارهای آموزشی در فرایند یادگیری زیست‌شناسی پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند بهبود قابل توجهی در عملکرد دانش‌آموزان داشته باشد.

تحقیقات پیرسون و همکاران (۲۰۱۸) که به بررسی اثرات استفاده از شبیه‌سازهای مجازی در آموزش زیست‌شناسی می‌پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از شبیه‌سازهای مجازی می‌تواند بهبود قابل توجهی در تسهیل فرایند یادگیری و تحول آفرینی در کلاس درس داشته باشد.

تحقیقات دولتاب و همکاران (۲۰۱۹) که به بررسی اثرات استفاده از روش‌های فعال‌سازی دانش‌آموزان مانند گروه‌های کاری و بحث‌های گروهی در آموزش زیست‌شناسی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که این روش‌ها می‌توانند بهبود قابل توجهی در مشارکت و تعامل دانش‌آموزان و تحول آفرینی در کلاس درس ایجاد کنند.

تحقیقات بارکلای و همکاران (۲۰۲۰) که به بررسی روش‌های جذاب و تعاملی برای طراحی محتوای آموزشی در زمینه زیست‌شناسی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از محتوای جذاب و تعاملی می‌تواند بهبود قابل توجهی در فرایند یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد.

روش پژوهش

این مطالعه با روش پژوهش شبه آزمایشی روی دانش‌آموزان دختر پایه دهم (۴۰ نفر) دوره دوم متوسطه در دبیرستان فرزندگان حضرت زینب (س) ناحیه ۴ شیراز انجام گرفت. دانش‌آموزان به دو کلاس تفکیک و یک کلاس به عنوان گروه آزمایشی و یک کلاس به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. دانش‌آموزان بر اساس آزمون‌های به عمل آمده در دو گروه یکسان از لحاظ وضعیت تحصیلی و پیش زمینه علمی تقسیم و در یک گروه آزمایشی و یک گروه کنترل قرار گرفتند.

در کلاس گروه اول که گروه آزمایشی بود به روش نوین و دانش‌آموز محور و در کلاس گروه دوم که گروه کنترل بود به روش سنتی و معلم محور توسط دانشجو معلمان کارشناسی زیست‌شناسی دانشگاه فرهنگیان آموزش داده شد.

در گروه آزمایشی از روش‌هایی نظیر نمایشی، اکتشافی، بارش مغزی، آزمایشگاهی، پرسش و پاسخ و ابزارهایی همچون پاورپوینت آموزشی استفاده شد. لازم به ذکر است در این گروه تمرکز بر اکتشاف و نوآوری دانش‌آموزان بوده و میزان توضیحات دانشجو معلم هنگام تدریس کمتر بوده است.

ابزار اندازه‌گیری برای انجام در انتهای آزمون، یک آزمون محقق ساخته به سبک صحیح و غلط بود. آزمون حاوی ۵ سوال و دارای بارم ۲/۵ نمره بود که به هر سوال نیم نمره تعلق گرفت. لازم به ذکر است استاندارد بودن آزمون توسط دبیر مدرسه تایید شد. همچنین جهت بررسی دقیق‌تر تدریس و آزمون‌های گرفته شده ویدئوهای ضبط شده حین تدریس بار دیگر مورد ارزیابی قرار گرفت. به علاوه دبیر مدرسه به عنوان ناظر فرایند تدریس را ارزیابی کرده و نظرات خود را بیان نمودند. همچنین ابزارها و امکانات، مدت زمان تدریس ها و فعالیت‌های کلاسی نیز مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

در روش نوین از چند روش تدریس در کنار هم استفاده می‌شود؛ حال آنکه در روش تدریس سنتی غالباً از سخنرانی استفاده می‌شود. تفاوت این دو روش در جایی نمایان می‌شود که دانش‌آموز به جای یک عامل منفعل و صرفاً شنونده، به عاملی کنش‌گر و فعال تبدیل می‌شود.

جدول ۱. مقایسه نمرات ارزیابی گروه کنترل و آزمائش پس از اعمال روش تدریس.

