



شماره: ۵/۱/۵۵۶
تاریخ: ۱۴۰۳/۰۷/۱۳

بسم تعالی

کواهی پذیرش مقاله

پژوهنده محترم: **حسین جعفری ثانی، مهدی جهانی محمودی**

باسلام و احترام

بدینوسیله کواهی می شود، مقاله شما با عنوان: **مروری بر کاربرست نظریه هوش های چندکانه** **کاردرآمد آموزش ریاضیات** جهت ارائه در اولین همایش ملی مدار معلمي، که در تاریخ ۱۲ مهر ۱۴۰۳ در شهرستان آمل برگزار گردید، به عنوان **سخنرانی** مورد پذیرش قرار گرفته است. ضمن سپاس بابت همراهی، موفقیت روزافزون شما را در پیشبرد علم و فناوری، از درگاه خداوند متعال،

خواستاریم. والسلام

دکتر علی محمدی
رئیس همایش

دکتر حمید رتورانی
دبیر کمیته علمی

علی خان زاو
دبیر کمیته اجرایی



با کد اختصاصی:
۹۲۹۸۸-۰۳۲۴۰





اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

A review of the application of Gardner's theory of multiple intelligences in mathematics education

Hossein Jafari Sani^{*1}, Mahdi Jahani Mahmoudi²

*1. Associate Professor of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Ferdowsi University of Mashhad

hsuny@um.ac.ir

2. Master's student in Curriculum Planning, Ferdowsi University, Mashhad, Iran:

jahanimahmoudimahdi@gmail.com

Abstract

Many teachers are seeking educational strategies to make the teaching and learning of mathematics more effective and efficient for students. One of the challenges teachers face is how to utilize new teaching methods to simplify mathematical concepts for children. One of the effective theories in teaching mathematics to children is the use of Gardner's multiple intelligence's theory. Considering the use of cognitive skills with a constructive approach in mathematics education, special attention has been given to incorporating Gardner's multiple intelligences for teaching mathematical concepts, and numerous studies have shown the impact of these intelligences in effective teaching. The present research, by examining published texts in databases such as Sid, Civilica, Ganj, Noormags, Magiran, and Google Scholar, was conducted. The results of various studies regarding the application of Gardner's theory in teaching have shown that the use of multiple intelligences significantly improves the learning process in various educational environments, leading to better understanding by students and increased interest. This study focuses on investigating the impact of utilizing Gardner's multiple intelligences in math education on student learning. In this research, teachers used a combination of teaching methods based on different intelligences to teach mathematical concepts to students with various learning styles. The findings of this study demonstrate that the use of Gardner's multiple intelligences in math education can be an effective approach. For enhancing student learning. This approach helps teachers to better respond to individual student needs, increase their motivation, and assist them in reaching their full potential. Based on the findings of this research, it is recommended that teachers incorporate Gardner's multiple intelligences into their curriculum plans.

Keywords: Mathematics, Gardner's Multiple Intelligences, Education, Learning



مروری بر کاربرست نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش ریاضیات

حسین جعفری ثانی^{۱*}، مهدی جهانی محمودی^۲

۱. *دانشیار، گروه آموزشی مطالعات برنامه درسی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران. رایانامه: hsuny@um.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران. رایانامه: jahanimahmoudimahdi@gmail.com

چکیده

بسیاری از معلمان به دنبال راهبردهای آموزشی برای مؤثرتر و کارآمدتر کردن یادگیری ریاضیات برای دانش آموزان هستند. مشکلی که معلمان با آن روبرو هستند، نحوه استفاده از روش‌های جدید تدریس و آموزش آسان مفاهیم ریاضیات به کودکان است. یکی از تئوری‌های کارآمد در آموزش ریاضیات به کودکان، استفاده از نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر می‌باشد. با توجه به استفاده از مهارت‌های شناختی با رویکرد سازنده گرایی در آموزش ریاضی، به استفاده از تلفیق کارکردهای هوش چندگانه گاردنر توجه ویژه‌ای برای آموزش مفاهیم ریاضی شده است و مطالعات متعددی در زمینه تأثیر این نوع از هوش‌ها در آموزش اثربخش انجام شده است. پژوهش حاضر با بررسی متون منتشر شده در پایگاه‌های اطلاعاتی *Sid, Civilica, Ganj, Noormags, Magiran, Google Scholar* انجام شد. نتایج مطالعات مختلف در مورد کاربرد نظریه گاردنر در آموزش نشان داده استفاده از هوش‌های چندگانه در فرآیند یادگیری در محیط‌های آموزشی مختلف به‌طور قابل توجهی روند یادگیری دانش آموزان بهبود یافت. و روش‌های مختلف تدریس منجر به درک بهتر دانش آموزان و افزایش علاقه‌مندی‌شان گردید. تحقیق حاضر به بررسی تأثیر استفاده از هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش ریاضی بر یادگیری دانش آموزان می‌پردازد. در این پژوهش، معلمان از تلفیقی از روش‌های آموزشی مبتنی بر هوش‌های مختلف برای تدریس مفاهیم ریاضی به دانش آموزان با سبک‌های یادگیری متفاوت استفاده کردند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از هوش‌های چندگانه گاردنر توجه در آموزش ریاضی می‌تواند رویکردی مؤثر برای ارتقای یادگیری دانش آموزان باشد. این روش به معلمان کمک می‌کند تا به‌طور مؤثرتری به نیازهای فردی دانش آموزان پاسخ دهند، انگیزه آن‌ها را افزایش دهند و به آن‌ها در رسیدن به پتانسیل کامل خود کمک کنند. با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که معلمان از هوش‌های چندگانه گاردنر در برنامه‌های درسی خود استفاده کنند.

واژه‌های کلیدی: ریاضیات، هوش‌های چندگانه گاردنر، آموزش، یادگیری



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

مقدمه

هدف اصلی آموزش و پرورش در تمامی کشورهای دنیا، تعالی تمام ساحتی انسان است. همواره روانشناسان تربیتی به دنبال مطالعه و درک انسان اند که راههایی را برای یادگیری بیشتر و بهتر آن ها کشف کنند. موضوع تفاوت های فردی و تنوع رفتارهای انسانی و سبک های متنوع آموزش و یادگیری در میان متخصصان تعلیم و تربیت از اهمیت بالایی برخوردار است. کارشناسان در مواجهه با تفاوت های فردی، راه های متفاوتی را ارائه نموده اند که در این عرصه، توجه همه جانبه به تمامی تفاوت های موجود و در نهایت پذیرش این تفاوت ها و در نظر گرفتن آن ها در طراحی و برنامه ریزی آموزش و پرورش، به منظور تحقق تمامی استعداد های بشری که در نهایت منجر به عدالت آموزشی می شود (مهر محمدی، ۱۳۸۸).

