

مقایسه‌ی تأثیر دو روش آموزش به شیوه‌ی بازی و سنتی بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی (مطالعه موردی: شهر ایوان)

سارا حیدری^۱، رضا غفاری نیا^۲

^۱ کارشناسی علوم تربیتی، آموزگار

^۲ دکترای تخصصی مدیریت آموزشی، استادیار دانشگاه

چکیده

اولین رمز موفقیت در کار تدریس، علاقه‌مند کردن فراگیران به یادگیری است. تحقیقات پیاژه و شاگردان او تأثیر زیادی در برنامه‌های آموزشی مدارس و به‌ویژه درس ریاضی گذاشته است. در این پژوهش به شیوه‌ی نیمه آزمایشی به بررسی مقایسه‌ی تأثیر دو روش بازی و سنتی در یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان دختر پایه‌ی اول ابتدایی پرداخته شده. جامعه‌ی آماری ۲۵۵ نفر دختر دانش‌آموز پایه اول در شهر ایوان بود و برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد بر این اساس یک کلاس ۲۵ نفره به عنوان گروه گواه و یک کلاس ۳۰ نفره به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شده‌اند که طی چهار ماه متوالی تدریس‌ها در دو گروه اجرا شدند. به این صورت که در گروه آزمایشی از روش آموزش ریاضی با بازی و در گروه گواه از روش سنتی برای آموزش ریاضی استفاده شد و با استفاده از آزمون سنجش یادگیری محقق ساخته داده‌ها گردآوری شده و پس از ارزشیابی، داده‌ها را توسط نرم‌افزار SPSS تحلیل کرده بر این اساس نتایج این پژوهش نشان داد که بین روش‌های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش‌آموزان از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد. لذا با توجه به میانگین‌های داده شده در جدول و مقایسه آن‌ها با یکدیگر مشاهده گردید که میانگین نمره‌های روش تدریس بازی بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس ریاضی به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثرتر است.

واژه‌های کلیدی: آموزش، روش تدریس بازی، روش تدریس، یادگیری، ریاضی

مقدمه

استیگلر^۱ و همکاران او (۱۹۹۶) معتقدند که فرهنگ آموزش مثل هر فرهنگ دیگری در جنبه های زندگی شامل عناصری است که در قالب سنت های رایج، مورد قبول واقع می شوند. برخی از این عناصر مانند کتاب های درسی و برنامه های آموزشی و درسی را کارشناسان خبره تهیه می کنند. برخی، از جمله شکل و ساختار امور آموزشی (مانند ساعات آموزش و میزان آن و روش های ارزش یابی آموزشی) به طور مشخصی تعریف می شوند و نهایتاً برخی دیگر از باورها و انتظارات دانش آموزان و معلمان درباره نقش و هدف هایشان از فعالیت های آموزشی و فرایند یاددهی - یادگیری ناشی می شوند. مجموعه این عوامل تا حدود زیادی آنچه را که در کلاس درس روی خواهد داد، مشخص می کنند (سرکارآرانی، ۱۳۸۰). در دیدگاه های سنتی برای مدیریت بهتر کلاس درس، قوانین و قواعدی برای کنترل رفتار دانش آموزان مدنظر قرار می گرفت، اما امروزه بر نوع نیازهای دانش آموزان تأکید می شود. کلاس درس در عصر حاضر، در جهت فراهم آوردن فرصت هایی برای رشد توانایی خودتنظیمی دانش آموزان تلاش می کند. محیط کلاسی، باید شرایطی را فراهم آورد که دانش آموز مورد احترام واقع شود و بتواند فعالانه در بحث ها و مشارکت گروهی شرکت کند (حیدری، ۱۳۹۵: ۵۵). آموزش مهارت ها به کودکان بهتر است به صورت عینی انجام شود زیرا آن ها هنوز توانایی اندیشیدن به مفاهیم انتزاعی را به طور کامل کسب نکرده اند. بازی یکی از مهم ترین مؤلفه های زندگی کودک است. (قدرتی و قدرتی، ۱۳۹۶) بازی فعالیت جسمی یا ذهنی است که کودک از روی میل و رغبت و با شور و اشتیاق انجام می دهد. آنچه در بازی نهفته است، خواست و رغبت کودک است. بازی، زندگی کودک و طبیعی ترین راه یادگیری است. هنگامی که به کودک اجازه داده شود با اختیار خود بازی کند، یاد می گیرد چگونه خلاقانه فکر کند، گفت و گو کند و به حل مسئله بپردازد. کودکان با فعالیت های جسمانی به مهارت های حرکتی می رسند و می توانند مهارت های اجتماعی خود را توسعه دهند (ولی زاده، ۱۳۹۰). بازی های آموزشی می توانند به عنوان رسانه ای مفید و کارآمد در سطوح رسمی و غیررسمی مورد استفاده ی معلمان قرار گیرند. هدف غایی این بازی ها فقط تفنن یا پر کردن اوقات فراغت نیست، بلکه چنین بازی هایی، در ضمن ایجاد لحظاتی لذت بخش و فرح انگیز برای مخاطبان، با فراهم ساختن تجربه هایی نزدیک به تجربه های دست اول، یادگیری سریع تر و پایدارتر را سبب می شوند (واحدی و بیگدلی، ۱۳۹۷).

