



Multimedia Effects Designed by Kpty Witt Witt in Academic Achievement and Motivation of School Students in Math

Fateme Khadem^{1*}

1 Payam noor ray Educatin

* **Corresponding author:** Payam noor ray Educatin

Received: 2022-05-24

Accepted: 2022-06-14

Abstract

The purpose of this study, the effectiveness of training by multimedia made by Wyeth Kpty on academic achievement and motivation of school students in math was the city of Damghan. The population of 40 people and the research that was done, a class as the control group (the traditional and conventional trained) and another class as the experimental group (software ironing poly-trained) were also to measure basic information about the components of mathematics students in math test on students' self-made. The data collection tool was a researcher made test of academic achievement and increase students' motivation to study the standard questionnaire Harter (1981) was used. For analysis, descriptive and inferential statistical methods for testing the normal distribution of data Kolmogorov Asmyrvf Mann-Whitney test for the comparison of two independent samples in the variable test results were analyzed by software spss18. The results of this study showed that increasing the academic achievement of students using multimedia (software ironing poly) trained more than those in the conventional (traditional) learning Dydhandv Nyzafzaysh motivated students trained with tools Otto made education compared to students who traditionally trained more and Cronbach's alpha test over 78 self-made / obtained and the assumption of 95% was confirmed in this study.

Keywords: Multimedia educational tool Kpty Witt, Achievement, Motivation, Math



تأثیر چند رسانه ای طراحی شده توسط کپتی ویت در پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش آموزان مقطع سوم ابتدائی در درس ریاضی

فاطمه خادم^{۱*}

^۱ دانشگاه پیام نور واحد ری سازمان آموزش و پرورش
* نویسنده مسئول: دانشگاه پیام نور واحد ری سازمان آموزش و پرورش

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۲۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳

چکیده

هدف از انجام این پژوهش، اثر بخشی آموزش بوسیله چند رسانه ای ساخته شده توسط کپتی ویت بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش آموزان مقطع سوم ابتدائی در درس ریاضی شهر دامغان بود. جامعه آماری ۴۰ نفر و روش این پژوهش چنین بود که، یک کلاس به عنوان گروه کنترل (که به روش سنتی و متداول آموزش دیدند) و کلاس دیگر به عنوان گروه آزمایش (با نرم افزار اتو پلی آموزش می دیدند) در نظر گرفته شد همچنین جهت سنجش اطلاعات اولیه دانش آموزان در درس ریاضی در مورد مولفه کتاب ریاضی از آزمون محقق ساخته بر روی دانش آموزان اجرا شد. ابزار گردآوری اطلاعات در خصوص پیشرفت تحصیلی آزمون محقق ساخته بوده و همچنین برای بررسی افزایش انگیزه دانش آموزان از پرسشنامه استاندارد هارتر (۱۹۸۱) استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل، از روشهای آماری توصیفی و استنباطی آزمون کلموگروف اسمینروف جهت تست توزیع نرمال بودن داده ها و آزمون مان ویتنی جهت مقایسه میانگین دو نمونه مستقل در متغیر نتایج آزمون، بوسیله نرم افزار spss18 تجزیه و تحلیل گردید. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد، افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش چندرسانه ای (استفاده از نرم افزار اتو پلی) آموزش دیدند، بیشتر از آنهایی است که به روش متداول (سنتی) آموزش دیده اند و نیز افزایش انگیزه ی دانش آموزان آموزش دیده با ابزار آموزشی اتو پلی در مقایسه با دانش آموزانی که به روش سنتی آموزش دیدند بیشتر است و آلفای کرونباخ آزمون محقق ساخته بالای ۷۸/ بدست آمد و فرض محقق با ۹۵ درصد اطمینان در این پژوهش تأیید شد.

واژگان کلیدی: چندرسانه ای، ابزار آموزشی کپتی ویت، پیشرفت تحصیلی، انگیزه، ریاضی

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو در علوم تربیتی محفوظ است.

