

مقایسه‌ی تأثیر دو روش آموزش به شیوه‌ی بازی و سنتی بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان

فریبرز درتاج^۱

چکیده

هدف از انجام این پژوهش مقایسه‌ی میزان تأثیر دو روش آموزش به شیوه‌ی بازی و سنتی بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پسر سال سوم ابتدایی شهر تهران بوده است، روش تحقیق، نیمه آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه استفاده گردید، حجم نمونه متشکل از ۶۰ نفر دانش‌آموز پسر سال سوم ابتدایی است که ۳۰ نفر آن‌ها گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه گواه بوده است و با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابتدا محقق از میان مدارس ابتدایی منطقه ۷ یک مدرسه، سپس از میان چهار کلاس سوم این مدرسه دو کلاس را انتخاب کرد، بعد از آن یک کلاس را به گروه آزمایش و کلاس دیگر را به گروه گواه واگذار کرد. ابزارهای سنجش در این پژوهش شامل پرسش‌نامه‌ی انگیزه ریاضی، آزمون پیشرفت تحصیلی محقق ساخته و آزمون هوش ریون بوده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و در بخش استنباطی از تجزیه و تحلیل کوواریانس استفاده گردید. نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که بین میانگین‌های انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان آموزش دیده با روش بازی و دانش‌آموزان آموزش دیده با روش سنتی، از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد؛ بدین صورت که میزان انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که به روش تدریس بازی آموزش دیده بودند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش دیده بودند، بیشتر بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش به شیوه‌ی بازی نقش پررنگ و با اهمیتی در افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد.

واژه‌های کلیدی: روش تدریس مبتنی بر بازی، روش تدریس سنتی، انگیزه ریاضی، پیشرفت تحصیلی

۱. نویسنده‌ی رابط: دانشیار روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی f-sortaj@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۸/۱۲

مقدمه

ریاضیات یکی از کهن‌ترین دانش‌هایی است که همواره مورد توجه بشر بوده است. این دانش اهمیت بسزایی در زندگی بشر، به‌خصوص زندگی روزمره ایفا می‌کند. اهمیت این دانش در حدی است که از همان سال‌های اول آموزش، ساعات زیادی از برنامه آموزشی به آن اختصاص یافته است (صفوی، ۱۳۷۹). مهمترین هدف آموزش ریاضی اندیشیدن است و به معلمان توصیه می‌شود که سطح توانایی اندیشیدن را در شاگردان خود بالا ببرند. به این دلیل وظیفه و مسئولیت معلم امروز نسبت به گذشته سنگین‌تر و پیچیده‌تر شده است. دیگر نمی‌توان با روش‌های سنتی جامعه و افراد آن را به سوی یک تحول پیچیده و پیشرفته سوق داد، با چنین روش‌هایی کمتر احتمال دارد یادگیری در دانش‌آموزان رخ دهد. با تمام این تفاسیر و با تمامی تلاش‌هایی که آموزش و پرورش برای بهبود وضعیت آموزشی درس‌ها انجام داده است، باز وضعیت آموزش ریاضی و نمرات دانش‌آموزان در این درس مطلوب نبوده است و از طرف دیگر هدف‌های پرورشی آموزش ریاضی که داشتن تفکر خلاق و منطقی است، برآورده نمی‌شود (شعبانی، ۱۳۸۲).

یکی از روش‌های یادگیری فعال، استفاده از بازی است. بازی در عین این که وسیله‌ی سرگرمی است، جنبه آموزشی و سازندگی نیز دارد و در برخی موارد اشتغال کودک به بازی بیش از ارزش خواندن کتاب است، کودکان در خلال بازی‌ها به ویژه بازی‌های آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌کنند. آنان به کمک بازی تجارب ارزنده‌ای به دست می‌آورند. در حین بازی مطالب آموختنی، بدون فشار و با میل و رغبت فراگرفته می‌شود. به همین دلیل برخی از مریبان دست اندرکاران تعلیم و تربیت معتقدند که هرگونه مطالب درسی را باید فقط همراه با بازی به کودک آموخت و اصولاً بهتر است ساعات رسمی دروس مدارس ابتدایی را به ساعات بازی‌های خلاق و آموزنده تبدیل کرد (محمداسماعیل، ۱۳۸۳).

پیشرفت تحصیلی^۱ دانش‌آموزان تحت تأثیر عوامل مختلفی است که اگر این عوامل و چگونگی تأثیر آنها در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مورد شناسایی قرار گیرد، به خوبی می‌توان به اهداف نظام تعلیم و تربیت دست یافت. یکی از این عوامل، روش تدریس معلمان است که در درسی چون ریاضی بیشتر نمود پیدا می‌کند. امروزه نمی‌توان پذیرفت که ریاضیات را حتی ریاضیات قبل از دبستان، افراد ناآگاه و بی‌توجه به اصول و مبانی آموزش ریاضی ارائه می‌کنند، زیرا طبیعت دانش ریاضی و پیچیدگی‌های آموزش و یادگیری آن، به‌ویژه در دوران ریاضیات مدرسه دلالت بر این مهم دارد که کمترین بدآموزی موجب انحرافات جدی فراگیران در یادگیری‌های بعدی ریاضی و نقصان رفتار ریاضی خواهد شد (علم‌الهدایی، ۱۳۸۱).

در گذشته اعتقاد بر این بود که تنها کلاس‌های ساکت و بی‌تحرك، کلاس‌های یادگیری واقعی هستند. در آن زمان مدیران مدارس در راهروهای خاموش قدم می‌زدند و با شنیدن کوچکترین صدا به کنترل کلاس‌ها می‌پرداختند. دانش‌آموزان به‌عنوان افرادی منفعل و پذیرنده صرف معلومات، تلقی می‌شدند که مجبور بودند ۶ الی ۸ ساعت در کلاس‌های درسی مختلف نشسته و شنونده محض سخنرانی‌های معلمان خود باشند (کرامتی، ۱۳۸۶).

