Ministry of Education
Islamic Republic of IRAN

ISSN: 1235-1735

Journal of
Educational Innovations

Organization for Educational Research and Planning

The Effect of Storytelling-Based Teaching on Mathematics Learning in Fourth-Grade Primary School Students

■ Nafise Alimohammadi, Master's degree, Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.
E-mail: n.mohamadyy@gmail.com

■ Marjān Kiyān (Ph.D), Associate Professor, Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran (Corresponding author).
E-mail: kian@khu.ac.ir

■ Effat Abbāsi (PhD), Associate Professor, Department of Curriculum Planning, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.
E-mail: e.abbasi@khu.ac.ir

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of the storytelling teaching method on learning the mathematics lesson of fourth grade primary school students. This quasi experimental study employed a pretest posttest design with control and experimental groups. The statistical population included all fourth grade male students in Tākestān, Qazvin Province, during the academic year 2021 2022, from which 40 students (20 in the experimental group and 20 in the control group) were selected using convenience sampling. Data were collected using a researcher made test, measuring learning performance in the cognitive domain. Data were analyzed using one way analysis of covariance (ANCOVA). The findings indicated that the implementation of the storytelling teaching method in mathematics lessons significantly increased students' learning scores in the cognitive domain (including the levels of knowledge, comprehension, application, analysis, and synthesis); however, no significant improvement was observed at the evaluation level.

Keywords Teaching Method, Storytelling, Learning, Mathematics, Fourth Grade

Serial No.98. 25(2): Summer 2026
Journal of Educational Innovations
Published by Organization for Educational Research and Planning

Copyright © The Authors.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

۱۶۳-۱۸۳

بررسی تأثیر روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی

نفیسه علی‌محمدی* ■ مرجان کیان** ■ عفت عباسی***

چکیده:

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی است. در این پژوهش، از روش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون ـ پس‌آزمون با گروه کنترل و آزمایش استفاده شد. جامعهٔ آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان پسر پایهٔ چهارم ابتدایی شهرستان تاکستان از استان قزوین در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود که از میان آن‌ها ۴۰ نفر (۲۰ نفر گروه آزمایش و ۲۰ نفر گروه کنترل) به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون محقق‌ساخته جمع‌آوری و عملکرد یادگیری مشتمل بر حیطهٔ شناختی گردآوری شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس یک‌راهه (آنکووا) تجزیه‌وتحلیل شدند. یافته‌ها نشان دادند که اجرای روش تدریس قصه‌گویی در درس ریاضی، توانسته سبب افزایش نمرهٔ یادگیری درس ریاضی در حیطهٔ شناختی (سطح دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه‌وتحلیل، ترکیب) شود؛ اما در سطح ارزشیابی، عملکرد مثبتی به دست نیامد.

کلیدواژه‌ها: روش تدریس، قصه‌گویی، یادگیری، ریاضی، پایهٔ چهارم

■ تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۶/۱۲ ■ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۳/۶/۲۱ ■ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷

* کارشناسی ارشد رشتهٔ برنامه‌ریزی درسی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران E-mail: n.mohamadyy@gmail.com

** (نویسندهٔ مسئول) دانشیار، گروه برنامه‌ریزی درسی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. E-mail: kian@khu.ac.ir

*** دانشیار، گروه برنامه‌ریزی درسی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران E-mail: e.abbasi@khu.ac.ir

مقدمه

پژوهشـــگران مختلفی به روش‌های تدریس در ریاضی پرداخته‌اند. اگرچه این تلاش‌ها قدرت تغییر کلاس‌های درس را دارند، تحقیقات در مورد چگونگی انجام این تغییر و اجرای واقعی آن اغلب ســـرعت کمی دارد (گوس[1] و همکاران ۲۰۲۰). از این رو، تمایل روزافزونی در میان معلمان ریاضی برای استفاده از رویکردهای آموزشی مختلف وجود دارد. استفاده از رویکردهای اصلاح‌محور در تدریس ریاضیات برای قرن بیست‌ویکم، حتی قبل از اینکه تغییرات ناشی از همه‌گیری کوید ـ ۱۹ وارد بحث عمومی شود، به یک ضرورت تبدیل شده بود (سویکباس و کایسر[2]، ۲۰۲۰). از ابتدا داستان‌سرایی به عنوان روشی اساسی برای انتقال دانش اســـتفاده شده است. داستان‌سرایی، روشی سنتی برای انتقال دانش، شیوه‌ای منحصربه‌فرد برای نگاه و درک جهان فراهم می‌کند (تور و مگومبلو[3]، ۲۰۱۵). داستان‌ســـرایی در ریاضیات رویکردی برای فراهم کردن یک محیط یادگیری ایمن است که در آن، یادگیرنده ممکن است آشکارا ریاضیات را درک کند، بفهمد و از آن لذت ببرد (مودی[4]، ۲۰۱۲). طبق نظر شـــیرو[5] (۲۰۰۴)، نوع داستان‌هایی که یک جامعه روایت می‌کند، آینهٔ اطلاعاتی است که برای آن جامعه مهم است و به باورها و ارزش‌هایی که اعضای آن به آن پایبندند کمک می‌کند. بدیهی اســـت، نوع داستان‌هایی که در کلاس ریاضیات روایت می‌شـــوند، ممکن اســـت به باورها و ارزش‌هایی کمک کنند که یادگیرندگان به آن‌ها پایبند باشند. در بحث درک علمی و رشد شناختی کودکان، رویکرد رایج، مطالعه تصورات کودکان و حتی اغلب، تصورات نادرســـت آن‌ها بوده اســـت. با در نظر گرفتن رویکرد آموزشی رشدی برای یادگیری، معناسازی و رشد، دلایل متعددی وجود دارد که معلم به مفاهیم کیفی متفاوت و دائماً در حال رشـــد کودکان توجه کند؛ زیرا این امر می‌تواند بینشی دربارهٔ چگونگی یادگیری کودکان ارائه دهد که فرایندهای یادگیری آن‌ها را تشـــویق کند (بویوکارچی و مولدور[6]، ۲۰۲۲). داستان‌سرایی در ریاضیات، یادگیری را بهبود می‌بخشد و این امر در جایی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزان بیشتر درگیر یادگیری خود هستند. ارزش داستان برای آموزش، دقیقاً در قدرت آن برای درگیر کردن احساسات دانش‌آموزان و همچنین اتصال تخیلات آن‌ها با مواد برنامهٔ درســـی است (مودی، ۲۰۱۲). داستان‌ســـرایی معمولاً در آموزش دوران کودکی، هم برای لذت و هم برای اهداف آموزشی استفاده می‌شود. داستان‌های آموزشی عموماً برای آشنا کردن کودکان با سؤالات اخلاقی یا حل مسئله، توسعهٔ درک و فهم تنوع فرهنگ‌ها، یا با هدف تقویت سواد و مهارت‌های زبانـــی کودکان به کار می‌روند. بااین‌حال، «داســـتان‌های ریاضی» نیز وجود دارند که در آموزش دوران کودکی، به‌منظور معرفی جنبه‌های خاصی از ریاضیات، مانند یک مفهوم جدید یا مســـئله‌ای برای حل کودکان، اســـتفاده می‌شوند (کیسی[7] و همکاران، ۲۰۰۴). این امر از بسیاری جهات شبیه اصول آموزش در دوران کودکی اســـت؛ زیرا وظیفهٔ اصلی معلمان حمایت از کودک در برقراری ارتباط و پیوند مجدد بین تجربیات موجود و تجربیات جدید و آینده است. بااین‌حال، چنین روش تدریسی به‌ندرت در آموزش ریاضیات به رســـمیت شناخته می‌شـــود. همچنین اگر یادگیرندگان افراد فعالی در معناسازی ریاضیات

در نظر گرفته شـــوند، گشایشی برای گفتمانی پدید می‌آید که در آن، مذاکره و مشارکت نیز در آموزش ریاضیات در سال‌های اولیه نقش محوری دارند (بویوکارچی و مولدور، ۲۰۲۲).