مقدمه

نیاز به روشهای نوین تدریس است که با توجه به پیشرفت روزافزون علم و فن آوری حس می شود. از جمله این روش ها استفاده از تکنولوژی های نوین در آموزش است. در واقع، به کارگیری تکنولوژی آموزشی در سطح مدارس، باعث شده تا دانش آموزان خود را در یادگیری درگیر کنند. به عبارتی، فراگیرنده با به کارگیری فناوری های جدید از جمله برنامه های

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^۱ دانشی مدرن برای جمع آوری، ذخیره سازی، تبادل، اداره کردن و پردازش انواع اطلاعات با سرعت بالا است. (ICT) توانایی خلق شغل، توسعه دسترسی به خدمات اساسی و توسعه تبادل اطلاعات بین مردم یک جامعه و جهان را دارد. از نیازهای آموزشی که امروزه مورد بحث است،

تصویرهای متحرک و ویدیویی است که از طریق رایانه یا سایر تجهیزات الکترونیکی، در اختیار کاربر قرار می‌گیرد [۵]. مهم ترین مزیت چند رسانه ای نسبت به اشکال دیگر آموزش، انعطاف پذیری در ارائه اطلاعات و دست یابی سریع آن در فراهم آوردن بازخورد است. هدف اصلی از کاربرد چندرسانه ای، کمک به یادگیری دانش آموزان و ارتقای سواد آنهاست. همچنین استفاده از این نوع آموزش باعث می‌شود تا علاقه و انگیزه دانش آموزان به یادگیری بیشتر شده و آنها خود را در یادگیری درگیر کنند، که این امر یادگیری سریع تر و بهتر را در بر دارد [۶]. به عبارتی، کاربرد چندرسانه ای ها از یکسو باعث جذب یادگیرنده شده، و از سوی دیگر با امکانات متنوعی که برای یادگیرنده فراهم می‌آورد، تداوم یادگیری را تضمین می‌کند [۷].

در واقع، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ریاضی، باعث علاقه مندی دانش آموزان به درس می‌گردد. چرا که در این روش، تدریس همراه با تصاویر زیبا صورت می‌گیرد و از طرفی چون دانش آموز در یادگیری نقش دارد، باعث علاقه و تعمیق یادگیری وی می‌گردد [۸]. شاهد این مدعا، پژوهش مؤده آور است که نشان داد استفاده از کامپیوتر در آموزش ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی موجب افزایش یادگیری دانش آموزان می‌شود. با این حال رضوی معتقد است، اگر طراحی برنامه های چندرسانه ای اصولی نباشد و در تهیه آن ها به عواملی چون سطح رشد یادگیرندگان، صحت محتوای علمی، استفاده از واژه های مناسب و نظایر آنها توجه نشود، نمی‌توان انتظار اثر بخشی و کارایی بالا از آن داشت [۹]. با توجه به آنچه ذکر گردید و با نظر به اینکه، هدف بزرگ ریاضیات، تقویت فکر کودک می‌باشد و هر چه زودتر حاصل شود، احتمال موفقیت او در زندگی آینده بیشتر است. و از سوی، استفاده از فناوری های جدید دارای قابلیت های فراوانی برای تدریس و یادگیری می‌باشد و واجد ویژگی های مثبتی است از جمله فناوری های جدید مانند نرم افزارهای آموزش چندرسانه ای در پیشرفت تحصیلی و انگیزه ریاضی می‌تواند مفاهیم انتزاعی ریاضی را برای دانش آموزان ملموس و عینی سازد. در میان این نرم افزارها، نرم افزار کپتی ویت، به دلیل قابلیت بالا و ویژگی های خاص آن [۱۰]، در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. از آنجا که، پژوهشی با عنوان تأثیر آموزش چندرسانه ای (کپتی ویت) بر درس ریاضی در شهرستان دامغان صورت نگرفته، لذا، هدف از پژوهش حاضر پاسخ به این سوال است که اثر بخشی آموزش بوسیله چند رسانه ای ساخته شده توسط کپتی ویت بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش آموزان مقطع سوم شهرستان دامغان معنادار است یا خیر؟

