

عوامل و عناصر کلیدی در موقعیت آموزشی مدرسه

نگین فخار^۱

^۱ دانشجوی کارشناسی علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان مازندران، مرکز بیت الهدی آمل

چکیده

محیط آموزشی از ابعاد متعددی تشکیل شده است که یکی از مهم ترین ابعاد آن، موقعیت آموزشی است. برای موفقیت در این موقعیت، عوامل و عناصر متعددی ایفای نقش می کنند که سبب افزایش کیفیت و ارتقای نظام آموزشی می شود. نقص در هر یک از آنان، می تواند کل فرایند و فضای آموزشی را ویران کند. در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی عوامل و عناصر کلیدی در فضا و موقعیت آموزشی از طریق کتب و مقالات متعدد و به صورت کتابخانه ای پرداخته است. در نهایت به استخراج ۹ عامل کلیدی اهتمام ورزیده است که عبارت اند از: طرح درس، رفتار ورودی، خلاقیت، سبک مدیریت کلاس درس، تخصص و صلاحیت حرفه ای، رعایت اصول سازماندهی محتوا، روش تدریس نوین، تکلیف، ارزشیابی و پوشه کار.

واژه های کلیدی: فضای آموزشی، کلاس، روش، معلم، دانش آموز، مدرسه

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱. مقدمه

مدرسه، خانه وسیعی است که تعداد زیادی از کودکان و نوجوانان، ساعات فراوانی از عمر گرانبهای خویش را در آن سپری می کنند. این خانه ی مقدس باید دوست داشتنی باشد تا دانش آموزان با اشتیاق و علاقه به آن پا نهند و با نشاط و شادابی به فراگیری علم و معرفت بپردازند (کبر نژادتوجاهی، ۱۳۹۲) به عبارتی دیگر، فضاهای آموزشی به عنوان یکی از مهمترین فضاهای شهری، باید مورد توجه قرارگیرند. زیرا برای کودک، اولین محیطی که مقررات در آن اعمال می شود، مدرسه است. بنابراین، ایجاد محیطی آرام، دوست داشتنی و لذت بخش، موجب جلب توجه و تمایل دانش آموزان برای حضور در مدرسه و ارتقای سلامت روانی آنان میشود، از این روی شناخت عواملی که می تواند مطلوبیت این فضاها را افزایش دهد از اهمیت ویژه ای برخوردار است (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۴).

رشد ذهنی و هوشی انسان امری اتفاقی و تصادفی نیست، بلکه هماهنگ و هم جهت با سایر ابعاد رشد انسان صورت می گیرد و بهبود شرایط محیطی کودک امکان رشد ذهنی و هوشی کودک را فراهم می کند (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶: ۶). قابلیت فضاها برای بروز ادراکات و رفتارهای خاص کودکان از یک سو به نیازهای ادراکی و رفتاری کودکان و انگیزه های درونی جست و جو در آن ها و از سوی دیگر به توانایی های بالقوه فضاها باز می گردد (مطلبی، ۱۳۸۵: ۵۷). مدارک و شواهد قابل ملاحظه ای وجود دارد که خصوصیات و ویژگی های اجتماعی، شناختی و فیزیکی ای را که کودک در تجربه دبستان به دست می آورد، با اهمیت ترین و موفق آمیزترین تجربه می دانند. همچنین نشان داده شده است که این ویژگی ها باعث نظم و اعتدال در دوران آموزشی پیش رو می شوند. اگرچه در برخی از کشورها نظیر ایران به نسبت مطالعات تجربی اندکی درباره تاثیر محیط کالبدی و عوامل آن بر روی دانش آموزان انجام شده است (کریمی آذری، به نقل از عظمتی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۲۳).

در این راستا تحلیل موقعیت و فضای آموزشی و واکاوی عناصر تشکیل دهنده آن برای دغدغه مندان فرایند آموزش ضروری و مهم است. این عوامل می توان از زمان ورود معلم به کلاس درس آغاز گردد و تا آخرین لحظه فرایند آموزش ادامه یابد.

۲. پیشینه پژوهش

در راستای موقعیت آموزشی مطالعات منسجمی انجام نشده و تنها می توان این عوامل را به صورت پراکنده در مقالات متعدد مشاهده کرد که می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

غلامعلی (۱۳۸۰) به بررسی میزان همخوانی و هماهنگی بین سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسب شده در برنامه جدید آموزش علوم دوره ابتدایی اهتمام ورزیده است. پژوهش فوق، میزان هماهنگی و همخوانی میان سه برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده علوم دوره ابتدایی را مورد مطالعه و بررسی قرار داده است. جامعه مورد مطالعه این پژوهش، اعضای شورای برنامه ریزی علوم، مدیران، معلمان و دانش آموزان مدارس ابتدایی در سراسر کشور بوده است. نتایج این پژوهش، ضمن ارایه تصویری روشن از برنامه درسی علوم در سه مرحله یاد شده حاکی از آن است، با آنکه برنامه درسی علوم، طراحی مناسبی دارد اما در مرحله اجرا با مشکلات بسیاری مانند ناکافی بودن آموزش معلمان، عدم دسترسی به امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای آموزش علوم و ... رو به رو است.

همچنین، عبداللهی (۱۳۸۸) به پژوهشی در راستای تأثیر انتخاب روش ها و فنون تدریس در مدیریت اثربخش کلاس درس پرداخته اند. در این مقاله رابطه و چگونگی مدیریت اثربخش کلاس درس با انتخاب درست و به موقع روش ها و فنون تدریس به صورت فشرده مطرح شده و چارچوب تدریس حرفه ای و رابطه اش با مدیریت کلاس درس مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین الگوی عمومی تدریس، ویژگی های تدریس موفق و چگونگی تغییر روش های تدریس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

علاوه بر آن، محمدی (۱۳۹۰) به بررسی شیوه های نوین تدریس پرداخته و توانسته به روش کتابخانه به استخراج روش های فوق بپردازد: ۱- روش حل مساله ۲- روش بحث گروهی ۳- پرسش و پاسخ ۴- روش بارش مغزی ۵- روش هم یاری از طریق

تدریس اعضای تیم ۶- روش هم یاری از طریق طرح کارایی تیم ۷- روش ایفای نقش ۸- روش تدریس علمی ۹- روش تدریس کاوشگری ۱۰- روش تدریس آموزش به وسیله رایانه.