یک رویکرد روایی که یادگیری را به عنوان ایجاد بخش‌های دقیق معنا در نظر می‌گیرد، همان‌طور که توسط برتون و برتون[۸] (۲۰۱۷) و جوهانسون و پراملینگ ساموئلسون[۹] (۲۰۰۷) پیشنهاد شده است، به یادگیرنده کمک می‌کند آن‌ها را با تجربیات شـــخصی تطابق دهد. بااین‌حال، این تعارضات شناختی ابزارهای آموزشـــی مفیدی‌اند که به معلم اجازه می‌دهند از فرصت استفاده کند تا کودکان را وادار کند دربارهٔ تفاوت‌ها در درک و روش‌های بیان درک خود از یک مفهوم یا پدیده استدلال کنند (بویوکارچی و مولدور، ۲۰۲۲). داستان‌سرایی، هم به‌منزلهٔ روشی آموزشی و هم به‌مثابهٔ منبع یادگیری، به روش‌های نوآورانهٔ بســـیاری در تمام سطوح آموزشی به کار گرفته شده است. داستان‌سرایی از یادگیری دانش‌آموز پشتیبانی می‌کند و به معلمان اجازه می‌دهد روش‌های آموزشی نوآورانه و بهبودیافته‌ای را اتخاذ کنند. داستان‌سرایی آموزشی اثبات‌شده و محبوب است؛ بااین‌حال، روشی نسبتاً جدید به شمار می‌رود و هنوز به‌ندرت در محیط آموزش استفاده می‌شود (رحیم[۱۰]، ۲۰۲۱).

داستان‌سرایی راهی برای مشخص کردن تجربه، شیوهٔ فکر، راهی برای معنا بخشیدن به اعمال انسان یا راهی برای شـــناخت است. داستان‌ها به دلیل قدرت، نوعی ابزار تفکر تلقی می‌شوند. داستان‌سرایی را می‌تـــوان در هر مرحله از درس ریاضیات، برای تقویت موضوع بحث به کار برد؛ می‌توان از آن در ابتدای درس بـــرای معرفـــی موضوع یـــا در پایان برای خلاصه کـــردن یا تأکید بر نکته‌ای مهم اســـتفاده کرد (لوانی[۱۱]،۲۰۲۳).

مفاهیـــم ریاضی به دلیل ماهیـــت انتزاعی خود ممکن اســـت برای دانش‌آموزان پیچیده باشـــند. داســـتان‌های دیجیتال از درک و یادگیری مفاهیم ریاضی برای کودکان پشـــتیبانی می‌کنند (آلتینداغ کوماش[۱۲]، ۲۰۲۴).

امروزه ریاضیات یک ضرورت و اولویت است. از طرفی، قصه‌گویی به معلمان کمک می‌کند در مقام نماینده و تســـهیل‌کنندهٔ معنا عمل کنند. برای درک موضوعات دشوار ریاضی، می‌توان آن‌ها را به قصه تبدیل کرد؛ بنابراین دانش‌آموزان مشاهده می‌کنند که مفاهیم ریاضی در قالب قصه بهتر درک می‌شوند. مفاهیم را می‌توان از طریق قصه در زندگی واقعی به کار برد و آموزش ریاضی از طریق قصه باعث می‌شود دانش‌آموزان ضرورت ریاضیات را تشـــخیص دهند و بدانند وقتی در موقعیتی مشابه قرار می‌گیرند، چه باید بکنند. در قصه‌ها راحت‌تر مشکلات را حل می‌کنند؛ موضوعات موجود در قصه‌ها، علاقهٔ دانش‌آموزان به ریاضیات را رشد می‌دهد، دانش‌آموزان ریاضیات را در آن مشاهده می‌کنند و در هر زمینه‌ای از زندگی، می‌توانند قصه‌ای از وقایع بسازند و قصه‌ها را در ذهنشان تجسم کنند (آلتینتاس[۱۳]، ۲۰۱۸).

ارتباط قصه‌گویی و یادگیری دانش‌آموزان در پژوهش‌های مختلف، مدنظر پژوهشـــگران بوده است. در داخل ایران، هلالی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود به این نتیجه دســـت یافتند که قصه و نقش

آن در جســـم و روح انسان، امری اثبات‌شده است. این تأثیرگذاری در سنین کودکی بسیار بیشتر است؛ زیرا کودک گرایش بسیاری به آن دارد. برخی معلمانی کلاس را برای دانش‌آموزان مکانی برای آموزش همراه با لذت می‌دانند و قصه گفتن در کلاس را می‌پسندند و آن را به کار می‌برند. این امر هم برای معلم و هم برای دانش‌آموزان لذت‌بخش خواهد بود. استفاده از داستان، فقط وسیله‌ای برای سرگرمی نیست، بلکه قصه‌ها تجربه‌ها را اصلاح و به تغییر و رشد کمک می‌کنند. استفادهٔ صحیح از آن در فرایند آموزش، راه‌حلی مناسب در راستای حفظ علاقهٔ دانش‌آموزان و تعمیق و تسریع یادگیری است.

جاوری (۱۴۰۰) در پژوهش خود بیان می‌کند کودکان ابتدایی، که در گروه آزمایش قرار داشتند و به روش قصه‌گویی آموزش دیده بودند، در مقایسه با گروه کنترل، که از قصه‌گویی بهره‌مند نشده بودند، از یادگیری و اشـــتیاق تحصیلی بیشتری بهره‌مند شـــدند. قادری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود، به این نتیجه دســـت یافتند که به‌کارگیری روش‌هـــای جذاب و فعال تدریس بر مبنای قصه‌گویی برای ارائهٔ فعالیت‌های یاددهی ـ یادگیری، از روش‌های مؤثر در برطرف کردن بدفهمی‌های مربوط به مفهوم تقریب است. همچنین دوروباف و سریزدی (۱۳۹۹) بیان می‌کنند که استفاده از الگوی تدریس مناسب و مؤثر، با توجه به علاقهٔ دانش‌آموزان مانند استفاده از قصه، موقعیت را برای یادگیری و فهمیدن مطلب، معناســـازی و لذت بردن از آموختن برای دانش‌آموز فراهم می‌آورد و باعث ایجاد شور و شوق تحصیل و کسب دانش و انگیزش در دانش‌آموزان می‌شود. متین‌فر و کیان (۱۳۹۹) در پژوهش خود، به این نتیجه دست یافتند که تلفیق محتوای درس با هنر موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در سه حیطهٔ شناختی، عاطفی و روانی ـ حرکتی می‌شود.

نوروزی و مهرمحمدی (۱۳۹۶) در پژوهشی که انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که استفاده از داســـتان‌های بومی و متناسب با محتوای کتاب‌های درســـی، به دلیل بهره‌مندی از مؤلفه‌هایی نظیر ایجـــاد انگیزه، جهت‌دهی به احساســـات دانش‌آموزان، فراهم کردن فضای روانی، ســـازمان‌دهی دانش، کمک به فرایندهای به‌خاطرســـپاری و به یاد آوردن آموخته‌ها، به دانش‌آموزان کمک می‌کند. کاظم‌پور (۱۳۹۵) به این نتیجه دســـت یافت که میزان یادگیری دانش‌آموزانی که از طریق تلفیق هنر در درس ریاضی آموزش دیده‌اند، به‌نسبت دانش‌آموزانی که به‌صورت سنتی آموزش دیده‌اند، بیشتر است و میزان خلاقیت دانش‌آموزانی که از طریق تلفیق هنر در درس ریاضی آموزش دیده‌اند، به‌نســـبت دانش‌آموزانی که به‌صورت ســـنتی آموزش دیده‌اند، بیشـــتر است. ولی‌پور و گرجی‌پشـــتی (۱۳۹۵) در پژوهش خود، به این نتیجه رسیدند که قصه‌گویی به‌طور ناخودآگاه ذهن را درگیر می‌کند؛ چراکه قصه‌گویی نوعی آزادی عمل، نشـــاط، صمیمیت و پرهیز از اجبار را در خود دارد. قصه‌گویی در یادگیری می‌تواند در گســـترش گنجینهٔ لغات، کم کردن فاصلهٔ خواندن و درک مطلب، درک حقایق و تجارب زندگی، آشنایی با ادبیات و فرهنگ اقوام و ملل، افزایش مهارت گوش ســـپردن، تمرین تصویرسازی، برانگیختن حس کنجکاوی، تقویت شـــعور اجتماعی، رشـــد و پرورش نیروی تخیل کودکان، آشـــنایی با صفات پسندیده و بیزاری

از کارهای ناپسند نقش داشته باشد. در این زمینه، پژوهش‌های خارجی نیز انجام شده است.

