

آموزش ریاضی: عزم بر قصه‌گویی تا خلاقیت

مهدی کهنسال کل کناری^۱، مجید علی عسگری^۲، علی حسینی خواه^۳، بلال ایزانلو^۴

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: 1400/12/12

تاریخ پذیرش: 1401/04/12

چکیده

هدف: این مقاله به بررسی تأثیر طراحی برنامه درسی ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی پرداخته بود. **روش‌شناسی:** در پژوهش حاضر از روش نیمه آزمایشی استفاده شد. جامعه‌ی آماری بخش کمی، متشکل از کلیه دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی شهرستان ساری بود که نمونه‌ی آماری به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب و به تعداد 240 نفر به تفکیک جنسیت در دو گروه آزمایش و کنترل (پسران 120 نفر و دختران 122 نفر) جای گرفتند. با استفاده از فرم ب خلاقیت تورنس که از نظر روایی محتوا، مورد تأیید متخصصان تعلیم و تربیت و روانشناسی قرار گرفته است و ضریب پایایی آن نیز با استفاده از نرم افزار spss، 0/74، به دست آمد، پیش‌آزمون و پس‌آزمون از گروه‌های مورد پژوهش بعمل آمد.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که طراحی برنامه درسی ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی تأثیر مثبتی بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی داشته است. همچنین، مقایسه مجذور اتای جزئی پسران و دختران نشان داد که آموزش ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی تأثیر بیشتری بر خلاقیت دختران داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که طراحی برنامه درسی ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی می‌تواند بهبود قابل توجهی در خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی داشته باشد. این یافته‌ها نشان داد که طراحان برنامه‌های درسی می‌توانند از طراحی محتوای آموزشی مبتنی بر قصه‌گویی، که با ویژگی‌های دانش‌آموزان سازگار است، بهره‌گیرند. همچنین، تلفیق قصه‌های آموزشی با برنامه‌های درسی در سطوح و رشته‌های مختلف نیز به تولیدکنندگان برنامه‌درسی پیشنهاد می‌شود. بر اساس مطالعه حاضر، طراحی برنامه درسی ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی دارد. به علاوه، نتایج نشان داد که این تأثیر بر خلاقیت دختران بیشتر است. بنابراین، توصیه می‌شود که طراحان برنامه‌های درسی از طراحی محتوای آموزشی مبتنی بر قصه‌گویی که با ویژگی‌های دانش‌آموزان سازگار است، بهره‌گیرند. همچنین، تلفیق قصه‌های آموزشی با برنامه‌های درسی در سطوح و رشته‌های مختلف نیز به تولیدکنندگان برنامه‌های درسی پیشنهاد می‌شود. این تحقیق می‌تواند به برنامه‌ریزان درسی و طراحان آموزشی کمک کند تا روش‌های نوآورانه‌تری را برای تقویت خلاقیت دانش‌آموزان در حوزه ریاضی تدوین کنند.

واژگان کلیدی: برنامه درسی ریاضی، خلاقیت، دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی، قصه‌گویی

پرتال جامع علوم انسانی

¹ دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

² دانشیار گروه مطالعات برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران نویسنده مسئول: aliasgari@khu.ac.ir

³ استادیار گروه مطالعات برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

⁴ استادیار گروه مطالعات برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

مقدمه

امروزه در شکل‌گیری درست یک دنیای مدرن و رو به پیشرفت، خلاقیت از اجزای مهم یک زندگی اجتماعی به شمار می‌رود. تحقیقات بسیاری در زمینه‌های روان‌شناختی، فلسفی و سیاسی از مفهوم خلاقیت حمایت می‌کنند که یک نمونه از تغییر روش به منظور درک بهتر پدیده‌ها و یکی از مهمترین زمینه‌های روانشناسی و علوم آموزشی است (Fedotova & Latun, 2015). از این رو، یکی از راهکارهای پرورش خلاقیت، توجه به آن در قالب برنامه‌های درسی مدارس است. همچنین، تحقیقات متعددی نشان داده است که یکی از ساز و کارهایی که می‌تواند چنین فضایی را در آموزش ایجاد کند، استفاده از "قصه‌های آموزشی" است. (Zipps, 2017)، (Mager & Stevens, 2015)، (Oduolowu, Eileen & Oluwakemi, 2014)، (Eristi, 2014)، (Haigh & Hardy, 2011)، (Green, 2011)، (Hennessey, 2011)، (Peter, 2010)، (East, Jackson, O'Brien & Peters, 2010). قصه‌های آموزشی برای رشد تفکر یا همان فلسفه ورزی و قوه خلاقیت کودک، ابزار مناسبی هستند. قصه، عامل آموزش خیال‌پردازی به صورت غیرمستقیم در کودک و نوجوان است که با ایجاد سؤال در ذهن مخاطب، به او آموزش می‌دهد و وی به کمک آن حوادث را به هم می‌چسباند و واقعیت‌ها را کشف می‌کند. قصه‌گویی، کودکان و نوجوانان را بدون این که به کتاب پایبند باشند به میدان تجربیات ادبی می‌کشاند، تصویرهای ذهنی و تجسم فکری کودک و نوجوان را جهت می‌دهد و به تخیل آن‌ها دامن می‌زند (zipps, 2017).

کودکان در سنین کم، خلاقیت‌شان را در قالب فعالیت‌های مختلف بروز می‌دهند. از جمله آن‌ها می‌توان به خواندن آواز، نقاشی کردن، نقل داستان و حکایت، پرسیدن سؤال‌های مختلف و ساختن معما اشاره کرد که انجام چنین فعالیت‌هایی شاهدی بر توسعه خلاقیت کودکان است (Alfonso-Benlliure, Meléndez & García-Ballesteros, 2013). کودکان در برخورد با چالش‌های روزانه به منظور دستیابی به پاسخ سوالات خویش، از روش‌های خاصی استفاده می‌کنند. خلاقیت در کودکان کم سن و سال، به مثابه روشی برای اندیشیدن، اقدام کردن یا ساختن چیزی است که برای آنها بکر و بدیع بوده، و خود آن‌ها و دیگران از آن استفاده می‌کنند. به استناد این فرض، زمانی و همکارانش معتقدند؛ اگر ابداع و نوآوری برای کودک جدید باشد و دیگران نیز آن را تأیید کنند، می‌توان گفت او کودکی خلاق است. آنها می‌گویند: "خلاقیت، ویژگی انحصاری عده‌ای افراد خاص نیست و اگر زمینه‌های شکوفایی و رشد آن فراهم شود، تمامی افراد درجه‌ای می‌توانند آنرا ظاهر سازند" (Afsharkohan, 2016). Dorin & Korb (2009) معتقدند: خلاقیت توانایی خلق ایده‌ها یا مصنوعات است که (1) جدید؛ (2) شگفت‌انگیز و (3) ارزشمند هستند. Costelloe (2008) و Maitland (2008)، فرایند خلاقیت را این‌گونه توضیح داده‌اند: «فرایند خلاقیت در قالب ایده‌ها، افکار، تصاویر، رنگ‌ها، اشکال، کلمات، تخیلات، رؤیاهای هیجانات، احساسات، تبدیلی، درضمیر خودآگاه فرد ظاهر می‌شود». Tarrant (1950) به عنوان یکی از نامدارترین نظریه‌پردازان حوزه خلاقیت می‌گوید: "من در 15 سال تجربه مطالعه و آموزش تفکر خلاق و کار با کودکان، شواهدی دیده‌ام که نشان می‌دهد خلاقیت را می‌توان آموزش داد" (Beghetto, 2009).