^۱. stigler

یکی از راهبردهای مناسب در تدریس ریاضیات استفاده از بازی در آموزش مفاهیم مختلف است. بر این اساس هدف از انجام این پژوهش مقایسه‌ی تأثیر دو روش آموزش به شیوه‌ی بازی و سنتی بر میزان یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی پایه‌ی اول است. بنابراین فرضیه‌های پژوهش از این قرارند که:

- آموزش ریاضی به شیوه‌ی بازی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

- آموزش ریاضی به شیوه‌ی سنتی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

- بین میزان یادگیری ریاضی به شیوه‌ی بازی و شیوه‌ی سنتی، دانش‌آموزان مقطع ابتدایی تفاوت معناداری وجود دارد.

برخی از پژوهش‌هایی که در گذشته انجام گرفته‌اند را موردبررسی قرار داده اکثر پژوهشگران به نتیجه‌های مشابه دست‌یافتند به این صورت که نقش بازی را در تدریس مؤثر دانسته‌اند. پژوهش‌ها در پایه‌های مختلف و مقاطع سنی متنوع و در مدارس عادی و استثنایی اجرا شده‌اند. در روش بازی هم از بازی‌های عملی و هم بازی‌های کامپیوتری استفاده شده و تأثیر تکنولوژی را موردبررسی قرار داده‌اند. تأثیر آموزش به شیوه‌ی بازی در افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نیز موردبررسی قرار گرفته و بیان داشته که بازی نقش پررنگ و بااهمیتی در افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد. از طرفی ونکوس (۲۰۰۸) در پژوهشی تحت عنوان "بازی‌های مبتنی بر یادگیری در آموزش ریاضیات در مقطع ابتدایی" نتایج نشان داده که استفاده از بازی‌های آموزشی، دانش‌شاگردان را در مقایسه با آموزش ریاضی بدون این بازی‌ها تغییر نداده است.

روش شناسی تحقیق

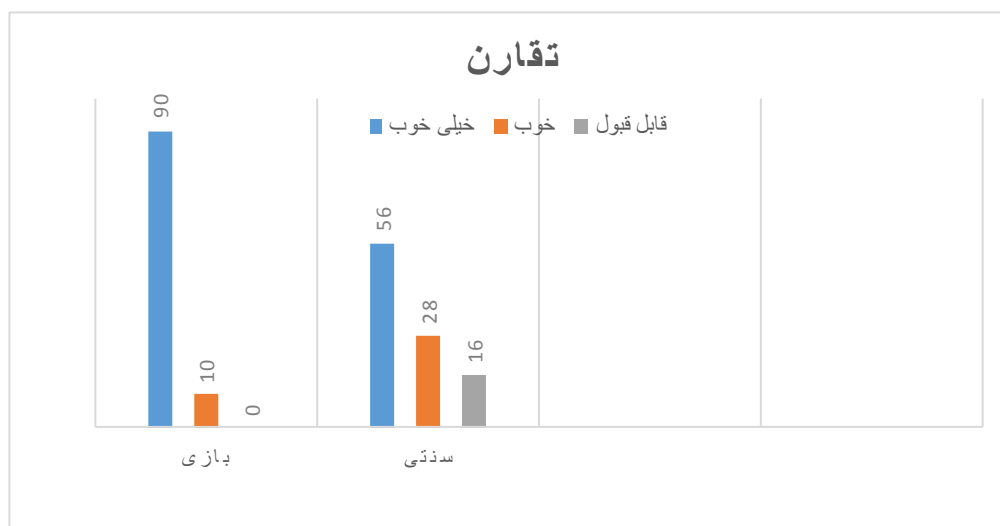
در دو گروه آزمایش و کنترل مباحث تقارن، اعداد، مقایسه اعداد، جمع نظام دار، جمع اعداد، تفریق اعداد، جدول ارزش مکانی و محور اعداد تدریس شدند. در گروه آزمایش همه‌ی این مباحث به شیوه‌ی بازی و در گروه کنترل به شیوه‌ی سنتی آموزش داده شدند به این شیوه که برای آموزش تقارن برگه‌های A۴ و تلق را به‌گونه‌ای که تلق در وسط قرار گیرد به هم چسبانند. تلق را نیز به همان اندازه خانه‌های کاغذ شطرنجی با ماژیک غیر وایت برد خط‌کشی کرده و روی یکی از کاغذها را نیز با چسب پهن پوشانند تا بتوانیم بعد از نوشتن پاک کنیم. پس از تعیین تعداد دور توسط طرفین بازی، یکی از بازیکن‌ها روی تلق شکلی را کشید و از بازیکن دوم خواست نیمه‌ی متقارن دیگر شکل را روی کاغذ شطرنجی سمت چپ (که با چسب پهن پوشانده شده بود) تکمیل نماید. در انتها بازیکنی برنده بود که تعداد دور بیشتری را برنده شد. برای آموزش اعداد به