در روش‌های سنتی تدریس، علی‌الخصوص در ریاضی، فرایند و جریان تدریس و یادگیری به گونه‌ای است که مانع از فعالیت و درگیری دانش‌آموز در تجارب یادگیری می‌شود. معلم متکلم و حده بوده و بدون در نظر گرفتن توانایی‌ها، استعدادها و علایق شاگردان، به‌صورت یکنواختی محتوای کتاب را در قالب سخنرانی‌های طولانی مدت به آن‌ها انتقال می‌دهد. از نتایج رویکرد سنتی در تدریس در سیستم‌های آموزشی، افت تحصیلی شدید در دانش‌آموزان و توجه آن‌ها فقط به حفظ و تکرار مطالب و محتوای دروس است. این مشکلات، دامنگیر نظام آموزشی کشورمان نیز می‌باشد، به‌طوری که نظام آموزش و پرورش را دچار چالش جدی کرده است (کیامنش و نوری، ۱۳۸۰).

نتایج به دست آمده از گزارش سومین مطالعات بین‌المللی ریاضی و علوم نشان می‌دهد که برون دادهای آموزشی کشور، حتی در مقایسه با کشورهای در حال توسعه، تفاوت فاحش و چشم‌گیر دارد. تفاوت ۳۲ نمره ریاضی پایه سوم (یا ۸ درصد تفاوت در متوسط پاسخ‌های صحیح) و ۳۶ نمره در ریاضی پایه‌ی چهارم (یا ۱۰ درصد تفاوت در متوسط پاسخ‌های صحیح) با اولین کشور قبل از ایران در جدول رده بندی یا تفاوت ۹۲ نمره ریاضی پایه سوم (یا ۲۱ درصد تفاوت در متوسط پاسخ‌های صحیح) و ۱۰۰ نمره در پایه چهارم (۲۱ درصد تفاوت در متوسط پاسخ‌های صحیح) با متوسط عملکرد دانش‌آموزان ۲۴ یا ۲۶ کشور شرکت‌کننده در آستانه‌ی قرن بیست و یکم در سال جهانی ریاضیات هشدار می‌دهد که باید جدی گرفته شود. یکی از متغیرهای اثرگذار بر عملکرد تحصیلی که در سومین مطالعه بین‌المللی ریاضی و علوم به منظور فراهم آوردن یک زمینه آموزشی مناسب برای تفسیر نتایج آزمون ریاضی مورد بررسی قرار گرفت میزان علاقه دانش‌آموزان به ریاضی و نگرش آنها نسبت به ریاضی بوده است. نتایج به دست آمده از سؤال (چقدر ریاضی را دوست دارید) و میزان توافق آنها با دو عبارت (ریاضی خسته‌کننده است) و (من از یادگیری ریاضی لذت می‌برم) نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی مثبت بین متغیر میزان علاقه‌ی دانش‌آموزان به ریاضی و پیشرفت تحصیلی و همچنین رابطه‌ی مثبت بین متغیر نگرش مثبت به ریاضی و عملکرد در ریاضی است. به عبارت دیگر معمولاً دانش‌آموزان دارای نگرش مثبت نسبت به یک موضوع درسی در آن درس موفق‌تر و دانش‌آموزان دارای نگرش منفی ناموفق‌تر هستند (کیامنش، ۱۳۷۷).

می‌توان ریشه‌های این نتیجه نامطلوب را در وضعیت برنامه‌ی درسی، شیوه‌های تدریس و برنامه‌ریزی آموزشی جستجو کرد. از آن جایی که محتوای برنامه‌های درسی در این دروس تا حد زیادی با دیگر کشورها یکسان است، این ضعف بیشتر از روش‌های نامناسب آموزش و یادگیری ناشی می‌شود که عملاً دانش‌آموزان را به سوی یادگیری حافظه‌ای سوق می‌دهد. نتیجه این پژوهش‌ها ضرورت بازنگری در روش‌های آموزش و یادگیری و چرخش به سمت روش‌های فعال

را بیش از هر زمان دیگری خاطر نشان می‌سازد (کیامنش و نوری، ۱۳۸۰).

مطالعه عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی، طی سه دهه‌ی اخیر بیش از پیش مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است. یافته‌های تحقیقات متعدد نشان داده است که پیشرفت تحصیلی در ریاضی نه تنها از ساختارهای دانش و فرایندهای پردازش اطلاعات تأثیر می‌پذیرد، بلکه به عوامل انگیزشی از جمله «باورها»^۱، نگرش‌ها و ارزش‌ها نیز مربوط می‌شود. (بسانت^۲، ۱۹۹۵، نقل از غلامرضایی، ۱۳۹۰)

انگیزش یادگیری ریاضی نیز، از جمله متغیرهایی است که با پیشرفت تحصیلی ریاضی رابطه و همبستگی بالایی دارد (کیامنش و پوراصغر، ۱۳۸۵). دانش‌آموزان امروزی را نمی‌توان با شیوه‌های قدیمی تدریس به صورت منفعل در کلاس نشانند و برای آن‌ها مفاهیم ریاضی را تدریس کرد. تجربه و تحقیق نشان داده است که یادگیری در این روش‌ها سطحی بوده و قابل اعتماد نیست. انتزاعی بودن ریاضی یادگیری را سخت تر می‌کند. لذا می‌توان با بهبود روش‌های تدریس به تدریس یادگیری ریاضی کمک کرد (کریمی، ۱۳۸۳).