خلاقیت حوزه‌های موضوعی مختلفی را در بر می‌گیرد که یکی از آن‌ها حوزه ریاضی است. یکی از قلمروهای حوزه تربیت و یادگیری درس ریاضی، که در برنامه درسی ملی، مورد تأکید قرار گرفته است، استفاده از داستان و داستان‌سازی در بافت واقعی و تخیلی برای تولید مسئله و حل مسایل مختلف است، که اندیشیدن به خلق داستان و طرح مسایل در قالب داستان‌ها یا قصه‌ها به شیوه‌های نوین حل مسایل به تفکر خلاق منتهی می‌شود (Mohammadian, 2015). قصه‌های آموزشی به عنوان بستری برای مواجهه متفاوت معلم و دانش‌آموز با مسایل، ممکن است به عنوان پلی برای دستیابی به تفکر واگرا و نگاهی نو به مسایل باشد که ظرافت‌های دقیق علم ریاضی را نیز در خود بگنجاند. قصه، تلقین شفاف‌بخشی است که موجب کاهش اضطراب کودک شده، به طوری که همسان‌سازی با شخصیت‌ها و یا موقعیت‌هایی که در قصه وجود دارد، او را در کشف عواطف خود و دیگران یاری می‌کند (Erickson, 2018). در قصه‌گویی کودک کاملاً با شخصیت‌ها و حوادث داستان همراه می‌شود و آنها را با دیگر واقعیت‌های زندگی روزمره خود همسان می‌پندارد (Banks, 2011).

درگیر کردن حس تفکر انتقادی فرد است که موجب کمک به شناخت رابطه بین یک تصمیم و نتیجه آن می‌شود (Agosto, 2016). فعال شدن این حس باعث می‌شود که پیام‌های قصه را بسیار واضح‌تر دریابد و سعی در به کارگیری آن به وسیله حس همانندسازی داشته باشد (Hutter, 2017). همانندسازی احساسی است که به واسطه‌ی آن کودکان با قهرمانان قصه همزاد‌پنداری کرده، خود

را به جای آن ها می گذارند و سعی می کنند خود را در آن شرایط تصور کنند و بفهمند که اگر جای آن ها بودند ، چگونه با مسائل برخورد می کردند(Bratitsis & Ziannas,2015)؟

صاحب نظران زیادی به مبحث خلاقیت پرداخته اند.از جمله؛ Alfonso-Benlliure, Meléndez & García-Ballesteros (2013)، Beghetto (2009)، Dorin&Korb (2009)، Maitland (2008)، Guilford (1967)، Torrance (1950). در این مقاله با توجه به امکان عملیاتی ساختن دیدگاه گیلفورد،نسبت به خلاقیت به عنوان امری فردی متشکل از اصالت، انعطاف پذیری، بسط و سیالی که با هم خلاقیت کل را تشکیل می دهند؛ مورد استفاده قرار گرفته است. خلاقیت از دیدگاه گیلفورد، عبارت از تفکر واگراست که در آن، اصالت معرف تازگی اندیشه های فرد و انعطاف پذیری مبین گستره حوزه ی اندیشیدن او است؛ سیالی به تعداد پاسخ های فرد در آزمون خلاقیت اشاره دارد و بسط میزان توجه به جزئیات را نشان می دهد (Guilford,1967).همچنان که در مواجهه با ادبیات خلاقیت نیز معلوم است، ناهماهنگی و تاریکی ذهنی ناشی از اندیشیدن به مسائل در نهایت به بصیرتی منجر می شود که ابداعی است و قصد حل تعارضات قبلی به شیوه ای جدید را دارد. لذا با توجه به آنچه گفته شد در مجموع به نظر می رسد، خلاقیت و قصه گوئی در پرداختن به ترکیبات جدید از مسائل موجود قبلی و درهم شکستن قالب های ذهنی به هم پیوند می خورند و فرآیند رفت و برگشتی میان دو مقوله قصه گوئی و خلاقیت مشاهده می شود که هر یک زمینه ساز دیگری است.میان قصه گوئی و خلاقیت رابطه ی معناداری حاکم است که هر کدام می تواند بر دیگری تاثیرگذار باشد؛بدین ترتیب که فضای حاصل از جریان قصه و قصه گوئی منتج به کاهش بارنگرانی ها و خستگی ها، زمینه ساز آرامشی است که برای شناخت مسائل مختلف و اندیشیدن و تفکر برای حل آن مسایل، مورد نیاز است.قصه خود دلیل خلاقیت است. و این جمله با نتیجه ی تحقیق Akbarinasab & SHafizadeh (2019) مبنی بر اینکه؛ قصه و قصه گوئی، بدیلی تخیلی و زیبایی شناسانه از زندگی واقعی انسان است و اکثری نجات بخش برای حل معماهای ساده اما لاینحل انسان امروز می باشد، منطبق است.