در پژوهشی دیگر قلتاش و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی آسی های ارزشیابی توصیفی به منظور ارائه الگوی مناسب برای مدارس دوره ابتدایی پرداخته اند. روش پژوهش، روشی ترکیبی بوده که در بخش کمی از روش توصیفی از نوع پیمایشی و در بخش کیفی از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. جامعه آماری شامل معلمان و والدین دانش آموزان دوره ابتدایی ناحیه دو شهر یزد بودند. در نهایت، از یافته ها نتیجه گرفته می شود که در کل ارزشیابی توصیفی از وضعیت خوبی در اجرا برخوردار نیست و الگوی تلفیقی ارائه شده می تواند بسیاری از مشکلات اجرایی الگوی جاری ارزشیابی توصیفی را بر طرف نماید.

۳. عوامل و عناصر موقعیت آموزشی

۳.۱. روش تدریس

روش تدریس، مجموعه ای از مهارت های آموزشی و فعالیت های آموزشی معلم برای ارائه آموزش های قصد شده به دانش آموزان است تا آن ها با فعالیت های متنوع یادگیری خود به اهداف آموزشی دست یابند (صاحب زاده، ۱۳۹۱). فعالیت های آموزشی معلمان در انگلستان، باید دربرگیرنده حیطه های دانشی، مهارتی و درک مفاهیم باشد. برای این کار معلمان با به کارگیری انواع روش های تدریس از جمله: روش اکتشافی، روش آزمایشگاهی، نمایشی، روش ایفای نقش، بدیعه پردازی و انواع روش های تدریس دیگر سعی می کنند تا میزان یادگیری و رشد تحصیلی دانش آموزان را به بالاترین سطح برسانند (می، ۲۰۰۴).

۳.۱.۱. روش های نوین:

در این الگو فراگیر و علایق و توانمندی های او در مرکز توجه قرار دارد و معلم تلاش می کند تا توانایی فراگیران را تقویت کند. معلم هنگام تدریس از وسایل و امکانات آموزشی زیادی استفاده می کند و یادگیری مؤثر را از طریق تمرین ها و فعالیت های متنوع به عهده ی فراگیران می گذارد و آنان را در تحقق اهداف و یادگیری مفاهیم درس دخالت می دهد. معلم، راهنما و هدایت کننده ای است که پا به پای فراگیر مسیر آموزشی را طی می کند و به او کمک می کند تا درس را به طور عمیق و از روی علاقه یاد بگیرد (محمدی، ۱۳۹۷).

۳.۱.۲. روش نقشه مفهومی:

یکی دیگر از روش های آموزشی که تأثیر زیادی در آموزش و یادگیری دارد، روش نقشه مفهومی است. نقشه مفهومی روشی است که توسط نواک در دهه ۱۹۶۰ در دانشگاه کرنل برای بازنمایی دانش به شکل ترسیمی ارائه شد. نقشه مفهومی ابزاری برای نمایش روابط میان مفاهیم جدید به دانش قبلی فراگیران ربط داده می شود و روشی بسیار مناسب برای ارائه مطالب علمی است (نواک، ۲۰۰۴). چالروت و داکر (۲۰۱۴)، نقشه مفهومی را به عنوان ابزاری برای نمایش روابط میان مفاهیم به طریقی منسجم و سازمان یافته تعریف کرده اند. مویجس و رنلدر (۲۰۱۵) در کتاب تدریس اثربخش نقشه مفهومی را به عنوان یک راهبرد آموزشی مؤثر معرفی می کنند که از طریق آن می توان در ذهن فراگیران ساختاری از مطالب را ایجاد کرد. از آنجاکه مفاهیم علمی به صورت غیر سازمان یافته هستند، معلم باید از روش های نوین و سازمان یافته برای آموزش مفاهیم علمی استفاده کند، نه این که فقط فهرستی از مطالب و مفاهیم علمی را به طور پراکنده بگوید و گفتنی است که روش نقشه مفهومی برای رسیدن به این هدف (سازمان دهی مطالب) مناسب است (فیلو، ۲۰۱۷).

۳،۱،۳. روش تدریس بازی محور:

یادگیری و درک بهتر ریاضی برای کودکان زمانی حاصل می‌شود که تدریس ریاضی برای آن‌ها جذاب باشد. یکی از بهترین و جذاب‌ترین روش‌های تدریس، استفاده از بازی است. کودکان در خلال بازی‌ها به‌ویژه بازی‌های آموزشی به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌نمایند. بازی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در یادگیری کودکان و حتی بزرگسالان داشته باشد. نظام‌های پیشرفته آموزش و پرورش جهان همواره در اندیشه افزایش نقش بازی و فعالیت‌های پرورشی در آموزش هستند. بازی نه تنها در آموزش ریاضی می‌تواند تأثیرگذار باشد بلکه، در قدرت تصمیم‌گیری و انتخاب کودکان تمرکز و تقویت دقت دیداری و انتقال اعمال محاسباتی از شمارش انگشتی و عملیات قلم کاغذی به عملیات ذهنی، مؤثر است (طالب‌زاده و نوپریان، ۱۳۹۶).

۳،۱،۴. روش نمایشی:

نمایش یکی از روش‌های تدریس است که برای عرضه دیداری و بیان یک فرآیند متوالی، واقعیات یا مفاهیم به کار می‌رود. استفاده از این روش به یاد دهنده امکان دست‌کاری و به شرکت‌کننده امکان مشاهده می‌دهد. معمولاً نمایش تجربی با توضیحات شفاهی گام‌به‌گام همراه است و انتظار می‌رود شرکت‌کنندگان این توضیحات را به‌عنوان رهنمود در عمل به کار برند (محمدی، ۱۳۹۵).

