

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۹/۱۳

تاریخ تصویب مقاله: ۹۳/۹/۱۶

مقایسه تاثیر آموزش به روش بازی و روش حل مساله و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم در ریاضی دانش آموزان سوم ابتدایی

دکتر کبری امامی ریزی*، دکتر فریبا حقانی**، دکتر علیرضا یوسفی***

چکیده

هدف نظری پژوهش حاضر مقایسه تاثیر آموزش به روش بازی و روش حل مساله و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم بوده است. روش تحقیق حاضر نیمه آزمایشی و جامعه مورد پژوهش کلیه دانش آموزان پسر پایه سوم ابتدایی شهرستان زرین شهر در سال تحصیلی ۹۱-۹۰ بود که از بین جامعه مذکور به صورت نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای ۶۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند که ۲۰ نفر به روش بازی، ۲۰ نفر به روش حل مساله و ۲۰ نفر به روش سنتی آموزش دیدند. ابزار جمع

* عضو هیات علمی گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایذه،

خوزستان، ایران Email:emami3053@gmail.com

** دانشیار گروه آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

*** دانشیار گروه آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

آوری اطلاعات آزمون پیشرفت تحصیلی محقق ساخته بود. در ابتدا از هر سه گروه پیش آزمون به عمل آمد و به آموزش مفهوم تقسیم در گروههای نامبرده به روش بازی و روش حل مساله و روش سنتی پرداخته شد و در آخر پس آزمون به عمل آمد. و به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. نتایج نشان داد که: پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم در ریاضی دانش آموزان پایه سوم که به روش بازی و حل مساله آموزش دیده بودند به صورت معناداری بالاتر است.

واژه های کلیدی: روش بازی، روش حل مساله، روش سنتی، پیشرفت تحصیلی.

مقدمه

اکثر دانش آموزان فکر می کنند که ریاضیات موضوعی مشکل، پیچیده، گیج کننده است زیرا با فرمولها و حساب کردن همراه است و به نظر عده ای ریاضیات موضوع خسته کننده ای است که با زندگی واقعی ارتباطی ندارد. (نایسیر^۱، ۲۰۰۴) درس ریاضی یکی از مباحث اصلی و مهمی است که متخصصان آموزش و پرورش به آن توجهی ویژه دارند. ضرورت و اهمیت درس ریاضیات در تمام سطوح تحصیلی و کاربرد فراوان آن در عرصه های گوناگون، برکسی پوشیده نیست. یادگیری ریاضی یکی از موضوع های بنیادی مرتبط با یادگیری علوم است که بررسی ها و نظریه های بسیاری به آن اختصاص یافته است. درس ریاضی یکی از مهمترین دروسی است که در بهتر اندیشیدن و پرورش ذهن دانش آموزان نقش مهمی دارد. اما با این حال یاددهی و یادگیری آن با مشکلات اساسی روبرو است. پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی مستلزم شناسایی مشکلاتی است که بر سر راه دانش آموزان در این درس وجود دارد. عمق دانش ریاضیات یک فرد، سطح دقت تصمیمات فرد را تعیین می کند. ریاضیات یعنی یافتن راه حل برای حل مسایل (تیلا^۲، ۲۰۰۸). اهمیت راهبردی دروس ریاضی و نیز وجود مشکلاتی در امر فرایند یاددهی و یادگیری دروس یاده شده موجب جلب نظر بسیاری از محققان در زمینه عوامل تاثیر گذار و

^۱-Naiser

^۲- Tilla

پیش بینی کننده پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در آزمونهای بین المللی، بخصوص تیمز شده است (هاوی و تی جرد^۱، ۲۰۰۶)

بر اساس گزارش پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش رتبه دانش آموزان ابتدایی ایران در آزمون ریاضی در سال ۱۹۹۵ از بین ۲۶ کشور ۲۵ و در سال ۲۰۰۳ از بین ۲۵ کشور ۲۲ و در سال ۲۰۰۷ از بین ۳۶ کشور ۲۸ شده است و این گویایی عملکرد ضعیف دانش آموزان ایرانی در درس ریاضیات می باشد.

قرار گرفتن ایران در رده های آخر، در مطالعه های تیمز و تیمز آر، مشخص ساخت که دانش آموزان ایرانی در عملکرد ریاضی چندان موفق نبوده اند. از این رو برای شناخت علل و ریشه های این عدم موفقیت نیازمند مطالعه و پژوهش در سطح کلان و خرد هستیم. (پهلوان صادق، ۱۳۸۵)

یکی از عوامل تاثیر گذار بر پیشرفت تحصیلی ریاضیات انتخاب نوع روش تدریس می باشد، از روش هایی که از دیرباز مورد توجه محققان قرار گرفته است و بخصوص در درس ریاضی اهمیت ویژه ای دارد روش تدریس حل مساله و بازی می باشد...

شورای معلمان در امریکا و کانادا، در مورد تدریس و آموزش ریاضیات تحقیقات بیشماری انجام داده اند و تاکید دارند که روشی که در آن دانش آموز سازنده مفاهیم ریاضی خود است بهترین روش است (من^۲، ۲۰۰۹).