نرم افزار آموزشی در محور یادگیری قرار می‌گیرد و با محیط خود تعامل پیدا می‌کند. برنامه های نرم افزاری آموزشی غالباً به وسیله معلمان و تیم های هماهنگ کننده در مدرسه و با استفاده از ضوابط و معیارهای خاص نرم افزارهای آموزشی کنترل می‌شوند. بنابراین می‌توان گفت که نرم افزارهای آموزشی به عنوان ابزارهای نوین، توانایی بالقوه شایانی برای تغییر آموزش و یادگیری دارند و می‌توان کیفیت یاددهی و یادگیری را در نظام های آموزشی با کاربرد درست آنها ارتقاء داد [۱]. در این خصوص اسکری^۲ و اکاتر معتقدند نرم افزارهای چندرسانه ای با فراهم کردن شرایط برای به کارگیری همزمان دو حس شنیداری و دیداری، جذاب و متنوع ساختن فضای یادگیری، باعث تسریع یادگیری می‌گردند. در آموزش دروس و یادگیری مطالب به دانش آموزان، علم ریاضیات جایگاه خاصی دارد. ریاضیات علم شیرینی است در صورتی که دانش آموز به شکل معنی دار مسائل را حل کند. امروزه ریاضیات جزئی تفکیک ناپذیر از برنامه درسی است. مدرسان ریاضی برای مفهوم ریاضیات دو ماهیت انتزاعی و ملموس را در نظر می‌گیرند که امروزه ماهیت انتزاعی در مرکز توجه بوده و کمتر به ماهیت محسوس ریاضی پرداخته می‌شود. عدم توجه به این نکته از جمله عوامل عدم موفقیت تدریس ریاضی در مقاطع تحصیلی مختلف می‌باشد [۲].

باتوجه به آنچه مطرح گردید و با توجه به اینکه در کلاسهای که به روش سنتی تدریس می‌شود به دلیل یکنواخت بودن کلاسها و همچنین بی‌علاقگی و بر آورده نشدن نیاز دانش آموزان هم دانش آموز و هم معلم از کلاس خسته می‌شوند. لذا باید فرایند تدریس را به گونه ای طراحی کرد که دانش آموز درگیر انجام فعالیت و حل مسئله شود، آنگاه خواهد توانست مفاهیم را به خوبی یاد بگیرد و در مورد آن بحث کند و راه حل ارائه دهد [۳] در این صورت درک عمیق تری نسبت به مفاهیم ریاضی پیدا می‌کند. استفاده درست و بجا از روش های متنوع در تدریس ریاضی قطعاً به درک بهتر مسائل ریاضی کمک خواهد کرد. بر این اساس، شایسته است اثر بخشی آموزش بوسیله چند رسانه ای ساخته شده توسط کپتی ویت بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش آموزان مقطع سوم ابتدائی در درس ریاضیدر مقایسه با روش سنتی مورد بررسی قرار گیرد. در همین راستا با پیدایش رایانه بر استقبال از چندرسانه ای ها در قالب استفاده از نرم افزارهای آموزشی تأثیر چشمگیری به وجود آورد و باعث گشت تا تأثیرات آنها در نظام های آموزشی به ویژه در فرایند یاددهی و یادگیری مورد توجه قرار گیرد و رویکردهای سنتی یادگیری را دستخوش تغییرات اساسی نماید [۴]. چندرسانه ای آموزشی هر ترکیبی از متن، گرافیک، صدا، انیمیشن،

پیشینه داخلی پژوهش

پژوهش مرادی و ملکی (۱۳۹۴) [۱۱] با هدف بررسی تأثیر بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پسر مقطع سوم ابتدایی با ناتوانی یادگیری ریاضی نشان داد که استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی ریاضی در مفهوم جمع، تفریق، ضرب و تقسیم باعث افزایش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی می‌شود.

نوروزی و همکاران (۱۳۹۳) [۱۲] بر اساس نتایج پژوهشی با عنوان: بررسی تأثیر به‌کارگیری نرم افزار آموزشی بر یادگیری فعال درس ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم (با رویکرد ساختن گرایی) نشان دادند که به‌کارگیری نرم افزار آموزشی بر پیشرفت تحصیلی و افزایش انگیزه یادگیری فعال دانش‌آموزان در درس ریاضی موثر بوده، ولی بر یادگیری خلاقانه دانش‌آموزان در درس ریاضی تأثیری نداشته است.