رسالت اصلی آموزش و پرورش به عنوان یک نهاد عمومی برای پرورش نیروی انسانی تراز اول در تعهد و تخصص جهت انجام مسئولیت های خویش و رساندن وظایف به حداکثری خود در جامعه و ایجاد تحول آفرینی می باشد. در این امر مهم، ریاضیات نقش بسزایی دارد. از آنجائیکه انسان در طول زندگی اش با مسائل و چالش های متفاوت و متنوعی روبه روست و این امور در زندگی بشرا امری اجتناب ناپذیر است، از این جهت یادگیری حل مسئله در ریاضیات و نگاه کل نگر و همه جانبه به مسائل پیرامون برای بشر، امری راهگشا خواهد بود که تمامی این موارد در آموزش اصولی ریاضیات به سر منزل مقصود خواهد رسید (کلیر، ۱۳۹۱؛ جهانی پور، ۱۳۸۶). با توجه به گسترش و تسریع در تحولات ارتباطی بین جوامع بشری، نمی توان مثل گذشته به دانش آموزان و آموزش آن ها نگاه کرد. فعالیت های آموزشی در هر کشوری، می تواند به عنوان سرمایه گذاری نسلی برای نسل های دیگر تلقی شود. هدف اصلی این سرمایه گذاری، توسعه انسانی است. به عبارت دیگر، هدف از تمامی فعالیت های طرح ریزی شده در راستای آموزش انسان ها، افزایش آگاهی و بهره وری مردم است. امروزه آموزش ریاضیات در هر کشوری از اهمیت بالایی برخوردار است. به دلیل همین اهمیت بالای آموزش ریاضیات، دست اندرکاران تعلیم و تربیت، تمامی تلاششان این است که اثربخش ترین و آسان ترین شیوه آموزش ریاضی را در کلاس درس به کار بگیرند تا دانش آموزان در فضایی آرامش بخش و به دور از تنش به یادگیری مفاهیم ریاضی بپردازند. در کشورهای پیشرو در زمینه آموزش، به مبحث تفاوت های فردی و توسعه همه جانبه افراد تأکید فراوان دارند (تره باری، حافظ؛ حسین زاده، رزا، ۱۴۰۱).

اهمیت ریاضی از آنجا دوچندان می گردد که بسیاری از معلمان و جامعه دانشگاهی، اعتقادشان بر این است که پیشرفت تحصیلی در سایر رشته ها و همچنین افت تحصیلی در گرو یادگیری و درک اصول اولیه ریاضیات است. ریاضیات یکی از مهم ترین دروس در برنامه درسی سیستم آموزشی همه کشورهای است. همچنین به دلیل کارکردهای فراوانی که برای رشد ذهنی و منطقی دانش آموزان از مقاطع ابتدایی تا دانشگاه فراهم می کند و در نهایت منجر به پیشرفت تحصیلی و ورود به رشته های علوم پایه و مهندسی می شود، تأکید زیادی بر آموزش اصولی و اثربخش ریاضیات در مقطع دبستان وجود دارد (جین و دانسون^۱، ۱۳۸۸).

¹ Jain & Downson



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

بسیاری از معلمان کوشا به دنبال راهبردهای آموزشی مؤثر برای مؤثرتر و کارآمدتر کردن یادگیری ریاضیات برای دانش آموزان هستند. مشکلی که معلمان با آن روبرو هستند، نحوه استفاده از روش‌های جدید تدریس و آموزش آسان مفاهیم ریاضیات به کودکان است. به عبارت دیگر، طراحی برنامه درسی مبتنی بر کاربرد نظریه‌های تعلیم و تربیت برای روش‌های نوین تدریس ریاضی از اهمیت بالایی برخوردار است (گوزین، ۱۳۹۸).

در کلاس‌های درس موضوع محور، بیشتر موضوعات آموزشی جدا از هم یاد گرفته می‌شود. در اکثر کلاس‌ها که با این سبک مدیریت می‌شود، معمولاً شروع و ادامه کلاس با سخنرانی آغاز می‌گردد. معلم همه کاره کلاس و تدریس هست. دانش آموزان بیشتر نقش منفعل دارند، مسئله در پایان آموزش ارائه می‌شود و آموزش‌ها معمولاً به صورت یک طرفه است و معلم اساساً مسئول یادگیری اثربخش است و دانش آموزان عملاً در سطوح پایین حیطه شناختی سیر می‌کنند و یادگیری شان ریشه دار نیست (بوسیکا و همکاران^۲، ۱۴۰۰).

امروزه روش‌های جدید تدریس، حضور فعال دانش آموزان در امر یادگیری، بسیار مؤثر می‌داند و این حضور فعال در صورتی تجلی پیدا می‌کند که شیوه تدریس معلم متناسب با آموزش آسان مفاهیم دروس مورد نظر باشد تا تحولی در روند آموزش ایجاد شود. به نوعی یکی از عوامل مؤثر بر موفقیت در یادگیری محتوای درس ریاضی، روش تدریس معلم است (حقانی و همکاران، ۱۳۹۰).

یکی از مشکلاتی که باعث می‌شود والدین به صورت پیوسته به کلینیک‌های روانشناسی مراجعه کنند، ناتوانی دانش آموزان در یادگیری ریاضی است. بسیاری از کودکان و نوجوانان در درس ریاضی مشکل دارند. ناتوانی‌های یادگیری ریاضی در مقایسه با سایر ناتوانی‌های یادگیری مورد تحقیق و بررسی قرار نگرفته است (گری^۳، ۱۳۸۹). لازم به ذکر است که یکی از دلایل اصلی اضطراب ریاضی را می‌توان در کلاس‌های ریاضی که به طور سنتی تدریس می‌شود، یافت (غریبی، بهاری زر، ۱۳۹۴).