یادگیری بر اساس حل مساله روشی است که در نتیجه آن و در طی تلاش برای یک مشکل و یا حل آن فرایند یادگیری صورت می گیرد. در واقع روش یادگیری به این شکل است که یک موقعیت علمی واقعی برای فراگیران فراهم می گردد و در آن دانشجو با یک مشکل روبرو می شود که تمایل به حل کردن آن پیدا می کند. این موقعیت محرکی است جهت کسب اطلاعات لازم در مورد آن مشکل و ارائه راهبردهایی جهت حل آن (معماریان، ۱۳۷۸) مفهوم کلی حل

¹ - Howie & Tjeerd

² - Mann

مساله عناصر رویکرد تدریس و یادگیری سنتی را به چالش می گیرد یک رویکردی که شروع می شود با یک مشکل، سپس حرکت می کند به سمتی که کودکان استراتژی حل مشکلات را یاد بگیرند و روش مناسبی است برای زمانی که کودکان روبرو می شوند با مساله جدید. (فوکس و سارتس^۱، ۲۰۱۰)

بنابراین نیاز است که راه حلی برای کمک به فهم بهتر ریاضیات دانش آموزان پیدا شود و آن را برای یادگرفتن شاد و سرگرم کننده سازد. وقتی آموزش کودکان همراه با شادی باشد انگیزه بیشتری برای یاد گرفتن دارند (گی^۲، ۲۰۰۳).

بحث از یادگیری و تدریس ریاضیات به استانداردهای ریاضی NCTM مربوط می شود که در آن تاکید دارند که آموزش ریاضی کودکان در دبستان و مهد کودک همراه با بازی باشد و پیشنهادها تاثیرگذاری برای استفاده مفید از بازی و دستکاری محیط دارند (سیوکیانگ^۳، ۲۰۰۳). بازی طبیعت کودک است. ما کودکان را از زمان تولد اغلب در حالی که درگیر بازی هستند می بینیم. آنها بازی می کنند با دستهایشان با صداها و آنها غالباً باهر چیزی و در هر کجایی بازی می کنند. بازی خصوصیت بی نظیری دارد که زندگی انسانها و حیوانات را لذت بخش می کند. ازی نقش حیاتی تر هم دارد و باعث می شود که کودکان مهارتها را از طریق آن بدست آورند مثل حفظ تعادل. ما نمی توانیم مفاهیم را به صورت مستقیم به کودکان آموزش دهیم کودکان باید مفاهیم را خودشان کشف کنند، بازی وسیله مناسبی برای آموزش به کودکان به صورتی که یادگیری در کودکان حاصل شود. (ویلسون^۴، ۲۰۰۸)

¹ - Fox&Surtees

² - Gee

³ - Seo kyoung

⁴ - Wilson

استفاده از بازی در یادگیری می تواند لذت بخش و یک تحریک کننده و درگیر کننده باشد برای دانش آموزان در حالی که دانش آموزان بازی می کنند آنها می توانند خود ریاضیات را در محیط خود ببینند و ریاضیات برای آنان لذت بخش خواهد شد (میچل، اسمیت^۱، ۲۰۰۴).

ذات اکتشافی و تحقیقاتی بعضی از بازی ها نه تنها باعث یادگرفتن بچه ها می شود بلکه باعث می شود که آگاهی نسبت به دنیای اطراف خود پیدا کنند. از طریق بازی بچه ها نه تنها مهارت های جدیدی به دست می آورند هم چنین موقعیت های استفاده از این مهارت را نیز یاد می گیرند و مهارت های آنها ماندگار می شود (انگجی، عسگری، ۱۳۸۵).

کودکان در خلال بازیها به ویژه بازیهای آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می کنند و مهارت های بیشتر و بهتری را کسب می نمایند آنان به کمک بازی با رنگهای مختلف، اشکال، جهت های متفاوت آشنا می گردند و تجارب ارزنده ای به دست می آورند. بازی به کودک فرصت می دهد تجربه ها و توانشهای خود را به آزمایش بگذارند بدون اینکه مجبور باشند مسئولیت کامل اعمال خود را به عهده بگیرند (احمدوند، ۱۳۹۰).

بازی کردن برای پذیرش مطالب گوناگون، ایجاد آمادگی جسمی و روانی می کند و عمل یادگیری را سریع و آسان می سازد. بازی در واقع نیروهای ذهنی و جسمی فرد را برای کسب موفقیت به کار می اندازد و به همین سبب روان شناسان کوشیده اند تا با ترتیب دادن این بازیها معین به گسترش آموزش و پرورش بپردازند (خمارلو، ۱۳۸۵).

و هم چنین شادی و سرور انسان را به فعالیت وا می دارد بنابراین اگر مربی کودک بتواند در کار تربیتی روح بازی را بوجود آورد فوائد زیادی از آن حاصل می آید بازی نیز وسیله ای برای برآوردن نیاز و عواطف انسانی است (صادقی، ۱۳۸۴).