محمدرضا راسخ (۱۳۹۳) [۱۳] در پژوهشی با عنوان بررسی طراحی و تولید چند رسانه ای آموزشی مفهوم عدد، جمع و تفریق و تأثیر آن بر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان سوم ابتدایی با اختلال یادگیری ناحیه سه شهر شیراز بیان کرده که نتایج نشان دهنده آن است که آموزش مفهوم عدد، چندضلعی‌ها به روش چند رسانه ای بر رشد و پیشرفت دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری تأثیر بسیار ملاحظه ای دارد.

پیشینه خارجی پژوهش

در پژوهشی که توسط هاگتون^۴ انجام شده بود، مشخص شد دانش‌آموزانی که درس جبر را با تبلت خود مطالعه کرده‌اند ۲۰ درصد نمرات بهتری نسبت به آنانی که از کتاب درسی استفاده می‌کردند، کسب کرده‌اند. بین تأثیر آموزش چندرسانه ای (کپتی ویت) بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش‌آموزان مقطع سوم ابتدایی در درس ریاضی شهر دامغان تفاوت وجود دارد.

روش اجرای پژوهش

این پژوهش با توجه به هدف آن از نوع کاربردی و از نظر روش شبه آزمایشی بود که با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایشی و گروه گواه انجام شد. با استفاده از پیش‌آزمون، پیش‌آموخته‌های هر دو گروه مورد سنجش قرار گرفت. سپس دو سوم از کتاب ریاضی مقطع سوم برای گروه گواه به صورت سنتی و برای گروه آزمایش با روش چندرسانه ای (کپتی ویت) تدریس شد. با توجه به اهداف پژوهش مفاهیم یادگیری تناسب، یادگیری اعداد مخلوط، یادگیری جمع و تفریق اعشاری آموزش داده شد. بعد از آموزش، از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد.

تفاوت میانگین سطح پیشرفت تحصیلی و افزایش انگیزه در مفاهیم یاد شده در دو گروه در درس ریاضی برآورد شد. پس از دو ماه مجدد، پس‌آزمون یادسپاری از نمونه‌ها گرفته شد.

جامعه پژوهش

جامعه آماری حوزه تعمیم نتایج و یافته‌های پژوهش است، از این روی جامعه آماری در بر دارنده کلیه افراد مورد بررسی است که پژوهشگر از میان آنان واحدهای نمونه خود را گزینش می‌کند.

جامعه آماری کل دانش‌آموزان پسر مقطع سوم دبستان شهید بهشتی شهر دامغان است که در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند و تعداد آنها ۴۰ هست.

نمونه و روش نمونه‌گیری:

با توجه به اینکه این پژوهش مطالعه موردی بوده و فقط دانش‌آموزان ناحیه ۱ شهر دامغان را مورد بررسی قرار می‌دهد و چون تمامی افراد جامعه در دسترس هستند تمامی افراد جامعه را به عنوان حجم نمونه مورد بررسی در نظر می‌گیریم. حجم نمونه ۴۰ نفر می‌باشد که شامل ۲۰ نفر برای کلاس مدرن و ۲۰ نفر برای کلاس سنتی را تشکیل می‌دهد.

ابزار گردآوری اطلاعات:

جهت گردآوری اطلاعات برای مولفه پیشرفت تحصیلی از پیش‌آزمون - پس‌آزمون استفاده کردیم که آزمون‌ها به صورت مداد - کاغذی و حاوی ۱۰ سوال با بارم کل ۲۰ نمره ای بود. البته برای مفاهیم چند ضلعی‌ها و مفهوم کسرها آزمونهای جداگانه برگزار شد. و همچنین برای مولفه انگیزه دانش‌آموزان از پرسشنامه استاندارد انگیزش هارتر^۵ (۱۹۸۱) استفاده کردیم.

