

تحلیل نقادانه روش‌های تدریس «آموزش درس علوم تجربی دوره ابتدایی»

*مظهر بابایی^۱، ولی احمد کرم‌ماج^۲، سمیه شریفی^۳

چکیده:

هدف پژوهش حاضر، تحلیل و نقد سه روش تدریس فعال: مشارکتی؛ پرسش و پاسخ؛ آزمایشگاهی در آموزش کتب علوم تجربی دوره ابتدایی می‌باشد. برای دستیابی به این هدف، از رویکرد توصیفی-تحلیلی، روش پژوهش اسنادی-کتابخانه‌ای و روش پژوهش انتقادی استفاده شده است. ساختار این مقاله در دو گام انجام شده است: درگام نخست، توصیف مختصری از هر روش به دست داده شد. در گام دوم: مزایا، محدودیت‌ها و ارائه‌ی راه‌کارها و پیشنهادهایی برای بهبود کاربست‌های این روش‌ها، صورت گرفت. درنتیجه، برای روش تدریس مشارکتی، ۸ مزایا، ۵ محدودیت و ۳ پیشنهاد کاربردی، برای روش تدریس پرسش و پاسخ، ۵ مزایا، ۴ محدودیت و ۹ پیشنهاد کاربردی و سرانجام برای روش تدریس آزمایشگاهی، ۶ مزایا، ۷ محدودیت و ۷ پیشنهاد کاربردی، ذکر شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که هر کدام از روش تدریس‌های مذکور در آموزش علوم تجربی ابتدایی، برای بخش و یا موضوع و محتوایی خاص مناسب‌اند و هیچ‌کدام از آن‌ها به تنهایی برای تمامی فصول و مباحث مطرح در آن کتاب‌ها، کفایت نمی‌کنند. کاربست آن‌ها، بر عوامل زیادی هم‌چون توانایی معلم، خلاقیت او، نوع موضوع، زمان موجود در اختیار معلم، میزان تمرکز دانش آموزان و... مبتنی است.

واژگان کلیدی: روش تدریس فعال، روش پرسش و پاسخ، روش آزمایشگاهی، روش مشارکتی، کتاب‌های علوم تجربی ابتدایی.

۱. مقدمه:

۰۹۱۲۴۴۴۹۰۲۶. Mazharbabaee@gmail.com. استادیار دانشگاه فرهنگیان. تهران. ایران.^۱

۰۹۱۸۳۷۷۷۵۵۲. استادیار دانشگاه فرهنگیان. تهران. ایران.^۲

vali.ahmadkermaj@gmail.com.

۰۹۱۸۴۷۹۹۰۰۶ somayehsharifi348@gmail.com. دانشجوی علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان. ایران. کردستان.^۳

مدارس به عنوان پایدارترین شکل نهاد آموزش و پرورش همواره در معرض پرسش‌هایی در قبال کیفیت خود بوده‌اند. تحقیق مدرسه‌ی با کیفیت در ترکیب با مفهوم مدیریت کیفیت، سازهای گسترده و چند بعدی است که مستلزم بازآرایی ساختار مدارس و بهبود محصولات و خدمات مدرسه، مشارکت همه جانبه و ایجاد فضای اطمینان بخش برای همه‌ی گروه‌های ذی‌نفع مدرسه است. کیفیت مدارس و عوامل مؤثر بر آن، همواره مرکز توجه متخصصان تعلیم و تربیت بوده است. عواملی هم‌چون خانواده، محیط زندگی، مدرسه، و خدمات مدرسه، معلمان، مدیران، برنامه‌ی آموزشی دانش‌آموزان، قوانین و مقررات مدرسه، جو مدرسه، فرهنگ مدرسه، انتظارات جامعه از مدرسه نیروی انسانی متخصص و متعهد، مدیریت آموزشی قوی، ویژگی‌های فراگیران، فرآیندهای یادگیری و یاددهی، هم‌چنین کیفیت معماری در محیط فضای ظاهری خوب و کافی، تجهیزات، میز و صندلی مناسب، محیط تمیز و منظم، باعث احساس خوب دانش‌آموزان شده و در نتیجه‌ی آموزش و یادگیری تأثیرگذار است. این عوامل و بسیاری از عوامل دیگر در اثربخشی کیفیت مدارس دخیل‌اند. (مهدیون، پاهنگ، یاریقلی؛ ۱۳۹۶).

از همین رو، ارتقای مستمر کیفیت آموزش و پرورش، هدف غایی نظام آموزشی کشورهاست. در این راستا، ارزیابی درونی، قضاوت در مورد کیفیت و دستیابی به اهداف، نظام آموزش را ممکن می‌سازد. در حال حاضر، کوشش‌های مرتبط با ارزیابی کیفیت و بهبود آموزش در اغلب کشورهای جهان رو به گسترش است. برخی از این کوشش‌ها منجر به ایجاد سازمان‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی در ارزیابی و اعتبار سنجی شده است. (بزرگی‌نژاد، زارعی؛ ۱۳۹۶).

تحلیل الگوهای تدریس، به عنوان یکی از راه‌های ارتقای کیفیت در آموزش، درواقع، تحلیل الگوهای یادگیری هستند و بیشتر محصول کار معلمانی است که طی سال‌های مختلف این مسیر را پیموده‌اند و آن را تجربه کرده‌اند. بروس جویس^۱ و همکارانش الگوهای تدریس را در چهار خانواده تحت عنوان خانواده الگوهای اجتماعی، خانواده الگوهای اطلاعات‌پردازی، خانواده الگوهای انفرادی و خانواده الگوهای سیستم‌های رفتاری، طبقه‌بندی کرده‌اند. (بهرنگی، ۱۳۸۳). هرکدام از خانواده‌های الگوهای تدریس تعداد زیادی از روش‌های تدریس را در بر گرفته و هرکدام از روش‌های تدریس، دارای ماهیت و تعریف و کاربرد در زندگی می‌باشند. هم‌چنین هر روشی دارای مراحل تدریس و مزایا و معایب خاص مربوط به خود می‌باشد و در هریک از آنها، نقش معلم و نقش دانش‌آموز و آثار تربیتی و آموزشی تدریس مشخص گردیده است.