۳،۱،۵. روش تدریس درس ریاضی:

ریاضیات پیش از آن‌که به‌عنوان موضوع درسی مطرح باشد، روش تفکری است که بر اساس توانایی فهمیدن و ارائه موقعیت‌های مسئله، توضیح مفاهیم زیربنایی مسئله، سازمان‌دهی و طبقه‌بندی اطلاعات موردنیاز و تبیین چگونگی حل مسئله شکل می‌گیرد. در برنامه درسی سنتی و مرسوم آموزش ریاضیات، این شاخه از دانش بشری صرفاً به‌عنوان مجموعه‌ای از واقعیات و رویه‌ها در نظر گرفته می‌شود که یادگیرندگان ملزم به کسب طوطی‌وار آن‌ها هستند؛ اما در رویکردهای جدید آموزش بر اهدافی مانند درک مفهوم، ایجاد ارتباط میان درک و استدلال ریاضی و استفاده از فرآیند اکتشاف در جریان حل مسئله به‌منظور تقویت و گسترش، دانش مفهومی و راهبردی دانش آموزان تأکید می‌شود (میوارچ و آمرانی، ۲۰۱۶).

ژینو (۲۰۱۷) نشان داد که بازی‌های فکری مانند تکمیل کردن پازل باعث افزایش قدرت یادگیری ریاضی در کودکان می‌شود؛ اما در روش سخنرانی افزایشی مشاهده نشده بود. بارگ (۲۰۰۷) در تحقیقی تحت عنوان نگرش متضاد دانش آموزان نسبت به بازی به‌عنوان وسیله‌ای برای یادگیری بیان می‌کند که بازی می‌تواند در کودکان خردسال باعث یادگیری بهتر اعداد می‌شود و دانش آموزان باعث بهبود یادگیری خلاقیت در ریاضی می‌شود.

۳،۱،۶. روش تلفیقی دروس:

میزان مهارت‌های بنیادی یادگیری درس تربیت‌بدنی، ریاضی، فارسی با روش تلفیقی نسبت به روش سنتی، افزایش معنی‌داری دارد به صورتی که مشارکت در برنامه‌های ورزشی و فعالیت‌های جسمانی همراه با یادگیری دروس دیگر در یک شیوه تلفیقی، سبب ایجاد تنوع در برنامه‌های رایج مدارس به‌ویژه در مقطع ابتدایی که علاقه‌مند به بازی و فعالیت، تحرک جسمانی هستند

می‌شود (فهیمی نژاد ۱۳۹۱). از نتایج مثبت اجرای برنامه درسی تلفیقی می‌توان به تقویت مهارت‌ها، افزایش رغبت به یادگیری، پرورش روحیه همکاری، امکان بازخوانی سریع‌تر ذهنی کسب‌شده از طریق تلفیق و درک رابطه بین موضوعات درسی در بین دانش آموزان، نام برد (ملکی، ۱۳۸۴).

درس ریاضی و مفاهیم مرتبط با آن، از جمله دروس مشکل و دشوار برای دانش آموزان مقاطع مختلف تحصیلی به حساب می‌آید و آن‌ها انگیزه و رغبت چندانی به یادگیری از خود نشان نمی‌دهند؛ به‌ویژه اگر این آموزش در کلاس درسی صورت گیرد که اجازه فعالیت و تکرار از دانش آموز گرفته شده است و ارتباط مفاهیم درس ریاضی با دروس دیگر و کاربرد آن در زندگی واقعی نشان داده نمی‌شود (کلینی بورگ و بیرد، ۲۰۰۸). درحالی‌که با تلفیق درس ریاضی با فعالیت‌های حرکتی و بنیادی که تا حدودی نیاز به تحرک، بازی و جنب‌وجوش را به دانش آموزان می‌دهد؛ رضایت‌مندی، انگیزه و رغبت لازم را برای یادگیری و درک بهتر درس ریاضی ایجاد می‌نماید که از نظر انتقال و درک مفاهیم ریاضی در تلفیق با فعالیت‌های حرکتی با پژوهش‌های اجودان (۱۳۸۳) و میراشوا (۲۰۱۰) همسو است (رستم لو و همکاران، ۱۳۹۵).

۳.۲. طرح درس:

طرح درس که در اصطلاح لغوی به معنی انداختن، افکندن، دور کردن، پیشنهاد کردن، پی‌ریزی کردن نقشه، مطلب یا قانون را گویند که برای مطالعه تهیه می‌شود (عمید، ۱۳۷۶: ۸۴۳). طرح درس را می‌توان از مهم‌ترین راه‌های صحیح ارائه مفاهیم و مطالب درسی در کلاس دانست. متأسفانه با همه تأکیدهای فراوان آموزش‌وپرورش و فناوری آموزشی بر اهمیت طرح درس، معلمان کمتر از این نرم‌افزار مفید استفاده می‌کنند و شاید بتوان مهم‌ترین عامل استفاده نکردن از طرح درس عدم آگاهی از مزایا و ضرورت طرح درس دانست (اندرو، ۲۰۰۷: ۱۲_۱۰).

در راستای تدوین طرح درس، تهیه درس روزانه که شامل پیش‌بینی و تنظیم مجموعه فعالیت‌هایی است که معلم از پیش برای رسیدن به یک یا چند هدف آموزشی ویژه در یک جلسه تدارک می‌بیند؛ برای یادگیری دانش‌آموزان و تسهیل این امر ضروری است (شعبانی، ۱۳۸۵: ۱۲۹).

۳.۳. رفتار ورودی

تعیین رفتار ورودی و ارزشیابی تشخیصی یعنی توانایی‌ها دانش اطلاعات فراگیران تشخیص داده و بشناسد تا بداند از کجا چگونه و به چه روشی شروع نماید تا یادگیری و میزان رشد موردنظر فراگیران را بالا ببرد (عبداللهی، ۱۳۸۸).

۳.۴. خلاقیت:

از میان معلمان دوره‌های مختلف تحصیلی، نقش معلمان ابتدایی در ایجاد و تقویت خلاقیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در آموزش‌وپرورش دوره ابتدایی نیز ویژگی خلاق و مبتکر بودن برای معلمان ابتدایی مدنظر قرار گرفته است (صافی، ۱۳۸۸، ص ۵). روش‌ها و تکنیک‌های مختلفی برای پرورش خلاقیت وجود دارد. این روش‌ها شامل حل مسئله، بارش فکری، بدیعه پردازی، فهرست صفات (خصوصیات)، فهرست سؤالات، ارتباط اجباری، شش کلاه تفکر یا شش عینک تفکر ... است (جلی آده و سبحانی، ۱۳۹۱).