تعداد مورد نیاز تصویر عروس دریایی را کشیده و برش زدیم. به وسیله چسب پهن روی آن ها را پوشاندیم تا قابل پاک کردن و استفاده دوباره باشد اعداد را با ماژیک روی آن ها نوشتیم. از بازیکن ها خواسته شد با توجه به اعداد مربوطه گیره ها را بچینند و به هر قسمت وصل کنند. در انتها هر بازیکنی که سرعت عمل بیشتری داشت و درست انتخاب کرد به عنوان برنده انتخاب شد. برای مقایسه ی اعداد به تعداد لازم ماهی روی مقوا کشیده و بریدیم و به طوری که دهان آن ها به حالت کوچک تر و بزرگ تر بود؛ سپس ماهی ها را به صورت دولا به روبه روی هم چسبانده و یک نی جهت دسته قرار دادیم. برای درست کردن حالت مساوی نیز ماهی ها را به صورت متقارن کار کرده، دونیمه کرده و در دو طرف گیره لباس چسباندیم. در دو طرف میز تعدادی چینه قرار دادیم و به نوبت از دانش آموزان خواستیم علامت مناسب را بین آن ها قرار دهد. برای تدریس جمع نظام دار با توافق بین طرفین بازی، تعداد دور مشخص شد. هر بازیکن جمعی را اعلام کرد تا بازیکن مقابل آن را نمایش دهد. در انتها بازیکنی برنده بود که بتواند تعداد دور بیشتری را از آن خود کند. نوع دیگر بازی به این شکل بود که هر دو بازیکن با هم جمعی را در نظر گرفتند و هر کدام با شانه و گیره های خود آن را نشان دادند. هر بازیکنی که سرعت عمل و دقت بیشتری در هر دور داشته باشد برنده است. برای آموزش جمع اعداد مقوایی را در اندازه دلخواه بریده و صفحه ای سفید در مرکز آن جهت محاسبات چسباندیم و به تعداد یازده دانه برف سفید جهت نوشتن حاصل به صفحه اضافه کردیم. جهت تزیین و زیبایی از تصاویر آدم برفی و گلوله برف هم استفاده نمودیم. با قراردادی بین طرفین بازی، عددی ثابت در صفحه وسط بازی نوشته شد؛ مثلاً ۴. سپس هر بازیکن تاس را ریخته و با عدد ثابت جمع کرده و حاصل را در یکی از دانه های برفی نوشته و خانه را مال خود کرد. برای آموزش تفریق اعداد مقوایی را در اندازه دلخواه بریده و تعدادی شش ضلعی را با رنگ های نارنجی و زرد کار کرده و روی صفحه چسباندیم. تفریق هایی را که حاصل آن ها رقم های روی تاس (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶) بود را روی شش ضلعی ها نوشتیم. در انتها چند زنبور و گل جهت تزیین روی صفحه بازی چسباندیم و برای بازی مهره هایی به شکل گل برش زدیم. شیوه ی بازی به این صورت بود که طرفین بازی به صورت قراردادی مهره هایی مساوی مثلاً هر نفر ۱۰ مهره را بین خود جهت امتیازدهی تقسیم کردند. برای شروع بازی یکی از بازیکنان تاس را پرتاب کرد و مثلاً اگر در پرتاب تاس رقم سه می آمد بازیکن مقابل باید به صورت قراردادی مثلاً دو تفریقی را که حاصل آن ها سه است را بیابد و مهره ای روی آن خانه ها قرار می داد و مال خود می کرد و بازی با پرتاب تاس بازیکن دوم ادامه می یافت. ولی اگر نمی توانست؛ باید یکی از مهره های بازی خود را که در دست و یا در صفحه بازی قرار داده را از دور خارج می کرد یا اگر مهره ای نداشت یک بار حق پرتاب تاس را از دست می داد. در انتها بازیکنی برنده می شد که بیشترین مهره را در صفحه بازی داشت یا تعداد خانه بیشتری را از آن خود کرده بود. برای آموزش جدول ارزش مکانی با استفاده از نمد طرحی به شکل پیراهن عروسی برش می زنیم و جلوی آن دو تکه نمد برای جیب هایش قرار می دهیم. دو تکه مقوا برش زده روی یکی از آن ها می نویسیم «یکی» و روی دیگری «ده تایی» سپس مقواها را روی جیب ها می چسبانیم. گروه های دونفره از دانش آموزان تشکیل می دهیم، سپس تعداد دور بازی را تعیین می کنیم. یکی از دانش آموزان عددی را انتخاب کرده و دانش آموز دیگر به همان تعداد در جیب ها چوب خط می گذارد و برعکس. در پایان دانش آموزی که تعداد دور بیشتری پاسخ درست داده برنده است. برای آموزش