تدریس خوب، به مفهوم یاری به خوب یادگرفتن دانش‌آموزان است و روش‌های مختلف فعال تدریس، ابزاری برای ایجاد یادگیری معنادار در دانش‌آموزان به شمار می‌رود. مطالعات تاریخی نشان می‌دهد در طول حیات بشر و قرون و اعصار گذشته، روش‌های تدریس گوناگونی برای یاد دادن معارف بشری و انتقال میراث فرهنگی به نسل‌های آینده عرضه شده است. طی سال‌های متمادی، رویکردهای متفاوتی از طرف پژوهشگران، معلمان و مربیان، روان‌شناسان و فیلسوفان و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت در تدریس ارائه گردید که الگوهای تدریس نامیده شده‌اند. (صفوی، ۱۳۹۲). الگوهای تدریس باعث می‌شود دانش‌آموزان و معلمان بتوانند در خویش ذخایری از راهبردهای کسب آموزش و پرورش را توسعه دهند و به شاگردان در رشد و توسعه خود به عنوان یک فرد و افزایش توان تفکر خلاق، روشن، عاقلانه، ساختن مهارت‌ها و تعهدات اجتماعی کمک می‌کنند. به عبارت دیگر، الگوهای تدریس باعث خودآموزی، خود-کنترلی و خودسازی در دانش‌آموزان و معلمان می‌شود. (خورشیدی، ۱۳۸۵).

دراین میان، یکی از مولفه‌ها برای ارزیابی کیفیت مدارس، محتوای آموزشی و کتب درسی آن می‌باشد. هرچه محتواهای آموزشی و کتب درسی غنی‌تر، به روزتر، قابل فهم‌تر و کاربردی‌تر باشند، احتمالاً آن کلاس و مدرسه، از کیفیت بیشتری برخوردار است. در

^۱. Bruce Joyce.

میان دروس مختلف آموزشی در دوره ابتدایی در تمامی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، آموزش درس علوم تجربی، همواره یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های زیربنایی در توسعه پایدار محسوب شده و تلاش می‌شود تا همه‌ی دانش‌آموزان، ضمن آشنایی با اصول و مفاهیم این درس و کسب «سواد علمی» و آگاهی‌های لازم برای یک شهروند مطلوب را نیز کسب نمایند. دانش‌آموزان با کسب آگاهی و مهارت لازم در زمینه‌های مختلف علوم تجربی، قادر خواهند بود تا در زندگی خود تصمیمات منطقی و آگاهانه بگیرند. اگر کیفیت آموزش درس علوم تجربی از وضعیت مطلوبی برخوردار باشد، دانش‌آموزان که پیکره‌ی اصلی جامعه فردا را تشکیل می‌دهند، از چرخه‌ی آموزش، پیشرفت، هماهنگی و همگامی با توسعه‌ی علمی-صنعتی غافل نخواهند شد و توانایی آن را پیدا می‌کنند تا پا به پای توسعه‌ی جهانی علم و فناوری، معلومات خود را توسعه داده و به روز کنند و در نهایت شهروندانی سازگار با «جامعه در حال تغییر» باقی بمانند.

(۹۸/۲/۱۱، tajrube.blogfa.com/post/۵۸).

بسیاری از سازمان‌های آموزش علوم جهانی چنین بیان کرده‌اند که معلم علوم باید از یک زمینه‌ی وسیع علمی برخوردار باشد تا: ۱- پژوهش را به عنوان مرکز اصلی فرآیند آموزش تلقی کند و به اهمیت کاربرد مهارت‌ها در پژوهش‌های علمی عمیقاً اعتقاد داشته باشد. ۲- از مفاهیم و حقایق اساسی که مبانی علوم تجربی هستند، مطلع باشد. منظور آن مفاهیم و حقایق علمی است که باعث ایجاد نظم در علوم تجربی شده‌اند. ۳- در مرتبط کردن و تلفیق موضوعات علوم تجربی با یک دیگر و با سایر موضوعات درسی توانا باشد. ۴- به روش علمی به حل مسائل زندگی روزمره و غیرحرفه‌ای خود بپردازد. یکی از مواردی که در آموزش این درس مهم، موثر است، «روش آموزش» آن می‌باشد.

برچنین زمینه‌هایی، پژوهش حاضر در پی واکاوی و پاسخ‌گویی به این سوال بود که روش‌های تدریس فعال در «آموزش درس علوم تجربی ابتدایی» را چگونه از منظر انتقادی، تحلیل نماید؟ به بیان دیگر، روش‌هایی که تحت عنوان روش‌های فعال در آموزش این درس شناخته شده‌اند، اولاً چگونه توصیف و تبیین می‌شوند، و ثانیاً دارای چه مزایا و محدودیت‌هایی بوده و چه راه‌کارهایی برای بهبود کیفیت آن‌ها می‌توان ارائه نمود؟

۲. روش‌شناسی

در این پژوهش به اقتضای هدف پژوهش، از روش‌های توصیفی-تحلیلی، روش پژوهش اسنادی-کتابخانه‌ای و روش پژوهش انتقادی استفاده شده است. برای این کار سه مورد از روش‌های تدریس مبتنی برالگوهای جدید تدریس که در تدریس علوم دوره ابتدایی دارای کاربرد زیادی می‌باشند مورد نقد و بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند که مراحل انجام کار به شرح زیر می‌باشد:

الف) در مرحله‌ی نخست: از رویکرد توصیفی برای توصیف مفاهیم اصلی پژوهش و نشان دادن روند پیش‌روی پژوهش استفاده شد. این روش پژوهش در سراسر پژوهش حاکی است و تن‌ها محدود به بخش خاصی از کار نمی‌شود؛ زیرا توصیف همه‌ی داده‌های جمع‌آوری‌شده در پژوهش مؤلفه‌ی مهمی است.