برخی پژوهش ها به بررسی اثرات قصه گوئی بر خلاقیت و مولفه هایش پرداخته اند. Mager & Stevens (2015) ، اثر داستان گوئی را بر احساس شادی و خرسندی و همچنین انعطاف پذیری در برابر مشکلات در پژوهشی نیمه تجربی و به شیوه ی موردی آزمودند. نتایج بیانگر مؤثر بودن این روش برافزایش مقوله ی انعطاف پذیری بوده است. Eristi (2014) ، در پژوهشی با عنوان تاثیر قصه گوئی بر فعالیت های ذهنی و توانمندی روانشناسی شناختی دانش آموزان ، به شیوه ی تجربی، بدین نتیجه دست یافت که ؛ قصه گوئی در بروز خلاقیت دانش آموزان تاثیر مثبتی دارد. نتایج پژوهش Green (2011) ، با عنوان خانه، مدرسه و اتاق بازی : فضاهای آموزشی تمرینی ، به شیوه ی تجربی، نشان داد ؛ قصه گوئی نوعی بحث و برون ریزی افکار و اندیشه ها می باشد. از راه گفتن کلید واژه هایی برای قصه گوئی و یا تمام کردن یک قصه ناتمام، دانش آموزان به کنکاش ذهنی می پردازند و هر دانش آموز رویاها و اندیشه های خود را به صورت عملیاتی درآورده و بازخورد می گیرند و علاوه بر آن هر دانش آموز با شنیدن داستان ها و قصه های ساخته شده توسط هم کلاسی های خود شیوه های تفکر بدیع و خلاق تر از تفکر خود را می آموزد. مطالعه ی Hennessey (2011)، با عنوان تاثیر قصه گوئی بر رشد خلاقیت دانش آموزان ، به شیوه ی آزمایشی، بیانگر تاثیر قصه گوئی در رشد خلاقیت دانش آموزان می باشد. Peter (2010) ، در یک مطالعه ی طولی کوتاه مدت، با عنوان بررسی بازی های زمینه ای کودکان در دبستان: پیامدهای سازگاری با مدرسه و سازگاری اجتماعی در ایالات متحده بریتانیا ، قصه گوئی را یک روش فعال برای پرورش قوه خلاقیت و بالا بردن سطح تفکر شناختی، محسوب می کند. Keramati, SHahbazi, Hashemi & Kaveh (2019)، در پژوهشی تحت عنوان ؛ اثر بخشی داستان گوئی بر خلاقیت کلامی و آگاهی واج شناختی دانش آموزان نارسا خوان، بدین نتیجه دست یافتند که؛ روش داستان گوئی می تواند به عنوان یک ابزار کمک آموزشی یا روش مداخله ای اثر بخش و مناسب مورد توجه درمانگران، آموزگاران و اولیای دانش آموزان نارساخوان قرار گیرد.ابزاری که نیازمند تخصص ویژه ای نیست و هزینه ی چندانی ندارد.داستان گوئی می تواند با افزایش خلاقیت دانش آموزان سبب ظهور سایر آفرینشگری ها از جمله مهارت های کلامی، نوشتن و ارتباطی و... شود.

Eftekhari (2019)، در تحقیقی تحت عنوان تاثیر برنامه درسی قصه گوئی و نمایش خلاق بر خلاقیت و عملکرد تحصیلی اعضای کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان فارس، با هدف بررسی تاثیر برنامه درسی قصه گوئی و نمایش خلاق بر خلاقیت و عملکرد تحصیلی اعضای گروه سنی ب در سال تحصیلی 97 - 98 به تعداد 3106 نفر در مراکز فرهنگی و هنری وابسته به کانون

پرورش فکری کودکان و نوجوانان استان فارس، نشان داد؛ اجرای برنامه درسی قصه‌گویی و نمایش خلاق بر عملکرد تحصیلی و زیرمقیاس‌های سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری خلاقیت دانش‌آموزان، تأثیر مثبت و معناداری داشته است. از این رو نتیجه گرفت؛ برنامه درسی قصه‌گویی و نمایش خلاق بر خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. Sayadizadeh & Safari (2018)، در پژوهشی تحت عنوان بررسی شیوه‌های قصه و قصه‌گویی در کودکان، بدین نتیجه دست یافتند که؛ کودکان به آموزش مبتنی بر قصه بیشتر علاقه مند شده و آن‌ها را بهتر درک می‌کنند. محتوای آموزشی مهیج و دوست‌داشتنی می‌شود. در نتیجه سایر فعالیت‌ها را هم بهتر فرا می‌گیرند. مربی هم از تدریس و آموزش لذت می‌برد و کمتر خسته می‌شود. وقتی قصه‌ای را می‌شنویم، مسیرهایی در ذهن ما ایجاد می‌شوند. این مسیرها در آینده به کمک ما خواهند آمد تا تصمیم بگیریم بر تردیدها، ترس‌ها و ناامیدی‌ها غلبه کنیم و ابتکار و خلاقیت در ذهن برانگیخته می‌شود.

Eftekhari, Bani Asadi, Eftekhari & Bakhshizadeh (2018)، در پژوهشی تحت عنوان تأثیر برنامه درسی قصه‌گویی بر خلاقیت و هویت کودکان در دوره پیش‌دبستان، بدین نتیجه دست یافتند که؛ شنیدن داستان، کودکان و نوجوانان را یاری می‌کند تا همراه با قهرمانان در پی حل‌گره‌های داستان برآیند. هر قدر قصه‌گو قدرت بیشتر در جذب مخاطبان از خود نشان دهد و بر حس‌گیری آنان تأثیر عمیق‌تری داشته باشد، بیشتر می‌تواند از خلاقیت‌شان در حل مسائل یاری‌طلبد. کودکان و نوجوانان هنگام شنیدن قصه به کمک خلاقیت خود، تجربیات ارزشمندی به دست می‌آورند که می‌تواند آن‌ها را در زندگی خود به کار گیرند. قصه و قصه‌گویی با پرورش قدرت تخیل و خلاقیت در کودکان و به وسیله‌ی کمک به رشد قدرت بیان، عواطف و افکار کودکان، تحریک قوه ابتکار، ابداع، ایجاد عشق و علاقه نسبت به ادبیات از طریق رشد و پرورش زبانی در حوزه فعالیت‌های ادبی و رشد شناختی و گسترش تصویرهای ذهنی و تجسم فکری در حوزه فعالیت‌های هنری و در نهایت در هویت کودکان تأثیر بسزایی دارد. در زمینه‌ی اهمیت و کارکرد قصه، افلاطون از نخستین اندیشمندان بود که فایده‌ی قصه برای کودکان را دریافت و بخشی از کتاب جمهوری را به بیان اهمیت قصه برای کودکان اختصاص داد (Rahmandoost, 2012).