آلتینـــداغ کوماش (۲۰۲۴) در پژوهش خود، به این نتیجه رســـید که با توجه به اینکه داســـتان‌ها ذاتاً جذاب‌اند و می‌توانند برای برآوردن نیازهای یادگیری دانش‌آموزان در صورت ترکیب با رســـانه‌های دیجیتال تطبیق داده شـــوند، به نظر می‌رســـد مداخله مؤثر باشد و می‌تواند روشـــی مؤثر برای بهبود مهارت‌هـــای ریاضی اولیهٔ کودکان با ناتوانی‌های ذهنی خفیف باشـــد. لوانـــی (۲۰۲۳) در پژوهش خود به این نتیجه دســـت یافت که راهبرد قصه‌گویی بر پیشـــرفت تحصیلی دانش‌آموزان در رشـــتهٔ ریاضی تأثیر عمده و معناداری دارد. همچنین مشـــاهده شد که هم راهبردهای داستان‌گویی و هم راهبردهای مرسوم باعث بهبود پیشرفت دانش‌آموزان در کلاس ریاضی می‌شوند؛ اما قصه‌گویی باعث پیشرفت بهتری می‌شود. قصه‌گویی روشی مؤثر برای درگیر کردن دانش‌آموزان در تفکر مرتبهٔ بالاتر است که در پرورش شایستگی حل مسئلهٔ دانش‌آموزان مفید است. استفاده از قصه‌گویی برای آموزش ریاضیات، علاقه و توجه دانش‌آموزان را در طول درس افزایش می‌دهد و به‌نوبهٔ خود، درونی‌سازی بهتر مفاهیم را تسهیل می‌کند.

دوگان[۱۴] (۲۰۲۱) در پژوهش خود، به این نتیجه دســـت یافت که در عصر تغییر، تغییرات سریعی در فرایند آموزش و تدریس، مانند هر زمینـــه‌ای، رخ می‌دهـــد. تـــغییراتْ بینش و شـــیوه‌های جدیدی را در فرایند تدریس ریاضیات، مانند هر درس دیگری، به ارمغان آورده است. یکی از این تغییرات، آموزش با روش قصه‌گویی اســـت. یادگیری با این روش، متضمن ساختاری دائمی‌تر، سرگرم‌کننده‌تر و پایدارتر اســـت. آرنجا و تیاگی[۱۵] (۲۰۲۰) بیان می‌کنند وقتی کودکان به داستان گوش می‌دهند، تصاویر ذهنی در ذهنشـــان ایجاد می‌شود و با محتوا ارتباط برقرار می‌کنند و یادگیری‌شان معنادارتر می‌شود. استفاده از قصه برای آموزش مفاهیم ریاضی، به توسعهٔ مهارت‌های مختلف ریاضی مانند حل مسئله، مهارت‌های قیاســـی، تجسم مهارت‌ها و غیره منجر می‌شود. همچنین به دانش‌آموزان کمک می‌کند مسائل ریاضی را از دریچه‌ای متفاوت بررســـی و از آن‌ها استفاده کنند. لمونیدیس و کیافا[۱۶] (۲۰۱۹) در پژوهش خود، به این نتیجه دست یافتند که قصه‌گویی روشی مؤثر در تدریس ریاضیات است؛ زیرا زمینهٔ معناداری را فراهم می‌کند و روشی مؤثر برای ترکیب ریاضیات در سایر حوزه‌های شناختی گسترده‌تر است و باعث ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان می‌شود.

تور و مگومبلـــو (۲۰۱۵) نیز ادعا می‌کنند قصه‌ها به فرد امکان می‌دهند چیزهایی را آموزش دهند و در مـــورد چیزهایی بیاموزند که شـــاید در طرح درس هدفمند از بین بـــرود. قصه‌گویی به‌منزلهٔ ابزار یادگیری ارزشمندی اســـت که درک آن‌ها را از ریاضیات افزایش می‌دهد؛ روشی است که در آن، معلم و دانش‌آموزان از یکدیگر یاد می‌گیرند و درعین‌حال درگیر ریاضیات می‌شوند. تو[۱۷] و همکاران (۲۰۱۶) به‌این نتایج دست یافتند که استفاده از داستان‌سرایی در آموزش ریاضیات، نه‌تنها باعث تسهیل و افزایش اعتماد دانش‌آموزان در یادگیری ریاضیات می‌شـــود، بلکه به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد در دیدگاه خود در یادگیری ریاضیات خلاق باشـــند و از یادگیری ریاضیات لـــذت ببرند. کارتون‌ها و کمیک‌ها با تمایل

بـــه اغراق در وضعیت دنیـــای واقعی، درعین‌حال برای دانش‌آمـــوزان در فرایند یادگیری لذت‌بخش‌اند. ایـــن امر فرصت خوبی بـــرای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا مهارت‌های تفکر انتقادی را توســـعه دهند و دیدگاه‌های متنوع را درک کنند. درنتیجه، ما در حال توســـعهٔ دانش‌آموزان هســـتیم تا یادگیرندگان خودراهبر باشند. تصور می‌کنیم که دانش‌آموزان درنهایت مالکیت یادگیری خود را به دست گیرند و حتی کمیک‌های خود را برای جمع‌آوری ایده‌های ریاضی طراحی کنند. به‌عبارت‌دیگر، در فرایندهای یادگیری مشارکت‌کنندگانی فعال باشند. واضح اســـت که این‌ها مؤلفه‌های مهم شایستگی‌های قرن بیست‌ویکم هســـتند. منصور و شـــورمن[18] (۲۰۱۱) به این نتیجه رســـیدند که قصه‌گویی برای دانش‌آموزان مقطع ابتدایی، جنبهٔ مثبت دارد و باعث ایجاد علاقه به خواندن می‌شود و مهارت‌های زبانی را بهبود می‌بخشد.

به‌منظور گام نهادن به سوی پر کردن این حفره، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر قصه‌گویی در یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی پایهٔ چهارم ابتدایی پرداخته اســـت؛ تا بدین شـــیوه گامی در راستای کاهش مشکلات تحصیلی دانش‌آموزان برداشته شود. همچنین، پژوهشگر بر اساس تجربهٔ خود، که به‌عنوان معلم مقطع ابتدایی در مدرسه دولتی تدریس می‌کند، متوجه این موضوع شد که بسیاری از دانش‌آموزان از درس ریاضی هراسان‌اند و درک مفاهیم ریاضی به روش سنتی، برای آن‌ها دشوار است. برای موفقیت در تدریس ریاضی، باید نگرش دانش‌آموزان به ریاضی، تمایل و انگیزهٔ آن‌ها را برای یادگیری ریاضیات افزایش داد؛ اما ازآنجاکه ریاضیات در بین دانش‌آموزان و حتی معلمان به‌عنوان درســـی دشوار مطرح شده و دانش‌آموزان توانایی‌های خود را در برابر یادگیری ریاضیات نادیده می‌گیرند، آن را دشوار و سخت می‌دانند و یادگیری آن برایشان جذاب نیست؛ اما به‌کارگیری روش‌های خلاقانه مانند قصه‌گویی، در یادگیری دانش‌آموزان بسیار مؤثر اســـت. با استفاده از روش قصه‌گویی، می‌توان وارد دنیای کودکانه شد و مفاهیم را به زبان کودکانه و مرتبط با زندگی به‌صورت کاربردی به آن‌ها آموخت. به‌کارگیری این روش شوق یادگیری را در دانش‌آموزان دوچندان می‌کند و ذهنیت دانش‌آموز دربارهٔ این درس، که دشوار است و فهم آن به‌سختی امکان‌پذیر است، تغییر می‌دهد و باعث یادگیری بهتر و آسان‌تر مفاهیم ریاضی می‌شود.

مهم‌ترین اهداف آموزشـــی متعارف در مدارس امروز، از نوع شناختی و در طبقه‌بندی بلوم است که آموزگاران آموزش‌های خود را بر مبنای آن‌ها ارائه می‌دهند. بنجامین بلوم[19] سه حیطهٔ شناختی، عاطفی و روانی ـ حرکتی را در اهداف آموزشـــی برمی‌شمارد. حیطهٔ شناختی شامل اهدافی است که با یادآوری یا بازشناسی دانش و رشد توانایی‌ها و مهارت‌های ذهنی سروکار دارد (جویباری و فاتح راد، ۱۳۹۶).

بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال پاســـخ‌گویی به این مســـئله اســـت که بر اساس سطوح شناختی طبقه‌بندی بلوم، روش تدریس قصه‌گویی بر عملکرد تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم چه تأثیری دارد؟ عملکرد تحصیلی در پژوهش حاضر، به معنای مجموع ســـطوح شناختی طبقه‌بندی بلوم، یعنی سطح دانش، سطح درک و فهم، سطح کاربرد، سطح تجزیه‌وتحلیل، سطح ترکیب و سطح ارزشیابی است. در همین راستا، فرضیه‌های زیر مطرح شده است:

فرضیه‌های پژوهش

۱. روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح دانش) درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی تأثیر دارد.
۲. روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح درک و فهم) درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی تأثیر دارد.
۳. روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح کاربرد) درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی تأثیر دارد.
۴. روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح تجزیه‌وتحلیل) درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی تأثیر دارد.
۵. روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح ترکیب) درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی تأثیر دارد.
۶. روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح ارزشیابی) درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی تأثیر دارد.

