

اثربخشی بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی + بر پرورش تفکر خلاق کودکان پیش دبستانی

سهیلا حسین پور^۱، الهه مهدی زاده^۲

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف تعیین اثربخشی بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی + بر پرورش تفکر خلاق کودکان پیش دبستانی انجام شد. **روش:** روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه اجرا، نیمه آزمایشی با استفاده از طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش کلیه کودکان دختر و پسر پیش دبستانی شهر بیستون استان کرمانشاه به تعداد ۳۹۰ نفر بود. حجم نمونه شامل ۳۸ نفر از نوآموزان بودند به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و به طور تصادفی ساده در دو گروه ۱۹ نفره (آزمایش و کنترل) تقسیم و جایگزین شدند. طرح مداخله گروه آزمایش بسته آموزشی لولویی + به مدت دوازده جلسه متوالی (هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه) اجرا شد. برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه تفکر خلاق تورنس (۲۰۰۹) فرم تصویری (ب) استفاده شد. روایی پرسشنامه تفکر خلاقیت تورنس توسط متخصصان تأیید و پایایی آن ۰/۹۱ تعیین شد. در تجزیه و تحلیل (آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره و تک متغیره) استفاده شد. **یافته ها:** یافته های پژوهش نشان داد که ۲۴/۶ درصد از واریانس بعد ابتکار، ۲۸/۵ درصد از واریانس بعد بسط، ۱۸/۴ درصد از واریانس بعد سیالی و ۹/۴ درصد از واریانس بعد انعطاف - پذیری ناشی از شرایط آزمایشی است ($P < 0/001$). بسته آموزشی ریاضی آموز ادبی لولویی + به مقدار ۳۶/۷ درصد بر تفکر خلاق کودکان پیش دبستانی تاثیر دارد. **نتیجه گیری:** استفاده از تدریس و آموزش تلفیقی ادبیات و ریاضی از طریق خواندن داستان، استفاده از کارت های تصویری، فعالیت دست ورزی می توان محیطی غنی و سرشار از نشاط مهارت تفکر خلاق را در کودکان پیش دبستانی آموزش داد.

کلیدواژه ها: تفکر خلاق، آموزش ریاضی، بسته لولویی، کودکان، پیش دبستانی.

طبقه بندی موضوعی: کد I21 به دلیل تمرکز بر تحلیل آموزش به عنوان کد اصلی پیشنهاد می شود و کدهای M41 و I23 برای پوشش جنبه های حسابداری و آموزش عالی مناسب هستند.

۱- استادیار گروه علوم تربیتی، واحد سنج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنج، ایران. نویسنده مسئول

Email: shossainpour2014@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد رشته آموزش و پرورش پیش دبستانی، واحد سنج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنج، ایران.

مقدمه

در بسیاری از کشورهای جهان، یکی از اهداف نظام آموزشی، تربیت کودکان و دانش‌آموزان خلاق و خودشکوفا است (معیری، ۱۴۰۳). لذا آموزش پیش‌دستانی مبنای یادگیری مستمر به حساب می‌آید زیرا تجارب اولیه کودکان بر یادگیری و رشد ذهنی آنها تاثیر می‌گذارد. نظام تعلیم و تربیت در سراسر دنیا در تلاش است مهارت‌های نوآموزان را افزایش داده و آنها را مجهز به مهارت‌های موردنیاز قرن بیست و یکم نماید (اوکال^۱، ۲۰۱۸؛ تاگلوک و اوکال^۲، ۲۰۱۸). از شاخص‌ترین این مهارت‌ها؛ نوآوری، تفکر خلاق، تفکر انتقادی، حل مساله، همکاری، کارآفرینی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و سواد رسانه‌ای تایید شده است (دورترلر و آکای^۳، ۲۰۲۲) در این راستا، تفکر خلاق به دلیل ارتباط با دیگر مهارت‌ها و تاثیر آن بر اقتصاد ملی، بهره‌وری فردی و ملی جایگاه ویژه‌ای دارد. تفکر خلاق، رویکردی چندبعدی به دانش و خلاقیت دارد که لازمه تفکر انتقادی است. به عنوان مجموعه فعالیت‌های شناختی تعریف شده که به وسیله فرهیختگان در شرایط و رفتارهای مختلف جهت انجام ایده نو به کار گرفته شده است (نتو، رودریگز و ملندز^۴، ۲۰۱۸). تفکر خلاق همیشه کمک کرده تا فرد بتواند با بهره‌گیری از دیدگاه‌های مختلف، به حل مسائل و ارائه راه کارها و محصولات جدیدی تولید کند (وینکس^۵، گرین و دیار، ۲۰۲۰).