جبللی آده و سبحانی (۱۳۹۱) در پژوهشی به نام تأثیر روش‌های تدریس خلاق بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی استان گلستان در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ به بررسی خلاقیت و روش‌های خلاقانه بر روی دانش‌آموزان پرداختند. در این پژوهش از معلمان خواسته شد از روش‌ها و تکنیک‌های خلاقیت در تدریس دروس مختلف استفاده کنند و فقط به یک ساعت خلاقیت در هفته بسنده نکنند. به‌طور مثال روش ارتباط اجباری و بدیعه پردازی را در آموزش انشا و روش شش کلاه تفکر را در مورد حوادث اجتماعی و تاریخی به‌کارگیرند. اظهارات معلمان نشان‌دهنده جذابیت و شادابی فضای آموزش و انگیزه بالای دانش‌آموزان برای حضور در کلاس و درگیر شدن با مفاهیم و مسائل آموزشی بود و میزان خلاقیت دانش‌آموزان را نیز افزایش داد.

۳,۵. اداره کلاس درس:

اداره کلاس درس عمدتاً در رابطه با آموزش معلم محور مطرح است زیرا در روش‌های این نوع آموزش است که دانش‌آموزان غالباً به‌صورت گروهی در کلاس درس حضور می‌یابند و برای استفاده از تدریس معلم باید مقررات کلاس را رعایت کنند در کلاس‌های درس آموزش معلم محور برای ایجاد محیط‌های سالم یادگیری، وضع مقررات مربوط به نحوه رفتار دانش‌آموزان نسبت به یکدیگر، حفظ سکوت و هنگام تدریس معلم، رعایت نوبت در سؤال کردن و مانند این‌ها الزامی است و این مقررات را عمدتاً معلم وضع می‌کند (سیف، ۱۳۹۸: ۵۶۴).

اسلاوین در این باره می‌گوید درست است که تصور کلاس درس دانش‌آموز محور غرق در سکوت غیرممکن است با این حال از جهات دیگر اداره کردن کلاس‌های درس دانش‌آموز محور و در اداره کلاس‌های سنتی تفاوت چندانی ندارد هنوز هم مقررات موردنیازند و باید آن‌ها را مرتب دانش‌آموزان گوشزد کرد و مورد اجرا گذاشت (همان). رهبری گروه‌های اجتماعی از جمله دانش‌آموزان کلاس به‌وسیله معلم دارای سبک‌های مختلفی است که این سبک‌ها عبارت‌اند از سبک اقتدارگرایانه، سبک مستبدانه و سبک آزاد گذاری.

۳,۵,۱. سبک اقتدارگرایانه

موفق‌ترین سبک مدیریت در همه گروه‌های اجتماعی از جمله خانواده و کلاس درس سبک اقتدارگرایانه همراه با احترام و محبت متقابل است نام دیگر آن سبک دموکراسی قانون‌مدار است در کلاس درس با سبک اقتدارگرایانه و معلم و شاگردان با توجه به رعایت حقوق یکدیگر رفتار می‌کند و نسبت به هم احترام کامل به‌جا می‌آورند و در این شرایط آموزشی رفتارها در محدوده قوانین و مقرراتی صورت می‌پذیرد که خود وضع کرده‌اند یا دیگران وصل کرده و آن‌ها قبولشان دارند و در این کلاس‌ها در آغاز غربت از بحث و مذاکره و تبادل نظر بین اعضای کلاس معلم و شاگردان و هم بر سر مقررات و ضوابطی به توافق می‌رسند (سیف، ۱۳۹۸: ۵۶۷).

۳,۵,۲. سبک مستبدانه

کلاس‌هایی که با سبک تحکم‌آمیز یا مستبدانه اداره می‌شوند پر محدودیت و تنبیهی هستند. ترکیب این کلاس به‌عوض آموزش و یادگیری بر حفظ نظم و انضباط است. معلمان مستبد بر دانش‌آموزان خودکنترل و محدودیت زیادی اعمال می‌کنند

و با آن‌ها ارتباط کلامی زیادی برقرار نمی‌نمایند دانش‌آموزان این‌گونه کلاس یادگیرندگان منفعلی هستند، دست به ابتکار عمل نمی‌زنند همواره دچار اضطراب می‌شوند و مهارت‌های ارتباطی ضعیفی دارند. (سانتروک، ۲۰۰۴: ۴۵۹).

۳،۵،۳. سبک آزاد گذاری

در سبک آزاد گذاری که به آن آسان‌گیری نیز می‌گویند هیچ قاعده و ضابطه‌ای حاکم بر رفتار دانش‌آموزان یا دانشجویان نیست و هرکسی به هر طریقی که دلش بخواهد عمل می‌کند (سیف، ۱۳۹۸: ۵۶۷). کودکان بدون رهبر به سرعت رهبران خود را انتخاب می‌کنند که معمولاً افرادی بی‌کفایت‌اند هم‌چنین آن‌ها معیارهای عملکرد خود را که خرسی سخت‌گیرانه نیستند تعیین می‌کند و برقراری انضباط به‌سختی اتفاق می‌افتد (چایلد، ۲۰۰۴: ۴۱۰).

هرچند که سبک اقتدارگرایانه کلاس داری معلم بر سبک‌های دیگر ترجیح داده می‌شود با این‌حال به باور چایلد (۲۰۰۴) بهتر است معلم خود را به یک سبک یا واحد مقید نکند و در مواقع لزوم از سبک‌های دیگری نیز استفاده نماید و توجه به تنوع موقعیت‌های کلاسی به نظر می‌رسد که استفاده هر یک از سبک‌های کلاس داری در موقعیت‌های خاص خودش می‌تواند مفید باشد.

۳،۶. تخصص و صلاحیت حرفه‌ای معلم:

یکی از مؤلفه‌های بارز و مهم در برنامه درسی آموزش علوم دوره ابتدایی در انگلستان، استفاده از معلمان مجرب، کار بلد، مسلط به علم روز و فناوری و آشنا با فرآیند تدریس است. درواقع آن‌ها عقیده دارند یک معلم باانگیزه که دارای مهارت‌های کافی و مسلط به علم روز و فناوری باشد، می‌تواند با انتقال دانش و تجربیات خود به شاگردان، زمینه ایجاد یادگیری مادام‌العمر همراه باعلاقه و اشتیاق و هم‌چنین بروز خلاقیت در دانش‌آموزان را فراهم سازد (واگنر، ۲۰۱۱).