فرزند انسان با استعدادهای نهفته زیادی به دنیا می آید این استعدادها باید در حین کار و فعالیتهای عملی پرورش یابد و بخصوص بازی وسیله بسیار خوبی است و اهمیت تربیتی فوق

¹ - Smith&Mitchell

العاده ای در بردارد. کودک در اوایل عمر راه و رسم زندگی از طریق فعالیتهای عملی یاد می گیرد و بازی یکی از فعالیتهای عملی یادگیری است. اگر فعالیتهای عملی و بازی توأم گردد، آموزشگاه برای کودک شادی و سرور بسیار می آورد. (موسایی، ۱۳۸۵).

ویژگی خاص بازی و فوائد گوناگون آن در رشد همه جانبه توانایی ذهنی، جسمانی، شخصیتی و اجتماعی کودک باعث شده است، تا توجه تعداد بسیاری از دست اندرکاران تعلیم و تربیت، به چگونگی نقش بازی در امر آموزش کودکان معطوف شود. در این میان می توان به نظریات افلاطون، ارسطو، روسو، خواجه نصیرالدین طوسی و امام محمد غزالی و از میان متأخرین به نظریات مونته سوری، فروبل، دکرولی اشاره کرد. اما نکته حائز اهمیت آن است که متقدمین اگرچه با ارزش بازی در رشد کودک اشاره می نمایند، اما در بسیاری از موارد، آن را خارج از زمینه تعلیم و تربیت رسمی کودک محسوب داشته و آن چنانکه باید نظرات روشنی را در امر استفاده از بازی برای آموزش کودکان ارائه نمی نمایند. اما متأخرین این نقص را جبران کرده و در نظرات خود با صراحت بیشتری به نقش بازی، به عنوان یکی از مطلوب ترین ابزار تعلیم و تربیت اشاره کرده اند. حتی برخی از مربیان استفاده از وسایل بازی را به عنوان عمده ترین وسیله آموزش کودک برای یادگیری موضوعات مختلف مورد تاکید قرار داده اند. مونته سوری در استفاده از خانه کوچک، جهت آشنا کردن کودکان با واقعیت های موجود در زندگی قسمتی از وسایل ساده اما اساسی ریاضیات پی برد. کویزنر با ساخت جعبه کویزنر که در آن مکعب های چوبین با اندازه هایی متفاوت از سانت تا بیست سانت قرار داده است براین باور است که یکی از بهترین راه های آموزشی مفاهیم ریاضی استفاده از این جعبه و بازی با مکعب های چوبین درون آن است و بچه ها مفاهیم و ایده های جدید ریاضی را بوسیله فعالیت کردن و تجربه کردن یاد می گیرند و بهتر است معلم این تجربیات را به صورت بازی برای کودک تدارک ببیند (انگجی، عسگری، ۱۳۸۵).

به نظر می رسد بازی ها، عموماً برای یک آموزش توأم با تفریح در درون جلسات کلاس مفیدند. کیرک و بلوویکسی^۱ (۲۰۰۴) اعلام کردند که اقدام سازمانها در استفاده از بازیهای آموزشی در حال افزایش است. در این راستا، شادی آفرین بودن، یعنی احساس خوشحالی، فعالیت های معنادار یا احساس سرگرمی، مورد تاکید قرار گرفته است (کیرکلی و کلی، ۲۰۰۵)

کوستر^۲ (2004) شادی آفرین بودن را بازخوردهایی معرفی کرده است که گفته می شود از مغز، دریافت می کنیم.

با تامل در گفته های صاحب نظران در امر بازی و تعلیم و تربیت می توان گفت که بازی در دوران کودکی بهترین نقش را در آموزش شناخت و یادگیری دارد و بازی را می توان یک امکان آموزشی طبیعی و غیر مستقیم قلمداد کرد (رحمنی، ۱۳۷۸) درباره بازی کودکان، تا به حال نظرات گوناگونی ارائه شده است. افلاطون و ارسطو، از فلاسفه بزرگ یونان قدیم هستند، درباره بازی کودکان تا به حال نظراتی ارائه داده اند فروبل و پستالوزی در آموزشگاه خود به بازی توجه خاص مبذول داشته اند. افلاطون، بوسیله اشیا گوناگون و با بهره گیری از علاقه کودکان به بازی به آموزش ریاضیات کودکان شکل عینی تری داد و عقیده داشت که کودکان باید شغل آینده خود به صورت بازی تمرین کنند (چمن آرا، ۱۳۸۳)

و از جمله روش های دیگری که در آموزش ریاضی استفاده می شود روش سنتی یا زبانی است که صفت بارز آن این است که در آن به گفتار معلم و نوشته های کتاب و به طور کلی به علائم قراردادی اهمیت زیادی داده می شود (شکوهی، ۱۳۶۳)

در این روش به حافظه سپردن مطالب و تکرار و پس دادن آن مهم ترین کار به شمار می رود. معلمی که به محتوای درس مسلط است، آن را بیان می کند و سپس انتظار دارد که شاگردان همان مطالب را به وسیله تمرین و تکرار به خاطر بسپارند تا در جلسه امتحان و یا در هنگام

¹ - Kirkley

² - Koster

امتحان به او پس بدهند. در واقع در این روش تدریس عبارت است از ارائه مفاهیم به صورت شفاهی یا کتبی از طرف معلم و تکرار و حفظ و پس دادن آن توسط شاگردان است (شعبانی، ۱۳۹۱).