در تبیین اهمیت قصه‌گویی، این اثربخشی را میتوان اینگونه برشمرد: داستانها باعث تغییر در عملکرد فرد می‌شوند. کودکان با دیدن کسانی که رفتارهای تحسین‌برانگیز دارند و گوش کردن به حرف‌های آنان، از طریق بازخورد، به ارزش اعمال و رفتار خود پی برده و درصد افزایش سازگاری و کارایی خود در محیط بر می‌آیند (Drumm, 2013). قصه‌گویی واسطه بیان تجربیات مشترک می‌باشد؛ این امر کمک می‌کند تا کودکان با شخصیت‌های اصلی داستان هم‌دلی کنند، در شادبهاایشان شاد و برای بدقابلیه‌های‌شان غمگین شوند. از طرفی بسیاری از انسان‌ها در زندگی روزمره امکان کسب همه تجربه‌های واقعی را ندارند، به همین دلیل، قصه‌ها می‌توانند این کمبود را جبران کنند و در به‌کارگیری‌اش جهت آموزش‌های تربیتی مفید باشند. بدین ترتیب، قصه‌گویی ابزاری مفید و مؤثر برای اصلاح رفتار، سازگاری، کنترل هیجانات، افزایش مهارت‌های اجتماعی و مهمتر از آنها، رشد خلاقیت به‌شمار می‌آید و باید این بُعد را از سنین پایین، پرورش داد. در قصه‌گویی کودک کاملاً با شخصیت‌ها و حوادث داستان همراه می‌شود و آن‌ها را با دیگر واقعیت‌های زندگی روزمره خود همسان می‌پندارد. خواندن و شنیدن قصه‌ها امکان تصویرسازی را برای کودکان فراهم می‌کند. کودک با خواندن یا شنیدن قصه‌ها و دیدن صحنه‌ها، اعمال شخصیت‌های آنها را خلق می‌کند و به نظر می‌رسد این توانایی‌ها بر رشد شناختی کودک تأثیر مثبت دارد (Suleimannejad & Soodi, 2014). کارکرد قصه‌گویی تنها برای لذت بخشی و افزایش توانایی‌های شنوایی و کلامی کودک نیست؛ بلکه در کلاس درس از قصه‌گویی برای افزایش قدرت تخیل و خلاقیت، میتوان بهره گرفت. بنابراین با توجه به جنبه تربیتی و آموزشی قصه‌گویی، می‌توان از آن به عنوان وسیله‌ای ارزشمند و کارآمد جهت ارتقای مهارت‌های زندگی و بروز خلاقیت کودکان سود برد. دلیل اهمیت قصه‌گویی، چشمان خیره و کنج‌کاو کودکانی است که در انتظار شنیدن قصه‌اند، شوق شنیدن قصه در کودکان و کنج‌کاو‌ی آنها برای دنبال کردن ماجرا، ما را بر آن می‌دارد تا بار دیگر به این روش سنتی و قدیمی، قدری جدی‌تر فکر کنیم (Seyed Azizaleh Tehrani, 2014).

از آن‌جا که دنیای تدریس پر از لحظه‌های ناهمخوان و احاطه شده در تناقض‌های عمیق و مداوم بوده (Afsharkohan, 2016) و گذر از ادعاها و یافته‌ها مبنی بر سودمندی قصه در جریان تدریس فراتر از ارزش کنار آمدن با توانایی شنوایی و کلامی، نشاط و لذت بخشی است؛ قصه را می‌توان، هنری یا ابزاری و یا جلوه‌ای برای نمود و رشد خلاقیت، به‌شمار آورد. همچنان که در مطالعات Keramati, Peter (2010), Hennessey (2011), Green (2014), Eristi (2015), Mager & Stevens

Eftekhari, Bani Asadi, Sayadizadeh & Safari, (2019) Eftekhari, (2019) SHahbazi, Hashemi & Kaveh (2018) Eftekhari & Bakhshizadeh نیز مطرح شده است، قصه گویی بر خلاقیت تاثیر گذار است. به طور خلاصه نتایج پژوهش های انجام شده در حوزه ی قصه گویی و خلاقیت که در این بخش به برخی از آن ها اشاره شده است، نشان می دهد که قصه و قصه گویی و ایجاد فضای باز و وسعت ذهنی برای حل خلاقانه ی مسائل و پرداختن به ایده های تازه، اهمیت دارد. بنابراین آنچه تاکنون گفته شد، مساله ی پژوهش حاضر این است که آیا قصه های آموزشی بر افزایش خلاقیت دانش آموزان تاثیر دارد؟

روش شناسی

پژوهش حاضر در سطح مدارس ابتدایی شهرستان ساری اجرا شد. جمع آوری و تحلیل داده های کلی، شامل دو بخش کمی و کیفی می شود که در این مقاله صرفاً به تحلیل و گزارش نتایج بخش کمی پرداخته شده که به روش نیمه آزمایشی صورت گرفت. جامعه ی آماری بخش کمی، متشکل از کلیه دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی شهرستان ساری بود که نمونه ی آماری به روش نمونه گیری خوشه ای انتخاب و به تعداد 240 نفر به تفکیک جنسیت در دو گروه آزمایش و کنترل (پسران 120 نفر و دختران 122 نفر) جای گرفتند. با استفاده از فرم ب خلاقیت تورنس که از نظر روایی محتوا، مورد تأیید متخصصان تعلیم و تربیت و روانشناسی قرار گرفته است و ضریب پایایی آن نیز با استفاده از نرم افزار spss، 0/74، به دست آمد، پیش آزمون و پس آزمون از گروه های مورد پژوهش بعمل آمد. بسته مفاهیم ریاضی مبتنی بر قصه های آموزشی، با کمک ده تن از متخصصان برنامه ریزی درسی و معلمان آموزش ابتدایی ریاضی پایه چهارم و رهنمودهای دو نفر از کارشناسان قصه گویی و اساتید قصه پرداز، طراحی و درموردی تغییرات لازم اعمال شد. برای اعتباریابی بسته ی طراحی شده، ضمن در نظر گرفتن خبرگی صاحب نظران، از روش دلفی به کارگیری شد. با انجام این مراحل، بسته ی طراحی شده ی مشتمل بر محتوای مربوط به بخشی از بودجه بندی نیمسال دوم کتاب درسی ریاضی پایه چهارم، طی 5 جلسه ی 120 دقیقه ای برای معلمان گروه آزمایش، آموزش داده شد و مقرر گردید، مفاهیم ریاضی در قالب قصه گویی توسط معلمان گروه آزمایش به دانش آموزان این گروه، تدریس شود. محتوای این بسته مبتنی بر قصه های تمثیلی است که با مفاهیم برنامه درسی ریاضی پایه چهارم در آمیخته و به دانش آموزان گروه آزمایش، تدریس شده است. به عنوان مثال، یکی از نمونه های قصه های تمثیلی بسته ی آموزشی، با هدف آشنایی دانش آموزان پایه چهارم دوره ی ابتدایی با محاسبه ی حاصل ضرب تکنیکی، طراحی شده است. بدین ترتیب که:

مشخصات درس: فصل 3: ضرب و تقسیم، درس دوم: محاسبه ی حاصل ضرب.

هدف کلی: آشنایی دانش آموزان با محاسبه ی حاصل ضرب تکنیکی.

اهداف جزئی: دانش آموزان؛ 1- روش محاسبه ی حاصل ضرب تکنیکی را بدانند (هدف دانشی). 2- حاصل ضرب عبارات را به روش تکنیکی، محاسبه کنند (هدف مهارتی). 3- با اشتیاق، فعالیت های مربوط به محاسبه ی حاصل ضرب تکنیکی را انجام دهند (هدف نگرشی).