همچنین احمدی (۱۳۸۰) معتقد است که برخی معلمان ایران هنوز با فلسفه، اهداف و فرض‌های اساسی که رویکرد جدید برنامه علوم بر آن مبتنی است، آشنایی لازم را ندارند. این عدم آشنایی معلمان و سایر برنامه ریزان به دلایلی همچون آموزش‌های نامناسب، فراهم نبودن امکانات و تجهیزات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و ... مربوط است که جا دارد برنامه ریزان به فکر چاره‌جویی در این زمینه باشند.

۳،۷. اصول سازمان‌دهی محتوا:

نخستین گام برای ایجاد امکان تغییر جهت تحقق هدف انتخاب آن محتوای آموزشی به‌عنوان ۱ عنصر مهم برنامه درسی مناسب و مطلوب است یک محتوای آموزشی مناسب می‌تواند طوری طراحی شود که دستیابی به اهداف را به‌خوبی فراهم بکند و نسبت به چالش‌های موجود و پدیده‌های مربوط به آن حساس باشد علاوه محتوای برنامه درسی و هر شکل که ارائه گردد در سازمان‌دهی آن نیز باید اصولی به‌کاررفته شود تا برنامه‌ای فراهم آید که هرکدام از فعالیت‌های یادگیری دیگری را تقویت کند. (موسی پور، ۱۳۷۰). اصولی که در سازمان‌دهی محتوای برنامه درسی باید رعایت شود فراوان هستند که برخی از آن‌ها به کلیه فعالیت‌های سازمان‌دهی جهت می‌دهد از جمله این اصول می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۳،۷،۱. توالی

توالی با مداومت ارتباط دارد و به عنوان ملاک سازمان دهی فعالیت های یادگیری بر اهمیت تنظیم هر تجربه بر تجربه قبلی تأکید می کند به طوری که مواد و مطالب تجربه بعدی از نظر عمق و وسعت بیشتر از تجربه قبلی باشد (تایلر، ۱۳۷۶، ۱۰۱). پورظهیر (۱۳۸۱) ۴ نوع توالی را بیان می کند: ساده به مشکل، از جزء به کل، مطالعه بر اساس پیش نیاز و ترتیب زمانی یعنی عرضه مباحث بعدی وابسته به مباحث قبلی باشد.

۳،۷،۲. مداومت

این اصل به اصل پیشین (توالی) مربوط است و چگونگی ادامه فعالیت های یادگیری را در طول دوره تحصیلی تعیین می کند. استمرار ممکن است عمودی باشد و تداومی را که بر اساس آن تجربیات معینی در طول دوره های زمانی برای آموزش ارائه می شوند، تعیین کند. همچنین استمرار می تواند افقی باشد و استمرار یک تجربه خاص را در یک روز فعالیت مدرسه را در برگیرد (ملکی، ۱۳۸۳، ۲۳۲).

۳،۷،۳. وحدت

وحدت عبارت است از ارتباط افقی تجربیات یادگیری هنگامی که فرد قادر باشد آنچه در کلاس فراگرفته است و یادگیری در کلاس دیگری ارتباط دهد وحدت به وجود آمده است (سیلور و همکاران، ۱۳۸۰، ۵۹).

۳،۸. تکلیف

یکی از راه های ارتباطی بین آموزش های مدرسه ای و جامعه خارج از مدرسه، تکلیف دانش آموز است. تکلیف، حلقه اتصال بین آموخته های درون مدرسه و کاربردهای عملی در زندگی روزمره دانش آموز است. هر قدر این اتصال منطقی تر و مؤثرتر باشد، یادگیری پایدارتر و کاربردی تر خواهد بود. همه اهداف آموزش و پرورش را نمی توان در ساعات رسمی در درون مدرسه محقق ساخت (وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۷).

بنا بر گفته نظری (۱۳۸۸) تردیدی نیست که تکلیف خلاق تنها مدل و نوع تکلیف است که می تواند به نوعی مهارت کودک در تفکر و اندیشه را بالابرد و به او توانایی حرکت و تجربه در مسیرهای گوناگون و بدهد در مشق خلاق هدف آزادسازی ذهن از هرگونه مانع و محدودیت است مثلاً می تواند دانش آموز تمرین داد و از او خواست بگوید که اگر در خیابان به مردی روبه رو شد که توانایی پرواز داشته باشد چه به او خواهد گفت؟ و یا این که اگر با فردی روبه رو شد که دارای چشم سوم بود و می توانست پشت سر خود را ببیند چگونه برخورد خواهد کرد؟ مشق یا تکلیف خلاق دارای ویژگی های زیر می باشد:

۳،۸،۱. شکست قالب های فکری

اولین ویژگی یک تکلیف خلاق این است که فکر را از تجربیات گذشته رها ساخته و به دانش آموزان اجازه می دهد که با یک نگرش مثبت به محیط نظر انداخته و مواد مورد نظر را انتخاب و تلفیق نماید.

۳,۸,۲. پذیرش تغییرات

باید به دانش آموز این اطمینان را داد که تغییر کردن هرچند سخت و بعضاً دارای ریسک است اما می تواند بسیار مفید و دارای سود باشد.

۳,۸,۳. کار گروهی

یکی دیگر از ویژگی های کار خلاقانه انجام کار به صورت گروهی است و معلم بهتر است تکالیفی به دانش آموزان بدهد که به صورت گروهی آن را انجام بدهند مثلاً اجرای یک نمایش یا اجرای بخشی از شعر و داستان های کتاب فارسی به صورت گروهی.

۳,۸,۴. تحرک ذهنی

یکی از بهترین روش های شکوفایی ذهن خلاق استفاده از تمرین هایی است که حرکت ذهن را در جهت گوناگون ممکن بسازد برای مثال اگر به دانش آموز بگویید که ۴ کلمه بدون فکر کردن بگوید و او پاسخ دهد (کتاب دفتر قلم) ما می گوئیم پاسخ در یک قالب مشخص ذهنی ایجاد شده و پاسخ خطی و محسوب می شود. حال اگر دانش آموز بگوید (پنبه خیال رضا موشک) در واقع دانش آموز این قدرت را پیدا کرده که با قوه تخیل خود در مسیرهای بسیار متنوع و متفاوت ذهنی سر نماید.