(نور حسنه^۴، ۱۴۰۰) فعالیت یاددهی-یادگیری را یک فعالیت ارتباطی می‌داند و می‌گوید که این فعالیت باید از طریق فرآیند انتقال و تبادل پیام یا اطلاعات بین معلم و دانش آموزان ایجاد و اجرا شود که در تعاملی دوسویه و فعال فرآیند آموزش و یادگیری رقم بخورد. همچنین (واهیانی^۵، ۱۳۹۹) معتقد است که معلم، فرآیند یادگیری و فعالیت‌های طرح‌ریزی شده برای آموزش تسهیل‌گرانه مفاهیم به دانش آموزان را یکی از مهم‌ترین بخش‌ها می‌داند و آن را کنترل می‌کند و معتقد است که باید بتواند این فعالیت را جذاب و سرگرم‌کننده کند. او معتقد است که موفقیت در اهداف یادگیری توسط عوامل بسیاری تعیین می‌شود. مهم‌ترین آنها عبارتند از: انتخاب روش‌های مختلف یادگیری، استفاده از محیط آموزشی مناسب برای تدارک تجربیات آموزشی خلاقانه، تهیه مطالب مفید و توجه به ویژگی‌های فردی دانش آموزان و...

² Bosica et al

³ Geary

⁴ Nurhasanah

⁵ Wahyuni



با تضعیف شدن سیطره روان‌شناسی رفتاری و ظهور روان‌شناسی شناختی، به‌ویژه رویکرد ساخت‌گرایی به یادگیری، دانش‌آموز نه تنها به عنوان دریافت‌کننده دانش، بلکه به عنوان خالق ساختار فکری خود نیز، شناخته می‌شود. هنگام دریافت اطلاعات، باید آن را پردازش کند، آن را با تجربیات قبلی مرتبط کند، فرآیند یادگیری را سازمان‌دهی کند و از آن برای حل مشکلات زندگی واقعی و مشکلات دشوار در موقعیت‌های جدید استفاده کند (پراوات و فولدن^۶، ۱۳۷۳).

یکی از تئوری‌های کارآمد در آموزش ریاضیات به کودکان، استفاده از نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر می‌باشد. با توجه به استفاده از مهارت‌های شناختی با رویکرد سازنده‌گرایی در آموزش ریاضی، به استفاده از تلفیق کارکردهای هوش چندگانه گاردنر توجه ویژه‌ای برای آموزش مفاهیم ریاضی شده است و مطالعات متعددی در زمینه تأثیر این نوع از هوش‌ها در آموزش اثربخش، انجام شده است (پوکان^۷، ۱۴۰۱). در این خصوص، (لی و همکاران^۸، ۱۴۰۰) معتقدند که استفاده از نظریه گاردنر در آموزش، می‌تواند به دانش‌آموزان در فرآیندهای یادگیری، طراحی آموزشی خلاق و همه‌جانبه‌نگر برنامه‌های درسی و فرآیندهای تسهیل‌گرانه یاددهی-یادگیری کمک کند. مفهوم هوش چندگانه به دانش‌آموزان و کودکان با توانایی‌های مختلف راه جدیدی برای دسترسی به فرصت‌ها و تجربیات یادگیری به روش‌های مختلف ارائه می‌دهد. همچنین معلمان می‌توانند آموزش‌های مورد نظر خود را بر اساس هوش چندگانه، پیاده‌سازی کنند (رحیمی و فضیلتی، ۱۳۹۵).

از دیدگاه (گاردنر^۹، ۱۳۸۵) مسئله اصلی هزاره سوم این است که آیا می‌توانیم تفاوت‌ها و توانایی‌های بالقوه افراد را به نقطه عطفی برای آموزش و یادگیری‌شان بنا کنیم یا اینکه به رفتار مشابه با روش‌های سنتی برای آموزش به دانش‌آموزان ادامه دهیم؟ به نظر کدامین شیوه درست‌تر خواهد بود؟ برای پاسخ موشکافانه به این سؤال، این تئوری راه‌های جدیدی را برای تقویت آموزش کل‌نگر، یادگیری عمیق و ارزشیابی همه‌جانبه‌نگر ارائه می‌کند، و همچنین زمینه خلاقیت بیشتری را فراهم می‌کند و بر درک و به کارگیری دانش، روش‌ها و ایده‌های جدید در فرآیند آموزشی تأکید می‌کند و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا یادگیری خود را بیان کنند و در موضوعات درسی متخصص شوند. (شورت^{۱۰}، ۱۳۸۳، عبدالعزیز^{۱۱}، ۱۳۸۷، آرمسترانگ^{۱۲}، ۱۳۸۶).

نظریه گاردنر روش‌های آموزشی جدیدی را پیشنهاد کرد که می‌توانست در کلاس درس استفاده شود. هر مدرسه‌ای که از این نظریه استفاده کند، می‌تواند دانش و درک عمیق‌تری از اصول و قوانین را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد (گاردنر^{۱۳}، ۱۳۷۸). گاردنر این هوش‌ها را از نظر میزان اهمیت، یکسان در نظر گرفته و حتی سلسله‌مراتب خاصی را در بین این عوامل مطرح نمی‌کند (مهر محمدی^{۱۴}، ۱۳۹۸؛ سلطانی و همکاران^{۱۵}، ۱۳۹۷). همچنین درک مفهوم هوش‌های چندگانه، معلمان را تشویق می‌کند تا راه‌های مختلفی برای کمک به همه دانش

⁶ Prawat & Folden

⁷ Pocaan

⁸ Lei et al

⁹ Gardner

¹⁰ Short

¹¹ Abdulaziz

¹² Armstrong



آموزان بیابند. به گفته گاردنر، اساس مفهوم هوش های چندگانه این است که افراد دارای تفاوت ها، روش های یادگیری متفاوت، به تبع آن روش های ارزیابی متنوع را می طلبد. باتوجه به تدریس معلمان در کلاس های درس ریاضیات، واضح است که امروزه به معنای سنتی، معلم به استفاده از مفاهیم منطقی-ریاضی و زبانی-کلامی تدریس و یادگیری فراگیران را در درس ریاضی محدود کرده است و در این راستا تنها دانش آموزانی باهوش ریاضی و زبانی بالایی می توانند از این طریق یاد بگیرند. اگرچه تنها ۲۵ درصد دانش آموزان این دو هوش را در خودشان دارند، اما می توان با طراحی فعالیت هایی که هوش بسیاری از دانش آموزان را حول یک مفهوم، درگیر می کند، به سایر دانش آموزان کمک کرد تا ریاضیات خود را بهبود بخشند (دابلون^{۱۳}، ۱۴۰۲). هدف از این پژوهش، مروری بر استفاده از کارکردهای هوش های چندگانه گاردنر در آموزش ریاضیات است.