امروزه نیاز به روش‌های نوین تدریس با توجه به پیشرفت روز افزون علم و فن آوری حس می‌شود، باید به دنبال روش‌های تدریسی بود تا بتوان دانش‌آموزان را از حفظ طوطی وار به سوی یادگیری سوق داد. استفاده از روش‌های فعال تدریس از روش‌هایی است که کمک شایانی به دانش‌آموزان و معلمان می‌کند. روش‌های فعال تدریس روش‌هایی هستند که فعالیت ذهنی دانش‌آموز را در زمینه نیازهای عمومی وی برمی‌انگیزند. در این روش‌ها علاوه بر فراهم کردن شرایط گوناگون باید یادگیری را از طریق ترغیب و تحریک دانش‌آموزان در آنان ایجاد نمود و تمام پیام‌های تربیتی و آموزشی را متناسب با کانون رغبت و علاقه کودکان منتقل نمود چراکه اصولاً هیچ تغییری در رفتار یادگیرنده رخ نمی‌دهد مگر اینکه از میل درونی و رغبت

-
1. Beliefs
 2. Bessant

طبیعی آنان سرچشمه گرفته باشد (کریمی، ۱۳۸۳).

یکی از روش‌های یادگیری فعال، استفاده از بازی است. بازی از جمله امکاناتی است که می‌توان به منظور آموزش^۱ و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان از آن بهره مند شد. بازی به‌عنوان یکی از مهمترین عوامل پیشرفت و یادگیری در کودکان شناخته شده است که نقش‌ها و هنجارهای اجتماعی و نیز مهارت‌های حل مسأله، مهارت‌های زبانی و فیزیکی، سازگاری با جامعه و ... را به آنان می‌آموزد (اندرسن و مک نامی^۲، ۲۰۱۰؛ ملک، حسن‌زاده و تیرگری، ۱۳۹۲).

به‌طور کلی با توجه به تحقیقات انجام گرفته در خصوص نقش روش تدریس مبتنی بر بازی در انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، نتایج حاکی از آن است که استفاده از بازی در آموزش ریاضی نقش بسزایی در فرایند یادگیری و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان ایفا می‌کند. نتایج تحقیقات اسماعیلی و رنجگر (۱۳۸۷)، اخواست، بهنامی، پورمحمدرضای تجربی، بیگلریان (۱۳۸۸)، بهور (۱۳۹۰)، اندرسون (۱۹۹۸) و فنگک و باربارا^۳ (۲۰۰۷)، نقش بازی را در بهبود فرایند تدریس و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان تأیید می‌کند.

با توجه به اهمیت ریاضی در زندگی آینده دانش‌آموزان و نقش کلیدی بازی در یادگیری مفاهیم مختلف، اکنون مسأله اصلی در این پژوهش آن است که آیا روش تدریس مبتنی بر بازی در مقایسه با روش تدریس سنتی باعث افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی در دانش‌آموزان می‌شود؟ از هنگامی که تدریس ریاضی مطرح بوده، روش تدریس آن نیز مورد بحث و مطالعه بوده است. روش تدریس ریاضی و اصول آن در ضمن تبعیت از اصول کلی تعلیم و تربیت مسائل خاص خود را نیز دارد. روش‌های تدریس ریاضی با توجه به پیچیدگی‌های خود ریاضی و نیز رابطه‌ای که ریاضی با فکر و فهم دانش‌آموزان دارد از اهمیت خاصی برخوردار است (چمن‌آرا، ۱۳۸۲).

1 . traning

2 . Anderson-Mcnamee

3 . Fengfeng & Barbara

بر اساس یافته‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی، همزمان با علمی شدن آموزش و یادگیری، تدریس و یادگیری مفهوم دیگری را به خود گرفته است. بر اساس دیدگاه‌های علمی جدید، دیگر کسب معلومات حافظه‌ای و یا برخی مهارت‌های سطحی و ابتدایی، یادگیری کامل محسوب نمی‌شود و هدف اصلی آموزش و پرورش را به خود اختصاص نمی‌دهد. دیگر سخنرانی معلم به‌عنوان تنها عامل مؤثر در آموزش به حساب نمی‌آید، بلکه آموزش اثربخش آن است که با فعالیت‌های مثبت یادگیرنده همراه باشد و به کسب تجربیات سازنده منجر می‌شود. لزوم در نظر داشتن این نکات، همچنین ضرورت توجه به جنبه‌های مختلف یادگیری شامل دانش افزایی، مهارت ورزی و تغییر نگرش منجر به انجام اقدامات و بحث و بررسی‌های متعدد در زمینه نقش و اهمیت روش‌های یاددهی-یادگیری (تدریس) شده است (شعبانی، ۱۳۷۹).

با وجود این با توجه به تحولات سریع در آموزش و فن آوری و در نتیجه تغییر نقش ریاضیات در زندگی روزمره، نیاز دانش‌آموزان به استفاده از تکنیک‌های جدید بیشتر احساس می‌شود. در دنیایی که با پیشرفت فن آوری به سرعت در حال تغییر است، نمی‌توان و نباید دانش‌آموزان را مستقل از شرایط موجود و با شیوه‌های گذشته آموزش داد.

تحقیقات نیز نشان می‌دهد روش‌های توضیحی در حوزه توسعه نگرشی مؤثر نیستند. زیرا به نظر می‌رسد که ایجاد تغییر در نگرش نیازمند مشارکت فعال فراگیران، بیان نظریات و مورد انتقاد قرار گرفتن از طرف همسالان و همکلاسان است و یک معلم برجسته به تنهایی نمی‌تواند در موقعیت یادگیری معمولی این نقش (ایجاد تغییر در نگرش) را، به نحو احسن ایفا کند (آقازاده و احدیان، ۱۳۸۵).

با توجه به ویژگی‌های ریاضی و نقش ارزنده‌ای که این علم در آموزش عمومی افراد جامعه ایفا می‌کند، تدریس و یادگیری ریاضی، فقط در انتقال مفاهیم و تعاریف به دانش‌آموزان خلاصه نمی‌شود، بلکه برنامه‌ریزی ریاضی، همچنین مسئول توسعه و تعمیم مفاهیم ریاضی، ایجاد انگیزه، پرورش قدرت خلاقیت، بکارگیری و ایجاد ارتباط بین آموخته‌ها در دانش‌آموزان است (قاسمی، ۱۳۸۸).