۳,۹. ارزشیابی

خوش خلق و شریفی (۱۳۸۵) در پژوهشی با عنوان ارزشیابی اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی کیفی در مدارس ابتدایی، مشکلات پیش روی ارزشیابی توصیفی کیفی را این گونه برشمرد:

- ۱- ناهماهنگی در اجرای ارزشیابی توصیفی کیفی در سطح مدارس مشمول
- ۲- ناکامی در فراهم آوردن شرایط مناسب برای ارائه بازخوردهای فرآیندی در ارتباط با تکوین یادگیری دانش آموزان
- ۳- ارزشیابی توصیفی نیازمند سطح خاصی از رشد حرفه ای است.
- ۴- نگارش و ثبت فعالیت ها کار دشواری توسط معلمان است.
- ۵- کمبود وقت در طول هفته برای پرداختن به فعالیت های ارزشیابی.
- ۶- نامشخص بودن هویت مفهوم ارزشیابی توصیفی کیفی برای معلمان، والدین و دانش آموزان

درمجموع اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی کیفی در مدارس ابتدایی برخی از مناطق کشور هنوز نتوانسته است به همه اهداف موردنظر خود دست یابد اگرچه بعضی از اهداف معاونت آموزش عمومی و شورای عالی آموزش و پرورش تحقق یافته است اما در تحقق اهداف مهم تر مانند ارتقای کیفی سطح یادگیری، استفاده از بازخوردهای فرآیندی موفقیت هایی به دست نیاورده است (حبیبی، ۱۳۸۷: ۵۷).

در پژوهشی دیگر قلتاش و همکاران (۱۳۹۴) به پاسخ سؤالی پرداختند که الگوی مناسب ارزشیابی پیشرفت تحصیلی کدام است؟ الگویی پیشنهادی الگوی تلفیقی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است. مهم ترین مؤلفه های این الگو به شرح زیر است:

۳.۹.۱. زمان ارزشیابی

با به کارگیری و استفاده از انواع آزمون‌هایی که در روش ارزشیابی کیفی توصیفی شرح داده شد به صورت مستمر و با توجه به حیطه‌های گوناگون عاطفی و رفتاری در تمام ساعات و لحظات که دانش‌آموز در مدرسه حضور دارد می‌توان از او ارزشیابی به عمل آورد در مورد زمان ارزشیابی آنچه اکنون در ارزشیابی توصیفی صورت می‌گیرد مطلوب است. بعلاوه امتحان نوبت اول و دوم در دو فصل از سال تحصیلی صورت گیرد.

۳.۹.۲. روش ارزشیابی

در الگوی پیشنهادی که تلفیقی نام گرفت مانند ارزشیابی توصیفی از انواع روش‌های ارزشیابی استفاده می‌شود مانند آزمون کتبی، شفاهی، عملکردی و مشاهده رفتار و... که از سرفصل‌های آموزش مراکز تربیت‌معلم و تربیت دبیر می‌باشند.

۳.۱۰. پوشه کار

در ارزشیابی توصیفی به جای استفاده زیاد از آزمون‌های عینی سعی می‌شود که روش‌هایی مثل تمرینات گسترده پاسخ، تکالیف بسط یافته و پوشه کار، سیاهه رفتار، مصاحبه و مشاهده برگرفته شود. در این میان پوشه کار از مهم‌ترین روش‌های ارزشیابی کیفی و یکی از تحولات در عرصه ارزشیابی محسوب می‌شود. پوشه کار مجموعه هدفمندی از فعالیت‌های دانش‌آموز است که تلاش و پیشرفت او را در یک یا چند حوزه درسی نشان می‌دهد (سلیمی زاده ۱۳۸۲).

گیچو برلایندر (۱۹۹۲) در این زمینه معتقدند که این روش ملازم طبیعی روش‌های سنجش عملکرد است. این روش شامل آرشیوی از اسناد و مدارک مربوط به رشد یادگیرنده در زمینه‌هایی است که معرف پیشرفت واقعی اوست. حسینی پناه (۱۳۸۶) پوشه کار مجموعه‌ای از کارهای دانش‌آموز است که رشد خود اندیشی و پیشرفت تحصیلی را در یک زمینه خاص نشان می‌دهد (استیگینز، ۲۰۰۵). پژوهش‌ها حکایت از آن دارد که پوشه کار پیشرفت دانش‌آموزان را بهتر و واقعی‌تر نشان دهد (گریس ۱۹۹۲؛ ادیجر ۲۰۰۰).

استفاده از پوشه کار به عنوان یک روش آموزش و سنجش نه تنها به رشد مهارت‌های سنجش شخصی و پیشرفت تحصیلی کمک می‌کند بلکه راهبردهای فراشناختی را گسترش می‌دهد (سیف ۱۳۸۴؛ کلنوسکی، ۲۰۰۲؛ کتل، ری و شریل ۱۹۹۹). از نظر کلنوسکی پوشه کار علاوه بر این که روش مناسبی در سنجش عملکرد تحصیلی قلمداد می‌شود می‌توان مهارت‌هایی مانند تفکر تحلیل انتقادی و راهبردهای فراشناختی را در دانش‌آموزان تقویت نماید (سیف، ۱۳۸۲: ص ۷۰).