رویکرد پژوهش حاضر کمی و از نوع پژوهش شبه‌آزمایشی بود. در این راستا، از گمارش تصادفی گروه‌ها به گروه کنترل و آزمایش استفاده شد. آزمون اول (پیش‌آزمون) پیش از اعمال متغیر مستقل بر گروه آزمایش، از هر دو گروه به عمل آمد. آزمون دوم (پس‌آزمون) نیز پس از اعمال متغیر مستقل بر گروه آزمایش، از هر دو گروه به عمل آمده است. به دلیل محدودیت‌های اداری و قانونی در نظام آموزش‌وپرورش، که مانع از انتخاب انفرادی دانش‌آموزان می‌شد، کلاس‌های دایر به‌منزلهٔ نمونهٔ پژوهشی برگزیده شدند. این تصمیم با هدف پیش‌گیری از اختلال در روند عادی برنامهٔ مدرسه اتخاذ شد. در همین راستا، مشابه‌سازی گروه‌ها در مطالعهٔ حاضر به شرح زیر انجام شد:

۱. هر دو گروه از دانش‌آموزان پسر انتخاب شدند.
۲. یک کلاس به‌عنوان گروه کنترل و یک کلاس به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب شد؛
۳. کلاس‌های انتخابی همه از پایهٔ چهارم بود؛
۴. مبحث انتخابی برای تدریس در هر دو گروه، موضوعی واحد بود؛
۵. شرایط آغازین هر دو گروه، ابتدا با پیش‌آزمون ارزیابی شد؛
۶. هر دو گروه در یک منطقه بودند و امکانات مشابهی داشتند؛
۷. هر دو گروه دارای معلمان توانمند بودند.

روش تدریس قصه‌گویی طی دوازده جلسهٔ ۴۵دقیقه‌ای اجرا شد که درمجموع حدود دو ماه آموزشی به طول انجامید. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانش‌آموزان پسر پایهٔ چهارم

شهرستان تاکستان (استان قزوین) در سال تحصیلی ۱۴۰۱ـ۱۴۰۰ بود. نمونهٔ آماری پژوهش نیز ۴۰ نفر از دانش‌آموزان پســر پایهٔ چهارم ابتدایی را در بر می‌گرفت که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شــدند. از میان این افراد، ۲۰ نفر در گروه کنترل و ۲۰ نفر در گروه آزمایش قرار گرفتند. ابزار پژوهش، آزمون کتبی محقق‌ساخته‌ای مشتمل بر ۲۴ سؤال بود که بر اساس سطوح شناختی بلوم (دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه‌وتحلیل، ترکیب و ارزشیابی) طراحی شد. این آزمون در هر دو مرحلهٔ پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد.

به‌منظور تعیین روایی آزمون، پس از تدوین سؤالات، به‌منظور رفع اشکالات احتمالی، پرسش‌ها در اختیار هشت متخصص (شامل متخصصان برنامه‌ریزی درسی، ریاضی و معلمان پایهٔ چهارم) قرار گرفت و آن‌هــا روایی صوری و محتوایی ابزار را تأیید کردند. برای بررســی پایایــی آزمون نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شــد که مقدار آن ۰/۷۱ به دست آمد؛ این عدد نشان‌دهندهٔ اعتبار مطلوب ابزار است. تجزیه‌وتحلیل داده‌های گردآوری‌شــده در دو ســطح آمار توصیفی و اســتنباطی با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس۲۳[۲۰] در سطح آمار توصیفی از شاخص‌های میانگین، انحراف استاندارد، کشیدگی، کجی، آزمون t گروه‌های مســتقل و ترسیم جدول‌ها، و در بخش آمار اســتنباطی از روش تحلیل کوواریانس یک‌راهه آنکووا[۲۱] استفاده شد.

مراحل اجرای پژوهش به شرح ذیل پیگیری شد:

۱. برای تدوین این طرح، از معلمان پایهٔ چهارم نظرخواهی شد. این طرح شامل هدف‌های کلی، عینی و روال کار است و محتوای تهیه‌شده در قالب قصه تدریس شد؛

۲. مباحث تدریس‌شده از نیمهٔ دوم کتاب انتخاب شدند (زیرا زمان پژوهش در نیمهٔ دوم سال تحصیلی بود)؛

۳. آزمون عملکرد تحصیلی از مباحث انتخاب‌شده انجام شد؛ به‌طوری‌که سؤال‌ها به سطوح شناختی بلوم اختصاص یافت. در این آزمون از سؤالاتی که معلمــان پایهٔ چهــارم پیشنهــاد داده بودند نیز استفاده شد. محتوای این آزمون به‌منزلهٔ پیش‌آزمون و آزمون نهایی استفاده شد.

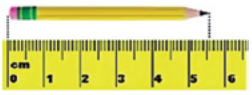
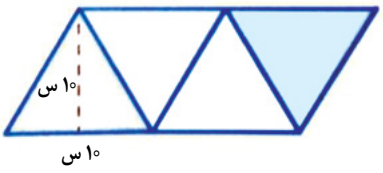
مراحل اجرای پژوهش بدین صورت بود که ابتدا پژوهشگر با مراجعه به ادارهٔ آموزش و پرورش مجوز حضور در مدرســه را گرفت و ســپس به کمک همکاران و استادان سؤالات آزمون طراحی شد و پس از تأیید روایی و پایایی سؤالات، در یک مدرسه، یک کلاس از پایهٔ چهارم به‌عنوان گروه کنترل و یک کلاس از پایهٔ چهارم در مدرسهٔ دیگر به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب شد. سپس سؤالات آزمون، به‌منزلهٔ سؤالات پیش‌آزمــون، در اختیار دو گروه کنترل و آزمایش قرار داده شــد و پــس از آن، در گروه کنترل، بدون قصه‌گویی مباحث درســی تدریس شــد و در گروه آزمایش، مباحث درسی به روش قصه‌گویی تدریس شدند و درنهایت بار دیگر سؤالات آزمون به‌عنوان سؤالات پس‌آزمون، در اختیار دو گروه کنترل و آزمایش

قرار داده شـــد و در پایان، داده‌ها جمع‌آوری و تجزیه‌وتحلیل شدند. در اجرای قصه‌ها خود دانش‌آموزان نیز مشارکت داشتند و از انواع قصه‌ها در قالب شعر و نمایش و خاطره‌گویی و...، که قصه‌ها نیز متناسب با زندگی روزمره و دنیای واقعی بودند، استفاده شد. آموزگار گروه آزمایش دانش‌آموختهٔ دانشگاه فرهنگیان، دانشجوی ارشد برنامهٔ درسی دانشگاه خوارزمی و مدرس درس ریاضی و سرگروه آموزشی منطقه بود و آموزگار گروه کنترل نیز سرگروه آموزشی منطقه و ارشد علوم تربیتی و از معلمان توانمند بود (این مقاله مستخرج از پایان‌نامه است).

جدول ۱. روند اجرای تدریس قصه‌گویی در درس ریاضی

جلسه	موضوعات درس ریاضی	عنوان قصه
۱	**اجرای پیش‌آزمون**	• آزمون کتبی
۲	**زاویه**	• نقالهٔ سخن‌گو (بیان قصه در قالب شعر توسط معلم)
۳	**اندازه‌گیری زمان**	• ماجراهای آقای مهندس (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان و معلم)
۴	**اندازه‌گیری طول**	• ماجراهای آقای مهندس (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان و معلم)
۵	**عدد اعشاری**	• ممیز شهر ریاضی (بیان قصه در قالب شعر توسط معلم)
۶	**چهارضلعی‌ها**	• چندضلعی‌هایی که قرار بود به مدرسه بروند (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان)
۷	**مساحت متوازی‌الاضلاع**	• ماجراهای آقای مهندس (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان و معلم)
۸	**مساحت متوازی‌الاضلاع**	• دوستان وفادار (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان)
۹	**مساحت مثلث**	• ماجراهای گلی خانم (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان و معلم)
۱۰	**مساحت مثلث**	• دوستان وفادار (بیان قصه در قالب شعر توسط معلم)
۱۱	**مساحت شکل‌های ترکیبی**	• یک مسئله،چند راه‌حل، یک هدف (بیان قصه با خاطره‌گویی)
۱۲	**محیط**	• ماجراهای گلی خانم (بیان قصه در قالب نمایش توسط دانش‌آموزان و معلم)
۱۳	**احتمال**	• چشماتو ببند یکی رو ببر (بیان قصه در قالب بازی توسط دانش‌آموزان و معلم)
۱۴	**اجرای پس‌آزمون**	• آزمون کتبی