یکی از بهترین موضوعات تربیتی که در سال‌های اخیر توجه بسیاری از روان‌شناسان و علمای تعلیم و تربیت را به خود جلب کرده است بازی است. بازی تنها وسیله‌ای است که کودک به وسیله آن می‌تواند جهان خارج را از طریق حواس مختلف درک کند (بازرسان سلطنتی انگلستان، ترجمه قاضی، ۱۳۷۵).

تحقیقات جدید نشان داده است که بازی تأثیر بسیاری در رشد بدنی و ذهنی کودکان دارد. کودک از طریق بازی بازی یاد می‌گیرد، ابداع می‌کند و تجربه می‌کند. کودک از طریق بازی می‌تواند به استعدادها، توانایی‌ها، خواست‌ها، ضعف‌ها و نکات مثبت و منفی خود پی ببرد لذا او می‌تواند با شناخت ویژگی‌های خود ساخت شخصیتی خود را تحکیم بخشد (قلی‌زاده کلان، ۱۳۷۷).

بازی صورت تجربی یادگیری است. دانش‌آموزان در بازی از آنچه انجامش می‌دهند یاد می‌گیرند. آن‌ها در بازی بیش از آنکه حالت انفعالی داشته باشند، فعال، انباشته از تلاش هستند. بازی به میزان زیادی بخشی از واقعیت را تصویر می‌کند. برای مثال کودکان در فرایند بازی لزوم بهره‌گیری از نمادهای انتزاعی ریاضی برای پدیده‌ها و رخدادهای ملموس زندگی را می‌آموزند. یادگیری از طریق بازی سریع‌تر صورت می‌گیرد. چون در بازی مجموعه‌ای از تجارب به صورت فشرده و در چارچوب زمانی کوتاهی ارائه می‌گردد یعنی به یادگیری شتاب داده می‌شود (آقازاده، ۱۳۸۵).

نتایج تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که بازی، بالاخص بازی‌های آموزشی، در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نقش بسزایی ایفا می‌کند. اهمیت پژوهش حاضر در مقایسه دو روش تدریس در میزان یادگیری دانش‌آموزان در یکی از مفاهیم ریاضی و همچنین تعیین میزان انگیزه آنان نسبت به ریاضی است. بنابراین محقق بر خود لازم می‌داند تا اثربخشی بازی بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان را مورد آزمون قرار دهد. تا به نقش و جایگاه هریک از متغیرهای تحقیق پی ببرد. یافته‌ها و پیشنهادهای این پژوهش می‌تواند راهگشای معلمان در آموزش باشد تا در دانش‌آموزان علاقه و رغبت بیشتری نسبت به یادگیری مفهوم مورد نظر را ایجاد کند و به پیشرفت تحصیلی آنان کمک کند. با توجه به آنچه گفت شد هدف کلی پژوهش مقایسه تأثیر

دو روش آموزش به شیوه بازی و سنتی بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پسر سال سوم ابتدایی بود.

روش

از آنجایی که این تحقیق مقایسه تأثیر روش تدریس مبتنی بر بازی و روش‌های سنتی را بر پیشرفت تحصیلی را مورد مطالعه قرار می‌دهد، جزء تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود و از آنجایی که در پی آن است که روش بازی را با روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی بسنجد، نوع روش تحقیق نیمه آزمایشی است که از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه استفاده نموده است. این طرح مشتمل است بر دو گروه که قبل و بعد از ارائه متغیر مستقل، مقایسه شدند.

گروه‌های مورد مطالعه	تعداد	پیش‌آزمون	متغیر مستقل	پس‌آزمون
گروه آزمایش	۳۰	T1	X1	T2
گروه گواه	۳۰	T1	X2	T2

جامعه‌ی آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه‌ی آماری در این پژوهش شامل

کلیه‌ی دانش‌آموزان پسر سال سوم ابتدایی شهر تهران است که در سال تحصیلی ۹۲-۹۱ مشغول به تحصیل بودند. نمونه‌ی این پژوهش شامل ۶۰ نفر دانش‌آموز سوم ابتدایی (۳۰ نفر گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه گواه) بوده، که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند، از میان مدرسه‌های ابتدایی ناحیه ۴ کرج یک مدرسه انتخاب شد و سپس از بین کلاس‌های سوم این دبستان ۲ کلاس برای حجم نمونه انتخاب شد. از این ۲ کلاس هم یک کلاس به‌عنوان گروه آزمایش و یک کلاس به‌عنوان گروه گواه انتخاب شد.

در این پژوهش برای بررسی همگنی هوش دو گروه از آزمون هوش ریون و همچنین برای سنجش انگیزه دانش‌آموزان، از پرسش‌نامه انگیزه‌ی ریاضی و برای اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی

دانش‌آموزان در درس ریاضی از آزمون محقق ساخته استفاده شد.

آزمون هوش ریون: محقق با کمک مشاور مدرسه از هر دو گروه کنترل و آزمایش این آزمون به عمل آمد و از نتایج آن برای همسان کردن گروه‌ها استفاده نمود و از این طریق متغیر هوش در گروه‌های مورد بررسی کنترل گردید. این آزمون فرم دوم ماتریس‌های پیشرونده ریون است که در سال ۱۹۴۷ به دست ریون تهیه شده است که دارای ۳۶ تصویر و اکثر آنها رنگی است. این فرم روی کودکان ۵ تا ۹ ساله و عقب مانده‌های ذهنی کاربرد دارد. این فرم به طور معمول به صورت فردی اجرا می‌شود. آزمون ریون از ماتریس‌ها یا یک سری تصاویر انتزاعی تشکیل شده است که یک توالی منطقی را به وجود می‌آورد و با درجه دشواری فزاینده ای چیده شده اند. آزمودنی باید از میان ۶ تصویر جداگانه پایین، تصویری را انتخاب کند که ماتریس بالایی را تکمیل کند. زمان اجرای آزمون ۳۰ دقیقه است و اگر زودتر انجام شود، زمان صرف شده یادداشت می‌شود. تجزیه و تحلیل‌ها نشان داده است که اعتبار این آزمون در تشخیص عامل G (هوش کلی) بسیار بالاست (کرمی، ۱۳۷۷).