به نام خدای لاله و لاله ها، به نام خدای شما بچه ها، به نام خدایی که خیلی با صفاست، به نام خدایی که یار بچه هاست. کُپلی، دُم دراز و عینکی، موش هایی هستند که در پایه چهارم مدرسه ی موش ها درس می خونن. بچه ها، کُپلی شاگرد اول پایه چهارم مدرسه ی موش هاست. قراره معلم موش ها، جلسه ی بعدی، از درس محاسبه ی حاصل ضرب، از موش ها، امتحان بگیره. دُم دراز و عینکی، جلسه ی قبلی به جهت سرما خوردگی سر کلاس درس حاضر نبودند و غیبت داشتند. اونا با هم تصمیم گرفتند، برن خونه کُپلی و از اون خواهش کنند، درس محاسبه ی حاصل ضرب رو به اونا خوب یاد بده. دُم دراز و عینکی به خونه ی کُپلی رفتند. اتفاقاً کُپلی هم از تصمیم دُم دراز و عینکی، خوشحال شد و گفت: چه خوب دوستای عزیزم، تصمیم شما باعث می شه منم که درس محاسبه ی حاصل ضرب رو براتون توضیح میدم، دوباره برام تمرینی میشه و بهتر روش محاسبه ی حاصل ضرب، تو یادم می مونه. کُپلی، تند و تیز رفت، کتاب ریاضی شو آورد صفحه ی پنجاه دو رو باز کرد. قبل از اینکه محاسبه ی حاصل ضرب توضیح بده، گفت: موش موشی ها، دُم دراز، عینکی، ضرب دو عدد دو رقمی رو خوب خوب، بلدید؟ موش موشی ها جواب دادند: آره کُپلی، خیلی خوب بلدیم. شما فقط محاسبه ی حاصل ضرب به ما یاد بده کُپلی جان. کُپلی گفت: موش موشی ها، مثلاً همین سوال اول صفحه ی پنجاه دو رو براتون انجام می دم. خوب نگاه کنین، خوب گوش کنین، ببینید چیکار میکنم که خوب یاد بگیرید.

(آموزگار مربوطه، همزمان با تعریف قصه، متن سوال و عبارت ریاضی مد نظر را روی تخته ی کلاس می نویسد و عملیات محاسبه را همگام با تعریف قصه انجام می دهد). به عنوان مثال؛ همین ضرب عدد 40 در عدد 30 رو توجه کنین. یکان عدد 40، صفر هست. یکان عدد 30 هم صفر هست. برای بدست آوردن حاصل این عبارت ضرب، اول، تعداد صفر عدد 40 و تعداد صفر عدد 30 را ندیده می گیریم، میگیریم، 4 ضرب در 3 چند می شه؟ می شه دوازده. دوازده رو جلوی مساوی عبارت می نویسیم، حالا دو تا صفری که ندیده گرفته بودیم رو جلوی دوازده می نویسیم. جواب می شه 1200. مثال دیگه: موش موشی ها، به ضرب عدد 200 در عدد 20 توجه کنین. یکان و دهگان عدد 200، صفر هست. یکان عدد 20 هم صفر هست. برای بدست آوردن حاصل این عبارت ضرب، اول، تعداد صفر عدد 200 و تعداد صفر عدد 20 را ندیده می گیریم. میگیریم، 2 ضرب در 2 چند می شه؟ خُب معلومه می شه چهار. چهار رو جلوی مساوی عبارت می نویسیم. بعد، دو تا صفر عدد 200 و یک صفر عدد 20 رو می زاریم جلوی چهار. بله؛ جواب می شه 4000.

دُم درازگفت: کُپلی من که خیلی خوب یاد گرفتم. اما عینکی گفت: کُپلی جان: آگه عبارت ضرب ستونی باشه، اونوقت چه جور جواب سوالو بدست بیاریم؟ مثل سوال دو صفحه ی پنجاه دو که گفته؛ حاصل ضرب عدد 6500 در عدد 300 رو بدست بیارین. کُپلی گفت: سوال خوبی پرسیدی عینکی جان. در اون صورت بازم ببینید، رقم یکان و دهگان عدد 6500 صفر هست. رقم یکان و دهگان عدد 300 هم صفر هست. یعنی اول، چهار تا صفر رو ندیده می گیریم. می مونه 65 ضرب در 3. که این نحوه ی ضرب کردنو قبلاً یاد گرفتیم. برای بدست آوردن حاصل ضرب 65 در 3 به صورت ستونی، 3 رو ابتدا در یکان عدد 65 یعنی 5 ضرب می کنیم. می شه 15. 5 را می نویسیم و یک ده تایی را نگه می داریم. بعد 3 رو در دهگان عدد 65 یعنی 6 ضرب می کنیم. می شه 18، 18 رو با یک ده تایی که قبلاً نگه داشتیم، جمع می کنیم و می نویسیم. حاصل می شه 195. حالا چهار تا صفری که ندیده گرفته بودیم جلوی 195 می نویسیم. جواب می شه 1950000. کُپلی ادامه داد گفت: دوستان خوبم؛ دُم دراز و عینکی، به این روش محاسبه ی حاصل ضرب، روش تکنیکی، میگن. راستی موش موشی ها، خوب حواستونو جمع کنین. آگه در محاسبه ی حاصل ضرب به روش تکنیکی، صفر بین رقم های یک عدد باشه، اونوقت اون صفر رو نبایستی نادیده بگیریم ها. مثلاً وقتی بخواهیم حاصل ضرب عدد 605 در 310 رو محاسبه کنیم، نمی تونیم صفر عدد 605 رو ندیده بگیریم. حالا به روش محاسبه ی من توجه داشته باشین. همون طور که گفتیم، صفر عدد 605 رو نباید ندیده بگیریم. پس 605 همان 605 خواهد بود. عدد 310، چون رقم یکان اون، صفر هست، اون صفر رو ندیده می گیریم. پس خاطر تون باشه، یک صفر رو ندیده گرفتیم. حالا حاصل ضرب عدد 605 در 31 را بدست می آوریم. از رقم یکان عدد 31 شروع می کنیم. 1 را در رقم یکان عدد 605 ضرب می کنیم. می شه 5 و می نویسیم. سپس 1 را در رقم دهگان عدد 605 ضرب می کنیم می شه صفر و می نویسیم و بعدش 1 را در رقم صدگان عدد 605 ضرب می کنیم. می شه 6 و می نویسیم. سپس نوبت به رقم بعدی عدد 31 یعنی 3 می رسه. چون مرتبه ی رقم 3 در عدد 31، دهگان هست، پس یک صفر زیر این 5 می نویسیم. بعد 3 را در رقم یکان عدد 605 ضرب می کنیم. می شه 15 که 5 را می نویسیم و یک ده تایی را نگه می داریم. بعد 3 را در رقم دهگان عدد 605 یعنی صفر ضرب می کنیم که می شه صفر. صفر رو با یه ده تایی که قبلاً نگاهش داشتیم، جمع می کنیم. می شه یک و اونو در مرتبه دهگان می نویسیم. در آخر، 3 را در رقم صدگان عدد 605 ضرب می کنیم، می شه 18. چون دیگه بعد از رقم صدگان عدد 605، رقم دیگه ای نیست، 18 را می نویسیم. در نهایت دو تا عدد بدست اومده را با هم جمع می کنیم، می شه 18755. حالا یک صفری رو که ندیده گرفته بودیمو جلوش می نویسیم، می شه 187550. به همین راحتی و آسونی. امیدوارم که تونسته باشم درس محاسبه ی حاصل ضرب به روش تکنیکی رو برای شما دُم دراز جان و عینکی جان، خوب توضیح داده باشم. موش موشی ها جواب دادند: کُپلی جان، خیلی خوب به ما یاد دادی، آرت ممنونیم. حالا بچه های کلاس، منم از شما انتظار دارم به دقت سوالات صفحه ی 52 کتاب ریاضی تونو بخونید و عبارات داده شده رو به روش تکنیکی انجام بدید.