ب) در مرحله‌ی دوم: در این گام، از روش تحلیل مفهومی برای تعریف عملیاتی و دقیق گام به گام برخی از مفاهیم اصلی (روش تدریس فعال، روش‌های تدریس مشارکتی، پرسش‌وپاسخ و آزمایشگاهی) استفاده گردید تا دامنه‌ی بحث به صورت دقیق‌تر مشخص شود.

ج) تفکر نقادانه: تفکر نقادانه دربردارنده‌ی شماری آمادگی‌ها، دانش‌ها و مهارت‌هاست که فرد را در بررسی ریزبینانه باورها، گفته‌ها و شنیده‌ها، آماده و ورزیده می‌کند. چنین فردی سنجیده‌تر فکر می‌کند و برای نمونه، مهارت‌های درخوری در بررسی ادعاها، کشف پیش‌فرض‌ها و شفاف سازی مفاهیم دارد. تفکر نقادانه در سطح فرهنگی و اجتماعی با تأکید بر «استدلال‌گرایی» به دنبال بالا بردن سطح خرد عمومی است. مشاهده کردن، تحلیل کردن، استدلال، ارزیابی و ارتباط برقرار کردن آگاهانه‌تر، ماهرانه‌تر و ضابطه‌مندتر، تفکر نقادانه دنباله‌ی فکر کردن است (پناهنده؛ ۱۳۹۸).

در روش تدریس نقادانه، در مواجهه با هر گفته یا نوشته، لازم است تا نخست محتوای آن را فهمید، دانسته‌ها را هضم کرد، مفاهیم کلیدی را بیرون کشید و ادعاهای زیربنایی و روبنایی را تشخیص دهیم تا به ایده‌ها، نتایج و دانسته‌های جدیدی دست یافت. چنین فعالیت‌هایی نیازمند مهارت در تفکر نقادانه است (صفایی‌پور؛ ۱۳۹۵). این قضاوت در سایه تجربه و در مقایسه با موضوعات قبلی انجام می‌شود. انجام نقد نیازمند پیشینه‌های کامل در تحلیل انتقادی و مهارت لازم در فرآیندهای استدلالی است. (آصف زاده؛ ۱۳۸۴). در یک معنا می‌توان روش انتقادی را شامل مراحل: توصیف، برشمردن جنبه‌های مثبت و مزایای یک امر، احصاء محدودیت‌ها، ارائه پیشنهادها کاربردی، دانست.

برهمن اساس، در نقادی روش‌های آموزش درس علوم، ابتدا، هرکدام از روش‌های سه گانه آموزش مطرح در این نوشتار، توصیف و سپس مزایا و محدودیت‌های هرکدام از آن‌ها برشمرده شده و در نهایت پیشنهادها کاربردی برای بهبود کیفیت هرکدام از آن‌ها به صورت جداگانه، بیان شده است.

۳. تحلیل روش‌های تدریس علوم تجربی

۳-۱- «روش تدریس مشارکتی»:

۳-۱-۱. توصیف روش تدریس مشارکتی:

روش تدریس مشارکتی، هم برای تدریس علوم انسانی و هم دروس پایه کاربرد دارد. در دروس علوم انسانی از ابتدا تا انتهای تدریس، دانش‌آموزان نقش محوری داشته‌اند. اما در دروس علوم پایه (ریاضی، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی)، این معلم است که شروع امر آموزش را بر عهده دارد و اوست که در ابتدا به تدریس درس موردنظر پرداخته و سپس از دانش‌آموزان می‌خواهد که راه را تا انتها ادامه بدهند. (workshopday.ir، ۹۸/۲/۱۱).

یکی از شیوه‌هایی که می‌توان برای این منظور از آن استفاده کرد، به این صورت است که دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک قرار گرفته و برای هم‌گروهی‌های خود اقدام به تدریس می‌کنند. (تاجیک، زارع؛ ۱۳۹۶). علاوه بر این، روش مطالعات و تحقیقات گسترده و پیچیده‌ای در مورد مراحل اجرای روش مشارکتی انجام گرفته است. اکثر آن‌ها چهار مرحله بسیار مهم را برای اجرا متذکر شده‌اند که عبارتند از: ۱- ارائه یا معرفی محتوا؛ ۲- تمرین مهارت یا توسعه فعالیت‌های آموزشی در گروه‌های نامتجانس؛ ۳- ارزشیابی دانش‌آموزان به طور انفرادی؛ ۴- بازشناسی گروه و ارائه پاداش. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۵۹).

هنگامی که یک فرد، مطلبی را به دیگری آموزش می‌دهد، یادگیری در فرد آموزش دهنده بهتر اتفاق می‌افتد. نمونه‌ی بارز آن هم معلمانی هستند که مطالبی را که سابقاً به راحتی فراموش می‌کردند، حتی در سال‌های اولیه تدریس، ابتدا به خاطر می‌سپارند و پس از گذشت زمان، برای آن‌ها شکل کاربردی به خود می‌گیرد.

۳-۱-۲. مزایای روش تدریس مشارکتی:

روش تدریس مشارکتی، دارای مزایای متعددی است. به عنوان نمونه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. پیشرفت تحصیلی: نظام مشارکتی هم به دانش‌آموزان با موفقیت پایین و هم به دانش‌آموزان با موفقیت بالا، که باهم روی مواد آموزشی کار کرده‌اند، اهمیت و نفع می‌رساند. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۳). ۲. ارتقای روابط اجتماعی؛ این روش فرصتی برای ارتقای مهارت روابط اجتماعی فراتر از روابط نژادی، قبیله‌ای، مذهبی با طبقات اجتماعی فراهم می‌سازد. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۳). ۳- مهارت‌های حل مسئله مشارکتی، آموزش مهارت‌های مشارکت و همکاری یکی از آثار نهایی و مهم روش مشارکتی است. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۴).