روش

پژوهش حاضر با بررسی متون خارجی منتشرشده در پایگاه های اطلاعاتی Google Scholar و med-Pub و بررسی متون فارسی منتشرشده در پایگاه های اطلاعاتی Sid, Civilica, Ganj, Noormags, Magiran, Google Scholar با استفاده از جستجوی کلیدواژه های تخصصی teaching, mathematic, children, Gardner's multiple intelligences در این پژوهش مورد استفاده گردید. در رابطه با نظریه هوش های چندگانه گاردنر ۲۲ مقاله مرتبط و هم راستا و در رابطه با ریاضیات و اهمیت آموزش آن و همچنین مشکلات دانش آموزان در این درس و ضرورت پرداختن به آن، ۲۶ مقاله یافت شد و در ادامه پژوهشگر به بررسی چکیده های مقالات مذکور پرداخت و از نظر اهمیت دسته بندی نمود تا به مطالعه کل متن مقالات بپردازد. با مطالعه محتوای داخل مقالات، باتوجه به عنوان مقاله، موارد لازم از مقالات دریافت و بازنویسی گردید و در متن مقاله مورد استفاده قرار گرفت. لازم به ذکر است که فرآیند انجام این پژوهش از شروع تا پایان ۲ ماه و نیم طول کشیده است.

یافته ها

روش تدریس، به نوعی روش تعامل معلم و دانش آموز است که برای دستیابی به اهداف آموزشی، یادگیری و رشد دانش آموزان در دوره آموزشی رقم می زند. در پداگوژی (آموزش بزرگسال به کودک) روش های مختلفی که در آموزش هر درسی در مدارس ابتدایی مورد استفاده قرار می گیرد، مورد توجه قرار می گیرد. انتخاب روش تدریس توسط عوامل بسیاری تعیین می شود: اهداف کلی یادگیری، محتوای مطالب مورد مطالعه، سطح آمادگی کودکان برای دانستن مطالب مرتبط و ویژگی های سنی دانش آموزان. بنابراین، وظیفه اصلی معلم ایجاد یک فرآیند آموزشی است که در آن دانش آموزان بتوانند روابط نزدیکی بین تمام کلاس ها برقرار کنند و نتایج نهایی کار خود را ببینند (گافورووا^{۱۴}، ۱۴۰۲).

¹³ Doblou

¹⁴ Gafurova



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

تعامل دوطرفه بین دانش آموز و معلم هنگام یادگیری ریاضی، بسیار مهم است. ضمناً آموزش این درس باید به گونه‌ای باشد که دانش آموز ابتدا با مسئله مواجه شود، مفهوم‌های مورد نظر را کامل درک نماید و سپس با کمک استاد و با روش‌های مختلف، راه‌حلی بیابد. امروزه آموزش به گونه‌ای شده است که دانش آموزان با تکیه بر دانش معلم به عنوان دانای کل، ریاضی را یاد می‌گیرند و در نهایت خودشان مستقل نمی‌شوند. یعنی ابتدا پاسخ به آن‌ها آموزش داده می‌شود، سپس به اشکال مختلف نمونه‌هایی از آن پاسخ آورده می‌شود تا دانش آموزان این گونه مسائل را حل کنند. این مدل سنتی آموزش ریاضیات است که دانش آموز را توانمند نخواهد کرد. در ادامه آموزش اصولی کارآمد در آموزش ریاضیات به دانش آموزان به صورت کاربردی و مبتنی بر مسئله، علاوه بر تسلط بر مفاهیم پایه دانش، آن‌ها را قادر می‌سازد تا فکر کنند، انتقاد کنند، ایده‌های زندگی‌شان را زیر سؤال ببرند و به پیامدهای آتی آن‌ها بیندیشند که به وضوح در تصمیم‌گیری‌ها و ایده‌ها قابل مشاهده است (رضوی، ۱۳۹۹).

در حالی که ریاضیات یکی از درس‌های مهم و ضروری برای پیشرفت و توسعه انسان می‌باشد و استفاده از شیوه‌های خلاقانه و متناسب با انواع سبک‌های یادگیری مثل: روش بازی، علاوه بر مفهومی کردن یادگیری مفاهیم ریاضی در دانش آموزان، انگیزه آن‌ها به یادگیری بیشتر را مورد افزایش قرار می‌دهد. (نبوی زاده و شیروانی شیری، ۱۴۰۰). از طرفی آموزش ریاضی به دلایل مختلف با دروس دیگر متفاوت است و ویژگی متفاوتی دارد که آن را از سایر دروس متمایز می‌کند. ریاضیات مبتنی بر ایده و خلاقیت است و زبانی است که طبیعت پیرامون آدمی را توصیف می‌کند. علاوه بر ارضای علایق درونی، می‌توان آن را در انواع فعالیت‌های عملی در زمینه‌های دیگر نیز به کار برد. بنابراین، یادگیری ریاضیات برای دانش آموزان و علاقه‌مندان به ریاضیات دغدغه بزرگی است. باید آن را فرصتی دانست تا به عنوان یکی از ارکان آموزش عمومی و میراث فرهنگی واقعی دیده شود (مرتضی مهربانی و غلام، آزاد ۱۳۹۴، ص ۱۳۴).

بر اساس برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۱)، برای یادگیری بیشتر در مورد ریاضیات، دانش آموزان باید به عنوان محقق عمل کنند و کشف کنند که چگونه ایده‌های جدید ایجاد می‌شوند، چگونه آن‌ها را تعمیم می‌دهند و چگونه می‌توان از آن‌ها در فرآیند حل یاددهی-یادگیری استفاده کرد. در این برنامه دانش آموزان باید ضمن حل یک مشکل مهم بتوانند ایده پردازی کنند و بتوانند آگاهانه و فعالانه در فرآیند یاددهی-یادگیری شرکت کنند. مسائل ذکر شده را می‌توان با استفاده از نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر حل کرد و چارچوبی قدرتمند و جذاب برای آموزش و یادگیری ریاضیات ایجاد کرد با توجه به تحقیقات انجام شده در کلاس‌های درس کمک معلمان در کلاس‌های سایر همکاران در حال تحصیل در رشته ریاضی، معلمان در شرایط واقعی از روش‌های یادگیری فعال در درس خود استفاده نمی‌کنند و کلاس‌ها را در دوره دوم ابتدایی پویا نمی‌کنند. معلم بر توضیح محتوای کتاب به روش سنتی تمرکز می‌کند و دانش آموزان به روش معلم، مسائل و تمرین‌ها را حل می‌کنند. تدریس عموماً مبتنی بر سخنرانی و معلم محور است. در حال حاضر و در اکثر کلاس