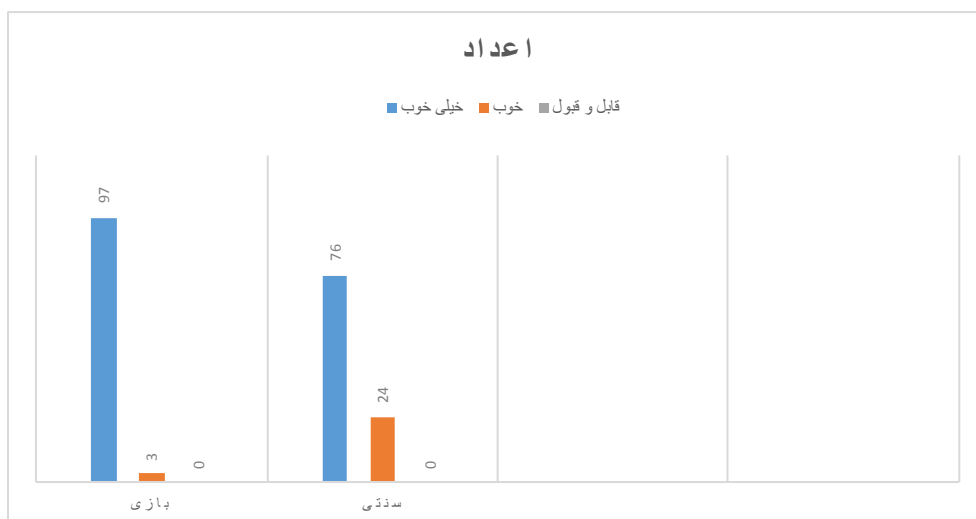
محور اعداد روی نوار پهن محور اعداد را رسم کرده و از هر دانش آموز می خواهیم حاصل یک جمع یا تفریق را به کمک ماشین و محور اعداد به دست آورد. مثلاً برای حاصل جمع $3+2$ ابتدا ماشین را در پارکینگ (نقطه ی صفر) قرار داده، سپس روی محور ماشین را تا عدد ۳ می بریم، بعد می خواهیم ۲ را به آن اضافه کنیم ماشین را ۲ خانه به سمت جلو حرکت می دهیم و حاصل جمع را به دست می آوریم. برای به دست آوردن حاصل تفریق ابتدا ماشین را به جلو حرکت داده سپس دنده عقب گرفته و به تعداد موردنظر به عقب برمی گردیم. پس از آموزش هر مبحث به روش بازی در گروه آزمایش، همان مبحث در گروه گواه به روش سنتی آموزش داده شد. جلسه ی بعد از تدریس از هر دو گروه به طور همزمان یک آزمون یادگیری یکسان جهت ارزشیابی به عمل آمد. برای بررسی پایایی آزمون یادگیری از طریق آلفای کرون باخ $0/92$ استفاده شد و همچنین روایی آن را اساتید و متخصصین و چند تن از معلمان ریاضی تأیید کردند.