جدول شماره ۱: مزایای «روش تدریس مشارکتی».

مزایای «روش تدریس مشارکتی».	
۱- پیشرفت تحصیلی.	۵- افزایش رابطه دوستانه بین معلم و دانش‌آموز. (امام جمعه، ۱۳۹۱).
۲- ارتقای روابط اجتماعی.	۶- افزایش حس مسئولیت‌پذیری. (امام جمعه، ۱۳۹۱).
۳- مهارت‌های حل مسئله مشارکتی.	۷- آموختن مهارت‌های مهم زندگی از قبیل صحبت کردن، گوش دادن، سازگاری، هم‌نوایی و حل مسائل و مشکلات. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۲).
۴- افزایش اعتماد به نفس. (امام جمعه، ۱۳۹۱).	۸- یادگیرندگانی که به این شیوه آموزش دیده‌اند؛ نسبت به گروه‌های آموزشی دیگر، به بازسازی و اصلاح نگرش‌های خود خواهند پرداخت. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۲).

۳-۱-۳. محدودیت‌های روش تدریس مشارکتی:

جدول شماره ۲: محدودیت‌های «روش تدریس مشارکتی».

محدودیت‌های «روش تدریس مشارکتی».	
۱- رهبری مداوم دانش‌آموزان. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۴).	۴- نیازمند به مهارت معلم و صبوری وی. (امام جمعه، ۱۳۹۱).
۲- هدایت مستمر و طولانی مدت دانش‌آموزان. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۶۴).	۵- این روش برای کلاس‌های پر جمعیت با فضای کم، قابلیت اجرایی کم‌تری دارد. (امام جمعه، ۱۳۹۱).
۳- کمبود وقت کلاس. (امام جمعه، ۱۳۹۱).	

۳-۱-۴. پیشنهادهایی برای کاربردی شدن «روش تدریس مشارکتی»:

یادگیری مشارکتی در سطح مدرسه می‌تواند تسهیل شود، هر چند که به برنامه‌ریزی طولانی مدتی نیاز دارد. مثلاً دانش‌آموزان می‌توانند به صورت‌های مختلف گروه‌بندی شوند، یک نمونه از این گروه‌بندی‌ها به شیوه جدول شماره ۳ می‌باشد. (امام جمعه، ۱۳۹۱).

جدول شماره ۳: پیشنهادهایی برای کاربردی شدن «روش تدریس مشارکتی».

پیشنهادهایی برای کاربردی شدن «روش تدریس مشارکتی».
۱- تشکیل کلاس‌های چندپایه: این کار سبب تحکیم ارتباط میان دانش‌آموزان کلاس‌های بالاتر با کلاس‌های پایین‌تر می‌شد و درگیری‌ها و تضادها را در بیرون از کلاس کاهش می‌داد؛ هم‌چنین تشکیل گروه‌های با عنوان «دوستی» که در سالن اجتماعات مدرسه با عنوان فعال‌یت در تالار برگزار می‌شد.
۲- تعیین گروه‌های هم‌پایه: در این گروه‌ها عداوت‌های از دانش‌آموزان ممتاز کلاس مسئولیت چند گروه از دانش‌آموزان ضعیف‌تر را به عهده می‌گرفتند و این باعث می‌شد یادگیری دانش‌آموزان بهتر شود.
۳- مشارکت خانواده‌ها: همانند سایر الگوهای یادگیری، مشارکت خانواده‌ها در یادگیری مشارکتی اهمیت دارد. همان‌طور که می‌دانیم، تعلیم و تربیت دانش‌آموزان تنها در آموزگاه صورت نمی‌گیرد زیرا آنان در تمام ساعات بیداری، از طریق والدین، رسانه‌های گروهی، گروه همسالان، اعضای خانواده، افراد جامعه و فضای حاکم بر اجتماع آموزش می‌بینند.

۳-۲. روش تدریس پرسش و پاسخ:

۳-۲-۱. توصیف روش تدریس پرسش و پاسخ:

یکی دیگر از روش‌هایی که به کارگیری آن دانش‌آموزان را به سمت یادگیری فعال سوق می‌دهد، روش «پرسش و پاسخ» است. در یک کلاس فعال علوم، هم دانش‌آموزان و هم معلم سؤال‌کننده و پاسخ‌دهنده هستند. اما نکته اساسی چگونه پرسیدن و چگونه پاسخ‌دادن است؛ لازم به ذکر است، معلم هنرمند، معلمی است که پرسش‌های دانش‌آموزان را به یک سلسله فعالیت‌های یادگیری تبدیل کند تا دانش‌آموزان با انجام این فعالیت‌ها، به پاسخ پرسش خود برسند.

روش تدریس پرسش و پاسخ سابقه‌ای به بلندای تاریخ انسان دارد. گرچه به صورت غیر رسمی و ابتدایی بوده است. اما صورت رسمی کاربرد روش پرسش و پاسخ به زمان سقراط برمی‌گردد. مبنای روش پرسش و پاسخ یا گفتگوی سقراطی، پرسش بود، به یاری پرسش‌ها، سقراط یادگیرندگان را به فکر واداشت و بینان‌ایده‌ها و دانسته‌های نادرست را متزلزل می‌کرد تا نتیجه‌ای که مورد نظر او بود حاصل شود. در این روش شاگرد تلاش می‌کند با کوشش‌های ذهنی، از معلوم به مجهول حرکت کند (آقازاده، ۱۳۸۴).