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

های دوره دوم ابتدایی اکثر مفاهیم ریاضی درمقطع ابتدایی که باید روح حاکم بر آن مستلزم تلاش و فعالیت فراوان و پویایی دانش آموزان باشد، به صورت سنتی و با تأکید بر حفظ دانش آموزان تدریس می شود. نظریه گاردنر روش های آموزشی جدیدی را پیشنهاد کرد که می توانست در کلاس درس استفاده شود. هر مدرسه ای که از این نظریه استفاده کند می تواند دانش و درک عمیق تری از اصول و قوانین در اختیار دانش آموزان قرار دهد (دلگشایی و دلاوری، ۱۳۹۱). در این زمینه، معلمان باید از آموزش ریاضی کاربردی برای آموزش مؤثر و آسان به دانش آموزان خود با رویکردی سازنده، تعامل و رضایت درونی ناشی از یادگیری ریاضیات استفاده کنند. استفاده از روش های آموزشی مناسب، مانند هوش های چندگانه به دانش آموزان کمک می کند تا توانایی ها و علایق فکری خود را بهتر درک کنند، در افزایش یادگیری و حفظ علاقه شان در طول درس مؤثر است و به معلم اجازه می دهد تا با تغییر شرایط، یک محیط یادگیری جدید دائمی ایجاد کند و تدریس اثربخش داشته باشد (هاشیم و یوسف^{۱۵}، ۱۴۰۰). بر اساس این تئوری، راه های جدیدی برای بهبود آموزش، یادگیری و ارزشیابی ایجاد شده است که تدریس و ارتقای یادگیری دانش آموزان را برای معلمان بر اساس توجه به انواع هوش های چندگانه از طراحی تا اجرای برنامه درسی مشخص تر می کند. همچنین استفاده از هوش های چندگانه در تدریس باعث افزایش انگیزه، یادگیری و پیشرفت دانش آموزان در مدرسه می شود. به نوعی که با استفاده از این تئوری، مدل آموزش معلمان به دانش آموزان دچار تحولی شگرف خواهد شد (بهجانی زاده و همکاران، ۲۰۲۰). تحقیقات نشان داده است که روح حاکم در کلاس های تدریس برای درس ریاضیات، مستبدانه و به دور از واقعیت های زندگی دانش آموزان است. استفاده از روش های سنتی تدریس برای مفاهیم و مسائل ریاضی توسط معلمان در بیشتر کلاس ها و ایجاد فضای نامناسب در کلاس درس، باعث بیزاری دانش آموزان از درس ریاضی، کاهش انگیزه و در نهایت بی میلی آن ها نسبت به این درس شده است (نیایی و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین روش تدریس فعال بر پایه ترکیب هوش های چندگانه با روش های تدریس و ایجاد روش های ابر روش گونه، به معلمان این امکان را می دهد که دانش آموزان را به طور فعال در فعالیت های کلاس درگیر کنند و محیطی را برای یادگیری و درک بهتر موضوعات ایجاد کنند (بوکر^{۱۶}، ۱۳۹۹). نتایج مطالعات مختلف در مورد کاربرد نظریه گاردنر در آموزش نشان می دهد که استفاده از هوش های چندگانه در فرآیند یادگیری در محیط های آموزشی مختلف به طور قابل توجهی روند یادگیری دانش آموزان را افزایش می دهد و روش های مختلف تدریس منجر به درک بهتر دانش آموزان و افزایش علاقه مندی شان می شود (رحیمی و فضیلتی، ۱۳۹۵). بنابراین می توان انتظار داشت روش های یادگیری مبتنی بر هوش های چندگانه باعث افزایش عملکرد کلی دانش آموزان شود. همچنین کارشناسان هوش چندگانه اجرای تمامی ابعاد یادگیری را با در نظر گرفتن سبک های مختلف یادگیری دانش آموزان، اجتناب از تدریس و ارزشیابی با همان روش های منسوخ و

¹⁵ Hashim& Yusoff

¹⁶ Bowker



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

سستی که تک بعدی اند را اظهار نموده اند و بیان کرده اند که معلمان برای افزایش کیفیت بخشی به تدریسشان از کارکرد هوش های چندگانه گاردنر درافزایش بهره وری شان استفاده نمایند. این آموزش بر اهمیت به طور همزمان بر استفاده از دانش های مختلف در کلاس و نقش تسهیلگرانه معلمان در این فرآیند تأکید دارد تا معلمان اهمیت انواع مختلف هوش را بدانند بتوانند توانایی های مختلف دانش آموزان را بشناسند و به آنها راهنمایی اصولی ارائه کنند. این نظریه بر کاربرد همزمان دانش ها، مهارت های مختلف در کلاس تأکید دارد تا معلمانی که اهمیت انواع مختلف هوش را می دانند بتوانند توانایی های مختلف دانش آموزان را تشخیص داده و هدایتگری لازم را برای دانش آموزان داشته باشند و نقش همیارانه معلمان و فعالانه دانش آموزان در این فرآیند بیشتر است. لازم به ذکر است که انتظارات معلم از دانش آموزان در کلاس های سستی در شرایط محدودسازی یادگیری است که مانع از رشد تمامی مهارت های آنان می شود. راه حل این مشکل درک کامل تفاوت های یادگیری و ارائه مهارت ها بین دانش آموزان است. اطلاعات به اشکال مختلف ارائه می شود و استفاده از مفهوم هوش های چندگانه در یک روش آموزشی واقعی به بهترین شکل ممکن به دست می آید (بوکر، ۱۳۹۹).