پرسش‌نامه‌ی انگیزه ریاضی: این پرسش‌نامه، انگیزه‌ی ریاضی را مورد مطالعه قرار می‌دهد و امینی‌فر و صدق‌پور (۱۳۸۹) آن را پایاسازی و رواسازی کرده‌اند. پایایی این پرسش‌نامه به روش همابستگی سئوالات ($\alpha=0/709$) به دست آمده است. روایی آن نیز از طریق محاسبات تحلیل عامل دو عامل را شناسایی کرد که به قرار جدول ۲ است. انگیزه رغبتی با هشت سؤال که شامل سؤال‌های ۲، ۳، ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۹، ۲۳ با نمره گذاری مستقیم و سؤال ۱ با نمره گذاری معکوس است. انگیزه اجتنابی با نه سؤال که شامل سؤال‌های ۴، ۶، ۹، ۱۲، ۲۰، ۲۲ با نمره گذاری مستقیم و سؤال‌های ۵، ۸ و ۱۳ با نمره گذاری معکوس است. پایایی این پرسش‌نامه از طریق محاسبه آلفای کرونباخ ابتدا برای هر عامل و سپس کل پرسش‌نامه محاسبه شد. جدول ۱ پایایی عامل‌ها و پایایی کل پرسش‌نامه را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در این پژوهش از انگیزه رغبتی استفاده شده است.

جدول ۱. ضرایب پایایی انگیزه‌ی رغبتی، اجتنابی و پیشرفت ریاضی

عامل‌ها	ضرایب آلفا
انگیزه‌ی رغبتی	۰/۸۷۶
انگیزه‌ی اجتنابی	۰/۹۳۵
انگیزه‌ی پیشرفت ریاضی	۰/۷۰۹

آزمون پیشرفت تحصیلی: در این تحقیق از آزمون محقق ساخته استفاده می‌شود که قبل از اجرای روش مذکور از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته می‌شود و پس از طی آموزش به دو گروه، از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته می‌شود. برای تدوین سئوال‌های آزمون از روش‌های رایج و سئوال‌ات آزمون ریاضی در مدارس استفاده شده است. برای آزمون مقدماتی ۱۵ سئوال طراحی شد. این سئوال‌ات بر روی یک گروه ۳۰ نفری از دانش‌آموزان پسر سال سوم ابتدایی دبستان شهید شهبواری که به صورت تصادفی انتخاب شدند به اجرا درآمد. سپس بر اساس ضریب دشواری و ضریب همبستگی و همچنین شناسایی سئوال‌ات مبهم، برخی از سئوال‌ات آن حذف یا اصلاح گردید. پس از تعیین ضریب دشواری و ضریب همبستگی سئوال‌ات (جدول ۲) در خاتمه ۹ سئوال برای آزمون نهایی تعیین شد. با توجه به این که محتوای یک آزمون باید شامل نمونه دقیق از محتوای برنامه درسی و هدف‌های آموزشی باشد از نظر صوری سئوال‌ات آزمون باید شبیه به موضوعی باشد که برای اندازه‌گیری آن تهیه شده‌اند. لذا برای سنجش اعتبار محتوایی و صوری آزمون‌های مورد نظر علاوه بر اینکه از نظر استادان راهنما و مشاور استفاده شد، از نظر تعدادی از کارشناسان آموزش ابتدایی مخصوصاً معلمان برجسته‌ی پایه‌ی سوم ابتدایی ناحیه ۴ کرج به‌عنوان متخصص بهره گرفته شد. در این پژوهش برای سنجش پایایی آزمون، سئوال‌های مقدماتی بر روی یک گروه ۳۰ نفری اجرا و پایایی آزمون با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید سپس پایایی آزمون نیز در پیش‌آزمون و پس‌آزمون بر اساس آلفای کرونباخ محاسبه شد. جدول ۲، ضرایب به دست آمده را نشان می‌دهد، نتایج در هر سه مرحله حاکی از پایایی بالای آزمون

جدول ۲. ضریب پایایی آزمون پیشرفت تحصیلی در مقدماتی، پیش‌آزمون و پس‌آزمون

مؤلفه	آزمون	تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
	مقدماتی	۱۵	۰/۸۴
پیشرفت تحصیلی	پیش‌آزمون	۹	۰/۸۷
	پس‌آزمون	۹	۰/۹۱

نتایج

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها در متغیر انگیزه ریاضی

گروه	متغیر	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			SD	M	SD	M
آموزش سنتی	انگیزه‌ی ریاضی	۳۰	۷/۶۳۱	۳۷/۸۰	۷/۶۲۰	۳۹/۲۷
آموزش با بازی	انگیزه‌ی ریاضی	۳۰	۸/۵۵۲	۳۹/۵۷	۷/۴۰۰	۴۳/۵۰
آموزش سنتی	پیشرفت تحصیلی	۳۰	۳/۹۰۸	۱۲/۳۵۰	۲/۸۵۷	۱۵/۴۸۳
آموزش با بازی	پیشرفت تحصیلی	۳۰	۳/۸۴۳	۱۲/۲۱۷	۲/۰۶۶	۱۷/۱۸۳

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، میانگین پس‌آزمون متغیر انگیزش تحصیلی در گروه آموزش سنتی برابر است با ۳۹/۲۷ که در مقایسه با میانگین نمره آزمودنی‌ها در پس‌آزمون گروه آموزش با بازی در این متغیر با مقدار ۴۳/۵۰ مقدار کم‌تری است و این افزایش در نمرات گروه پس‌آزمون آموزش ریاضی با بازی نیز نمایان است. همچنین میانگین پس‌آزمون متغیر پیشرفت تحصیلی در گروه آموزش سنتی برابر است با ۱۵/۴۸۳ که در مقایسه با میانگین نمره‌ی آزمودنی‌ها در پس‌آزمون گروه آموزش با بازی در این متغیر با مقدار ۱۷/۱۸۳ مقدار کم‌تری است و این افزایش در نمرات گروه پس‌آزمون آموزش ریاضی با بازی نیز نمایان است.