بررسی آزمون های یادگیری

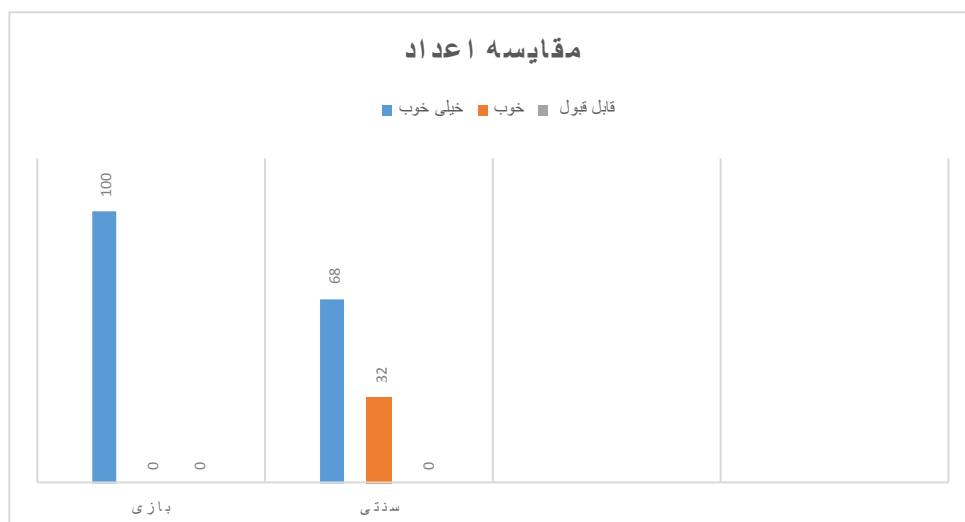
نمودار ۱- نتایج آزمون تقارن



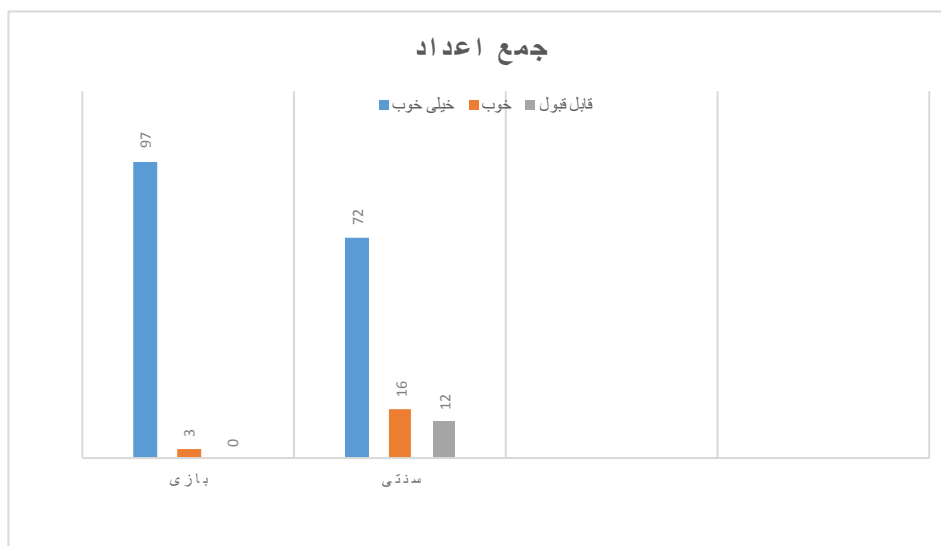
نمودار ۲- نتایج آزمون اعداد



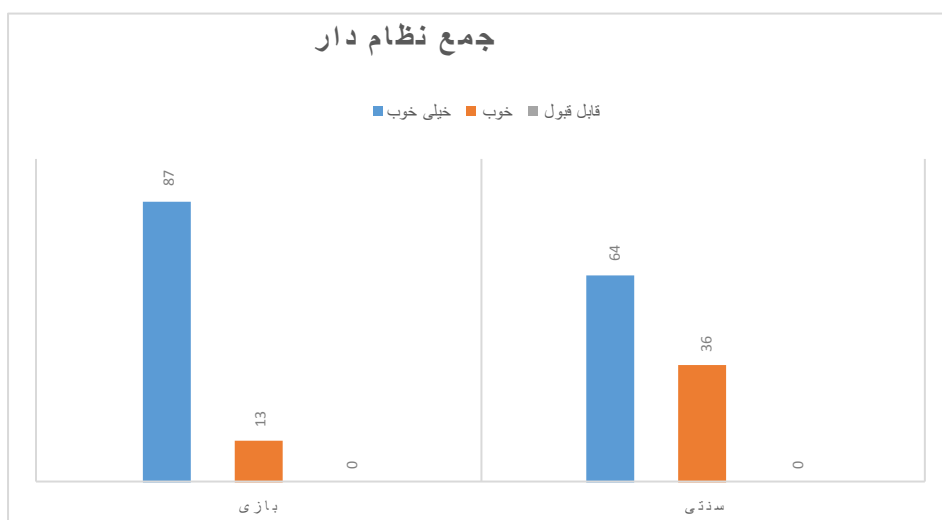
نمودار ۳- نتایج آزمون مقایسه اعداد



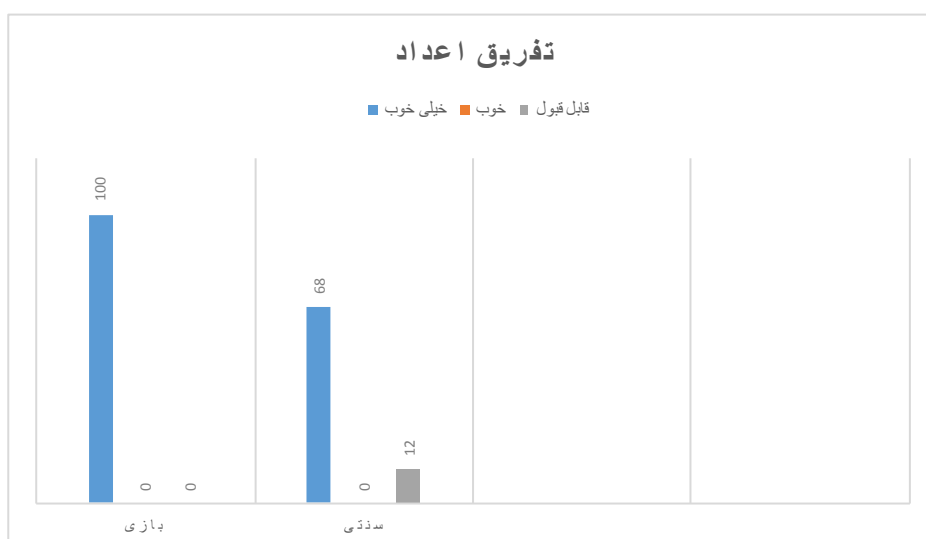
نمودار ۴- نتایج آزمون جمع اعداد



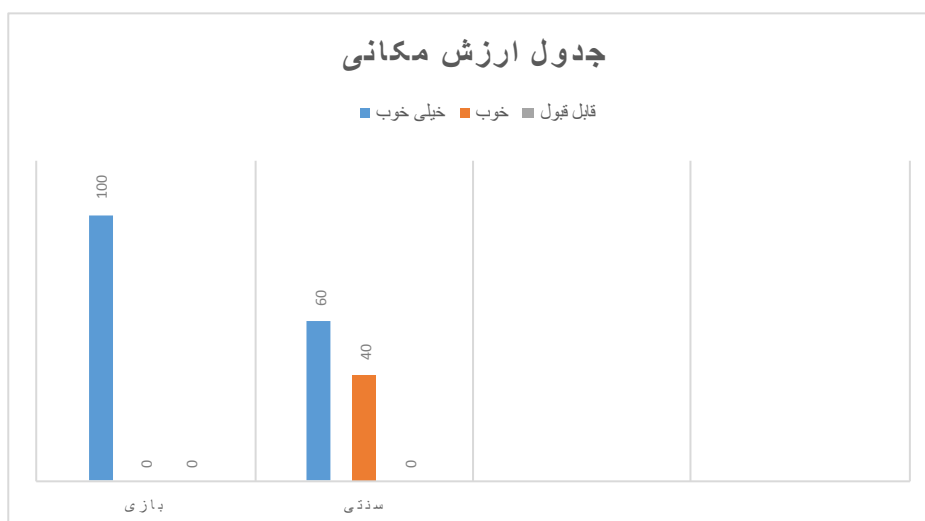
نمودار ۵ - نتایج آزمون جمع نظام دار



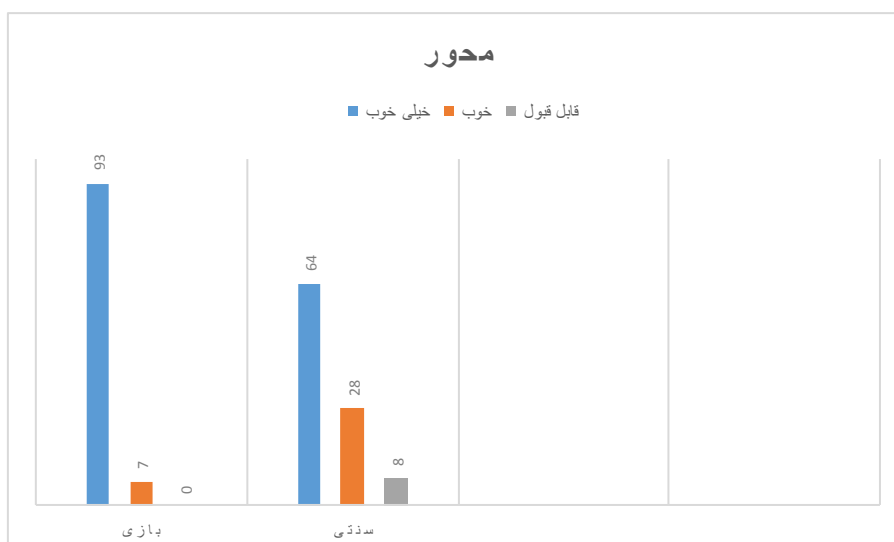
نمودار ۶- نتایج آزمون تفریق اعداد



نمودار ۷ - نتایج آزمون جدول ارزش مکانی



نمودار ۸- نتایج آزمون محور



جدول ۱- آزمون t تقارن

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
tagharon	Equal variances assumed	۳۹,۴۱۷	.۰۰۰	۳,۲۸۹	۵۳	.۰۰۲	.۵۰۰۰۰	.۱۵۲۰۱	.۱۹۵۱۱	.۸۰۴۸۹
	Equal variances not assumed			۳,۰۷۵	۳۰,۳۶۴	.۰۰۴	.۵۰۰۰۰	.۱۶۲۵۹	.۱۶۸۱۱	.۸۳۱۸۹

با توجه به سطح معنی داری داده شدن در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰۰۰/۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰,۰۰۴ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث تقارن) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس تقارن به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
اعداد	Equal variances assumed	۳۱,۴۲۰	.۰۰۰	۲,۳۶۳	۵۳	.۰۲۲	.۲۰۶۶۷	.۰۸۷۴۵	.۰۳۱۲۷	.۳۸۲۰۶
	Equal variances not assumed			۲,۳۱۴	۳۰,۹۸۲	.۰۳۴	.۲۰۶۶۷	.۰۹۳۳۳	.۰۱۶۳۱	.۳۹۷۰۳

با توجه به سطح معنی داری داده شده در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰,۰۳۴ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث اعداد) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس اعداد به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Mogha yese	Equal variances assumed	۱۹۴,۱۵۵	.۰۰۰	۳,۶۸۸	۵۳	.۰۰۱	.۳۲۰۰۰	.۰۸۶۷۶	.۱۴۵۹۸	.۴۹۴۰۲