نتیجه گیری:

یکی از عناصر مهم در محیط آموزشی، موقعیت آموزشی است. این فضا به جهت تحقق اهداف آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین باید به دقت این عوامل بررسی و مورد واکاوی اندیشمندان و متخصصان حوزه تعلیم و تربیت قرار گیرد. این ساختار شامل عوامل متعدد از جمله: ارزشیابی، تکلیف، پوشه کار، روش تدریس و... می باشد. در این راستا پیشنهادات ذیل مطرح می شود:

- ۱) ایجاد و تقویت نگرش صحیح معلمان نسبت به روش های نوین تدریس و تأثیر آن در خلاقیت و افزایش یادگیری دانش آموزان از طریق برگزاری کارگاه ها.
- ۲) آموزش نحوه به کارگیری روش های تدریس نوین در تدریس روزانه همه دروس مانند ریاضی، انشا، علوم اجتماعی و ... به معلمان.
- ۳) قرار دادن فعالیت های خلاقانه در محتوای دروس، توسط برنامه ریزان آموزشی و درسی.
- ۴) تخصیص امتیاز ویژه به خلاقیت معلم و معلمانی که از روش های تدریس خلاق استفاده می کنند، در مواردی مانند انتخاب معلم نمونه.
- ۵) نظارت و به کارگیری روش های صحیح گروه های آموزشی و تشویق مناسب و معلمانی که در آموزش موفقیت هستند.
- ۶) تهیه و تنظیم طرح درس روزانه و سالانه توسط معلمان برای بهبود فرایند یادگیری.
- ۷) برگزاری کارگاه هایی ویژه معلمان به جهت آگاهی بخشی در مورد اهمیت و ضرورت طرح درس نویسی.
- ۸) تشکیل گروه های کوچک برای بهره گیری از روش تدریس مشارکتی، آگاهی از وضعیت کلاس و همچنین مدیریت کلاس درس.
- ۹) طراحی تکالیف خلاقانه و گروهی برای شکوفایی ذهن دانش آموزان.
- ۱۰) مطالعه در مورد انواع ارزشیابی ها و انواع سبک های مدیریت کلاس درس و همچنین تحقیق و بررسی اصول سازمان دهی محتوا توسط معلمان
- ۱۱) برگزاری کارگاه هایی به جهت آموزش رفتار ورودی مناسب و همچنین برگزاری جشنواره هایی برای تشویق و نظارت برای بهبود رفتار آغازین معلمان.
- ۱۲) استخدام معلمان متخصص و توانمند و در نظر گرفتن ملاک ها و معیارهای نسبتاً سخت گیرانه به جهت به کارگیری این افراد چه از لحاظ اخلاقی و چه از لحاظ علمی.

منابع و مراجع

- ۱- آجودان، ماندانا. (۱۳۸۳). آموزش تلفیقی در تربیت‌بدنی (بخش اول). مجله رشد آموزش تربیت‌بدنی، دوره‌ی ۶، شماره‌ی ۱.
- ۲- احمدی، غلامعلی. (۱۳۸۰). بررسی میزان همخوانی و هماهنگی بین سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسب‌شده در برنامه جدید آموزش علوم دوره ابتدایی. تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- ۳- اکبرنژاد توچاهی، لاله. (۱۳۹۲). میزان انطباق فضاهای آموزشی و پرورشی مناطق با نیازهای آموزشی. اداره کل نوسازی توسعه و تجهیز مدارس استان گیلان.
- ۴- تایلر، رو. (۱۳۷۶). اصول اساسی برنامه‌ریزی درسی و آموزشی. ترجمه علی تقی پور ظهیر. تهران: انتشارات آگاه.
- ۵- جبلی آده، پریچهر؛ سبحانی، عبدالرضا. (۱۳۹۱). نام تأثیر روش‌های تدریس خلاق بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی استان گلستان در سال تحصیلی ۹۰-۹۱. نشریه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره دوم، شماره ۲، ص ۱۶۶-۱۴۷.
- ۶- حاجی رستم‌لو، حوریه؛ امیرتاش، علی محمد؛ صفانیا، علی محمد. (۱۳۹۵). تأثیر دو روش سنتی و تلفیقی درس تربیت‌بدنی بر یادگیری درس ریاضی و مهارت‌های بنیادی دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی. نشریه پویا در آموزش علوم تربیتی و مشاوره، شماره ۵، ۱۳-۲.
- ۷- حبیبی، فرزانه. (۱۳۸۷). بررسی موانع و چالش‌های پیش روی به‌کارگیری ارزشیابی توصیفی. گزیده مقالات همایش سازمان آموزش و پرورش استان لرستان اردیبهشت ۱۳۸۷، خرم‌آباد: شاپور خواست.
- ۸- حسینی پناه، زهره سادات. (۱۳۸۶). شیوه‌های نوین ارزشیابی. مجموعه مقالات همایش ملی ارزشیابی تحصیلی-تربیتی دوره عمومی. قم: انتشارات حضرت معصومه (س).
- ۹- سلیمی زاده، محمدکاظم. (۱۳۸۲). ارزشیابی ترکیبی، گامی نوین در ارزشیابی دانش‌آموزان. در مجموعه مقالات اولین همایش ارزشیابی تحصیلی.
- ۱۰- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۲). روانشناسی پرورشی نوین، چاپ ششم، تهران: نشر دوران.
- ۱۱- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۸). روانشناسی پرورشی نوین (روانشناسی یادگیری و آموزشی). چاپ شانزدهم ویرایش هفتم.
- ۱۲- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۴). سنجش فرایند و فرآورده یادگیری روش‌های قدیم و جدید. تهران: نشر دوران.
- ۱۳- سیلور، ج. گ. و الکساندر، و. م.؛ و لوئیس آ. ج. (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی درسی برای تدریس و یادگیری بهتر، ترجمه غلامرضا خوئی نژاد، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۱۴- شعبانی، ح. (۱۳۸۵). مهارت‌ها آموزشی. تهران: سمت.
- ۱۵- صاحب زاده، بهروز. (۱۳۹۱). آموزش علوم تجربی (دانش‌ها و مهارت‌ها). زاهدان: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- ۱۶- صافی، احمد. (۱۳۸۸). آموزش و پرورش ابتدایی، راهنمایی تحصیلی و متوسطه. چاپ دهم. تهران: سمت.
- ۱۷- صافی، احمد. (۱۳۹۰). آموزش و پرورش ابتدایی، راهنمایی تحصیلی و متوسطه. تهران: سمت.
- ۱۸- طالب‌زاده، نوبریان، م. (۱۳۹۶). تعلیم و تربیت کودکان. تهران، دانشگاه علمی کاربردی.