در فرضیه‌ی اول چون تأثیر متغیر روش تدریس بر میزان پیشرفت تحصیلی بررسی شده، با توجه به مقیاس اندازه‌گیری که از نوع فاصله‌ای است و نوع روش جمع‌آوری اطلاعات که بر

مقایسه‌ی تأثیر دو روش آموزش به شیوه‌ی بازی و سنتی بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان

مبنای پژوهش آزمایشی از نوع طرح‌های پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است، برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از تحلیل کوواریانس استفاده شده است. در فرضیه‌ی دوم نیز چون تأثیر روش تدریس بر میزان انگیزه بررسی شده، همانند فرضیه اول از تحلیل کوواریانس استفاده شده است. با توجه به نتایج تحلیل‌ها، پیشفرض‌های آزمون کوواریانس برقرار بوده است. بنابراین، در جدول زیر نتایج آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس ارائه می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس متغیر انگیزه ریاضی

منبع واریانس	SS	df	MS	F	P
پیش‌آزمون	۲۵۱/۲۵۸	۱	۲۵۱/۲۵۸	۴۱/۱۶۹	۰/۰۰۰۱
گروه	۲۲/۲۰۴	۱	۲۲/۲۰۴	۶/۰۴۷	۰/۰۰۱
خطا	۲۰۹/۲۸۴	۵۷	۳/۶۷۲		
کل	۱۵۹۱۹/۲۵۰	۶۰			

با توجه به نتایج جدول ۴، می‌توان گفت بین میانگین‌های دو گروه از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد و میزان انگیزه ریاضی دانش‌آموزانی که به روش تدریس بازی آموزش می‌بینند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است. لذا فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس متغیر پیشرفت تحصیلی ریاضی

منبع واریانس	SS	df	MS	F	P
پیش‌آزمون	۲۵۱/۷۴۵	۱	۲۵۱/۷۴۵	۱۳۱/۸۹۳	۰/۰۰۰۱
گروه	۲۴/۸۸۹	۱	۲۴/۸۸۹	۱۳/۰۴۰	۰/۰۰۱
خطا	۱۰۸/۷۹۶	۵۷	۱/۹۰۹		
کل	۱۵۹۱۹/۲۵۰	۶۰			

با توجه به نتایج جدول ۵، می‌توان گفت بین میانگین‌های دو گروه از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد و میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که به روش تدریس بازی آموزش

می‌بینند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است. لذا فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش، مقایسه‌ی میزان تأثیر دو روش آموزش به شیوه‌ی بازی و سنتی بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پسر سال سوم ابتدایی شهر تهران بود. فرضیه‌ی اول پژوهش عبارت بود از اینکه بین میزان انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان آموزش دیده با روش تدریس بازی و دانش‌آموزان آموزش دیده با روش سنتی، تفاوت وجود دارد. با توجه به نتایج جدول ۴، می‌توان گفت بین میانگین‌های دو گروه از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد و میزان انگیزه ریاضی دانش‌آموزانی که به روش تدریس بازی آموزش می‌بینند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند، بیشتر است. نتیجه این پژوهش با نتایج اخوست و همکاران (۱۳۸۸)، بهور (۱۳۹۰)، فنگک و باربارا (۲۰۰۷) و لوپز-مورتو و لوپز^۱ (۲۰۰۷) همسو است. در کلیه این تحقیقات برای استفاده از روش‌های تدریس فعال تأکید فراوان شده است. در نتیجه نتایج این تحقیقات با نتیجه تحقیق حاضر کاملاً همسو است؛ زیرا نتیجه به دست آمده در این تحقیق نشان داد که انگیزه تحصیلی دانش‌آموزانی که با روش بازی آموزش دیده‌اند نسبت به گروه کنترل که با روش سنتی آموزش دیده‌اند بیشتر است.

در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت که روش تدریس بازی موجب افزایش رغبت، علاقه و انگیزه دانش‌آموزان برای یادگیری می‌شود، زیرا در این روش کلاس از حالت خشک و معمول خارج می‌شود و به یک صحنه تفریحی تبدیل می‌شود و طراوت ذهنی خاصی بین دانش‌آموزان ایجاد می‌شود که در یادگیری بسیار مهم و با اهمیت است. در این روش مشارکت، فعالیت و تعامل دانش‌آموزان در فرایند تدریس افزایش می‌یابد هرچه فعالیت و

1 . Lopes-Morteo & Lopes

مشارکت دانش‌آموزان در کلاس بیشتر باشد یادگیری آنان بیشتر و به تبع از انگیزه بالاتری برخوردار خواهند بود (بهور، ۱۳۹۰). بازی ارزش انگیزه آفرینی را در بر دارد. دانش‌آموزان به بازی علاقمندی زیادی نشان می‌دهند زیرا در جریان فعالیت قرار می‌گیرند و بازی راهی آسان برای یادگیری است (آقازاده، ۱۳۸۵). کودک از کارهای جدی خیلی زود خسته می‌شود زیرا محدودیت پیدا می‌کند و روح لطیف او چندان تحمل محدودیت را ندارد اما از بازی به خصوص از بازی‌های متنوع بسیار دیر خسته می‌شود (بهشتی، ۱۳۶۶). بازی فعالیتی اختیاری، دلپذیر، خوشایند و آزاد از هرگونه کشاکش و پرخاش است. به همین دلیل همه بچه‌ها با شوق و رغبت در آن شرکت می‌کنند و فرصت یادگیری برای همه آنها فراهم می‌شود. یادگیری مبتنی بر بازی، جذاب و تعاملی است و به شدت افراد را درگیر می‌کند و تغییرات نگرشی و رفتاری عمده‌ای ایجاد می‌کند (احمدوند، ۱۳۸۶). بنا به نتایج به دست آمده از تحقیقات ذکر شده بین انگیزه و پیشرفت تحصیلی همبستگی وجود دارد و هرچه انگیزه فرد برای آموختن و تحصیل علم بیشتر باشد فعالیت و تلاش بیشتری برای رسیدن به هدف نهایی انجام خواهد داد.