در واقع روشی است که از قدیم الایام در تدریس معمول بوده است در این روش معلم متلکم وحده است به کتب درسی اهمیت زیادی داده می شود. با این روش معلم قادر است به تعداد بیشتری از یادگیرندگان آموزش دهد (نوروزی، آقازاده، عزتخواه، ۱۳۸۱).

اگر تعداد یادگیرندگان در کلاس زیاد باشد روش مناسبی به حساب می آید و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است زیرا هزینه زیادی مصرف نمی شود و در فرصت کمتر می توان مطالب بیشتری در اختیار یادگیرندگان قرار داد. کسانی که معتقدند در فرصت کم باید مطالب بیشتری در اختیار یادگیرندگان قرار گیرد و دلیل می آورند که معلومات بشری بقدری زیاد شده است که نمی توان فرصت‌های آموزشی را به سادگی از دست داد و لازم است به صورت فشرده آموزش‌ها ی مدرسه ای صورت گیرد از جمله طرفداران این روشها هستند. (نوروزی، آقازاده، عزت خواه، ۱۳۸۱)

اما به کار بستن این روش از پرورش نیروی خلاقه ذهن کودک جلوگیری می کند اساس این نوع تعلیمات بر تعاریف و توضیحات معلم نهاده شده است. فعالیت شاگرد منحصر به بکاربردن قواعدی است که به او دیکته شده است. بدین ترتیب مطالبی یاد می گیرد بدون اینکه در ایجاد معلومات خود سهمی داشته باشد. یاد می گیرد بدون اینکه روش یادگرفتن را آموخته باشد. انباشتن ذهن از اطلاعات ارزش چندانی ندارد. پرورش نیروی ابداع و ابتکار شاگرد عالی ترین هدف آموزش و پرورش جهان امروز است که روش های زبانی برای رسیدن به این هدف مناسب نیستند.

عیب دیگر روشهای سنتی آنست که معلم و شاگرد بتدریج از عالم واقع دور می سازد معلم مساله طرح می کند نه برای اینکه یکی از مشکلات واقعی زندگی را که مردم بیش و کم با آن

سرو کار دارند حل کند بلکه برای آنکه مشکلی ساختگی سر راه کودک ایجاد کرده باشد. (شکوهی، ۱۳۶۳)

از آنجائیکه مفهوم تقسیم در بین چهار عمل اصلی (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم) مشکل تر می باشد (نوروزیان، ۱۳۹۱) بدین سبب از بین مفاهیم ریاضی به عنوان مفهوم انتخاب گردید تا پیشرفت تحصیلی آن مورد مطالعه قرار گیرد و با توجه به اینکه آموزش مفهوم تقسیم از پایه سوم ابتدایی شروع می شود لذا پایه مذکور به عنوان پایه مورد مطالعه انتخاب گردید. در ارتباط با این موضوع مطالعاتی در ایران و خارج از ایران صورت گرفته است که عبارتند از:

- کار خیران (۱۳۷۰) تحقیقی را تحت عنوان بررسی تاثیر بازی بر روی یادگیری ریاضی انجام داده است. او بازی های مختلفی را برای یادگیری مفاهیم کمیت، طبقه بندی، اشکال هندسی، یادگیری حساب مطرح نموده است و نقش بازی را در یادگیری این مفاهیم مثبت ارزیابی کرده است. همچنین بیان می کند که از طریق بازی می توان به پرورش حس بینایی، بویایی، چشایی، شنوایی و لامسه پرداخت.

- عباسیان (۱۳۷۵) تحقیقی را تحت عنوان بررسی رابطه بین روش تدریس فعال و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال چهارم ابتدایی درس ریاضی انجام داد. نتایج تحقیق بیانگر آن است که یادگیری دانش آموزان و مشارکت آنان در کسب یادگیری و پیشرفت تحصیلی رابطه تنگاتنگی وجود دارد. همچنین بین جنسیت، سن، میزان تجربه و تحصیلات و نوع رشته تحصیلی و گذراندن دوره های آموزشی و تربیتی با نگرش نسبت به روش های تدریس فعال رابطه مستقیم وجود دارد (حیدری، ۱۳۸۵).

- محدث (۱۳۸۴) تحقیقی را با عنوان بررسی بازیهای گروهی بر پیشرفت تحصیلی درس زبان آموزی دانش آموزان دوم ابتدایی انجام داد. نتایج تحقیق بیانگر آن بودند که بین میزان پیشرفت تحصیلی زبان آموزی دانش آموزان دختر که در این بازیها شرکت داده می شوند با میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که در این بازیها شرکت داده نمی شوند تفاوت معناداری

وجود دارد. همچنین نتایج تحقیق حاکی از آن است که بین میزان پیشرفت تحصیلی زبان آموزی دانش آموزان پسری که در بازی گروهی شرکت داده می شوند با میزان پیشرفت تحصیلی (زبان آموزی) دانش آموزان پسری که در این بازیها شرکت داده نمی شوند، بیشتر است.