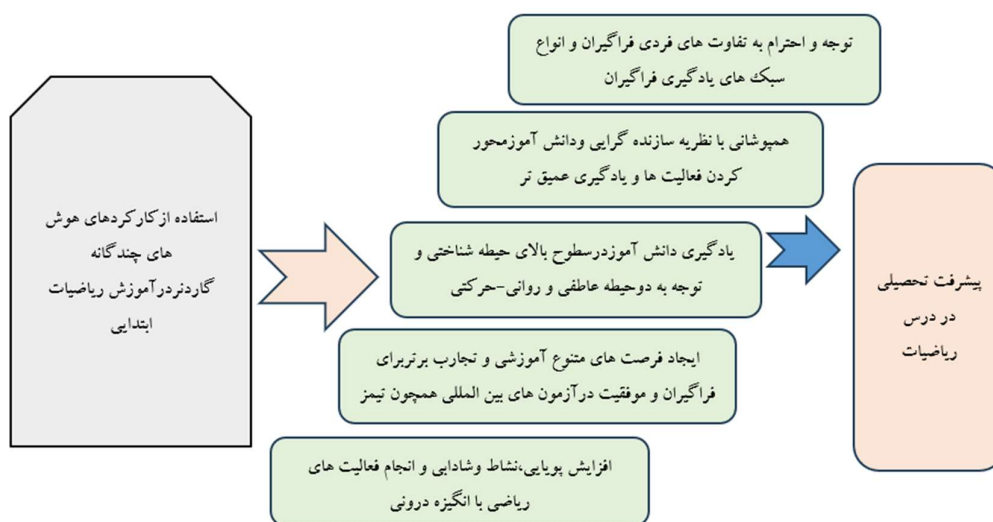
همان طور که (گاردنر، ۱۹۹۹) نوشته است: من با خوشحالی فرزندانم را به مدرسه ای می فرستم که تفاوت های بین کودکان را جدی می گیرد، دانش را در میان تفاوت ها با کودکان و والدین به اشتراک می گذارد، کودکان را تشویق می کند تا مسئولیت یادگیری خود را بر عهده بگیرند، و مطالبی را ارائه می کند. به گونه ای که هر کودک حداکثر فرصت را داشته باشد تا بر آن مطالب تسلط یابد و آنچه را که آموخته و فهمیده است به دیگران و خود نشان دهد. در تئوری گاردنر تمام تلاش بر این اصل استوار است که مربیان را به چالش بکشد تا راه های متنوع آموزشی را بیابند که موجب بهبود یادگیری دانش آموز گردد.



اولین همایش ملی مدار معلمی
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش
سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

شکل ۱.

نقشه مفهومی از کاربرست مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش ریاضیات



در فلوجارت بالا مواردی از کاربرست هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش و یادگیری ریاضیات از درون متون مقالات به‌طور خلاصه و تیتروار مورد استفاده گردید.

توضیحات تکمیلی راجع به فلوجارت:

شیوه سنتی تدریس، که به آن آموزش معلم محور یا گچ و صحبت یک‌طرفه می‌گویند، برای همه دانش‌آموزان موفقیت‌آمیز نبوده است. در تدریس باید به تمامی سبک‌های یادگیری در بین دانش‌آموزان توجه ویژه داشت و همچنین روش تدریس را متناسب با سبک‌های یادگیری و تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان طرح‌ریزی نمود تا آموزش با کیفیت برای همه دانش‌آموزان معنادار شود و پاسخگوی نیازهای آن‌ها باشد. در همین راستا توجه به نظریه سازنده گرایی بسیار راهگشا خواهد بود، به نوبی که با استفاده از کارکردهای نظریه گاردنر، ذهنیت از سمت معلم محور به سمت دانش‌آموز محور حرکت می‌کند و همین امر موجب تعامل بیشتر بین دانش‌آموزان می‌گردد و آن‌ها احساس ارزشمندی بیشتری خواهند کرد و دست به تولید دانش خواهند زد که همین فعالیت‌ها، یادگیری دانش‌آموز را در سطوح بالای حیطه شناختی تقویت خواهد کرد و باعث رشد انگیزش درونی در وجود ایشان می‌گردد که در نهایت تمامی این موارد موجب پیشرفت تحصیلی‌اش می‌شود. در سال ۱۹۸۳، هاوارد گاردنر نظریه هوش‌های چندگانه را ارائه داد که حضور ۹ هوش مختلف را توضیح می‌دهد: این هوش‌ها شامل: بدنی/حرکتی، وجودی، بین فردی، درون فردی، منطقی/ریاضی، موسیقایی، طبیعت‌گرا، کلامی/زبانی، و بصری/فضایی است.



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

جدول ۱.

مؤلفه‌ها و خرده مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش ریاضیات ابتدایی

مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر	زبانی - کلامی	منطقی - ریاضی	فضایی - تصویری	بدنی - جنبشی	میان فردی	درون فردی	موسیقایی	طبیعت گرایانه
خرده مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش ریاضیات ابتدایی	استفاده از ظرفیت گفت‌وگو و بیان فکر و تأمل در گروه با توضیح شخصی هر دانش آموز و همچنین راجع به انواع مفاهیم ریاضی صحبت کند	جمع آوری اطلاعات راجع به مفاهیم و تجزیه و تحلیل راجع به آن و ارائه به کلاس و همچنین در رابطه با انواع مفهوم‌های ریاضی دست به تولیدات خلاق بزند	استفاده از تصاویر، فلش کارت و نقشه‌های مفهومی و جداول و نمودارها تقویت مهارت مشاهده کردن در فراگیران، با استفاده از وسایل دورریز انواع موارد موجود در محیط اطرافش را با دقت نگاه کند و لمس نماید و مشابه آن را با طراحی نماید و محاسبات ریاضی را انجام دهد	استفاده از ظرفیت دست ورزی و کار با ابزار انجام فعالیت بدنی، بازی‌های متنوع	استفاده از ظرفیت گروه و ایجاد رغبت به همکاری مؤثر در گروه و رعایت قوانین گروه در تعامل با کیفیت با دیگران، تشویق به آموزش و یادگیری همسالان از همدیگر در محیطی آرامش‌بخش	استفاده از ظرفیت گروه و ایجاد رغبت به همکاری مؤثر در گروه و رعایت قوانین گروه در تعامل با کیفیت با دیگران، تشویق به آموزش و احساسات خودش را برای میزان یادگیری مفاهیم ریاضی بیان نماید	تشویق به کار انفرادی هر دانش آموز و رسیدن به تفکرات متنوع و عمیق که از طریق فکر و اندیشه شخصی‌اش، حاصل شده است و ریاضیات علاقه‌مندی بیشتری نشان دهد	استفاده از ظرفیت شعر، موسیقی اثر بخش در آموزش و یادگیری ریاضیات و ایجاد انگیزه‌های خیلی عمیق و مستمر در ذهن فراگیر تا به استفاده از ظرفیت طبیعت و گردش در آن و ارتباط ریاضیات با دنیای واقعی دانش آموزان ایجاد تجارب زیسته با کفایت و کاربردی‌تر کردن آموخته‌ها، انواع وسایل موجود در طبیعت پیرامونش را بررسی و موارد مشابه را شناسایی و گزارشی تهیه نماید