روش تحلیل داده‌ها:

با توجه به اطلاعات بدست آمده و بعد از استفاده از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف از نرمال بودن توزیع داده‌ها اطمینان حاصل شد و سپس با توجه به تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر دو گروه، از آزمون t گروه‌های مستقل و نرم افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل نمرات استفاده گردید. به این منظور میزان میانگین، مجموع مجذورات انحراف نمرات از میانگین برای دو گروه محاسبه شده و با استفاده از فرمول t گروه‌های مستقل و مقایسه آن با عدد جدول t در سطح معنی داری ۰/۰۵ فرض صفر تایید گردید.

الف) بخش آمار توصیفی

جدول شماره ۱: شاخص توصیفی نمرات پیش آزمون گروه گواه و آزمایش در میزان پیشرفت تحصیلی ریاضی

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
آزمایش	۲۰	۱۲,۳۰	۱,۸۳۸	۰,۴۱۱
گواه	۲۰	۱۲,۴۰	۲,۴۳۶	۰,۵۴

جدول ۲: آزمون تی جهت بررسی نمرات پیش آزمون دو گروه آزمایش و گواه

شاخص اماری	تفاوت میانگین	تفاوت خطای معیارها	درجه آزادی	t	سطح معناداری
پیش آزمون	۰,۸۸۴	-۱,۴۸	۳۸	-۰,۱۴۷	۰,۸۸

بررسی فرضیه اصلی: بین اثربخشی آموزش بوسیله چند رسانه ای ساخته شده توسط کپتی ویت و آموزش سنتی بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه در درس ریاضی، تفاوت وجود دارد.

همانطور که جدول ۱ نشان می دهد میانگین نمرات پیش آزمون دو گروه در میزان پیشرفت تحصیلی در ریاضیات (۱۲,۳۰-۱۲,۴۰) تقریباً در یک سطح قرار دارد نتایج حاصل از آزمون t در جدول (۳-۴) نشان داده است که بین میانگین نمرات پیش آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضیات در دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت.

جدول شماره ۳: شاخص آمار توصیفی پس آزمون نمرات میزان پیشرفت تحصیلی ریاضی در دو گروه آزمایش و گواه

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
آزمایش	۲۰	۱۸,۷۰	۰,۹۲	۰,۲۰۶
گواه	۲۰	۱۳,۰۵	۲,۰۳	۰,۴۵۵

جدول شماره ۴: تحلیل آزمون t برای پس آزمون نمرات میزان پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی در دو گروه

شاخص اماری	تفاوت میانگین	تفاوت خطای معیارها	درجه آزادی	T	سطح معناداری
پس آزمون	۵,۶۵۰	۰,۵۰	۳۸	۱۱,۲۹۱	۰,۰۰۰

آمار معنادار می باشد. لذا، فرضیه اصلی پژوهش در سطح معناداری ۰/۰۰۰ مورد تأیید قرار گرفت. جدول ۵ نشان می دهد که میانگین نمرات پیش آزمون در گروه آزمایش ۴/۳۵۰ و گروه گواه ۴/۵۵۰ در مؤلفه انگیزه در ریاضیات تقریباً در یک سطح قرار دارد.

با توجه به جداول شماره ۳ و ۴ می توان مشاهده کرد که بین میانگین نمرات دو گروه تفاوت وجود دارد. و نمرات پس آزمون میزان پیشرفت تحصیلی ریاضیات گروه آزمایش، نسبت به میانگین نمرات گروه، گواه بیشتر است و این تفاوت از نظر

جدول شماره ۵: شاخص های توصیفی نمرات پیش آزمون گروه گواه و گروه آزمایش در مؤلفه انگیزه

مؤلفه ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
انگیزه	آزمایش	۲۰	۴,۳۵۰	۱,۱۳۶	۰,۲۵
	گواه	۲۰	۴,۵۵۰	۱,۶۶۹	۰,۳۷

جدول شماره ۶: شاخص توصیفی نمرات پیش آزمون گروه گواه و آزمایش در مؤلفه یادگیری چند ضلعی ها

مؤلفه ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
یادگیری مفهوم چند ضلعی ها	آزمایش	۲۰	۳,۵۰	۱,۲۳	۰,۲۷
	گواه	۲۰	۳,۸۰	۱,۰۵۶	۰,۲۳

جدول شماره ۷: شاخص توصیفی نمرات پیش آزمون گروه گواه و آزمایش مؤلفه یادگیری مفهوم کسرها

مؤلفه ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
یادگیری مفهوم	آزمایش	۲۰	۴,۴۵	۰,۸۲	۰,۱۸
کسرها	گواه	۲۰	۴,۰۵	۱,۰۵۰	۰,۲۳

جدول ۶ نشان می دهد که میانگین نمرات پیش آزمون دو گروه آزمایش ۳,۵۰ و گروه گواه ۳,۸۰ در مؤلفه یادگیری مفهوم چند ضلعی ها در ریاضیات تقریباً در یک سطح قرار دارد.