- اسماعیلی و رنجگر (۱۳۸۷) در مقاله ای با عنوان تاثیر بازی ستاره سرعت یادگیری جمع، منها و ضرب در پایه های اول، دوم و سوم دبستان به این نتیجه رسید که بازی ستاره در تسریع عملیات و درک مفاهیم و اعمال ریاضی، موثر است.

در مطالعه کانتر و بنومرت (۲۰۰۶) عناصر تدریس ساختار گرا و اجرای توسط معلم تاثیر غیر مستقیم و معناداری بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارد. وسایل و ابزار آموزش در سطح کلاس نیز تاثیر معناداری بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش آموزان دارد. (هاوی و تی جرد، ۲۰۰۶)

ککمک و کوک^۱ (۲۰۱۴) در مطالعه ای به تاثیر مثبت روش بازی در یادگیری هندسه اشاره کرده اند.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهشهای نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل می باشد. در این طرح آزمودنیها به صورت تصادفی انتخاب می شوند و قبل از اجرای متغیر مستقل، آزمودنی های انتخاب شده در هر سه گروه به وسیله پیش آزمون مورد اندازه گیری قرار می گیرند.

جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر عبارت است از کلیه دانش آموزان پایه سوم ابتدایی شهرستان زرین شهر که در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ در مدارس ابتدایی ثبت نام کرده اند.

¹ - Cakmak&Koc

حجم نمونه و روش نمونه گیری

حجم نمونه این پژوهش ۶۰ نفر می باشد که به صورت جایگزینی تصادفی به سه گروه آزمایش ۱ و گروه آزمایش ۲ و گروه کنترل تقسیم شدند. روش نمونه گیری در این پژوهش روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای است. بدین ترتیب که ابتدا از بین مدارس ابتدایی پسرانه شهرستان زرین شهر یک مدرسه انتخاب و سپس از بین کلاسهای سوم آن مدرسه ، سه کلاس به صورت تصادفی انتخاب گردید و سه کلاس انتخاب شده به صورت تصادفی در گروه آزمایش ۱ و گروه آزمایش ۲ و گروه کنترل قرار گرفتند.

ابزار پژوهش:

در این تحقیق از آزمون محقق ساخته استفاده شده است، بدین صورت که ابتدا با کمک از جدول دو بعدی هدف-محتوا سوالات طراحی گردید سوالات از مفاهیم تدریس شده بود و قبل از اجرای روش مذکور از هر سه گروه پیش آزمون گرفته شده است و پس از طی آموزش ، پس آزمون گرفته شده است.

پایایی و اعتبار آزمون

به منظور بر آورد پایایی قبل از اجرای پیش آزمون ، آزمون بر روی ۲۰ نفر از دانش آموزان پایه سوم ابتدایی اجرا شد و سپس از روش دونیمه سازی استفاده شد، در این روش، آزمون به صورت مصنوعی به دو نیمه تقسیم می شود. نمره های هر فرد و در هر یک از دو نیمه به دست می آید و یک ضریب همبستگی محاسبه می شود و در مرحله بعد از فرمول اسپیرمن براون، استفاده شد. که بر اساس محاسبات انجام شده ضریب پایایی آزمون ۰/۷۳ حاصل شد. که این ضرایب بیان کننده اعتبار نسبتا خوب آزمون است.

جهت سنجش اعتبار محتوایی و صوری آزمونهای مورد نظر علاوه بر اینکه از نظرات استاد راهنما و معلمان گروه آزمایش و گواه استفاده شد از نظرات تعدادی از معلمان برجسته پایه

ابتدایی شهرستان زرین شهر به عنوان متخصص بهره گرفته شد که همگی روایی صوری و محتوایی آزمون را پس از اصلاحات مورد تأیید قرار دادند.

شیوه اجرا

بعد از هماهنگی های لازم با آموزش و پرورش شهرستان زرین شهر جهت دریافت معرفی نامه و انتخاب مدرسه مورد نظر، ابتدا محقق از میان مدارس ابتدائی شهرستان زرین شهر، یک مدرسه انتخاب و از بین کلاس های سوم مدرسه، سه کلاس را به صورت تصادفی انتخاب کرد و از هر کلاس پیش آزمون به عمل آورد و سپس یک کلاس را به عنوان گروه آزمایش ۱ و کلاس دیگر به عنوان گروه آزمایش ۲ و کلاس دیگر را به عنوان گروه کنترل مشخص نمود. در گروه کنترل مفهوم تقسیم به روش سنتی و متداول (توسط معلم کلاس) تدریس شد و در گروه آزمایش ۱ به روش بازی (توسط محقق) و در گروه آزمایش ۲ مفهوم ذکر شده به روش حل مساله آموزش داده شد.