سوالات پیش آزمون و پس آزمون خلاقیت تورنس در قالب فرم ب تصویری، در این پژوهش یکسان بود و با توجه به همسان سازی دو گروه آزمایش و کنترل، حتی المقذور به لحاظ گروه سنی دانش آموزان و پایه تحصیلی شان، منطقه آموزشی، تراز مدارس مورد پژوهش، تغییر نتایج کسب شده در پیش آزمون و پس

آزمون به تفاوت روش آموزشی معلمان در دو گروه نسبت داده شد. این پژوهش در نیمسال دوم سال تحصیلی 1401-1400، به

اجرا در آمد. داده ها با استفاده از روش تحلیل کوواریانس و سایر آزمون های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تعیین اثر ریاضی مبتنی بر قصه گویی بر خلاقیت دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی، فرضیه ی صفر پژوهش، مبنی بر اینکه: بین برنامه درسی ریاضی مبتنی بر قصه گویی و خلاقیت دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی، رابطه ی مثبت و معنی داری وجود دارد، لحاظ گردید.

یافته ها

جدول 1. میانگین و انحراف معیار خلاقیت دانش آموزان در پیش آزمون و پس آزمون

پس آزمون		پیش آزمون		جنسیت	گروه های مورد پژوهش
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
15/16	32/29	13/69	30/30	پسر	کنترل
13/20	19/13	9/50	22/17	دختر	
15/43	25/97	12/30	26/37	کل	
13/59	34/75	12/45	28/28	پسر	آزمایش
11/43	34/41	9/63	21/31	دختر	
12/52	34/54	11/51	24/92	کل	

در جدول شماره 1؛ آمار توصیفی خلاقیت دانش آموزان شامل میانگین و انحراف معیار، به تفکیک جنسیت در دو گروه آزمایش و کنترل آورده شده است. تحلیل داده های این جدول نشان می دهد؛ خلاقیت دانش آموزان گروه آزمایش در پس آزمون برای هر دو گروه جنسیتی افزایش داشته است. به طوری که میانگین نمره خلاقیت پسران از 28/28 به 34/75 و میانگین نمره خلاقیت دختران از 21/31 به 34/41، افزایش داشته است. در حالی که در گروه کنترل، میانگین نمره خلاقیت پسران از 30/30 به 32/29 افزایش اندکی را نشان می دهد و همچنین، میانگین نمره خلاقیت دختران با تغییر از 22/17 به 19/13 نزولی بوده و کاهش داشته است. بنابراین با نتایج به دست آمده، می توان مدعی بود فرضیه تحقیق تایید شده و نشان می دهد: بین برنامه درسی ریاضی مبتنی بر قصه گویی و خلاقیت دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی، رابطه ی مثبت و معنی داری وجود دارد.

به منظور مقایسه نمرات میانگین دو گروه آزمایش و کنترل از روش تحلیل کوواریانس استفاده شد. در ابتدا پیش فرض های لازم برای تحلیل کوواریانس، مبنی بر نرمال بودن توزیع باقی مانده ها، مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون از کنش متقابل بین متغیر کوواریت و گروه ها و یکسان بودن واریانس متغیرها، به ترتیب توسط آزمون های شاپیرو - ویلک، تعیین ضریب رگرسیون و آزمون لوین، مورد بررسی قرار گرفت (Huitema, 2011).

جدول 2. نتایج آزمون شاپیرو - ویلک، برای نرمال بودن توزیع باقیمانده ها

پس آزمون		آماره	متغیر
سطح معنی داری	درجه آزادی		
0/128	242	0/99	خلاقیت

در جدول شماره 2؛ نتایج آزمون شاپیرو - ویلک، برای نرمال بودن توزیع باقیمانده ها، آورده شده است. تحلیل داده های این جدول نشان می دهد؛ سطح معنی داری مشاهده شده برای باقی مانده های متغیر خلاقیت، بیشتر از 0/05 به دست آمده که بیانگر نرمال بودن توزیع باقی مانده ها است.

جدول 3. نتایج آزمون مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون

منبع	SS	df	MS	F	P
پیش آزمون* گروه	177/23	1	177/23	1/69	0/223
پیش آزمون* جنسیت	327/61	1	327/61	3/14	0/094

در جدول شماره 3؛ نتایج آزمون مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون، آورده شده است. تحلیل داده‌های این جدول نشان می‌دهد؛ سطح معنی داری برای کنش‌های متقابل گروه و جنسیت با پیش‌آزمون خلاقیت، بیشتر از 0/05 به دست آمده است؛ بنابراین فرضیه ی صفر پژوهش تأیید و نتیجه گرفته می‌شود، مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون برقرار است.

جدول 4. نتایج آزمون لوین برای مفروضه یکسان بودن واریانس‌ها

متغیر	df1	df2	F	P
خلاقیت	177/23	1	1/69	0/223

در جدول شماره 4؛ نتایج آزمون لوین برای مفروضه یکسان بودن واریانس‌ها، آورده شده است. تحلیل داده‌های این جدول نشان می‌دهد؛ سطح معنی داری مشاهده شده برای متغیر خلاقیت، بیشتر از 0/05 به دست آمده است؛ بنابراین فرضیه ی صفر پژوهش تأیید و نتیجه گرفته می‌شود، مفروضه یکسان بودن واریانس‌ها برقرار است

جدول 5. نتایج تحلیل کوواریانس برای خلاقیت دانش آموزان

منبع	مجموع مجزورات SS	درجه آزادی df	میانگین مجزورات MS	F	سطح معنی داری p	مجزور اتای جزئی 2η
پیش آزمون خلاقیت	14278/49	1	14278/49	146/209	0/000	0/409
اثر گروه	5247/96	1	5247/96	53/737	0/000	0/198
اثر جنسیت	37/12	1	37/12	0/380	0/591	0/0021
اثر تعامل گروه و جنسیت	2001/320	1	2001/320	20/492	0/000	0/085
خطا	23110/41	237	104/571			
کل	238377/50	242				

در جدول شماره 5؛ نتایج تحلیل کوواریانس برای خلاقیت دانش آموزان، آورده شده است. تحلیل داده‌های این جدول نشان می‌دهد؛ سطح معنی داری مشاهده شده برای تفاوت اثر گروه آزمایش و کنترل کوچک‌تر از 0/05 است ($F=53/737$, $P=0/000$). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود: دانش آموزان گروه آزمایش و کنترل پس از پیش‌آزمون از نظر خلاقیت، تفاوت معنی داری دارند. مقدار مجذور اتای جزئی ($2\eta=0/198$) نشان می‌دهد؛ 19/8 درصد از واریانس متغیر خلاقیت، ناشی از روش آموزش ریاضی است. سطح معنی داری مشاهده شده برای تفاوت اثر جنسیت پسران و دختران بزرگ‌تر از 0/05 است ($F=0/380$, $P=0/591$) که نشان می‌دهد؛ پسران و دختران پس از پیش‌آزمون از نظر متغیر خلاقیت، تفاوت معنی داری ندارند.