در این روش، معلم دانش‌آموزان را به تفکر و تلاش درباره‌ی مفهومی جدید یا بیان مطلبی تشویق می‌کند. وی اندیشه‌ها و تفکرات خود را به دانش‌آموزان دیکته نمی‌کند، بلکه چون آینه‌ای تفکرات و احساسات آن‌ها را منعکس می‌سازد، و با اظهار نظرهای منطقی، ادراک‌ها و فعالیت‌های دانش‌آموزان را جهت می‌دهد. اگر دانش‌آموزی در دستیابی به اهداف آموزشی یا توانایی در پاسخ، دچار مشکل شود معلم مشکل را تنها با توضیح برطرف نمی‌سازد، بلکه به دانش‌آموز کمک می‌کند با انتخاب راهبردهای مناسب، خود شخصاً در

جهت حل مشکل اقدام نماید. او به عنوان یک تسهیل کننده رخدادهای آموزشی از داوری یا نتیجه گیری علمی و اخلاقی می پرهیزد. دانش آموزان در بیان عقاید خود کاملاً آزادند، و روابط معلم با دانش آموزان فارغ از هر گونه فشار و تحمیل است. معلم از جهت گیری فردی یا واکنش به صورت رفتار انتقادی اجتناب می ورزد و به جای توضیح یا پاسخ مستقیم به دانش آموزان اجازه می دهد اظهار نظر کنند، و به جریان تفکر و احساسات خود جهت دهند.

در این روش، دانش آموزان می کوشند با فعالیت های ذهنی از معلوم به مجهول در جهت حل مسئله گام بردارند. نقش معلم، در تمام مراحل تدریس، نقش ارشادی است نه جهت دهنده و کنترل کننده مستقیم فعالیت ها. او هرگز در پرسش یا رفتار ارشادی خود به تفسیر و ارزشیابی عملکرد دانش آموزان نمی پردازد، بلکه به گونه ای رفتار می کند که آن ها بتوانند به راحتی نظرها و احساسات خود را ارائه دهند، و مسئولیت اعمال خود را بپذیرند، و راه های دستیابی به اهداف آموزشی را خود شخصاً انتخاب و طراحی کنند. این رویکرد از اندیشه های کارل راجرز^۱ در حوزه مشاوره غیر مستقیم نشأت گرفته است، اما بعضی این روش را روش سقراطی نیز گفته اند. روش پرسش و پاسخ بر سه اصل متکی است: ۱- وجود سؤال یا مسئله های که کنجکاوی دانش آموزان را برانگیزد و آنان را وادار به تلاش ذهنی کند؛ ۲- طرح سؤال های متوالی برای تداوم فعالیت های ذهنی؛ ۳- هدایت تلاش ذهن، برای کشف آگاهانه مسئله به طوری که نتیجه آن به خلاقیت فکری و کسب دانش منجر شود. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۲۶-۳۲۵).

۳-۲-۲. مزایای روش تدریس پرسش و پاسخ:

جدول شماره ۴: مزایای « روش تدریس پرسش و پاسخ ». (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۲۷)

مزایای « روش تدریس پرسش و پاسخ ».	
۱- موجب تقویت اعتماد به نفس در دانش آموزان می شود.	۴- دانش آموزان را به شرکت در بحث و فعالیت های آموزشی و در نتیجه یادگیری مؤثر تشویق می کند.
۲- منجر به ایجاد علاقه و تقویت تفکر خلاق در دانش آموزان می شود.	۵- انگیزه فعالیت، مطالعه و تحقیق را در دانش آموزان افزایش می دهد.
۳- استدلال و قدرت اظهار نظر دانش آموزان را تقویت می کند.	

۳-۲-۳. محدودیت های روش تدریس پرسش و پاسخ:

جدول شماره ۵: محدودیت های « روش تدریس پرسش و پاسخ ». (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۲۷)

محدودیت های « روش تدریس پرسش و پاسخ ».
--

^۱. Carl Rogers.

۱- این روش برای کلاس‌های پر جمعیت مناسب نیست..	۳- در صورت عدم تسلط و مهارت معلم، ممکن است پرسش و پاسخ به انحراف کشیده شود.
۲- این روش مستلزم هدف‌های مشخص و وقت زیاد است.	۴- در همه‌ی دروس قابل اجرا نیست.

۳-۲-۴. پیشنهادهایی برای کاربردی شدن روش تدریس پرسش و پاسخ:

برای کاربردی شدن این روش بهتر است، سئوالاتی که توسط معلم مطرح می‌گردند باید ویژگی‌های جدول شماره ۶ را داشته باشند.

جدول شماره ۶: پیشنهادهایی برای کاربردی‌تر شدن « روش تدریس پرسش و پاسخ ». (۵۱/۹۸/۲/۱۰، baghedell.blogfa.com/post/۵۱).

پیشنهادهایی برای کاربردی‌شدن « روش تدریس پرسش و پاسخ ».	
۱- استفاده از ساده‌ترین کلمات: سؤال باید نگرش و مهارت فراگیر را مورد سنجش قرار دهد، سؤال‌های مستقیم و ساده از سؤال‌های پیچیده و مبهم بهترند. به علاوه، احتمال درک مطلب درسی در سؤال‌های ساده بیشتر است.	۶- توجه فراگیران را به سؤال جلب نماید و از تکرار مجدد سؤال خودداری نماید.
۲- سؤال باید واضح و روشن باشد. سؤال باید واضح و بدون ابهام باشد، هر سؤال باید دربرگیرنده یک مسئله باشد.	۷- مدرسه طوری سؤال را طرح نماید که همه کلاس بشنوند و یک یک آن‌ها آماده پاسخگویی باشند. ولی باید از ایجاد هیاهو جلوگیری نمود.
۳- سؤال باید معقول باشد. یعنی باید سئوالاتی طرح گردد که در حیطه دانش و تجربه فراگیر باشد.	۸- نباید ابتدا نام یک دانش آموز / دانشجو را اعلام و سپس سؤال را طرح نمود، زیرا در این صورت صرفاً همان فرد به سؤال توجه می‌کند.
۴- سؤال باید مربوط باشد و به مطالب مورد بحث ارتباط داشته باشد.	۹- پس از آن که فراگیر به سؤال پاسخ گفت، معلم باید با جملاتی مانند درست است، آفرین، عالی بود و.. او را تشویق کند. ضمن تکرار برخی از مطالب درست گفته شده توسط فراگیر، پاسخ او را تکمیل نماید.
۵- سؤال باید تفکر برانگیز و چالش افزا باشد.	