هر سه گروه در ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای مفاهیم تقسیم های یک رقمی بر یک رقمی، تقسیم عدد بر خودش، تقسیم های دو رقمی بر یک رقمی، رابطه تقسیم با تفریق، تقسیم عدد بر یک، تقسیم عدد بر صفر، ضرب و تقسیم های متناظر، تقسیم عدد بر صفر، تقسیم با باقی مانده و امتحان تقسیم را آموزش دیدند. به منظور آموزش به روش بازی در گروه آزمایش ۱ محقق متناسب با هر یک از مفاهیم ذکر شده بازی هایی را طراحی نمود بازی ها بدین صورت بودند که دانش آموزان تعدادی بادام و گردو و مهره را به دسته های مساوی تقسیم می کردند و سپس این اشیا را در تقسیم بین دانش آموزان بکار می گرفتند و به منظور اصلاح بازی های طراحی شده پنج نفر از سرگروه های آموزشی درس ریاضی شهرستان زرین شهر بازیها را مطالعه و نظرات آنان اعمال شد. و در گروه حل مساله محقق مسائل واقعی از تقسیم را در گروه های سه نفره دانش آموزان مطرح و سپس دانش آموزان سعی می کردند این مسائل را حل کنند و روش بدین

صورت بود که دانش آموز فقط راهنمایی می شد که راه حل را از طریق آزمایش و خطا پیدا کند و راه حل آموزش داده نمی شد.

به این ترتیب می توان گفت معلم متغیر مزاحم است. به این خاطر که در گروه گواه معلم کلاس به روش سنتی تدریس کرد و در گروه آزمایش ۱ و ۲ محقق خود، معلم کلاس بود و بعد از اتمام آموزشها از هر سه گروه پس آزمون به عمل آمد و در آخر افتراق بین پیش آزمون و پس آزمون گرفته شد و تفاوت بین گروه ها از طریق آمار استنباطی مشخص شد.

یافته ها:

فرضیه تحقیق:

میزان پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم در بین دانش آموزانی که به روش بازی و روش حل مساله و روش سنتی آموزش دیده اند به صورت معناداری متفاوت است
جدول شماره (۱): شاخص های توصیفی فرضیه اول

گروه ها	روش تدریس	تعداد آزمودنی ها	میانگین پیش آزمون	انحراف استاندارد	میانگین پس آزمون	انحراف استاندارد	تفاضل پیش آزمون از پس آزمون
گروه آزمایش ۱	بازی	۲۰	۱۱/۳۵	۱/۹۶	۱۷	۲/۲۷	۵/۵۶
گروه آزمایش ۲	حل مساله	۲۰	۱۲/۶۰	۱/۹۰	۱۶/۷	۲/۱۲	۴/۱
گروه کنترل	سنتی	۲۰	۱۲	۲/۰۳	۱۵/۶	۲/۰۳	۳/۶

جدول شماره (2): تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه فرضیه اول

Sig	F	میانگین مجذورات (MS)	درجات آزادی	مجموعه مجذورات (SS)	منابع تغییر
۰/۰۰	۱۱/۹۷	۳۵/۸۱۷	۲	۷۱/۶۳۳	بین گروهها
		۲/۹۹۲	۵۷	۱۷۰/۵۵۰	درون گروهها
				۲۴۲/۱۸۳	جمع

نظر به اینکه F مشاهده شده (۱۱/۹۷) در سطح اطمینان ۰/۰۱ و با درجات آزادی ۱ و ۵۷ است معناداری لذا فرض صفر رد می شود و فرضیه تحقیق مبنی بر تفاوت بین میزان پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم در بین دانش آموزانی که به روش بازی و روش حل مساله و روش سنتی آموزش دیده اند مورد تایید قرار می گیرد.

و برای بررسی بیشتر بین گروه ها به آزمون تعقیبی توکی رجوع شده است.
جدول شماره ۳: نتایج آزمون تعقیبی برای نشان دادن اختلاف بین گروه ها

گروه گروه	تفاوت میانگین ها	انحراف استاندارد	سطح معناداری
بازی حل مساله	0.8	۰.۵۴	0.11
بازی سنتی	1.9	۰.۵۴	۰.۰۰
سنتی حل مساله	-۱.۱	۰.۵۴	0.017

با توجه به داده های جدول شماره ۳ میانگین مشاهده شده (۰.۸) با سطح معناداری ۰.۱۱، از ۰.۰۵ بزرگتر است بنابراین بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش بازی آموزش دیده اند نسبت به دانش آموزانی که به روش حل مساله آموزش دیده اند تفاوت معناداری مشاهده نمی شود. و تفاوت میانگین مشاهده شده (۱.۹) با سطح معناداری ۰.۰۰۰۵ از ۰.۰۵ کوچکتر است بنابراین پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش بازی آموزش دیده اند نسبت به دانش آموزانی که به روش سنتی آموزش دیده اند به صورت معناداری متفاوت است. و از آنجاییکه تفاوت میانگین مشاهده شده (۱.۱-) با سطح معناداری ۰.۰۱۷ از ۰.۰۵ کوچکتر است بنابراین تفاوت بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش سنتی آموزش دیده اند نسبت به دانش آموزانی که به روش حل مساله آموزش دیده اند معنادار می باشد.