جدول ۲. نمونه‌سؤال‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون (دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه‌وتحلیل، ترکیب و ارزشیابی)

ردیف	موضوع	هدف کلی	سؤال
۱	زاویه	انواع زاویه را به کمک نقاله رسم کند.	• به کمک نقاله، زاویه‌های خواسته‌شده را رسم کنید. (۴۵، ۱۲۰، ۹۰) **دانش**
۲	اندازه‌گیری طول	درک درست از مفهوم طول پیدا کند و طول اجسام یا مکان را اندازه بگیرد	• طول مداد زیر را با استفاده از خط‌کش اندازه بگیرید. **درک و فهم** 
۳	اندازه‌گیری زمان	آغاز، پایان و طول زمان یک برنامه را اندازه‌گیری کند	• اتوبوس دانش‌آموزان ساعت ۷:۲۰ از مدرسه به سمت موزه حرکت کرد و ساعت ۸:۳۵ به‌مقصد رسید. این اتوبوس چه مدت در راه بوده است؟ **کاربرد**
۴	زاویه	انواع زاویه را به کمک نقاله رسم کند.	• توضیح دهید که چگونه به کمک نقاله می‌توان یک زاویه را اندازه‌گیری کرد. **تجزیه‌وتحلیل**
۵	مساحت متوازی‌الاضلاع	توانایی محاسبهٔ مساحت متوازی‌الاضلاع را از طریق مساحت مستطیل داشته باشند.	• شکل زیر را به متوازی‌الاضلاع تبدیل کنید و سپس مساحت آن را به‌دست آورید. **(ترکیب)** ۵ ۲
۶	مساحت شکل‌های ترکیبی	مساحت شکل‌های ترکیبی را محاسبه کنند.	• اگر پاکت شیر را باز کنید، به این شکل خواهد بود. چند سانتی‌متر مربع برای ساخت این پاکت شیر مقوا مصرف شده است. به‌نظر شما با استفاده از کدام شکل‌های هندسی و چگونه می‌توان جواب را به دست آورد؟ **ارزشیابی** 

یافته‌های پژوهش

جدول ۳ میانگین و انحراف اســـتاندارد نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و گواه را نشـــان می‌دهد. مطابق این جدول، تفاوت میانگین پس‌آزمون در گروه آزمایش برای تمام متغیرهای پژوهش، بیش از گروه گواه است.

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های گروه‌های آزمایش و گواه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
عملکرد تحصیلی	آزمایش	۲۸/۷	۲/۹۳	۹۷/۵۵	۱۰/۰۹
	گواه	۳۰/۱۵	۲/۵۱	۸۶/۷۵	۱۴/۴۲
سطح دانش	آزمایش	۴/۷	۰/۴۷	۱۷/۴۵	۱/۷۶
	گواه	۵	۰/۳۲	۱۶/۴۵	۲/۰۶
سطح درک و فهم	آزمایش	۶/۹	۱/۵۸	۱۷/۷۵	۱/۸۸
	گواه	۷/۴	۱/۳۹	۱۵/۹۵	۲/۵۴
سطح کاربرد	آزمایش	۴/۵	۰/۵۱	۱۷/۳۵	۲/۰۵
	گواه	۴/۸۵	۰/۵۸	۱۴/۱۵	۳/۱۵
سطح تجزیه‌وتحلیل	آزمایش	۴	۰/۰۰	۱۴/۸	۲/۰۱
	گواه	۴/۲	۰/۴۱	۱۳/۴۵	۳/۲۰
سطح ترکیب	آزمایش	۴	۰/۰۰	۱۴/۵۵	۱/۹۸
	گواه	۴/۳۵	۰/۱۵	۱۲/۲۵	۳/۳۳
ارزشیابی	آزمایش	۶/۴	۰/۹۴	۱۵/۶۵	۲/۵۶
	گواه	۴/۷	۰/۷۳	۱۴/۵	۲/۹۶

در پیش‌آزمون، میانگین به‌دست‌آمده در گروه گواه، برای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ۳۰/۱۵، برای ســـطح دانش ۵، برای سطح درک و فهم ۷/۴، برای سطح کاربرد ۴/۸۵، برای سطح تجزیه‌وتحلیل ۴/۲،

برای ســـطح ترکیب ۴/۳۵ و برای ســـطح ارزشیابی۴/۷ است و در گروه آزمایش، برای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ۲۸/۷، برای ســـطح دانش ۴/۷، برای سطح درک و فهم ۶/۹، برای سطح کاربرد ۴/۵، برای سطح تجزیه‌وتحلیل ۴، برای سطح ترکیب ۴ و برای سطح ارزشیابی۴/۶ است.

در پس‌آزمون، میانگین به‌دســـت‌آمده در گروه گواه، برای عملکـــرد تحصیلی دانش‌آموزان ۸۶/۷۵، برای ســـطح دانش ۱۶/۴۵، برای ســـطح درک و فهم ۱۵/۹۵، برای ســـطح کاربرد ۱۴/۱۵، برای سطح تجزیه‌وتحلیل ۱۳/۴۵، برای سطح ترکیب ۱۲/۲۵ و برای سطح ارزشیابی ۱۴/۵ است و در گروه آزمایش، برای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ۹۷/۵۵، برای سطح دانش ۱۷/۴۵، برای سطح درک و فهم ۱۷/۷۵، برای ســـطح کاربرد ۱۷/۳۵، برای ســـطح تجزیه‌وتحلیل ۱۴/۸، برای سطح ترکیب ۱۴/۵۵و برای سطح ارزشیابی ۱۵/۶۵ است.

برای تحلیـــل داده‌های آماری مربوط به فرضیه‌های پژوهـــش، از روش تحلیل کوواریانس یک‌راهه (آنکووا) با رعایت تمامی پیش‌فرض‌های لازم استفاده شد. نخست پیش‌فرض‌های این آزمون بررسی شد. در جدول ۴، نرمال بودن داده‌های به‌دســـت‌آمده با استفاده از آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف گزارش شده است.

جدول ۴. بررسی نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف

گروه‌ها / متغیرها	گواه			آزمایش		
	کولموگروف ـ اسمیرنوف	سطح معناداری	توزیع	کولموگروف ـ اسمیرنوف	سطح معناداری	توزیع
دانش	۰/۱۲	۰/۲	نرمال	۰/۱۶	۰/۱۸	نرمال
درک و فهم	۰/۱۶	۰/۱۹	نرمال	۰/۱۹	۰/۰۵۳	نرمال
کاربرد	۰/۱۰	۰/۲	نرمال	۰/۱۸	۰/۰۶	نرمال
تجزیه‌وتحلیل	۰/۱۳	۰/۲	نرمال	۰/۱۶	۰/۱۸	نرمال
ترکیب	۰/۱۳	۰/۲	نرمال	۰/۱۸	۰/۰۸	نرمال
ارزشیابی	۰/۱۳	۰/۲	نرمال	۰/۱۵۵	۰/۲	نرمال
عملکرد تحصیلی	۰/۱۷	۰/۱۲	نرمال	۰/۱۵۲	۰/۲	نرمال

ازآنجاکه تمامی ســـطوح معناداری به‌دســـت‌آمده از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است، بنابراین شرط نرمال بودن داده‌ها رعایت شده است؛ بدین معنا که داده‌های به‌دست‌آمده از پیش‌فرض نرمال بودن تبعیت می‌کنند (جدول ۴).

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی همگنی شیب‌های رگرسیون

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ f	سطح معناداری
گروه	۲۰۴/۲۸	۱	۲۰۴/۲۸	۲/۴۲	۰/۱۲
پیش‌آزمون	۲۸۵۴/۲۵	۱	۲۸۵۴/۲۵	۳۳/۹۲	۰/۰۰
گروه × پیش‌آزمون	۱۰۰/۶۲	۱	۱۰۰/۶۲	۱/۱۹	۰/۲۸۱
خطا	۳۰۲۸/۹۷	۳۶	۸۴/۱۳		
کل	/۳۴۶۷۱۸	۴۰			

همان‌طور که در جدول ۵ نشـــان داده شده است، تعامل بین گروه و پیش‌آزمون عملکرد تحصیلی معنـــادار نیســـت. به‌عبارت‌دیگر، داده‌هـــا از فرضیهٔ همگنی شـــیب‌های رگرســـیون حمایت می‌کنند (۰/۲۸۱ : سطح معناداری و ۱/۱۹: آمارهٔ f).