فرضیه‌ی دوم پژوهش عبارت بود از اینکه بین میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان آموزش دیده با روش تدریس بازی و دانش‌آموزان آموزش دیده با روش سنتی، تفاوت وجود دارد. با توجه به نتایج جدول ۵، می‌توان گفت بین میانگین‌های دو گروه از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد و میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که به روش تدریس بازی آموزش می‌بینند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند، بیشتر است. نتیجه این تحقیق با نتایج تحقیقات امامی (۱۳۸۶)، اسماعیلی و رنجگر (۱۳۸۷)، اخواست و همکاران (۱۳۸۸)، بهور (۱۳۹۰)، سالی^۱ (۱۹۹۸) همسویی دارد. همه این تحقیقات نشان داده‌اند که کارآمدی روش‌های تدریس فعال بیشتر از روش‌های غیرفعال است و همچنین در برخی از آن‌ها به اثرات مثبت بازی اشاره شده است (روش تدریس مبتنی بر بازی در آموزش ریاضی را می‌توان در مجموعه

1 . Sally

روش‌های فعال لحاظ کرد). در کلیه این تحقیقات از بازی به‌عنوان روشی کارآمد بحث شده است. لذا نتیجه‌ی این تحقیقات با نتیجه‌ی تحقیق حاضر کاملاً همسو است؛ زیرا نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که با روش بازی آموزش می‌بینند نسبت به گروه کنترل که با روش سنتی آموزش دیده‌اند، بیشتر است.

با توجه به نتایجی که از بررسی‌ها به دست آمده، دلایلی را می‌توان برای بروز چنین نتایجی ذکر نمود که عبارتند از: امروزه یکی از اصول مهم در یادگیری، موضوع فعال بودن فراگیران است. یادگیری ارتباطی دو طرفه و تعاملی است و بدیهی است که اگر یادگیرندگان منفعل باشند امکان یادگیری به وجود نخواهد آمد. در این روش همه افراد نقش دارند و به صورت فعال در جریان آموزش به فعالیت می‌پردازند. روش بازی یک تمرین مفید در غلبه بر بعضی از محدودیت‌های روش‌های سنتی است، در حالی که در روش‌های سنتی با وجود یک معلم آگاه اطلاعات به دانش‌آموزان کاملاً منفعل انتقال می‌یابد، بازی به هر دو روابط معلم - دانش‌آموز و درگیری هدفمند و فعال دانش‌آموز نیاز دارد (بهور، ۱۳۹۰). بازی راهی است که بچه‌ها به وسیله آن، امور مختلف را یاد می‌گیرند. اموری که هیچ فردی و از هیچ راهی قادر به آموزش آن به کودک نیست. بسیاری از یادگیری‌های کودک از طریق بازی صورت می‌گیرد. بازی در واقع دریچه‌ای است برای کشف واقعیت‌های خارج از کودک (قلی‌زاده کلان، ۱۳۷۷). بازی یکی از بهترین عواملی است که باید مورد نظر قرار گیرد، زیرا کودک آنچه را که در اثر برخورد و تعاملات با محیط می‌آموزد ضمن بازی تکرار کرده و با این تکرار دربارهِ آن به باز اندیشی پرداخته و از این طریق آن‌ها را بهتر درک می‌کند، در حالی که در روش سنتی دانش‌آموز منفعل و مطالب درسی را همواره طوطی وار حفظ می‌کند (موثقی، ۱۳۸۰).

به‌طور کلی، کیفیت یادگیری در روش‌هایی که همراه با فعالیت بیشتر دانش‌آموزان باشد، به پیشرفت تحصیلی بالاتری می‌انجامد، شایان ذکر است یادگیری فعال در مقایسه با یادگیری منفعل موجب می‌شود ارتباط‌های بیشتری برای یادگیرنده ایجاد شود. به‌طور کلی کلاس‌های غیر رسمی

یا فعال تأثیر بیشتری در عملکرد تحصیلی می‌گذارند.

نتایج این پژوهش نشان داد که روش تدریس بازی بر میزان انگیزه ریاضی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد روش تدریس بازی بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در یادگیری جدول ضرب تأثیر مثبت دارد. نتایج این تحقیق، ضعف و ناتوانی روش‌های تدریس سنتی و موفقیت روش تدریس بازی را در افزایش یادگیری و همچنین افزایش علاقه و انگیزه‌ی آن‌ها به یادگیری و شکوفایی استعدادهای خلاقانه، نشان می‌دهد. با توجه به این که یکی از اساسی‌ترین نگرانی‌های دست‌اندرکاران و پژوهشگران چند دهه‌ی اخیر آموزش و پرورش، اصلاحات و نوآوری در شیوه‌ی معلم بوده است. نتایج این پژوهش، نقش تدریس به شیوه‌ی بازی را در پرورش موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان مورد تأکید مکرر قرار داده است.

منابع

- احمدوند، محمد علی (۱۳۸۶). *روان‌شناسی بازی*. تهران، دانشگاه پیام نور، چاپ پنجم.
- اخواست، آسیه؛ بهرامی، هادی؛ پورمحمدرضای تجریشی، معصومه و بیگلریان، اکبر (۱۳۸۸). تأثیر بازی‌های آموزشی بر میزان یادگیری برخی از مفاهیم ریاضی در دانش‌آموزان پسر کم توان ذهنی آموزش پذیر. *فصلنامه توانبخشی*، (۱۰) (۳) (پیاپی ۳۹)، ۸-۱۸.
- اسماعیلی، عبدالله، رنجگر، بایرامعلی (۱۳۸۷). تأثیر بازی ستاره بر سرعت یادگیری جمع، منها و ضرب در پایه‌های اول، دوم و سوم دبستان. *فصلنامه اندیشه و رفتار (دانشگاه آزاد رودهن)*، (۸)، ۴۵-۵۴.
- آقازاده، محرم و واحدیان، محمد (۱۳۸۵). *راهنمای روش‌های نوین تدریس*. تهران: نشر آینه.
- امامی، کبری (۱۳۸۶). *مقایسه آموزش به روش تجربه و عمل با روش‌های زبانی و تأثیر هر یک بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پسر پایه دوم ابتدایی شهرستان زرین شهر*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی تهران.
- بازرسان سلطنتی انگلستان (۱۳۷۵). آموزش و پرورش پیش دبستانی. ترجمه قاسم قاضی. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.