- ۱۹- عبداللهی، ابوطالب (۱۳۸۸). تأثیر انتخاب روش ها و فنون تدریس در مدیریت اثربخش کلاس درس. نشریه مریبان، شماره ۳۳، ص ۹۵-۷۹.
- ۲۰- عمید، ح. (۱۳۷۶). فرهنگ عمید. تهران: امیرکبیر.
- ۲۱- فهیمی نژاد، علی. (۱۳۹۱). مقایسه اثر دو روش تدریس سنتی و تلفیقی بر میزان یادگیری ریاضی فارسی و تربیت بدنی در دانش آموزان پسر اول ابتدایی. رساله دکتری. دانشگاه علوم تحقیقات تهران. دانشکده علوم انسانی.
- ۲۲- قلتاش، عباس؛ احمدرضا اوجی نژاد، احمدرضا و دهقان منگابادی علیرضا. (۱۳۹۴). آسیب شناسی الگوی ارزشیابی توصیفی به منظور ارائه الگوی مناسب در دوره ابتدایی. فصلنامه علمی - پژوهشی، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، سال سوم، شماره دهم، ص ۱۶-۷.
- ۲۳- کریمی آذری، امیررضا. (۱۳۹۳). اصول طراحی واحدهای مسکونی در راستای ارتقا خلاقیت و نوآوری کودکان، رساله دکتری دانشگاه علم و صنعت، تهران.
- ۲۴- محمدی، اکرم. (۱۳۹۷). بررسی شیوه های نوین تدریس در آموزش. پنجمین همایش علمی پژوهشی سراسر از نگاه معلم، مدیریت آموزش و پرورش شهرستان میناب.
- ۲۵- محمدی، فرزانه. (۱۳۹۵). نقش روش های تدریس فعال و کاربردی در فرآیند آموزش به عنوان کارآمدترین روش مدیریت کلاس آموزش و پرورش، زاهدان.
- ۲۶- مطلبی، قاسم. (۱۳۸۵). بازشناسی نسبت فرم و عملکرد در معماری. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۵، ص ۶۴-۵۵.
- ۲۷- مظفر، فرهنگ؛ حسینی، باقر؛ باقری، محمد و عظمتی، حمیدرضا. (۱۳۸۶). نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان. نشریه باغ نظر، شماره ۸، ص ۵۹-۷۲.
- ۲۸- ملکی، ح. (۱۳۶۸). عوامل مؤثر در تعیین حجم و محتوای کتاب های درسی تعلیمات اجتماعی دوره راهنمایی تحصیلی، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۵، دوره ۴، ص ۱۴۲-۱۲۳.
- ۲۹- ملکی، حسن. (۱۳۸۴). رویکرد تلفیقی به برنامه درسی (کتاب سال انجمن برنامه ریزی درسی ایران) انتشارات انجمن اولیا و مربیان.
- ۳۰- موسی پور، ن.ا. (۱۳۷۰). ارزشیابی شیوه ارائه محتوای کتاب های فرهنگ اسلامی، تعلیمات دینی مقطع ابتدایی. فصلنامه تعلیم و تربیت، ویژه برنامه درسی، شماره ۷، ص ۱۴۰-۱۱۶.
- ۳۱- نظری، مهرداد. (۱۳۸۸). نشریه گزارش، سال ۱۸، شماره ۲۰۹، ص ۴۳-۴۲.
- ۳۲- وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۹۷). شیوه نامه اجرای طرح تکالیف مهارت محور.

- ۱- Andrew, T. (2007). School subtracts math texts to add e-lessons' tests. Education Week: Bethesda. 26(36), pp 10-12.
- ۲- Bragg, L. (2007). Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning mathematics: A methodological dilemma. Mathematics Education Research Journal, 19(1), pp: 29-44.
- ۳- child, D. (2004). psychology and teacher. London: continuum.
- ۴- Chururut, P., and Debacker, T. (2014). The Influence of Concept Mapping on chievement, SelfRegulation, and Self-Efficacy in Students of English as a Second Language. Contemporary Educational Psychology, 29(3), pp248-63.

- ۵- Fellows, N. J. (2017). A window into thinking: using student writing to understand conceptual change in science learning. *Journal of research in science teaching*, 31, pp 985-1001.
- ۶- Gage, N. L., & Berliner, D. C. (1992). *Educational Psychology* (5th ed.). Boston, MA, US: Houghton, Mifflin and Company.
- ۷- Grace, C. (1992). The portfolio and its use: Developmentally appropriate assessment of young children. Urbana, IL: Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, pp 393-753.
- ۸- Katula, A., Ray, S., & Sherrill, C. (1999). Improving student motivation, parent communication, and assessment while implementing a portfolio program. ERIC Document Reproduction Service, ERIC Number: ED436309.
- ۹- Kinniburgh, L. H., & Byrd, K. (2008). Ten black dots and September 11: Integrating social studies and mathematics through children's literature. *The Social Studies*, pp 33-36.
- ۱۰- Klenowski, V. (2002). *Developing portfolios for learning and assessment*. London: Routledge.
- ۱۱- Mayer, V. J. (2004). *Development in Japanese science curriculum*. The Ohio State University.
- ۱۲- Mevarech, Z. R., & Amrany, C. (2016). Immediate and delayed effects of metacognitive instruction on regulation of cognition and mathematics achievement.
- ۱۳- Mirascieva, S. (2010). The Integrated Access in the Preparation and Planning of the Teaching Process at the Primary Schools in Republic of Macedonia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, pp 5059-5065.
- ۱۴- Muijs, D., & Renolds, D. (2015). *Effective education: effective teaching methods*. Translated by: Mohammad ali besharat & hamid shamsi pur. Tehran. Roshd publications.
- ۱۵- Novak, J. D. (2004). Clarify with concept maps. *The science teacher*, 58(7), pp 45-49.
- ۱۶- Santrock, J. W. (2004, 2008). *Educational psychology* (2nd and 3rd ed). New York: McGraw-Hill.
- ۱۷- Slavin, R. E. (1991). *Educational psychology* (3rd ed). Prentice-Hall International.
- ۱۸- Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment for learning: A path to success in standards-based schools. *Phi Delta Kappan*, 87(4), pp 324-328.
- ۱۹- Wagner, S. (2011). *The self-directed learning practices of elementary teachers*.
- ۲۰- Zhenyu, S (2017). *Designing Game-Based Interactive Mathematics Learning Environments for Children*. MSc Thesis the University of Columbia.