۳-۳. « روش تدریس آزمایشگاهی »:

۳-۳-۱. توصیف روش تدریس آزمایشگاهی:

فعالیت‌های آزمایشگاهی برای رسیدن به هدف‌های گوناگون انجام می‌شوند و بستگی به دوره‌های تحصیلی و نیز آموزشی و یا پژوهشی بودن آن‌ها دارد. منظور اساسی از این فعالیت‌ها، آشنا ساختن دانش‌آموزان یا ماهیت روش پژوهش علمی، از قبیل مشاهده، جمع‌آوری و سازمان‌دهی اطلاعات و نتیجه‌گیری منطقی از آن‌هاست. فعالیت‌های آزمایشگاهی همواره نقشی کانونی و برجسته در برنامه‌ی درسی آموزش علوم تجربی داشته‌اند و دبیران علوم بر این باور بوده‌اند که از درگیر کردن دانش‌آموزان با فعالیت‌های آزمایشگاهی بهره‌ای فراوان می‌توان گرفت. انجام آزمایش در علوم تجربی، نقش مؤثری در یادگیری عمیق و پایدار دانش‌آموز دارد و این امر نه تنها سبب ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان می‌شود، بلکه آن‌ها را با مراحل اکتشاف علمی و روش علمی آشنا می‌کند تا مطالب را از نو کشف و تجربه کنند. (98/2/11، oloommmgh.blogfa.com).

اساس این روش، بر اصول یادگیری اکتشافی استوار است، به این معنی که چیزی به طور مستقیم آموزش داده نمی‌شود؛ بلکه شرایطی فراهم می‌گردد تا دانش‌آموزان خود از طریق آزمایش به پژوهش بپردازند و جواب مسئله را کشف کنند. به عبارت دیگر، روش آزمایشی فعالیتی است که در جریان آن دانش‌آموزان عملاً با به کار بردن وسایل و تجهیزات و موادی خاص، درباره مفهوم مورد نظر تجربه کسب می‌کنند. آزمایش معمولاً در آزمایشگاه انجام می‌شود، اما نداشتن آزمایشگاه مجهز یا وسایل مناسب در مدرسه نباید دلیلی بر عدم اجرای این روش باشد. در بسیاری از موارد، برای انجام آزمایش وسایل چندان پیچیده‌ای نیست و حتی این گونه وسایل را می‌توان با کمک دانش‌آموزان فراهم کرد.

این روش برای موضوعات علوم تجربی بسیار مناسب است ولی امروزه در روان‌شناسی و سایر علوم انسانی نیز از آن استفاده می‌شود. مراحل انجام روش آزمایشگاهی به این صورت است که:

- ۱- ابتدا دانش‌آموزان را بر اساس امکانات و تعدادشان گروه‌بندی شوند. ۲- مراحل فعالیت‌ها و وظایف اعضای هر گروه را دقیقاً مشخص شود. ۳- روش صحیح انجام آزمایش را به طور دقیق و روشن برای دانش‌آموزان توضیح داده شود. ۴- وسایل موجود در آزمایشگاه را بر حسب نیاز هر گروه بین آنان تقسیم شود. ۵- نکات ایمنی لازم به دانش‌آموزان گوشزد شود. ۶- از دانش‌آموزان خواسته شود که از نتایج آزمایش گزارشی کتبی تهیه کنند؛ گزارش‌ها باید مستقیماً حاصل مشاهده باشد و از روی نتایج آزمایش نوشته شود، البته نظارت و کنترل معلم در تمام مراحل آزمایش دانش‌آموزان نباید قطع شود. (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۸۶ - ۳۸۴).

۳-۲. مزایای روش تدریس آزمایشگاهی:

جدول شماره ۷: مزایای «روش تدریس آزمایشگاهی». (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۸۷-۳۸۶)

مزایای «روش تدریس آزمایشگاهی».

۱- چون یادگیری از طریق تجارب مستقیم حاصل شده است، با ثبات تر و مؤثرتر خواهد بود.	۴- در دانش‌آموزان انگیزه مطالعه و تحقیق را تقویت می‌کند.
۲- دانش‌آموزان علاوه بر دست یافتن به هدف‌های آموزشی، روش آزمایش کردن را نیز یاد می‌گیرند.	۵- حس کنجکاوی دانش‌آموزان را ارضا می‌کند و به آن‌ها اعتماد به نفس می‌دهد.
۳- نیروی اکتشاف، اختراع و تفکر علمی را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند.	۶- این روش، فعالیت‌های آموزشی را برای دانش‌آموزان جالب و شیرین میکند، و در نتیجه آنان را کمتر خسته و بی حوصله می‌کند.

۳-۳-۳. محدودیت‌های روش تدریس آزمایشگاهی:

جدول شماره ۸: محدودیت‌های «روش تدریس آزمایشگاهی». (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۸۷).