	Equal variances not assumed			۳,۳۶۱	۲۴,۰۰۰	.۰۰۳	.۳۲۰۰۰	.۰۹۵۲۲	.۱۲۳۴۸	.۵۱۶۵۲

با توجه به سطح معنی‌داری داده شدن در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰۰ می‌باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس‌ها پذیرفته می‌شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می‌دهیم و با توجه به سطح معنی‌داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین‌ها که برابر ۰,۰۳۰ می‌باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می‌شود بین روش‌های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش‌آموزان از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین‌های داده شده در جدول و مقایسه آن‌ها با یکدیگر مشاهده می‌گردد میانگین نمره‌های روش تدریس بازی (برای مبحث مقایسه‌ی اعداد) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس مقایسه‌ی اعداد به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثرتر است.

جدول ۴- آزمون t جمع نظام دار

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nezamdar	Equal variances assumed	۲۶,۱۴۵	.۰۰۰	۲,۴۰۳	۵۳	.۰۲۰	.۲۶۰۰۰	.۱۰۸۱۹	.۰۴۲۹۹	.۴۷۷۰۱
	Equal variances not assumed			۲,۳۰۷	۳۸,۶۸۰	.۰۲۷	.۲۶۰۰۰	.۱۱۲۷۱	.۰۳۱۹۶	.۴۸۸۰۴

با توجه به سطح معنی داری داده شدن در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰,۰۲۷ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث جدول نظام دار) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس جدول نظام دار به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
jame	Equal variances assumed	۵۰,۸۷۸	.۰۰۰	۳,۰۱۸	۵۳	.۰۰۴	.۴۰۶۶۷	.۱۳۴۷۷	.۱۳۶۳۵	.۶۷۶۹۸
	Equal variances not assumed			۲,۷۸۱	۲۶,۶۳۷	.۰۱۰	.۴۰۶۶۷	.۱۴۶۲۱	.۱۰۶۴۷	.۷۰۶۸۶