مقدار مجزورات اتای جزئی ($2\eta=0/0021$) نشان می‌دهد؛ 0/21 درصد از واریانس متغیر خلاقیت، ناشی از جنسیت است. سطح معنی داری مشاهده شده برای اثر تعامل گروه و جنسیت، کوچک‌تر از 0/05 است ($F=20/492$, $P=0/000$). این مقدار نشان می‌دهد؛ تأثیر روش آموزش مفاهیم ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی بر متغیر خلاقیت، وابسته به جنسیت است و اثربخشی این روش بر خلاقیت پسران و دختران متفاوت است. مقدار مجذور اتای جزئی ($2\eta=0/085$) نشان می‌دهد 8/5 درصد از واریانس متغیر خلاقیت، ناشی از کنش متقابل جنسیت و عضویت گروهی است. برای اطمینان از اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر و دختر، تحلیل کوواریانس به صورت مجزا انجام شد. برای پسران مقدار $F=5/31$ و سطح معنی داری آن $P=0/032$ به دست آمد که نشان‌دهنده ی اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر قصه‌گویی بر خلاقیت پسران است. مقدار مجذور

اتای جزئی ($2\eta=0/043$) بود. برای دختران مقدار $F=56/39$ و سطح معنی داری آن $P=0/000$ به دست آمد که نشان دهنده اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر قصه گویی بر خلاقیت دختران است. مقدار مجذور اتای جزئی ($2\eta=0/36$) بود. همان طور که نتایج نشان می دهد؛ آموزش ریاضی مبتنی بر قصه گویی بر خلاقیت هر دو گروه جنسیتی (پسران و دختران) اثر بخش بوده است. مقایسه مجذور اتای جزئی پسران و دختران نشان می دهد؛ آموزش ریاضی مبتنی بر قصه گویی بر خلاقیت دختران تاثیر بیشتری داشته است.

بحث و نتیجه گیری

خلاقیت، ویژگی انحصاری عده ای افراد خاص نیست و اگر زمینه های شکوفایی و رشد آن فراهم شود، تمامی افراد در جهاتی می توانند آن را ظاهر سازند. انسان به طور فطری همواره به دنبال کنجکاوی، نوآوری، پرورش و رشد تخیل و خلاقیت بوده است و قصه ها نیز هیچگاه عاری از این عناصر نبوده اند. با آموزش به شیوه ی قصه گویی، نه تنها به درون مایه و زیربنای فکری و اجتماعی موضوعی که به شیوه ی قصه گویی، تدریس می شود، توجه می گردد، بلکه حس کنجکاوی و تخیل در دانش آموزان زنده می شود و بروز و نمود این مولفه هاست که مقوله ی خلاقیت را از بالفعل به بالقوه می کشاند. آموزش دشواری هایی دارد که در برخی مفاهیم و موضوعات درسی همچون ریاضی بیشتر نمود دارد. قصه با ایجاد فضایی مساعد برای فراغت لحظه ای ذهن از مسائل جدی و هدفمند به آسودگی ذهنی کمک کرده و مجال برای بروز خلاقیت و اندیشیدن به غیر معمول ها فراهم می آورد. هدف از کاربرد قصه های آموزشی شاد بودن فضا و شادمانی افراد درگیر آموزش است، شادمانی توأم با انعطاف در گفتار و رفتار که جاذبه های آموزش را بیشتر کند. قصه های آموزشی که به هدف تسهیل دسترسی به اهداف آموزشی می تواند در محیط های آموزشی تعبیه و به کار گرفته شود، فرصتی را برای معلمین فراهم می سازد تا ضمن برقراری ارتباط بهتر با دانش آموزان کاستن از فشار دشواری های آموزش، فضای آموزشی را به گونه ای تلطیف نمایند که دانش آموز با خیالی آسوده و ذهنی باز به تفکر درباره راه های متفاوت حل مسائل پردازد و بستر مساعدی برای بروز و پرورش خلاقیت در وی فراهم آید. قصه های آموزشی می تواند با کاهش بار استرس از دانش آموز، فضای بهتری را برای حل مسائل از راه های نوین و نیز اندیشیدن به تمام راه های ممکن به تناسب شرایط سنی و توانمندی های فردی ایجاد کند. لذا این پژوهش با محور قراردادن تأثیر قصه های آموزشی در قالب بسته ی طراحی شده بر خلاقیت دانش آموزان انجام گرفت و نشان داد که قصه گویی در قالب روش تدریس معلم در جهت انتقال مفاهیم موجود در محتوای درس ریاضی، بر خلاقیت دانش آموزان تأثیر مثبت دارد. با توجه به نتایج و یافته های پژوهش، جهت بهره برداری از ظرفیت قصه گویی برای تقویت خلاقیت دانش آموزان در بستر آموزش، پیشنهادها و توصیه های زیر ارائه می گردد: 1- آموزش، تشویق و توصیه به معلمان جهت به کارگیری قصه های آموزشی در فرآیند تدریس به ویژه در مواقع دشواری مطالب و شرایط خستگی دانش آموزان. 2- تمرکز معلمان بر رشد خلاقیت دانش آموزان به دنبال انتقال مفاهیم و اهداف رفتاری در جریان یاددهی و یادگیری به عنوان یک هدف آموزشی.