گروه کنترل		گروه آزمایش		شاخص‌های معنا دار
نمره ارزشیابی	دانش آموز	نمره ارزشیابی	دانش آموز	
۲/۵	A	۲/۵	A	میانگین: : گروه کنترل $\bar{x} = 1/75$: گروه آزمایش $\bar{x} = 1/98$
۲/۵	B	۲/۵	B	
۲/۵	C	۲/۵	C	
۲/۵	D	۲/۵	D	
۲/۵	E	۲/۵	E	
۲/۵	F	۲/۵	F	
۲/۵	G	۲/۵	G	
۲	H	۲/۵	H	
۲	I	۲/۵	I	انحراف از معیار گروه آزمایش: $= 0/44 S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
۲	J	۲/۵	J	
۲	K	۲	K	
۱/۵	L	۲	L	
۱/۵	M	۲	M	
۱/۵	N	۲	N	
۱/۵	P	۱/۵	P	
۱	Q	۱/۵	Q	
۱	R	۱/۵	R	انحراف از معیار گروه کنترل: $= 0/66 S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
۰/۵	S	۱	S	
۰/۵	T	۰/۵	T	
۰/۵	U	۰/۵	U	

ابزارها و امکانات مورد استفاده در تدریس نوین بسیار بیشتر و جذاب تر از تدریس سنتی است. استفاده از ابزارهای نوین آموزشی کمک موثری به یادگیری دانش آموزان و ایجاد انگیزه و نشاط برای همراه شدن و مشارکت فعال آنان با کلاس درس دارد. گاهی استفاده از یک فیلم یا عکس هر چند کوتاه و مختصر باعث نظم گرفتن مطالب درسی و انتزاعی شده و یادگیری را عمق می بخشد. همچنین حس تحسین و قدردانی را در دانش آموزان تقویت می کند چراکه مشاهده می کنند که معلم برای آنها وقت و زمان گذاشته و ارزش کلاس درس و دانش آموزان را می داند.

در روش سنتی سکوت فراگیران درصد زیادی از زمان کلاس، یعنی حدود نیمی از زمان را به خود اختصاص می‌دهد. در صورتی که در روش تدریس نوین این زمان به کمتر یک سوم از زمان کلاس کاهش می‌یابد؛ که این خود نشانگر افزایش مشارکت دانش آموزان در روش تدریس نوین است. در روش تدریس سخنرانی چون دانش آموزان درگیر یادداشت برداری و گوش دادن به سخنان معلم هستند کمتر فرصتی برای تأمل عمیق‌تر روی مطالب ایجاد سوال در ذهن دانش آموز و پرسیدن سوال توسط آنان ایجاد می‌شود. طبق یافته‌های پژوهشی دیگری نیز که در این زمینه صورت گرفته است؛ ثابت شده که دانش آموزان در روش تدریس سخنرانی (سنتی) تمایل کمتری به مشارکت در کلاس و جواب دادن به سوالات دارند و طبق روند کلاس در این روش، تمایل دارند که خود معلم جواب درست سوالات را بیان کند.

در روش تدریس نوین چون دانش آموزان محور اصلی آموزش هستند و خودشان باید به صورت ساختن گرایي و اکتشافی موضوعات را بررسی کنند، معلم نقش محوری در هدایت دانش آموزان و جهت دهی به بحث دارد تا بحث به حاشیه نرود. اما در روش تدریس سنتی چون معلم غالباً متکلم وحده است نیاز کمتری برای جهت‌دهی به بحث داریم. همچنین طبق این نتایج ارتباط معناداری میان رضایت دانش آموزان و تحسین کلاس درس با نوع تدریس نمایان است. استفاده از روش‌های نوین تدریس، علاوه بر پر کردن حلقه ارتباطات اجتماعی و بین فردی که در تدریس سنتی جای خالی آن حس می‌شد، با تزریق روحیه نشاط به کلاس درس آن را برای دانش آموزان لذت بخش تر کرده و فرایند یادگیری را سرعت می بخشد. وقتی مطلبی هم با روش های جذاب و خلاقانه آموخته شود به راحتی از ذهن خارج نمی‌شود؛ لذا در آزمون‌ها موفق‌تر عمل خواهند کرد. چنین کلاس‌هایی به ندرت موجب خستگی مخاطب می‌شود.

بحث و نتیجه گیری

برگزاری کلاس معلم محور علاوه بر خستگی دانش آموز و کم شدن بازدهی آموزش و یادگیری، باعث می‌شود خود معلم هم از لذت واقعی معلمی و آموزش محروم شود و هر روز صرفاً مطالبی را بیان کرده و درس را جلو برد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری نشان دهنده نمرات بالاتر گروه آزمایشی و کارآمدی بیشتر روش نوین نسبت به گروه کنترل و روش سنتی بود. همچنین مدت زمان تدریس در گروه آزمایشی و کنترل متفاوت بود. زمان تدریس در گروه آزمایشی بیشتر از گروه کنترل بود و حدود یک زنگ کلاسی کامل را به خود اختصاص داد. با توجه به استفاده از روش اکتشافی و مشارکت بیشتر دانش آموزان در فرایند تدریس دانش آموز محور این زمان منطقی و مناسب بود.