با توجه به سطح معنی داری داده شدن در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰/۰۱۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث جمع) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس جمع اعداد به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
tafrigh	Equal variances assumed	۸۰,۶۷۴	.۰۰۰	۳,۳۹۲	۵۳	.۰۰۱	.۴۴۰۰۰	.۱۲۹۷۱	.۱۷۹۸۳	.۷۰۰۱۷
	Equal variances not assumed			۳,۰۹۱	۲۴,۰۰۰	.۰۰۵	.۴۴۰۰۰	.۱۴۲۳۶	.۱۴۶۱۸	.۷۳۳۸۲

با توجه به سطح معنی داری داده شدن در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰,۰۰۵ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث تفریق اعداد) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس تفریق اعداد به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
arze sh	Equal variances assumed	۷۶,۴۱۰	.۰۰۰	۳,۶۱۹	۵۳	.۰۰۱	.۴۰۶۶۷	.۱۱۲۳۷	.۱۸۱۲۷	.۶۳۲۰۶
	Equal variances not assumed			۳,۳۵۳	۲۷,۹۲۷	.۰۰۲	.۴۰۶۶۷	.۱۲۱۲۹	.۱۵۸۱۹	.۶۵۵۱۵

با توجه به سطح معنی داری داده شده در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰,۰۰۲ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث جدول ارزش مکانی) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس جدول ارزش مکانی به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

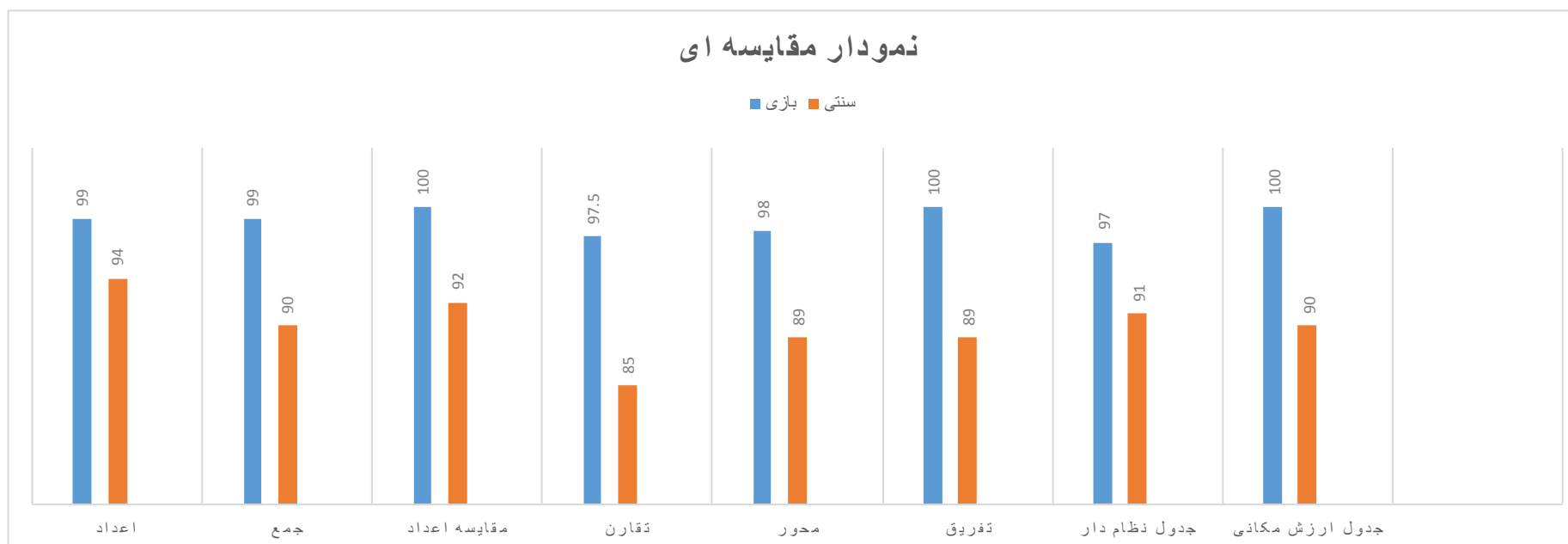
با توجه به سطح معنی داری داده شده در جدول آزمون آماری لون که برابر ۰/۰۰۰ می باشد با اطمینان ۹۵ درصد فرض نابرابری واریانس ها پذیرفته می شود لذا سطر دوم از جدول فوق را مورد بررسی قرار می دهیم و با توجه به سطح معنی داری داده شده در قسمت آزمون نابرابری میانگین ها که برابر ۰/۰۱۱ می باشد با

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
mehvar	Equal variances assumed	۳۸,۳۰۴	.۰۰۰	۲,۸۹۴	۵۳	.۰۰۶	.۳۷۳۳۳	.۱۲۹۰۰	.۱۱۴۵۹	.۶۳۲۰۷
	Equal variances not assumed			۲,۷۰۳	۳۰,۰۶۸	.۰۱۱	.۳۷۳۳۳	.۱۳۸۱۳	.۰۹۱۲۷	.۶۵۵۴۰

اطمینان ۹۵ درصد مشاهده می شود بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به میانگین های داده شده در جدول و مقایسه آن ها با یکدیگر مشاهده می گردد میانگین نمره های روش تدریس بازی (برای مبحث محور اعداد) بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس تقارن به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش آموزان مؤثرتر است.