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

بحث و نتیجه گیری

باتوجه به نقش و اهمیت استفاده معلمان از روش های مختلف تدریس در تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، این امر در نهایت منجر به سهولت تدریس و یادگیری عمیق تر برای دانش آموزان می شود. یکی از نظریه هایی که می توان در آموزش ریاضیات برای رسیدن به این هدف مهم، جهت رسیدن به اهداف سطوح بالای حیطه شناختی و پرداختن به حیطه های عاطفی و روانی-حرکتی استفاده کرد، نظریه هوش های چندگانه گاردنر است. لازم به ذکر است که یادگیری فعال در کلاس، زمانی اتفاق می افتد که دانش آموزان فرصت های بیشتری برای همکاری و مشارکت در فرآیند یادگیری داشته باشند. بنابراین، در یک محیط یادگیری مؤثر، معلمان افرادی هستند که به جای انتقال یادگیری به دانش آموزان در کلاس و آن هم در سطوح پایین حیطه شناختی، مثل: حفظ طوطی وارو...، فرآیند آموزش و یادگیری را تسهیل می کنند. همچنین معلمان می توانند از روش هایی مانند: یادگیری مستقل و در حد تسلط، یادگیری مشارکتی و همیارانه، یادگیری عمیق و سایر عناصر مبتنی بر مفاهیم آموزشی با ایجاد انگیزش بالاتر برای اطمینان از یادگیری مؤثر در بین دانش آموزان خود استفاده کنند. وجه مشترک این روش ها، تأکید بر تعامل و مشارکت دانش آموز در فرآیند یادگیری است. معلم همچنین به عنوان مربی و همچون کاتالیزگر عمل می کند و آموزش و یادگیری را تسهیل می کند.

در طراحی روش سنتی تدریس ریاضی، معلم خود را به فعالیت های منطقی-ریاضی و زبانی-کلامی که از دو هوش مطرح در بین تعداد کمی از دانش آموزان شاهد آن هستیم، محدود می کند. این روش فقط به دانش آموزانی که مهارت های ریاضی بالایی دارند، اجازه یادگیری می دهد. اما بسیار مهم است که ما بتوانیم با طراحی فعالیت هایی که هوش های متنوع اکثریت دانش آموزان در کلاس را تحریک می کنند، به سایر دانش آموزان کمک کنیم تا ریاضیات خود را بهبود بخشند. نقش معلم در این موارد، بسیار حائز اهمیت است، زیرا معلم نقش مستقیمی در تعلیم و تربیت دانش آموزان دارد که به معنای تأکید بیشتر بر کیفیت آموزش و یادگیری است.

بر اساس مواردی که مطرح گردید، نیاز شدید معلمان به استفاده از روش های نوین تدریس برای تضمین رشد و یادگیری همه دانش آموزان وجود دارد. امروزه نظام های آموزشی دنیا سعی دارند به جای به کارگیری مجدد روش های سنتی تدریس، از روش های جدید و بهتری برای آموزش بهره بگیرند. نتایج بسیاری از مطالعات انجام شده در این زمینه نشان داده است که ارتقای کیفیت آموزش، نقش مهمی در افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارد. علاوه بر این، هوش در بسیاری از جنبه های مختلف، مهم ترین عامل، در رشد و یادگیری است. همچنین نتایج بسیاری از پژوهش ها در این زمینه نشان داده است که بهبود کیفیت تدریس، نقشی مهم در



اولین همایش ملی مدار علمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

افزایش میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارد (سامونز و همکاران^{۱۷}، ۱۹۹۵؛ کدخدا، ۱۳۸۸، کریمز^{۱۸}، ۱۹۹۴ و والبرگ و هریتل^{۱۹}، ۱۹۹۲).

یک نظریه جدید در این زمینه، نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر است. با توجه به مباحث مطرح شده، آموزش اصولی مهارت‌های تفکر ریاضی در واقع باید از سنین پایین و از دبستان به دانش آموزان آموزش داده شود، زیرا بسیاری از چیزها در زندگی روزمره بامهارت‌های تفکر ریاضی در زندگی روزمره مرتبط است. مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از تلفیقی از هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش به سبک‌های متنوع، باعث توجه همه‌جانبه معلمان به تفاوت‌های فردی فراگیران و طراحی تدریس باتمركز بر انواع سبک‌های یادگیری و درنهایت، افزایش یادگیری کودکان در کلاس‌های تدریس می‌شود و همچنین نقش بسزایی در یادگیری شخصی‌سازی شده دانش آموزان و درک عمیق‌تر مفاهیم توسط آن‌ها، و افزایش انگیزه درونی‌شان، افزایش مشارکت در یادگیری مفاهیم ریاضی و تعاملات سازنده بین دانش آموزان و افزایش خلاقیت و اعتماد به نفس می‌شود. امید است پژوهشگران برنامه ریزان درسی و معلمان آگاه ایران زمین، از یافته‌های موجود در زمینه استفاده از کارکردهای نظریه هوش‌های چندگانه بهره گرفته و از طراحی تا اجرای برنامه درسی ریاضیات، تلفیقی از انواع هوش‌های چندگانه را لحاظ نمایند تا آموزش‌های کلاسی توسط معلمان به نیازهای تمامی دانش آموزان پاسخ داده شود.

سپاسگزاری

مقاله حاضر به صورت پژوهشی مستقل جهت پاسخ دادن به نیازهای پداگوژیک معلمان در امر تدریس مؤثر ریاضیات دبستان با کاربست کارکردهای هوش‌های چندگانه گاردنر به دانش آموزان، انجام شده است. پژوهشگر بر خود لازم می‌داند از راهنمایی‌های خیلی خوب دکتر حسین جعفری ثانی در انجام این پژوهش، کمال تقدیر و تشکر را داشته باشد.

منابع

تره باری، حافظ وحسین زاده، رزا، ۱۴۰۱، مقایسه نحوه آموزش ریاضی دوره ابتدایی در مدارس ایران و ژاپن و کانادا، هشتمین همایش علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم تربیتی و روانشناسی ایران، تهران.
جهانی پور، روح‌الله (۱۳۷۵). انتخاب استراتژی در فرآیند حل مسئله، مجله رشد آموزش ریاضی.
دلگشایی، یلدا. دلاوری، ندا. (۱۳۹۱). به کارگیری رویکرد هوش چندگانه در آموزش و تحلیل تأثیر آن بر رشد شناختی کودکان پیش دبستانی.
بهجانی زاده، مهنوش و سلیمی، مهتاب (۲۰۲۰). رابطه هوش‌های چندگانه و خودکارآمدی دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی. دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی. دوره ۲۱ شماره ۳. صص ۱۳۶-۱۴۶.