بحث و نتیجه گیری

امروزه در حوزه تعلیم و تربیت و آموزش فراگیران، بحث روش های تدریس یکی از چالش های معلمان محسوب می شود و بکارگیری روش تدریس متناسب با هر ماده درسی از اهمیت خاصی برخوردار است. ریاضیات از دانش های پایه ای مورد نیاز جامعه های امروز است و بالا بردن کیفیت آموزشی آن، به طور مستقیم به پیشرفت علمی و تکنولوژی منجر می شود. از طرف دیگر کاربرد ریاضیات در زندگی روزمره، به نظم بخشیدن به افکار و اطلاعات تفکر منطقی، استدلال و مهمتر از همه حل مسئله کمک می کند.

از جمله روش هایی که معلمان در تدریس ریاضی به کار می گیرند، روش تدریس بازی است که در آن دانش آموز خود در یادگیری مشارکت دارد و بازی ابزاری است که در این روش و بر اساس نظریه های خاص کاربرد دارد. در این پژوهش محقق بر آن بود تا به مقایسه تاثیر آموزش به روش بازی با روش حل مساله و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش آموزان دختر و پسر پایه سوم ابتدایی شهرستان زرین شهر بپردازد.

فرضیه تحقیق بیانگر آن است که پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم در ریاضی دانش آموزان پسر پایه سوم ابتدایی که به روش بازی و روش حل مساله و روش سنتی آموزش دیده اند به

صورت معناداری متفاوت است. با توجه به اطلاعات بدست آمده از جدول (۲)، مقدار F مشاهده شده از مقدار بحرانی جدول در سطح اطمینان ۰/۰۱ بزرگتر بوده، بنابراین فرضیه صفر رد می شود و با اطمینان ۹۹٪ فرضیه تحقیق تائید می شود. به عبارتی می توان نتیجه گرفت که بین تفاوت بین پیشرفت تحصیلی مفهوم تقسیم در ریاضی دانش آموزان پسر پایه سوم که به بازی و روش حل مساله و روش سنتی آموزش دیده اند معنادار می باشد.

نتیجه این تحقیق با نتایج تحقیقات کارخیران (۱۳۷۰)، عباسیان (۱۳۷۵)، محدث (۱۳۸۴)، اسماعیلی و رنجگر (۱۳۸۷)، ماتسوا (۱۹۶۹) کانتر و بنورمرت (۲۰۰۶) ککمک (۲۰۱۴) همسو است و در همه این تحقیقات نشان داده شده است که کار آمدی روش های تدریس فعال بیشتر از روش های غیر فعال است و هم چنین در برخی از آنها به اثرات مثبت بازی اشاره شده است. (روش بازی و روش حل مساله در آموزش ریاضی را می توان در مجموعه روشهای فعال لحاظ کرد).

هم چنین با استفاده از آزمون تعقیبی توکی تفاوت بین گروهها دو به دو مقایسه شده است و جدول شماره ۳ بیانگر این بود که بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش بازی و روش حل مساله آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود ندارد و هم چنین بیانگر تفاوت معنادار بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش سنتی و روش حل مساله آموزش دیده اند بود و تفاوت بین دانش آموزانی که به روش حل مساله و روش سنتی آموزش دیده اند مورد تایید قرار گرفت.

می توان دلیل معنی دار نبودن تفاوت پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش بازی و روش حل مساله آموزش دیده اند را اینگونه تشریح کرد هر دو در دسته روشهای فعال تدریس می باشند و هرکدام به نحوی دانش آموزان را در امر یادگیری مشارکت می دهند ولی در روش سنتی دانش آموزان گیرنده اطلاعات است بنابراین تفاوت پیشرفت تحصیلی در روش سنتی با روش حل مساله و روش بازی معنی دار بود.

امروزه نکته قابل توجه در آموزش ریاضی این است که فراگیر، خود باید درگیر یادگیری مفاهیم و مهارت های ریاضی و حل مساله شود و با هدایت معلم و مربی بکوشد تا مفاهیم ریاضی را از نو در ذهن و اندیشه اش بسازد. به عبارت دیگر، خودش ریاضی را انجام دهد تا یادگیری و فهم معنادار برای او اتفاق افتد. و باید اذعان نمود که شیوه ها و نگرش های سنتی و معمول رفتار ریاضی افراد، خصوصا برای ارزیابی مستقیم مهارت های سطح بالا در آنان مانند تفکر و سبک شناختی، نحوه استدلال و درک مفهومی، حل مساله و توانایی برقراری ارتباط در درون و برون عالم ریاضی، محکوم به شکست است. اما نکته حائز اهمیت این است که معلم بدون همکاری سایر مسئولان مدرسه و خانواده های دانش آموز نمی تواند از روش های جدید آموزشی استفاده کند همانگونه که محقق هنگام اجرای روش بازی در آموزش با مشکل اعتراض خانواده ها روبرو شد که مدعی بودند با بازی دانش آموز نمی تواند تقسیم را یاد بگیرد، بنابراین باید بستر لازم را برای اجرای روش های نو را فراهم نمود.