جدول ۷ نشان می دهد که میانگین نمرات پیش آزمون دو گروه در مؤلفه یادگیری مفهوم کسرها در ریاضیات تقریباً در یک سطح قرار دارد. لذا، جهت بررسی بیشتر و معنادار تفاوت نمرات پیش آزمون دو گروه از آزمون تی استفاده شد.

جدول ۸: آزمون تی جهت بررسی نمرات پیش آزمون مؤلفه های دو گروه آزمایش و گواه

شاخص آماری	تفاوت میانگین	تفاوت خطای معیارها	df	t	سطح معناداری
افزایش انگیزه	-۰,۲۰	۰,۴۵	۳۸	-۰,۴۴۳	۰,۶۶۰
یادگیری مفهوم چند ضلعی ها	-۰,۳۰	۰,۳۶	۳۸	-۰,۸۲۵	۰,۴۱۴
یادگیری مفهوم کسرها	۰,۴۰	۰,۲۹	۳۸	۱,۳۳۹	۰,۱۸۹

بخش ب) آمار استنباطی:

چنانچه مشاهده می کنیم نتایج حاصل از آزمون t حاکی از آن است که بین میانگین نمرات مؤلفه های پیش آزمون پیشرفت

تحصیلی ریاضیات (یادگیری مفهوم چند ضلعی ها، یادگیری مفهوم کسرها) در دو گروه تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول شماره ۹: شاخص توصیفی نمرات پس آزمون گروه گواه و آزمایش در مؤلفه افزایش انگیزه

مؤلفه ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
افزایش انگیزه	آزمایش	۲۰	۷,۵۰	۰,۶۸	۰,۱۵
	گواه	۲۰	۵,۱۰	۱,۱۶	۰,۲۶

جدول شماره ۱۰: شاخص توصیفی نمرات پس آزمون گروه گواه و آزمایش در یادگیری مفهوم چند ضلعی ها

مؤلفه ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
یادگیری مفهوم چند ضلعی ها	آزمایش	۲۰	۵,۶۵	۰,۶۷	۰,۱۵
	گواه	۲۰	۳,۸۵	۱,۱۳	۰,۲۵

جدول شماره ۱۱: شاخصه های توصیفی نمرات پس آزمون گروه گواه و آزمایش در یادگیری مفهوم چند ضلعی ها

مؤلفه ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
یادگیری مفهوم کسرها	آزمایش	۲۰	۵,۵۵	۰,۵۱	۰,۱۱
	گواه	۲۰	۴,۱۰	۰,۷۱	۰,۱۶

جدول ۱۲: آزمون تی جهت بررسی نمرات پس آزمون دو گروه آزمایش و گواه

شاخص آماری	تفاوت میانگین	تفاوت خطای معیارها	df	T	سطح معناداری
افزایش انگیزه	۲,۴۰	۰,۳۰	۳۸	۷,۹۳۱	۰,۰۰۰
یادگیری مفهوم چند ضلعی ها	۱,۸۰	۰,۲۹	۳۸	۶,۰۹۹	۰,۰۰۰
یادگیری مفهوم کسرها	۱,۴۵	۰,۱۹	۳۸	۷,۳۶۰	۰,۰۰۰

of Humanities Books, Universities (Position). 2011. [Persian]

[4] Garrison DR, Anderson T. E-Learning in the 21st Century. *British Journal of Education Technonology*, 2012; 1. 38(4):755-775.