جدول ۶. نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها در پس‌آزمون

متغیر	آمارهٔ F	درجهٔ آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
دانش	۱/۸۴	۱	۳۸	۰/۱۸
درک و فهم	۴/۰۰	۱	۳۸	۰/۰۵۳
کاربرد	۳/۹۶	۱	۳۸	۰/۰۵۵
تجزیه‌وتحلیل	۴/۱۰	۱	۳۸	۰/۰۵۱
ترکیب	۳/۱۹	۱	۳۸	۰/۰۸۲
ارزشیابی	۰/۲۰	۱	۳۸	۰/۶۵
عملکرد تحصیلی	۰/۰۵	۱	۳۸	۰/۸۲

بر اساس فرض صفر، واریانس‌های پس‌آزمون در تمامی سطوح مشابه است و همان‌طورکه در جدول نشـــان داده شده، آمارهٔ F در ســـطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار نیســـت. زیرا در تمامی سطوح سطح معناداری از ۰/۰۵ بیشـــتر اســـت؛ بنابراین فرض صفر، که بیان‌کنندهٔ همگنی واریانس‌هاست، پذیرفته می‌شود (جدول ۶).

◆ **فرضیهٔ اول پژوهش: روش تـدریس قصـه‌گـویی بر یادگـیری (سطح دانش) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأثیر دارد.**

جدول ۷. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت پس‌آزمون سطح دانش در دو گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ F	سطح معناداری
پیش‌آزمون سطح دانش	۱۵/۱۷	۱	۱۵/۱۷	۴/۵	۰/۰۴۱
گروه	۱۸/۸۵	۱	۱۸/۸۵	۵/۵۹	۰/۰۲۳
خطا	۱۲۴/۷۲	۳۷	۳/۳۷		

پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون سطح دانش، بین اثر دو گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد (۰/۰۲۳: سطح معناداری و ۵/۵۹: آمارهٔ f). بنابراین فرض صفر رد و فرضیهٔ پژوهشگر پذیرفته می‌شـــود؛ بدین‌معنا که روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری در سطح دانش درس ریاضی تأثیر داشته است (جدول ۷).

◆ **فرضیهٔ دوم پژوهش: روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری (سطح درک و فهم) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأثیر دارد.**

جدول ۸. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت پس‌آزمون سطح درک و فهم در دو گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ F	سطح معناداری
پیش‌آزمون سطح درک و فهم	۳۸/۲۷	۱	۳۸/۲۷	۹/۲۸	۰/۰۰۴
گروه	۴۴/۳۲	۱	۴۴/۳۲	۱۰/۷۶	۰/۰۰۲
خطا	۱۵۲/۴۳	۳۷	۴/۱۲		

پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون سطح درک و فهم، بین اثر دو گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد (۰/۰۰۲: سطح معناداری و ۱۰/۷۶: آمارهٔ f). بنابراین فرض صفر رد و فرضیهٔ پژوهشگر پذیرفته می‌شود؛ بدین معنا که روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری در سطح درک و فهم درس ریاضی تأثیر داشته است (جدول ۸).

◆ **فرضیهٔ سوم پژوهش: روش تدریس قصــه‌گویی بر یادگیری (سطح کاربرد) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأثیر دارد.**

جدول ۹. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت پس‌آزمون سطح کاربرد در دو گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ F	سطح معناداری
پیش‌آزمون سطح کاربرد	۸۸/۳۸	۱	۸۸/۳۸	۱۸/۰۹	۰/۰۰
گروه	۱۵۷/۰۷	۱	۱۵۷/۰۷	۳۲/۱۶	۰/۰۰
خطا	۱۸۰/۷۱	۳۷	۴/۸۸		

پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون سطح کاربرد، بین اثر دو گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد (۰/۰۰: سطح معناداری و ۳۲/۱۶: آمارهٔ f). بنابراین، فرض صفر رد و فرضیهٔ پژوهشگر پذیرفته می‌شــود؛ بدین معنا که روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری در سطح کاربرد درس ریاضی تأثیر داشته است (جدول ۹).

◆ **فرضیهٔ چهارم پژوهش: روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری (سطح تجزیه‌وتحلیل) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأثیر دارد.**

جدول ۱۰. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت پس‌آزمون سطح تجزیه‌وتحلیل در دو گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ F	سطح معناداری
پیش‌آزمون سطح تجزیه‌وتحلیل	۳۹/۲۰	۱	۳۹/۲۰	۶/۲۲	۰/۰۱۷
گروه	۳۷/۳۵	۱	۳۷/۳۵	۵/۹۳	۰/۰۲۰
خطا	۲۳۲/۹۵	۳۷	۶/۲۹		

پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون سطح تجزیه‌وتحلیل، بین اثر دو گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد (۰/۰۲ : سطح معناداری و ۵/۹۳: آمارهٔ f). بنابراین فرض صفر رد و فرضیهٔ پژوهشگر پذیرفته می‌شــود؛ بدین معنا که روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری در ســطح تجزیه‌وتحلیل درس ریاضی تأثیر داشته است (جدول ۱۰).

◆ **فرضیهٔ پنجم پژوهش: روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری (سطح ترکیب) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأثیر دارد.**

جدول ۱۱. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت پس‌آزمون سطح ترکیب در دو گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ F	سطح معناداری
پیش‌آزمون سطح درک ترکیب	۰/۸۰	۱	۰/۸۰	۰/۱۰	۰/۷۴
گروه	۵۳/۱۸	۱	۵۳/۱۸	۶/۸۸	۰/۰۱۳
خطا	۲۸۵/۸۹	۳۷	۷/۷۲		

همان‌طور که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون سطح ترکیب، بین اثر دو گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد (۰/۰۱۳: سطح معناداری و ۶/۸۸: آمارهٔ f). بنابراین، فرض صفر رد و فرضیهٔ پژوهشگر پذیرفته می‌شود؛ بدین‌معنا که روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری در سطح ترکیب درس ریاضی تأثیر داشته است (جدول ۱۱).

◆ **فرضیهٔ ششم پژوهش: روش تدریس قصه‌گویی بر یادگیری (سطح ارزشیابی) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأثیر دارد.**

جدول ۱۲. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت پس‌آزمون سطح ارزشیابی در دو گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمارهٔ F	سطح معناداری
پیش‌آزمون سطح ارزشیابی	۷۵/۶۶	۱	۷۵/۶۶	۱۲/۹۶	۰/۰۰۱
گروه	۱۷/۲۹	۱	۱۷/۲۹	۲/۹۶	۰/۰۹۴
خطا	۲۱۵/۸۸	۳۷	۵/۸۳		

پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون سطح ارزشیابی، بین اثر دو گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود ندارد (۰/۰۹: سطح معناداری و ۲/۹۶: آمارهٔ f) زیرا سطح معناداری از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است. بنابراین، فرض صفر تأیید و فرضیهٔ پژوهشگر رد می‌شود؛ بدین معنا که بین میانگین‌های نمره‌ها و روش تدریس سنتی و قصه‌گویی در سطح ارزشیابی طبقه‌بندی بلوم، تفاوتی وجود ندارد (جدول ۱۲).

■ نتیجه‌گیری ■

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ابتدایی بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین نمره‌های آزمون گروه گواه و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. به‌عبارت‌دیگر، می‌توان بیان کرد که با توجه به میانگین به‌دست‌آمدهٔ گروه‌ها، پس از اجرای روش تدریس قصه‌گویی، بین نمره‌های عملکرد تحصیلی درس ریاضی در دو گروه آزمایش و گواه با توجه به سطح معناداری ۹۵ درصد ($p<۰/۰۵$) تفاوت معناداری وجود دارد. بر مبنای نتایج آماری انجام‌شده، استنباط می‌شود که روش قصه‌گویی در یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم تأثیر دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های هلالی و همکاران (۱۴۰۲)، جاوری (۱۴۰۰)، قادری و همکاران (۱۴۰۰)، دوروباف و سریزدی (۱۳۹۹)، متین‌فر و کیان (۱۳۹۹)، نوروزی و مهرمحمدی (۱۳۹۶)، کاظم‌پور (۱۳۹۵)، ولی‌پور و گرجی‌پشتی (۱۳۹۵)، آلتینداغ کوماش (۲۰۲۴)، لوانی (۲۰۲۳)، دوگان (۲۰۲۱)، آرنجا و تیاگی (۲۰۲۰) همسوست. در پژوهش‌های دیگر نیز که توسط لمونیدیس و کیافا (۲۰۱۹)، تور و مگومبلو (۲۰۱۶)، تو و همکاران (۲۰۱۶)، منصور و شورمن (۲۰۱۱) انجام شد، همگی در پژوهش‌های خود، روش تدریس قصه‌گویی را در یادگیری دانش‌آموزان مؤثر دانسته‌اند که نتایج آن‌ها با نتیجهٔ به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر هم‌راستاست.