منابع

۱. اسماعیلی عبدالله، رنجگر، بایرامعلی. (۱۳۸۷). تاثیر ستاره بازی بر سرعت یادگیری جمع، منها و ضرب در پایه های اول و دوم و سوم. مجله اندیشه و رفتار، ۸: ۴۵-۵۴.
۲. احمدوند، محمد علی. (۱۳۹۰). روان شناسی بازی. تهران: انتشارات پیام نور.
۳. انگجی، لیلی، عسگری، عزیزه. (۱۳۸۵). بازی و تاثیر آن در رشد کودک. تهران: انتشارات طراحان ایماژ.
۴. پهلوان صادق، اعظم. ولی اله، فرزاد، نادری، عزت اله. (۱۳۸۵). بررسی رابطه میان متغیرهای وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانواده، متغیرهای فردی با پیشرفت ریاضی بر اساس داده های تیمز ۲۰۰۳. فصلنامه تعلیم و تربیت. ۲۲ (مسلسل ۸۸) ۳۳-۵۵.
۵. چمن آرا، سپیده. (۱۳۸۳). انتقال مفاهیم یا کمک به کشف آنها. مجله رشد آموزش ریاضی. تهران
۶. خمارلو، تواریز. (۱۳۷۵). کتاب کار مربی کودک. تهران: انتشارات آگاه.
۷. شعبانی، حسن. (۱۳۹۱). مهارتهای آموزشی و پرورشی. تهران: سمت.
۸. شکوهی، غلامحسین. (۱۳۶۳). روش آموختن حساب و هندسه. تهران: چاپخانه پیروز.
۹. صادقی، علیرضا. (۱۳۸۴). چگونه معلمی حرفه ای باشیم؟ بازاندیشی مفهوم تدریس فعال و غیر فعال. مجله رشد تکنولوژی آموزشی. تهران.
۱۰. موسانی، محمد اسماعیل. (۱۳۸۵). دوره اساس اصول و روشهای آموزش و پرورش در مهد کودک و کودکستان. اصفهان: انتشارات گلها.
۱۱. نوروزی، داریوش. آقازاده، احمد. عزت خواه، کریم. (۱۳۸۱). روشها و فنون تدریس. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
۱۲. معماریان، ربابه. (۱۳۷۸). یادگیری بر اساس حل مساله در آموزش پزشکی، حیات. مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران. پاییز. سال پنجم، شماره ۱۰. صفحات ۴۷-۵۴.
۱۳. ریس، رابرت. ای. ریس، سایدام، ن. مرلین، لیند کوئیست، مری مونتگومری. (۲۰۰۲). کمک به کودکان در یادگیری ریاضیات. ترجمه: نوروزیان، مسعود، ۱۳۹۱. تهران: انتشارات مدرسه.

14. Cakmak, S. Koc, Y. (2014). investigation effect of origami-based instruction on elementary students spatial skills and perceptions. *The Journal of Educational Research*, 107:59–68, 2014, DOI:10.1080/00220671.2012.753861
15. Carter, H. (2009). African Americans: Education and Visions. Retrieved 13 August 2009, from <http://www.lasentinel.net>.
16. Fox, S. Surtees, L. (2010). *Mathematics Across the Curriculum problem – Solving*, Reasoning and Numeracy in primary Schools
17. Gee, J. (2003). *What video game has to teach as about learning and literacy?* Palgrave Macmillan
18. Howie S J, Tjeerd P. 2006. *Contexts of learning mathematics and science: Lessons learned from TIMSS*. London & New York Routhedge.
19. Kirkley, s, e. tomblin, s. kirkley, j. (2005). *instructional design authoring support for the development of serious games and mixed reality training available in interservice/industry training, simulation, and education conference (I/ITEC) 2005*
20. Koster, r. (2004). *A theory of fun for game design*. Scottsdale, AZ: paraglypg press, Inc.
21. Mann, Robert (Bob). 2009, *About Teaching Children Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, 1906 Association Drive, Reston, VA 20191-1502
22. Mitchell, A. and Smith, C.S. (2004). *the use of computer and video games for learning. A review of literature. Learning and skills development agency*, London, UK
23. Naiser, E.A, wrigh, W.E., & Capraro, R.M (2004). teaching fractions: strategies used for teaching fractions to middle grade student. *Journal of research in childhood education*, 18(3), 193-198
24. Seo, k, 2003, *young children, what children's play tells us about teaching mathematics*.
25. Tella A. 2008. Teacher variables as predicators of academic achievement of primary school pupil's mathematics. Available from: *International electronic journal of elementary education*. http://www.iejee.com/1_1_2008/tella.pdf

26. Wilson, R. (2008). Nature and Young Children encouraging creative play and learning in Natural Environments .Routledge.2 Park Square, Milton Park, Abingdon, OX14 4RN