[5] Keynejad H. Multimedia systems as tools of educational technology, the second conference on the study and analysis of applied education, March 31 and 29, 2008. [Persian]

[6] Hassani Jafari F. Educational technology, Payame Noor Publications, Tehran. 2017. [Persian]

[7] Razavi SA. New Topics in Educational Technology, Ahvaz, Chamran University Press. 2014. [Persian]

[8] Ghorchian Nader G. Vocational Teaching Model, Tehran, Andisheh Metacognitive Publications. 2013. [Persian]

[9] Stevens R. Who counts what as math? Emergentand Assigned mathematics problems in a project Bascd classroom . In multiple perspect ive on Mathematics Teaching and learning ed : JoBoaler , Westport , cT : Ablex, 2011.

[10] Badleh A, Abbasi S. Production of electronic content (educational software) Standards, tools and software, Dibagaran Cultural and Artistic Institute of Tehran. 2014.

[11] Moradi R, Maleki H. The effect of educational education's educational games on motivation of mathematical concepts Male students with learning disabilities. *Journal of Psychology of Exceptional People*. 2015; 11 (42). [Persian]

[12] Nowruzi D, Zamani F, Sharafzadeh S. The effect of using educational software on students' active learning in mathematics (with a constructivist approach). *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, (15 consecutive) 2014 [Persian]

[13] Rasek MR. Investigating the design and production of educational multimedia on the concept of number, addition and subtraction and its effect on the mathematical progress of first grade students with learning disabilities in the third district of Shiraz. Islamic Azad University - Islamic Azad University, Yazd Branch - Faculty of Humanities. Master Thesis. 2014. [Persian]

نتیجه گیری:

با توجه به جدول شماره ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ می توان مشاهده کرد که بین میانگین نمرات دو گروه تفاوت وجود دارد. و نمرات پس آزمون مؤلفه های یادگیری ریاضیات (یادگیری مفهوم چند ضلعی ها، مفهوم کسرها و افزایش انگیزه) گروه آزمایش، نسبت به میانگین نمرات گروه، گواه بیشتر است و این تفاوت از نظر آماری معنادار می باشد. لذا، فرضیه های فرعی پژوهش مبنی بر اینکه (بین میزان تاثیر روش چند رسانه ای (کپتی ویت) و روش آموزش سنتی بر یادگیری مفهوم چند ضلعی ها، مفهوم کسرها و افزایش انگیزه در ریاضیات مقطع پنجم ابتدایی تفاوت معناداری وجود دارد) در سطح معناداری (افزایش انگیزه $\text{sig.}=0,000$ ، یادگیری مفهوم چند ضلعی ها $\text{sig.}=0,000$ و یادگیری مفهوم کسرها $\text{sig.}=0,000$) مورد تأیید قرار گرفت. به عبارتی، گروه آزمایش (که در معرض روش آموزش چندرسانه ای با استفاده از نرم افزار کپتی ویت بودند) نسبت به گروه گواه (که در معرض روش آموزش سنتی بودند) عملکرد بهتری در پس آزمون نشان داده اند. بنابراین می توان گفت که پیشرفت تحصیلی ریاضیات دانش آموزانی که به روش چندرسانه ای (استفاده از نرم افزار کپتی ویت) آموزش دیدند در زیر مؤلفه های یادگیری مفهوم چند ضلعی ها، مفهوم کسرها و افزایش انگیزه بیشتر از آنهایی است که به روش متداول (سنتی) آموزش دیده اند.

واژه نامه

1. Information	ICT
Communication Technology	
2. Oscari	اسکری
3. auto play	کپتی ویت
4. Houghton	هاگتون
5.Harter	هارتر

فهرست منابع

[1] Mo'meni Mahmoudi H, Pakdaman M, Bani Asadi M, Salehi MH. The effect of applying the constructivist teaching model on self-efficacy beliefs and academic achievement of sixth grade students in mathematics, the first scientific conference on educational sciences and psychology of social and cultural injuries in Iran. 2014. [Persian]

[2] Khakbaz AS, Moosapour N. Using Informal Mathematics, *Quarterly Journal of Curriculum Studies*, 2011; 49-44. [Persian]

[3] Fardanesh H. Theoretical foundations of educational technology. Tehran: Organization for the Study and Compilation