تأثیر روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح دانش) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأیید می‌شود. دانش‌آموزانی که با قصه‌گویی آموزش دیده بودند، به‌نسبت رویکرد سنتی در حیطهٔ شناختی (سطح دانش) نتایج بهتری را کسب کردند که با نتایج پژوهش‌های آلتینداغ کوماش (۲۰۲۴) و جاوری (۱۴۰۰) همخوانی دارد. همچنین طبق نتایج، تأثیر روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح درک و فهم) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأیید شده است و به‌نسبت آموزش رویکرد سنتی در حیطهٔ شناختی (سطح درک و فهم) نتایج بهتری کسب شد. پژوهش‌های قادری و همکاران (۱۴۰۰)، هلالی و همکاران (۱۴۰۲)، تور و مگومبلو (۲۰۱۶) مؤید نتایج پژوهش حاضر است. به‌علاوه، تأثیر روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح کاربرد) درس ریاضی پایهٔ چهارم تأیید شده است. بر مبنای نتایج آماری، دانش‌آموزانی که با روش قصه‌گویی آموزش دیده بودند، به‌نسبت رویکرد سنتی در حیطهٔ شناختی (کاربرد) نتایج بهتری کسب کردند. پژوهش‌های تو و همکاران (۲۰۱۶)، منصور و شورمن (۲۰۱۱)، آرنجا و تیاگی (۲۰۲۰)، متین‌فر و کیان (۱۳۹۹) و کاظم‌پور

(۱۳۹۵) مؤید نتایج پژوهش حاضر اســـت؛ بنابراین وقتی دانش‌آموزان به کاربردی بودن مبحثی پی می‌برند، انگیزۀ درونی پیدا می‌کنند. انگیزۀ درونی موجب یادگیری بهتری می‌شود و این از ویژگی قصه‌های خوب است. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشـــان داد تأثیر روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح تجزیه‌وتحلیل) درس ریاضی پایۀ چهارم تأیید شده است. دانش‌آموزانی که با روش قصه‌گویی آموزش دیده بودند، به‌نسبت آموزش رویکرد ســـنتی در حیطۀ شناختی (سطح تجزیه‌وتحلیل) نتایج بهتری کسب کردند. پژوهش‌های لوانی (۲۰۲۳)، دوروباف و سریزدی (۱۳۹۹) و ولی‌پور و گرجی‌پشـــتی (۱۳۹۵) مؤید نتایج پژوهش حاضر است. همچنین طبق نتایج، تأثیر روش تدریس قصه‌گویی در یادگیری (سطح ترکیب) درس ریاضی پایۀ چهارم تأیید شده اســـت. دانش‌آموزانی که با این برنامۀ درسی آموزش دیده بودند، به‌نســـبت آموزش رویکرد سنتی در حیطۀ شـــناختی (ترکیب) نتایج بهتری کسب کردنـــد. پژوهش‌های لمونیدیس و کیافا (۲۰۱۹)، نوروزی و مهرمحمدی (۱۳۹۶) و دوگان (۲۰۲۱) مؤید نتایج پژوهش حاضر است.

فرضیۀ ششـــم، برخلاف پنج فرضیۀ پیشین، تأیید نشد. در بررسی این فرضیه، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که میانگین کسب‌شدۀ حاصل از عملکرد تحصیلی در سطح ارزشیابی در درس ریاضی در دو گروه گواه و آزمایش در پس‌آزمون تفاوت معناداری نـــدارد؛ یعنی روش قصه‌گویی نتوانســـته تفاوت فاحـــش و معناداری را دریادگیری دانش‌آموزان در ســـطح ارزشـــیابی طبقه‌بندی بلوم ایجاد کند. بنابراین، اگرچـــه نمره‌های توصیفی دانش‌آموزان گروه آزمایش که با روش قصه‌گویی آموزش دیده بودند، نسبت به نمرات دانش‌آموزان گروه گواه که با روش سنتی آموزش دیده بودند، بیشتر بوده است، این تفاوت را نمی‌توان به جامعه تعمیم داد و پژوهشی مبنی بر تأیید این فرضیه یافت نشد. یافته‌های پژوهش و نتایج ارزیابی فرضیه‌های پژوهش تأثیر روش تدریس قصه‌گویی را بر افزایش یادگیری در ســـطح دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه‌وتحلیل و ترکیب در این حیطه‌ها نشان داد.

در جمع‌بندی پایانی نتایج پژوهش حاضر، باید اظهار داشـــت نتایج این پژوهش به‌وضوح نشان داد که روش قصه‌گویی یک راهبرد آموزشی مؤثر در یادگیری درس ریاضی اســـت و معلمان، به‌ویژه آموزگاران پایه‌های ابتدایی، به علت ویژگی‌هایی که دانش‌آموزان در این گروه ســـنی دارند، علاقۀ آن‌ها به قصه و تأثیر قصه در یادگیری بهتر، باید توجه ویژه‌ای به این امر داشته باشند.

قصه‌گویی نیازمند شرایط و ملزوماتی است که در صورت فراهم بودن آن، شاهد

تأثیر آن خواهیم بود؛ اما امکان دارد که در شـــرایط متفاوت و در مکان‌های مختلف، با امکانات گوناگون و تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، تأثیر آن چندان نباشد. درحالی که نکتهٔ مهم آن اســـت که می‌توان از این روش در کنار روش‌های دیگر اســـتفاده کرد؛ زیرا یافته‌های این پژوهش به‌وضوح نشان داد که به علت علاقهٔ دانش‌آموزان به قصه، یادگیری آن‌ها بهتر و ســـریع‌تر می‌شـــود؛ بنابراین بـــرای تدریس درس‌هایی مانند ریاضی، که به نظر دانش‌آموزان درس دشـــواری اســـت، می‌توان از علاقه‌مندی‌های آن‌ها برای یادگیری مفاهیم دشوار استفاده کرد. یافته‌های این پژوهش ضمن فراهم آوردن بســـتری برای پژوهش‌های مشابه در حوزهٔ روش تدریس، می‌تواند مدیران و برنامه‌ریزان درســـی وزارت آموزش و پرورش را در بازبینی و تجدیدنظر در شیوه‌های ســـنتی تدریس و به‌کارگیری روش تدریس فعـــال، به‌ویژه روش قصه‌گویی در کنار روش‌های دیگر، یاری رساند.

به‌منظور افزایـــش موفقیت دانش‌آموزان و تعمیق یادگیری در روش قصه‌گویی، بسیار مناسب اســـت که معلمان دانش‌آموزان را در فعالیت‌های یاددهی ـ یادگیری درگیر کنند. به‌منظور بهبود عملکرد تحصیلی در ســـطح کاربرد، بهتر است معلمان برای دانش‌آموزان تکالیفی را در نظر بگیرند که با مســـائل زندگی آنان مرتبط باشد. به‌کارگیری روش قصه‌گویی در آموزش‌های ترکیبی حضوری ـ مجازی، به‌کارگیری معلمان خلاق برای ســـاخت داستان‌های آموزشی، به نمایش گذاردن روش تدریس قصه‌گویی برای والدین، تا مقاومت آن‌ها در برابر اســـتفاده از این روش تعدیل پیدا کند، پیشنهاد می‌شود. همچنین توصیه می‌شود قصه‌گویی فقط به مباحث ریاضی ختم نشـــده و در سایر درس‌ها به کار گرفته شـــود، از قصه‌گویی‌های بسیار انتزاعی پرهیز شـــود و برنامهٔ درســـی مبتنی بر قصه‌گویی در دورهٔ ابتدایی طراحی شـــود. در انجام پژوهش حاضر، پژوهشـــگر با موانـــع و محدودیت‌هایی مواجه بود؛ از جمله کمبـــود قصه‌های مرتبط با مباحث ریاضی، همکاری نکـــردن برخی اولیا در هنگام اجرای پژوهش و ناآگاهی آن‌ها دربارهٔ اهمیت اســـتفاده از روش‌های نوین تدریس، محدودیت‌های زمانی برای رساندن سریع مباحث به طرح درس از پیش‌تعیین‌شده و حجم بالای مباحث درس ریاضی.