همچنین تجزیه و تحلیل آماری که از میزان فعالیت‌های کلاسی دانش آموزان انجام شد تفاوت معناداری را در مولفه‌هایی همچون میزان سخنرانی معلم و پرسش و پاسخ نشان داد که مشخص کننده مشارکت بیشتر فراگیران در تدریس نوین و سکوت بیشتر فراگیران در روش سنتی است. آموزش نوین و سازنده دانش آموز محور به کاهش خستگی در کلاس کمک میکند و اینکه فراگیران قادر به همکاری و تعامل و بحث با اعضای تیم باشند فعالیت‌های کلاس را سرگرم کننده‌تر می‌کند (زولر، یوری، ۲۰۰۰).

با توجه به رایج بودن روش تدریس سنتی با محوریت معلم باید تلاش بر آن باشد تا تدریس به طرف فراگیر محوری سوق یابد. بنابراین اگر محتوای دروس بر اساس شیوه ارائه فعال طراحی شوند و معلمان در دوره‌های بازآموزی روش‌های تدریس فعال را بگذرانند و یا در دوره‌های آماده سازی خود در مراکز تربیت معلم و دانشگاه‌ها با روش‌های تدریس فعال بیشتر آشنا شوند، به احتمال زیادتر میزان مشارکت فعال دانش آموز افزایش خواهد یافت (محمودی فتحی آذر، اسفندیاری، ۱۳۸۸). اطلاعات به دست آمده از این مطالعه از تدریس دانش آموز محور و روش نوین در تدریس زیست شناسی حمایت می‌کند.

منابع

- ایمانی، فائزه؛ اوستا، مهین؛ رجایی، سید مهدی. (۱۳۹۹). مروری بر روش‌های نوین آموزش زیست شناسی فصلنامه علمی تخصصی دانشگاه فرهنگیان، سال اول، شماره ۴، ۵۶-۴۳.
- حقانی، فریبا؛ چاوشی، الهام؛ الیانی، علی؛ یار محمدیان، محمدحسین. (۱۳۸۹). سبکهای تدریس اساتید مقطع علوم پایه دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی دوره ۱۰، شماره ۵، ۹۴۳-۹۴۹.
- صفری، میترا؛ یزدان پناه، بهروز؛ غفاریان شیرازی، حمیدرضا؛ یزدان پناه، شهرزاد. (۱۳۸۵). مقایسه تاثیر تدریس به روش سخنرانی و مباحثه بر میزان یادگیری و رضایت دانشجویان، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۶، شماره ۱.
- علیزاده، سمانه. (۱۳۹۲). آموزش زیست شناسی در مدارس، نشریه رشد آموزش زیست شناسی، شماره ۹۳.
- کاظمی، سیده معصومه عبادی؛ کوهساره، فرزانه. (۱۳۹۹). شیوه‌های نوین آموزش، فصلنامه بهروز سال ۳۱، شماره ۱۰۶، ۶۵.
- محمودی، فیروز؛ فتحی آذر، اسکندر؛ اسفندیاری، رجب. (۱۳۸۸). بررسی رابطه میزان مشارکت فعال دانش آموزان در جریان تدریس با پیشرفت تحصیلی مطالعات تربیتی و روان شناسی دوره ۱۰، شماره ۳، ۸۲-۶۵.
- مرادی، خدیجه. (۱۳۹۶). روش نوین تدریس زیست شناسی و مقایسه با روش‌های سنتی دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش.
- مقدسی، رضا. (۱۳۹۵). آموزش زیست شناسی در مدارس، ایران رشد آموزش زیست شناسی، ۳۰(۲):۱۱۴-۱۲۹.
- ینما، عادل. (۱۳۹۷). اثر بخشی روش تدریس معلم در میزان فعالیت‌های یادگیری دانش آموزان نشریه رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۶.
- ایمانی، فائزه؛ اوستا، مهین؛ رجایی، سیدمهدی. (۱۳۹۸). مروری بر روش‌های نوین آموزش زیست شناسی. پژوهش در آموزش زیست شناسی، ۱(۴)، ۵۶-۴۳.