بنابراین فردی که از کودکی تفکر خلاق را یاد گرفته، در گزینش آگاهانه بین راه‌حل‌های موجود و تشخیص موقعیت‌های ویژه توانایی لازم را کسب کرده است. در نهایت تصمیمات اتخاذ شده‌اش اثربخشی و کارایی مطلوب‌تری دارد (بهاری و همکاران، ۱۴۰۳). متخصصان روان‌شناسی تربیتی ابعاد اصلی تفکر خلاق را شامل (سیالی، انعطاف‌پذیری، بسط و ابتکار) دانسته‌اند (فراندز، فراندو، ساتو، ساینز و پرایتو^۶، ۲۰۱۷). بعد سیالی بر توانایی ارائه راه‌حل‌های گوناگون برای حل مسائل یا توانایی ایجاد ایده‌های نو اشاره دارد (ال کرایمین^۷، ۲۰۱۴). بسط به توانایی شرح یک تفکر و ایده با جزئیات به شکل متمایزی تمرکز دارد. ابتکار به معنای توانایی به کارگیری راه‌حل‌های متنوع و متفاوت در حل مسئله برای نخستین بار تاکید دارد. انعطاف‌پذیری، بر توانایی ایجاد الگوهای جدید تفکر و مستقل از الگوهای تفکر موجود نظارت دارد. دو مولفه دارد: «انعطاف‌پذیری شناختی» همان تسهیل حل مسئله و «انعطاف‌پذیری رفتاری» دلالت بر توانایی فرد در انتقال یک موضوع یا واقعه مفهومی بدون مشکل است (دیری و امروگلو^۸، ۲۰۱۸).

- 1.Ocal
- 2.Tugluk and Ocal
- 3.Dörterler & Akay
- 4.Neto, Rodrigues & Melendez
- 5.Winks
- 6.Ferrándiz, Ferrando, Soto, Sáinz & Prieto
- 7.Al-kreimeen
- 8.Dere & Ömeroglu

تفکر خلاق را می‌توان با آموزش، پرورش داد زیرا مولفه‌های تفکر خلاق قابل یادگیری است (آذریا، پروزا، کوهن، هرشکوتز و ادجوا، ۲۰۲۲). در این راستا، داشتن توانایی تفکر خلاق در آموزش ریاضی کانون تمرکز پژوهش حاضر است. چون به تولید دانش و ارائه راهکار درست برای مسائل اشاره دارد. آموزش تفکر خلاق در ریاضی متناسب با سن کودکان و استفاده از روش‌های مناسب آموزشی سیستماتیک و مبتنی بر اصول علمی می‌تواند تاثیر عمیقی در تقویت تفکر خلاقانه در آنها داشته باشد (شیرانی بیدآبادی، نصرافهانی، جعفری و عابدی، ۱۳۹۶).

آموزش ریاضی در دوره پیش‌دبستانی و ابتدایی یکی از چالش‌های اصلی سیستم‌های آموزشی در جهان است. این دوره سرنوشت ساز، نوآموزان پایه‌ای از مهارت‌های ریاضی را یاد گرفته که برای پیشرفت در مراحل بعدی تحصیلی ضروری است. اما تدریس این موضوع درسی با چالش‌های مختلفی روبرو بوده که عبارتند از: درک نامناسب از مفاهیم ریاضی، ناتوانی در انتقال صحیح مفاهیم، نقص در روش‌های تدریس، عدم توجه به تفاوت‌های فردی، نبود منابع آموزشی مناسب و جذاب، تدریس خشک و غیر منعطف، عدم اشتیاق به یادگیری ریاضی که زمینه ایجاد تفکر در آنها فراهم نمی‌کند.