نتایج و بحث

نمودار ۹ - مقایسه‌ی نتایج تمام آزمون‌ها به روش بازی و سنتی



همانطور که در نمودار مشخص است روش بازی برای مباحث مقایسه‌ی اعداد، تفریق و جدول ارزش مکانی (۱۰۰) بیشترین تاثیر مثبت و برای مبحث جدول نظام دار (۹۷) کمترین تاثیر را داشته است.

همچنین روش تدریس سنتی برای اعداد (۹۴)، بیشترین و برای تقارن (۸۵) کمترین تاثیر را داشته است. این در حالی است که روش سنتی در مقایسه با روش بازی در تمامی مباحث تاثیر کمتری را داشته است.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (۲-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	۹۵% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Yad giri	Equal variances assumed	۱۴۳,۱۸۹	.۰۰۰	۳,۸۸۷	۵۳	.۰۰۰	.۳۷۰۳۷	.۰۹۵۲۸	.۱۷۹۲۶	.۵۶۱۴۸
	Equal variances not assumed			۳,۵۷۳	۲۵,۹۴۷	.۰۰۱	.۳۷۰۳۷	.۱۰۳۶۷	.۱۵۷۲۵	.۵۸۳۴۹

نمودار و تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که برای روش‌های به‌کاررفته در تمام مباحث در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار شد، بین روش‌های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش‌آموزان از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد. لذا با توجه به میانگین‌های داده‌شده در جدول و مقایسه آن‌ها با یکدیگر مشاهده می‌گردد میانگین نمره‌های روش تدریس بازی بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس ریاضی به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثرتر است. با توجه به پیشرفت علم و شناسایی ویژگی‌های دانش‌آموزان در مقطع ابتدایی و روش‌های متنوع تدریس این پژوهش با هدف بررسی مقایسه‌ی روش‌های تدریس بازی و سنتی درس ریاضی بر یادگیری دانش‌آموزان پایه‌ی اول مقطع ابتدایی در شهر ایوان اجرا گردید جامعه‌ی آماری ۲۵۵ دختر دانش‌آموز پایه‌ی اول شهر ایوان و نمونه‌ی در دسترس دو گروه ۳۰ (آزمایش) و ۲۵ (گواه) نفره در نظر گرفته شدند. طی مدت زمان چهار ماه مباحث تقارن، اعداد، مقایسه‌ی اعداد، جمع نظام‌دار، جمع اعداد، تفریق اعداد، جدول ارزش مکانی (اعداد دورقمی) و محور اعداد در دو گروه مجزا به دو روش بازی و سنتی تدریس، و با استفاده از ابزار محقق ساخته‌ی سنجش یادگیری به‌صورت هماهنگ ارزشیابی شدند.

پیشنهادهای و محدودیت ها

پیشنهادهای کاربردی

- استفاده از شیوه ی بازی در تدریس ریاضی پیش دبستانی
- استفاده از شیوه ی بازی در تدریس ریاضی مقطع ابتدایی
- استفاده از روش های تلفیقی دروس مختلف با بازی

پیشنهادهای برای پژوهش های بعدی

- بررسی روش تدریس بازی درس ریاضی سایر پایه ها
- بررسی روش تدریس بازی سایر دروس
- بررسی و مقایسه ی سایر روش های تدریس
- بررسی روش تدریس بازی های الکترونیکی (e-learning) درس ریاضی

مشکلات و محدودیت ها

- چون به دو گروه به عنوان آزمایش و گواه نیاز داشتیم یک گروه با معلم مجزا را به عنوان گواه انتخاب کرده و روش تدریس متفاوت معلم بین اجرای پژوهش، موجب ایجاد خلل در نتیجه ی کار می شد بر این اساس پس از تدریس هر مبحث از هر دو گروه ارزشیابی آن مبحث به عمل آمد تا مشکل رفع گردد.
- ابتدا دو گروه آزمایش و گروه به تعداد برابر (۳۰ نفر) انتخاب شد. در طول اجرای پژوهش ۵ نفر از دانش آموزان گروه گواه تغییر مدرسه دادند و از دسترس خارج شدند. به همین دلیل مجبور شدیم گروه گواه را با ۲۵ نفر در نظر گرفته و کار را ادامه دهیم.

منابع

۱. حیدری، سارا و احمدی دیسفانی، مریم و جوانمرد، امین (۱۳۹۵). راهبردهای تدریس برتر، تهران: پیام کوثر
۲. سرکارآرانی، محمدرضا، روش آموزش ریاضی در مدارس دوره ی ابتدایی ژاپن، ویژه نامه ی روش های تدریس، شماره ۶۵، صص ۱۰۷-۱۲۴، سال ۱۳۸۰

۳. واحدی، مهدی و بیگدلی، زیور، اثربخشی بازی های سازمان دهی شده بر میزان یادگیری و هوش نوآموزان پیش دبستانی، فصلنامه فرهنگ مشاوره و روان درمانی، دانشگاه علامه طباطبائی، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۲۰۶-۱۸۷، بهار ۱۳۹۷

۴. ولی زاده، لیلا. (۱۳۹۰) شیوه های علمی جهت ارائه مفاهیم دینی در مهدهای کودک (ویژه مربیان گروه های سنی ۳ تا ۴ و ۴ تا ۵ سال)، تهران: سازمان بهزیستی کشور، اداره کل روابط عمومی و امور بین الملل.