محدودیت‌های «روش تدریس آزمایشگاهی».	
۱- احتیاج به وسایل و امکانات فراوان دارد، لذا در مقایسه با سایر روش‌های تدریس از نظر اقتصادی گران تمام می‌شود	۵- کمبود امکانات، ابزار و وسایل آزمایشگاهی.
۲- به معلمان آگاه و مجرب که خود با روش آزمایشی آشنایی داشته باشند نیاز دارد.	۶- بی توجهی معلمان، مدیران و مسئولان نسبت به انجام آزمایش.
۳- نسبت به سایر روش‌ها ممکن است اطلاعات و معلومات کمتری در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد، و دامنه لغات و مفاهیم آنان را تقویت نکند.	۷- توجه کمتر به نمره‌ی آزمایشگاهی در ارزشیابی پایانی و آزمون‌های سراسری.
۴- در صورت عدم کنترل، ممکن است به صورت غلط اجرا شود و این روش غلط در رفتار دانش‌آموزان تثبیت گردد.	

۳-۳-۴. پیشنهادهایی برای روش تدریس آزمایشگاهی:

جدول شماره ۹: پیشنهادهایی برای کاربردی شدن «روش تدریس آزمایشگاهی». (شعبانی، ۱۳۹۸: ۳۸۶-۳۸۵).

پیشنهادهایی برای کاربردی شدن «روش تدریس آزمایشگاهی».	
۱- وسایل و ابزار آزمایش قبل از تدریس فراهم و سازمان‌دهی شود.	۵- قبل از آزمایش، به وسیله پرسش، توجه دانش‌آموزان به جریان آزمایش جلب شود.
۲- قبل از آزمایش، برای اطمینان و گرفتن نتیجه مطلوب، آزمایش به صورت تمرینی انجام شود.	۶- آزمایش به گونه‌ای انجام شود که همه دانش‌آموزان به راحتی بتوانند آن را ببینند.
۳- هنگام آزمایش، وسایل مورد نیاز روی جعبه آزمایش قرار داده شود.	۷- در ضمن آزمایش، از سایر روش‌ها مثلاً روش سخنرانی نیز استفاده شود.
۴- برای جلوگیری از انحراف توجه دانش‌آموزان، وسایل اضافی در داخل جعبه آزمایش گذاشته شود.	

نتیجه‌گیری و باهم‌نگری:

در راستای هدف پژوهش که، تحلیل انتقادی روش‌های تدریس فعال در آموزش درس علوم تجربی دوره ابتدایی بود. برای دست‌یابی به این هدف از روش پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی و روش پژوهش اسنادی-کتابخانه‌ای و روش پژوهش انتقادی بهره‌برده شد. براساس یافته‌های این پژوهش: « روش تدریس مشارکتی» دارای ۸ مزایا، ۵ محدودیت و ۳ پیشنهاد برای کاربردی شدن آن، « روش تدریس پرسش و پاسخ» دارای ۵ مزایا، ۴ محدودیت و ۹ پیشنهاد برای کاربردی شدن آن و همین‌طور « روش تدریس آزمایشگاهی» دارای ۶ مزایا، ۷ محدودیت و ۷ پیشنهاد برای کاربردی شدن آن، حاصل شد.

به منظور کاربرست دقیق و مفید یک روش در آموزش موضوع‌های علوم تجربی ابتدایی، همواره باید به نکات و مواردی توجه داشت. که برخی از آن در جدول شماره ۱۰، آمده است.

جدول شماره ۱۰: عوامل تأثیرگذار در کاربرست روش تدریس‌های فعال در آموزش درس علوم تجربی.

عوامل تأثیرگذار در کاربرست روش تدریس‌های فعال.			
۱	توانایی بهره‌مندی معلم از روش تدریس خاص.	۵	پایه تحصیلی دانش آموزان.
۲	قدرت تشخیص معلم. در ارتباط با نوع روش تدریس و موضوع درسی.	۶	به کارگیری همزمان چند روش در یک موضوع و یا درس خاص در یک پایه در درس علوم تجربی.
۳	امکانات موجود و در دسترس معلم در مدرسه و آزمایشگاه و محیط.	۷	بهره‌گیری از مشارکت دادن معلمان و رهبری آنها.
۴	نوع موضوع درسی. (هر درسی روش تدریس خاص خود را دارد).	۸	مدیریت وقت دانش آموزان در کلاس علوم، به ویژه در کلاس‌های چندپایه

بر چنین زمینه‌هایی و براساس تجارب پژوهشگران و البته بعد از مشورت با چند نفر از معلمان این درس، در جدول شماره ۱۱، تناسب موضوع با نوع روش تدریس در درس علوم تجربی، به صورت پیشنهادی آمده است.

جدول^۱ شماره ۱۱: کاربرد روش‌های تدریس ۳ گانه در آموزش موضوع‌های درس علوم تجربی.

موضوع‌های مرتبط با هر روش تدریس.		
----------------------------------	--	--

^۱. در این پژوهش، به منظور مراعات اختصار، تا حد ممکن از جدول بهره‌برده شده است.

ردیف	روش‌های تدریس فعال.	بخش گیاهان	بخش نیرو و آهن ربا	بخش هوای سالم، آب سالم.
۱	روش‌های تدریس « مشارکتی »	✓		✓
۲	روش تدریس «آزمایشگاهی»		✓	
۳	روش تدریس «پرسش و پاسخ»	✓		✓

البته در تمامی این روش‌های تدریس، معلم، خود، می‌بایست به طور کامل با جریان روش‌های تدریس متنوع، به‌روز و متناسب با موضوع درسی خود، آشنا باشد تا بتواند آن را رهبری و هدایت کند و از اتلاف وقت یادگیرندگان خودداری کند، امکانات سخت و نرم‌افزاری لازم را در اختیار داشته باشد، بتواند ربط و نسبت بین درس خاص و روش تدریس خاص آن را معلوم کند، هماهنگی‌های لازم را برای به اردو و طبیعت بردن دانش‌آموزان فراهم نماید. چرا که براساس اعتقاد پژوهشگران، بسیاری از موضوع‌های مندرج در کتب علوم تجربی ابتدایی از راه مشاهده، و به کمک حواس بویایی و لامسه، قابل آموزش موثراند.