¹⁷ Sammons et al

¹⁸ Creemers

¹⁹ Walberg et al



اولین همایش ملی مدار معلمی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران با همکاری پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

سی ام خرداد ماه ۱۴۰۳ - آمل

نیایی، سمین، ایمان زاده، علی و واحدی، ش. (۱۴۰۰). اثربخشی تدریس معکوس بر اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش آموزان پایه پنجم شهرستان مرند. فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۱۵(۳)، ۴۱۹-۴۲۸. رحیمی، س، و فضیلتی، م. (۱۳۹۵). کاربرد نظریه هوش‌های چندگانه در آموزش و یادگیری. فصلنامه رویش روانشناسی، ۵(۳)، ۳۰-۵.

رضوی، اعظم. صفر زاده، فرزانه. عدل. خلوت، زهرا (۱۳۹۹). کتاب کار ریاضی پایه اول و راهنمای آموزگاران و والدین، انتشارات مهر معلم.

سلطانی، اکبر، ادیب، یوسف، محمودی، فیروز و واحدی، شهرام. (۱۳۹۸) تحلیل محتوای کتاب‌های درسی فارسی دوره‌ی ابتدایی بر اساس مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه: روش آنتروپی شانون. آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی). دوره ۴۳ شماره ۱۱. صص ۱۵۷-۱۸۳.

شورای عالی آموزش و پرورش (۱۳۹۱). برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران. تهران: شورای عالی آموزش و پرورش با همکاری سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

غریبی، بهاری زر، (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله بر خودتنظیمی تحصیلی و اضطراب ریاضی دانش آموزان، آموزش و ارزشیابی ۸(۳۲)، ۶۱-۷۸.

کلی، بر، (۱۳۹۱) اثربخشی آموزش راهبرد خودتنظیمی کمک خواهی بر مؤلفه‌های حل مسئله ریاضی دانش آموزان با توجه به اثرات جنسیت و اهداف پیشرفت، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - دانشگاه تبریز - دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی - ۱۳۹۱ - [دکترای تخصصی].

گرزین نژاد، مرتضی. (۱۳۹۸). الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر یادگیری زایشی درس ریاضی پایه‌ی ششم ابتدایی. بپوش در آموزش علوم پایه. ۵(۱۵)، ۴۸-۵۹.

مرتضی مهربانی، نرگس، و غلام آزاد، سهیلا. (۱۳۹۴). دانش مورد نیاز آموزگاران برای تدریس ریاضی. مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، ۶(۱۲)، ۱۳۵-۱۵۲.

مهر محمدی، محمود (۱۳۸۸). برنامه درسی: نظرها، رویکردها و چشم‌اندازها. چاپ سوم، تهران: آستان قدس رضوی.

مهر محمدی، محمود، (۱۳۹۸) جستارهای نظروارزانه در تعلیم و تربیت (ویرایش دوم) انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

نبوی زاده، راحله سادات. شیروانی شیرین، علی. (۱۴۰۰). بهره‌گیری از روش بازی در بهبود بی‌علاقگی و کم‌توجهی دانش آموز دبستانی به درس ریاضی. بپوش در آموزش علوم پایه ۷(۲۲)، ۵۶-۳۳.

همدانی، زهره، حقانی، فریبا، و لیاقت دار، محمدجواد. (۱۳۹۰). مقایسه تأثیر یادگیری از طریق همیاری با روش تلفیقی سخنرانی کوتاه و پرسش و پاسخ بر پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی (دانش و پژوهش در علوم تربیتی - برنامه‌ریزی درسی)، ۸(۳۰)، ۳-۱۰.

کدخدای زهرا (۱۳۸۸). بررسی تأثیر روش تدریس ریاضی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر دبیرستانهای دولتی ناحیه ۱ و ۳ مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه مشهد.



References

- Abdulaziz, A. (2008). Identifying faculty members' multiple intelligences in the institute of public administration Saudi Arabia. Unpublished doctoral dissertation, State University of Arkansas.
- Armstrong, T. (2007). The curriculum superhighway. *Journal of Educational Leadership*, 64(8), 16-20.
- Bosica, J., Pyper, J. S., & MacGregor, S. (2021). Incorporating problem-based learning in a secondary school mathematics preservice teacher education course. *Teaching and Teacher Education*, 102-103.
- Bowker, M. (2020). Benefits of incorporating Howard Gardner's multiple intelligences theory into teaching practices.
- Doblon, M. G. B. (2023). Senior High School Students' Multiple Intelligences and their Relationship with Academic Achievement in Science. *Integrated Science Education Journal*, 4(1), 01-08. doi: 10.37251/isej.v4i1.298
- Gafurova, M. A. (2023). METHODS OF TEACHING MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOL. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 10(09), 89-94.
- Gardner, H. (1999). *The disciplined mind: What all students should understand*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Gardner, H. (2006). *The Development and Education of the Mind*. New York: Press Rutledge.
- Geary, D. C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological and genetic components. *Learning and Individual Differences*, 20 (2), 130-133.
- Hashim, S. N. A., & Yusoff, N. M. (2021). The Use of Reflective Practice towards Achieving Effective English Language Teaching at Primary Schools. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 364-374.
- Jain, S. & Downson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 240-279.
- Lei, D. Y., Cheng, J. H., Chen, C. M., Huang, K. P., & James Chou, C. (2021). Discussion of teaching with multiple intelligences to corporate employees' learning achievement and learning motivation. *Frontiers in Psychology*, 12, 770473. doi: 10.3389/fpsyg.2021.770473
- Nurhasanah, E. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Flashcard Huruf Hijaiyah terhadap Hasil Belajar Iqro pada Santri The Gold Generation. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 1(2), 60-68.
- Pocan, J. M. (2022). Multiple intelligences and perceptual learning style preferences of education and engineering students. *International Journal of Professional Development, Learners and Learning*, 4(2), 1-7. doi.org/10.30935/ijpdll/12327
- Prawat & Folden, R. G. (1994). *Philosophical and Perspective on Constructivist View of Learning*.
- Short, C. (2004). Using the Theory of Multiple Intelligences to Enhance Science Education Submitted as partial fulfillment of the requirements for The Master of Education degree in Secondary Education. The University of Toledo.
- Wahyuni, S. (2020). Penerapan Media Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema "Kegiatanku". *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 9-16.
- Sammons, P., Hillman, J. & Mortimore, P. (1995). *Key characteristics of effective schools: A review of school effectiveness research*. London: Ofsted.
- Creemers, B. P. M. (1994). *The effective classroom*. London: Cassell
- Cohen, W. (2010). *Heroic leadership : leading with integrity and honor*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Walberg, H. J. & Haertel, G. D. (1992). Education psychology's first century, *Journal of Educational psychology*, 84(1), 6-19.