References

- Afsharkohan Z. (2016). Mathematics: Moving from humor to Creativity. *Journal of theory & practice in curriculum*, 4(8): 29-37.
- Agosto D E. (2016). Why storytelling matters: unveiling the literacy benefits of storytelling. *Child Libr*, 14(2): 21–26.
- Akbarinasab H, Shafizadeh M. (2019). Logical formulation of the relationship between storytelling and storytelling capacities and life skills. Maryam jalali(collector). proceedings of the 22nd international storytelling festival of the center for the intellectual development of children and adolescents.162. Tehran: shahid beheshti university.
- Alfonso-Benlliure V, Meléndez G & García-Ballesteros M. (2013). Evaluation of a creativity intervention program for preschoolers. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 112–120.
- Banks J. (2011). Storytelling to access social context and advance health equity research. *Preventive Medicine*. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/ypmed. YPMED-03194; No. of pages: 4; 4C.
- Beghetto R A. (2009). Does creativity have a place in classroom discussions? Prospective teachers' response preferences. *Thinking Skills and Creativity*, 2(1), 1- 9.
- Bratitsis T & Ziannas P. (2015). From early childhood to special education: interactive digital storytelling as a coaching approach for fostering social empathy. *Procedia Comput Sci*, 67: 231–240.
- Costelloe T M. (2008). Hume's phenomenology of the imagination. *The Journal of Scottish Philosophy*, 5(1): 31-25.
- Dorin A & Korb K. (2009). Improbable Creativity. *Dagstuhl Seminar Proceedings 09291 Computational Creativity: An Interdisciplinary Approach*, available in <http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2009/2214>.
- Drumm M. (2013). The role of personal storytelling in practice. IRISS, 1-16, pdf.
- East L, Jackson D, O'Brien L, Peters K. (2010). Storytelling: an approach that can help to develop resilience. *Nurse Researcher*, 17(3), 17-25. http://www.uws.edu.au/_data/assets/pdf_file/0019/132715/Storytelling.pdf.
- Eftekhari H, Bani Asadi T, Eftekhari J & Bakhshizadeh Gh R. (2018). The effect of storytelling curriculum on childrens Creativity and identity in preschool. *Journal of educational research*. No 14.14.
- Eftekhari Z. (2019). The impact of storytelling and Creative demonstration curriculum on Creativity and academic performance of members of fars children and adolescent's intellectual development center. proceedings of the 22nd international storytelling festival of the center for the intellectual development of children and adolescents.137. Tehran: shahid beheshti university.
- Erickson E. (2018). Effects of Storytelling on Emotional Development. Retrieved from Sophia, the St. Catherine University repository website: <https://sophia.stkate.edu/maed/256>.
- Eristi S D B. (2014). storytelling and creativity Through E-Learning. *Handbook of Reserch on Emerging priorities and trends in Distance education*. edited by Volkan Yuzer, Gulsun Eby. USA: IGI global, 120 – 140.
- Fedotova O & Latun V. (2015). Experimental Study of Audiovisual Approach in an ours on the Psychology of Creativity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191: 1054 –1061.
- Green E. (2011). Home, School, and Playroom: Training grounds for adult gender roles. *Sex Roles*, 26, 129-147.
- Guilford J P. (1967). Creativity. *American Psychologist* 5, 444–454.
- Haigh C, Hardy P. (2011). Tell me a story - a conceptual exploration of storytelling in healthcare education. *Nurse Education Today*, 31: 408-411.
- Hennessey A. (2011). Story-telling: A Method for Assessing Children's Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 22(4): 235–246.
- Huitema B. (2011). The analysis of covariance and alternatives: Statistical methods for experiments, quasi-experiments, and single-case studies (Vol. 608). John Wiley & Sons.

- Hutter Y. (2017). Ethics and aesthetics in jonaslüscher's barbarian spring. *Primerjalna Knjizevnost*, 40(2): 149-163.
- Keramati H, SHahbazi S, Hashemi H & Kaveh M. (2019). The effectiveness of Storytelling on verbal Creativity and phonological awareness of dyslexic students. *Journal of learning disabilities*. No 2.52.
- Mager Barbara J R & Stevens Lou Ann M. (2015). The Effects of Storytelling on Happiness and Resilience in Older Adults. Retrieved from Sophia, the St. Catherine University repository website: https://sophia.stkate.edu/ma_hhs/3.
- Maitland J. (2008). Creativity. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 34(4): 397-409.
- Mohammadian M B. (2015). A set of educational transformation documents, policies communicated by the supreme leader, the fundamental transformation documents and the national Curriculum. P1. Tehran: Madreseh. 79.
- Oduolowu E, Eileen Oluwakemi A. (2014). Effect of storytelling on listening skills of primary one pupil in Ibadan north local government area of Oyo state, Nigeria. *International journal of humanities and social science*, 4(9), 100-107.
- Peter B. (2010). A short-term longitudinal study of children's playground games in primary school: Implication's for adjustment to school and social adjustment in the USA and the UK. *Social Development*, 13(1): 107-123.
- Rahmandoost M. (2012). *Storytelling skills*. Tehran: Madreseh.
- Sayadzadeh K & Safari M. (2018). A study of storytelling and storytelling methods in children. *Journal ormazd*. L43.No 2.17.
- Seyed Azizaleh Tehrani M. (2014). The effectiveness of storytelling on teaching social skills to students. unpublished master's thesis. Allameh Tabatabaei university. Tehran.
- Suleimannejad A & Soodi H. (2014). Investigating the effect of teaching social skills through quranic stories on children. *Journal psychology and religion*. Vol 7. No2. Cantinus 26.81-97.
- Zipps J. (2017). *The art of creative storytelling* (Mino Parniani, translator). P3. Tehran: Roshd.

Math Education: Determination to Storytelling to Creativity

Mehdi Kohansal kalkanari¹

Majid Aliasgari^{2*}

Ali Hossinikhah³

Balal Izanloo⁴

Abstract

Purpose: This article investigated the effect of designing a math curriculum based on storytelling on the creativity of fourth grade elementary students.

Methodology: In this mixed study, the quantitative results of a larger study were analyzed and reported. To evaluate the students' creativity, after implementing the mathematical educational package based on storytelling, their performance was examined. The educational package was designed by the researchers based on the concepts of the fourth-grade math book. Comparison of the pre-test and post-test results showed that the content design of mathematical concepts based on storytelling has a positive effect on students' creativity.

Findings: The results of this study showed that the design of math curriculum based on storytelling had a positive effect on the creativity of fourth grade students. Also, the partial eta square comparison of boys and girls showed that math education based on storytelling had a greater effect on girls' creativity.

Conclusion: The results of this study showed that designing a math curriculum based on storytelling can significantly improve the creativity of fourth grade students. These findings showed that curriculum designers can benefit from designing educational content based on storytelling, which is compatible with students' characteristics. Also, the integration of educational stories with curricula at different levels and disciplines is also suggested to curriculum producers. According to the present study, the design of math curriculum based on storytelling has a positive and significant effect on the creativity of fourth grade elementary students. In addition, the results showed that this effect is greater on the creativity of girls. Therefore, it is recommended that curriculum designers take advantage of the design of educational content based on storytelling that is compatible with the characteristics of students. Also, combining educational stories with curricula at different levels and disciplines is also suggested to curriculum producers. This research can help curriculum planners and educational designers to develop more innovative methods to enhance students' creativity in mathematics.

Keywords: Math Curriculum, Creativity, fourth Grade Elementary Students, Storytelling

¹ PhD student in Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational, Kharazmi University, Tehran, Iran.

² Associate Professor in Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

³ Assistant Professor in Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

⁴ Assistant Professor in Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.