گرچه این روش‌ها می‌توانند بسیار کاربردی باشند، اما اگر به درستی مورد بهره‌برداری واقع نشوند، و اگر به سن، جنسیت و پایه تحصیلی و تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان مورد توجه قرارنگیرد، اگر مشارکت دانش‌آموزان مدّ نظر واقع نشود و اگر به کاربرت هم‌زمان چند روش تدریس در یک درس توجه نشود، باعث ایجاد سطحی‌نگری، بی‌توجهی و کج‌فهمی یادگیرندگان و در نتیجه افت تحصیلی شاگردان و بی‌انگیزگی آن‌ها و معلمان این درس می‌شود.

به علاوه، کاربرت روش‌های تدریس فعال و نوین نه تنها در این درس، بلکه در همه‌ی دروس تنها کار معلم نیست؛ بلکه مستلزم همکاری خانواده‌ها، مشارکت دوستان و بهره‌گسترش از وسایل و امکانات لازم نیز می‌باشد چرا که این روش‌های تدریس فعال، سعی دارند علاوه بر تفهیم مطالب، محتوای آموزشی را به صورت کاربردی به یادگیرندگان آموزش دهد. و در این راستا، کادر آموزشی مدرسه، علاوه بر اعتماد به معلم و در اختیار قرار دادن تجهیزات لازم برای افزایش کیفیت آموزش، مشارکت والدین، و هم‌کلاسی دانش‌آموزان را هم می‌طلبد.

منابع:

۱. آصف‌زاده، سعید (۱۳۸۴)؛ «تحلیل انتقادی مطالعات پژوهشی در علوم پزشکی»؛ مجله پژوهشی دانشکده پزشکی؛ دوره ۲۹؛ شماره ۳؛ صص: ۲۰۱-۱۹۵

۲. آقا زاده، محرم (۱۳۸۴). روش‌های نوین تدریس رپایه پژوهش‌های مغز محوری، ساختارگرایی و... تهران: انتشارات آییژ.

۳. امام جمعه، مهتاب (۱۳۹۱). «آموزش مشارکتی (تعریف، مزایا و موانع)»؛ رشد معلم، ش ۳؛ صص: ۲۲ - ۱.

- ۴- بروس جویس، مارشال ویل و امیلی کالهن (۲۰۰۰). ترجمه دکتر محمد رضا بهرنگی. انتشارات نشر کمال تربیت.
 ۵. بزرگی نژاد، خدیجه؛ زارعی، رضا (۱۳۹۶)؛ «ابعاد و شاخص کیفیت‌های مدارس»، دومین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی - دانشگاه تهران. صص: ۱-۲۲
 ۶. پناهنده، هومن (۱۳۹۸)؛ «تفکر نفاذانه، اخلاق و رسانه»؛ فایل صوتی مندرج بر روی کانال تلگرامی سخنرانی‌ها @sokhanranihaa
 - ۷- خورشیدی، عباس (۱۳۸۱). روشها و فنون تدریس، تهران: انتشارات یسپرون.
 ۸. شعبانی، حسن (۱۳۹۸)؛ مهارت‌های آموزشی و پرورشی؛ تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)؛ پژوهشکده‌ی تحقیق و توسعه‌ی علوم انسانی.
 ۹. صفایی‌پور، حامد (۱۳۹۵)؛ «آشنایی با مهارت تفکر نقادانه (چگونه سنجیده تر فکر کنیم؟)»؛ مندرج بر روی سایت : smart thinking.ir تاریخ مراجع به سایت: ۱۳۹۹/۰۲/۲۶
 - ۱۰- صفوی، امان‌الله (۱۳۹۲). روشها، فنون و الگوهای تدریس، تهران: انتشارات سمت.
 ۱۱. مهدیون، روح‌اله؛ پاهنگ، نظام‌الدین؛ یاریقلی، بهبود (۱۳۹۶)؛ «شناسایی عوامل مؤثر بر کیفیت مدارس و بررسی وضعیت موجود آن»؛ دو فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت مدرسه؛ دوره ۵؛ ش ۱؛ صص: ۱۹۳ - ۱۷۳.
-
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ۸. baghedell.blogfa.com/post/۵۱. | تاریخ مراجعه به سایت: ۱۳۹۹/۲/۱۰ |
| ۹. oloommmgh.blogfa.com. | تاریخ مراجعه به سایت: ۱۳۹۹/۲/۱۵ |
| ۱۰. tajrube.blogfa.com/post/۵. | تاریخ مراجعه به سایت: ۱۳۹۹/۲/۱۹ |
| ۱۱. workshopday.ir. | تاریخ مراجعه به سایت: ۱۳۹۹/۲/۲۳ |

Abstract:

The purpose of this study is to describe, analyze and critique three active teaching methods: Participatory teaching method, Question and answer teaching method, The method of laboratory teaching is in teaching basic experimental science books. To achieve this goal, descriptive-analytical approach, documentary-library research method and critical research method were used. The structure of this article is in two steps: In the first step, a brief description of each method was given. In the second step: the benefits, there were limitations and solutions and suggestions to improve the applications of these methods. As a result, for the participatory teaching method, ^۸ advantages, ^۹ limitations and ^۳ practical suggestions for the question and

answer teaching method, ° advantages, ¢ limitations and ¢ practical suggestions and finally for the laboratory teaching method, ¶ advantages, ¶ limitations and ¶ user suggestions are mentioned. The findings of this study show that each of the three teaching methods mentioned in the teaching of elementary experimental sciences, are suitable for a particular section or subject and connect and none of them alone are sufficient for all the chapters and topics discussed in those books. And their application is based on many factors such as the teacher's ability, his creativity, the type of subject, the time available, the teacher's level of student concentration, and so on.

Keywords: Active teaching method, Question and answer method, Laboratory method, Participatory method, Elementary Experimental Science Book.