بهشتی، احمد (۱۳۶۶). اسلام و بازی کودکان. تهران: انتشارات اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش.

بهور، صفوره (۱۳۹۰). مقایسه روش تدریس ایفای نقش و روش تدریس متداول بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی کتاب درسی هدیه‌های آسمان دانش‌آموزان دختر پایه‌ی پنجم ابتدایی شهرستان رابر. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

چمن‌آراه، سپیده (۱۳۸۲). روش تدریس مبتنی بر ساختگرایی. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی.

شعبانی، حسن (۱۳۸۲). مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس). تهران: انتشارات سمت.

صفوی، امان‌الله (۱۳۷۹). آموزش ریاضی به کودکان دبستانی با روش کشورهای پیشرفته. تهران: انتشارات رشد.

علم‌الهدایی، حسن (۱۳۸۱). راهبردهای نوین در آموزش ریاضی. تهران: انتشارات شیوه.

قلی‌زاده کلان، فرض‌الله (۱۳۷۷). تربیت در محیط خانواده. تهران: انتشارات پارسیان.

کرامتی، محمدرضا (۱۳۸۶). نگاهی نو و متفاوت به رویکردهای یادگیری مشارکتی. مشهد: انتشارات آئین تربیت.

کریمی، ابوالفضل (۱۳۷۷). اندازه‌گیری آزمون‌های هوش. تهران: انتشارات ارسباران.

کریمی، عبدالعظیم (۱۳۸۳). آموزش مانع خلاقیت. فصلنامه مدیریت در آموزش و پرورش، (۲)، ۱۲-۲۴.

کیامنش، علیرضا (۱۳۷۷). سنجش و اندازه‌گیری در ریاضی همراه با سئوالات ریاضی TIMSS در دوره

راهنمایی. وزارت آموزش و پرورش، تهران: وزارت آموزش و پرورش، پژوهشکده تعلیم و تربیت.

کیامنش، علیرضا، و نوری، حمان (۱۳۸۰). یافته‌های سومین مطالعه بین‌المللی TIMSS ریاضیات دوره

ابتدایی. تهران: انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت.

کیامنش، علیرضا، و پوراصغر، نصیبه (۱۳۸۵). نقش خودپنداره ریاضی، انگیزش یادگیری ریاضی، عملکرد

قلبی ریاضی و جنسیت در پیشرفت ریاضی. مجله‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید چمران

اهواز، (۱۳) (۲)، ۹۴-۷۷.

محمداسماعیل، الهه (۱۳۸۳). بازی درمانی: نظریه‌ها روش‌ها و کاربردهای بالینی. تهران: نشر دانژه.

ملک، مریم؛ حسن‌زاده، رمضان و تیرگری، عبدالحکیم (۱۳۹۲). اثربخشی بازی درمانی گروهی به شیوه‌ی شناختی رفتاری بر کاهش مشکلات رفتاری کودکان مبتلابه خواندن. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۳)، ۱۴۰-۱۵۳.

موتقی، هایده (۱۳۸۰). *روان‌شناسی بازی*. کرج: انتشارات دانشگاه پیام نور واحد کرج.

Anderson K.S (1998). Let the games begin: the gaming approach as paradigm in nursing education. Ph.D. dissertation, North Carolina state University; PP: 29-31

Anderson- Mc Namee. (2010). *The importance of play in early childhood development*. Family and Human Development (Human Development): MSU Extension

Fengfeng, K. & Barbara, G. (2007). Game playing for math learning. *Br J Educ Technol*, 38 (2), 249-259.

Lopes-Morteo, M., & Lopes, G. (2007). Computer support for Mathematics: A learning Environment Based on Recreation Learning Objects. *Computer and Education*, 48, 618

Sally, P (1998). Playing games and learning mathematics: The result of two intervention studies. *International Journal of Early Years Education*, 6 (1), 49-58.

Comparing the effects of game-based and traditional teaching methods on students' learning motivation and math progress

F. Dortaj¹

Abstract

The current study is an attempt to compare the effects of game-based and traditional teaching methods on third grade male students' motivation and progress in math in Tehran City. The research method is quasi-experimental and it is based on pretest-posttest procedure involving a control group. The sample included 60 third grade male students which were equally divided into experimental and control groups through available sampling method. The researcher first selected a primary school in District 7 of Tehran, and then two classes out of its four third grade classes were selected. Afterwards, one of the classes was determined as the control group and the other as the experiment group. The measurement tools of the research comprised (1) math motivation questionnaire, (2) researcher-made achievement test and (3) Ryan's IQ test. Descriptive statistical methods (mean, standard deviation, etc.) were applied to analyze data, and covariance was applied in drawing conclusions. The results found through data analysis indicated that there is statistically significant difference between the means of motivation and educational progress of the students trained through game-based method and the students trained through traditional method. That is to say, motivation and achievement levels of students who had been trained through game-based teaching methods were more compared to motivation and achievement levels of the students who had been trained through the traditional methods. Thus, it can be concluded that the teaching style plays a substantial role in increasing students' motivation and academic achievement.

Keywords: Game-based Teaching Method, Traditional Teaching Method, motivation in math, educational progress

1. Corresponding Author, Associate Professor of Allameh Tabataba'i University; f_dortaj@yahoo.com