منابع
REFERENCES

جاوری، ســـمیه. (۱۴۰۰). *بررســـی تأثیر آموزش مبتنی بر قصه‌گویی در دروس فارســـی و علوم بر میزان یادگیری و اشـــتیاق تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی* [پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور اصفهان]. ایرانداک.
https://ganj.irandoc.ac.ir/#/search?keywords=%D8%B3%D9%85%DB%8C%D9%87%20%D8%AC%D8%A7%D9%88%D8%B1%DB%8C&basicscope=1

جویباری، آزیتا، و فاتح راد، غزال. (۱۳۹۶، ۳۰ آذر). *بررســـی و مقایســـهٔ سطوح یادگیری حیطهٔ شناختی بلوم در دو روش تدریس سنتی و کیفی مبتنی بر تئوری انتخاب درس ریاضی پایهٔ نهم دبیرستان* [مقالهٔ ارائه‌شده در کنفرانس]. دومین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران، تهران.
https://sid.ir/paper/897679/fa

دوروباف، مهدیه، و سریزدی، آسیه. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر روش تدریس ریاضی به شیوهٔ قصه بر انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. *فصل‌نامهٔ علمی ـ پژوهشی کارافن، ۱۷*(۵)، ۲۵۹-۲۴۷.
https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23829796.1399.17.5.14.4

قادری، عرفان، میرکی، شـــیما، اعتمادی‌فر، مژده، و عســـگری، پگاه. (۱۴۰۰، ۲۰ فروردین). *بهبود و تقویت درک تقریب در دانش‌آموزان براساس روش فعال قصه‌گویی ریاضی پایهٔ چهارم در شرایط مجازی* [مقالهٔ ارائه‌شده در کنفرانس]. همایش ملی پژوهش‌های حرفه‌ای در روان‌شناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم، میناب.
https://civilica.com/doc/1255980

کاظم‌پور، اســـماعیل. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش تلفیقی هنر در ریاضی بر میزان یادگیری و خلاقیت دانش‌آموزان. *فصل‌نامهٔ علمی ـ پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۶*(۱)، ۹۰-۷۳.
https://journals.iau.ir/article_525072.html

متین‌فر، نرگس، و کیان، مرجان. (۱۳۹۹). اثربخشی اجرای برنامهٔ درسی تلفیقی هنر بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس مطالعات اجتماعی. *فصل‌نامهٔ علمی ـ پژوهشی پژوهش‌های برنامهٔ درسی، ۱۰*(۲۰)، ۶۶-۸۳. https://jcr.shirazu.ac.ir/article_6046.html

نوروزی، سپیده، و مهرمحمدی، محمود. (۱۳۹۶، ۲ اسفند). داستان‌های ریاضی ابزاری برای بهبود یادگیری دانش‌آموزان سوم ابتدایی [مقالهٔ ارائه‌شده در کنفرانس]. همایش کشوری آموزش ریاضی در ابتدایی، سمنان.
https://civilica.com/doc/774156/

هلالی، فاطمه، رزمی‌فر، زهرا، و قاسمی، نیره. (۱۴۰۲، ۱۷ اسفند). بررسی تأثیر آموزش ریاضی با روش قصه و داستان‌گویی در مقطع ابتدایی [مقالهٔ ارائه‌شده در کنفرانس]. هفتمین کنفرانس بین‌المللی مطالعات میان‌رشته‌ای روان‌شناسی، مشاوره، آموزش و علوم تربیتی، تهران.
https://civilica.com/doc/1993405

ولی‌پور، جعفر، و گرجی‌پشتی، مرضیه. (۱۳۹۵). فراتحلیل قصه‌گویی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی. *فصل‌نامهٔ پژوهش‌های برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، ۶*(۱)، ۲۶-۱۵.
https://sanad.iau.ir/journal/jcdepr/Article/671372?jid=671372

Altındağ Kumaş, Ö. (2024). The power of digital story in early mathematics education: Innovative approaches for children with intellectual disabilities. *PLOS ONE, 19*(4), Article e0302128. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302128

Altintas, E. (2018). Analyzing students' views about mathematics teaching through stories and story generation process. *Educational Research and Reviews, 13*(7), 249–259. https://doi.org/10.5897/ERR2018.3498

Arneja, C., & Tyagi, S. (2020). The importance of using stories for teaching-learning of mathematical concepts. *International Journal of Advanced Academic Studies, 2*(4), 499–503. https://doi.org/10.33545/27068919.2020.v2.i4h.445

Barton, G., & Barton, R. (2017). The importance of storytelling as a pedagogical tool for Indigenous children. In S. Garvis & I. Pramling (Eds.), *Narratives in early childhood education* (pp. 45–58). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315640549-4

Büyükkarcı, A., & Müldür, M. (2022). Digital storytelling for primary school mathematics teaching: Product and process evaluation. *Education and Information Technologies, 27*(4), 5365–5396. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10813-8

Casey, B., Kersh, J., & Young, J. M. (2004). Storytelling sagas: An effective medium for teaching early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly, 19*, 167–172. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.011

Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2020). Flipped classroom as a reform-oriented approach to teaching mathematics. *ZDM Mathematics Education, 52*(7), 1291–1305. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01191-5

Doğan, A. (2021). Suggestions for sustainable mathematics teaching: Storytelling of elementary school mathematics topics. *International Journal of Curriculum and Instruction, 13*(1), 1–22. https://ijci.net/index.php/IJCI/article/view/511

Goos, M., O'Donoghue, J., Ní Ríordáin, M., Faulkner, F., Hall, T., & O'Meara, N. (2020). Designing a national blended learning program for "out-of-field" mathematics teacher professional development. *ZDM Mathematics Education, 52*, 893–905. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01136-y

Johansson, E., & Pramling Samuelsson, I. (2007). *Att lära är nästan som att leka: Lek och lärande i förskola och skola* [Learning is almost like playing: Play and learning in preschool and school]. Liber.

Lawani, A. O. (2023). Tales as tools: The power of storytelling strategy in the mathematics classroom. *TASUED Journal of Pure and Applied Sciences, 2*(1), 236–244. https://journals.tasued.edu.ng/index.php/tjopas/article/view/22

Lemonidis, C., & Kaiafa, I. (2019). The effect of using storytelling strategy on students' performance in fractions. *Journal of Education and Learning, 8*(2), 165–175. https://doi.org/10.5539/jel.v8n2p165

Mansour, N., & Shorman, R. (2011). The effect of teacher's storytelling aloud on the reading comprehension of Saudi elementary stage students. *Journal of King Saud University – Languages and Translation, 23*(2), 69–76. https://doi.org/10.1016/j.jksult.2011.04.001

Modi, K. (2012). Storytelling in mathematics. *Voice of Research, 1*(2), 31–33. https://www.voiceofresearch.org/doc/Sep-2012/Sep-2012_9.pdf

Rahiem, M. D. (2021). Storytelling in early childhood education: Time to go digital. *International Journal of Child Care and Education Policy, 15*, Article 4. https://doi.org/10.1186/s40723-021-00081-x

Schiro, M. (2004). *Oral storytelling and mathematics: Pedagogical and multicultural perspectives*. SAGE Publications.

Toh, T. L., Cheng, L. P., Jiang, H., & Lim, K. M. (2016). Use of comics and storytelling in teaching mathematics. In P. C. Toh & B. Kaur (Eds.), *Developing 21st century competencies in the mathematics classroom: Yearbook 2016* (pp. 241–259). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789813143623_0013

Toor, A., & Mgombelo, J. (2015). Teaching mathematics through storytelling: Engaging the 'being' of a student in mathematics. In K. Krainer & N. Vondrová (Eds.), *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME9)* (pp. 3276–3282). Charles University. https://hal.science/hal-01289881/

پی‌نوشت‌ها

1. GooS
2. Cevikbas & Kaiser
3. Toor & Mgombelo
4. Modi
5. Schiro
6. Büyükkarci & Müldür
7. Casey
8. Barton & Barton
9. Johansson & Pramling samuelsson
10. Rahiem
11. Lawani
12. Altindağ Kumaş
13. Altintas
14. Doğan
15. Arneja & Tyagi
16. Lemonidis & Kaiafa
17. Toh
18. Mansour & shorman
19. Benjamin Bloom
20. SPSS 23
21. Ancova