در این راستا، بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی 0+ تدوین شده است، اندیشه‌ورزی ریاضی را در ساده‌ترین شکل به کودکان خردسال بیاموزد. زیستن در فضا یا درک از جهت‌ها، زیستن با عدد یا درک چندی‌ها، زیستن با اندازه‌ها یا شکل‌ها و طبقه‌بندی منطقی، آغازی برای آزمودن و اندیشه‌ورز شدن در ریاضی است در مبانی و ادبیات پژوهش تاثیر عوامل متعددی بر بهبود تفکر خلاق مورد بررسی قرار گرفته است: از جمله (اثربخشی آموزش ترکیب یادگیری الکترونیکی در ریاضی بر افزایش تفکر خلاقانه) (یانیاواتی^۱، کاردیناتی، ساری و ماریانی، ۲۰۲۰)، اثربخشی رویکرد آموزش ریاضی واقع‌گرایانه بر مهارت تفکر خلاقانه دانش‌آموزان (ایسموناندار^۲، نگراوانی، بودیانو، سلامت و بودیانو، ۲۰۲۰)، اثربخشی بسته آموزشی یادگیری ریاضی مبتنی بر عادت‌های ذهنی بر تفکر خلاق دانش‌آموزان (محمدالسید و محمد ناسف^۳، ۲۰۲۱). لذا بسته آموزش ریاضی لولویی 0+ برای کودکان و مراکز پیش‌دبستانی تدوین و طراحی شده اما هنوز اثربخشی آن بر بسیاری از مهارت‌های کودکان روشن و شفاف نشده است. این پژوهش با هدف تعیین اثربخشی بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی 0+ بر پرورش تفکر خلاق کودکان پیش-دبستانی انجام شده است.

1.Yaniawati

2.Ismunandar

3.Mohamed Elsayed & Mohamed Nasef

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

تفکر خلاق: تفکر خلاق عبارت است از فرایند حس کردن مسائل، شکاف در اطلاعات، عناصر گمشده، چیزهای ناجور، حدس زدن و فرضیه سازی درباره این نواقص و ارزیابی و آزمودن این حدس ها، تجدید نظر کردن و دوباره آزمودن آنها و بالاخره انتقال نتایج (تورنس^۱، ۱۹۸۹).

تفکر خلاق به اخذ تصمیم گیری بهتر و حل مسئله کمک می کند و فرد را از بن بستهای زندگی خارج کرده. تفکر خلاق نه تنها شخص را قادر می سازد که از تجربیات قبلی خود استفاده و بهره گرفته و آن را با موفقیت های تازه ارتباط دهد. بلکه قادر خواهد بود ارتباط بین چیزهایی که قبلاً با هم بی ارتباط بوده اند را پیدا کرده که از نظر خود فرد تازه و معنادار است. همچنین می تواند از روش های نو برای حل مسئله استفاده کند و فراتر از اطلاعات گام بردارد (کولاسکا^۲، ۲۰۲۱).

امروزه خلاقیت و نوآوری به عنوان یک میدان رقابتی جدید برای توسعه و پیشرفت بهره گرفته می شود. لذا از مهندسين و طراحان خلاق انتظار می رود در کنار شایستگی، خلاق، نوآور و مولد ایده های فراوان باشند (پدرسون^۳، ۲۰۲۲). تفکر خلاق یکی از واژه های کلیدی دنیای کسب و کار در روند جهانی شدن و توسعه سریع تکنولوژی است (پایو^۴، مورسالین، عباس، عامر یوسف و اودجا، ۲۰۲۲). نتایج تحقیقات حاکی از آن است که فن بارش فکری می تواند منجر به افزایش خلاقیت دانش آموزان شود. دانش آموزان خلاق، خصوصياتی متفاوتی را از سایر هم کلاسی های خود نشان می دهند (دوگان^۵، مسوجوسکی، دیلی لاتوکا، ۲۰۲۲).

پژوهش های متعددی در حوزه تاثیر روش های یادگیری مختلف بر تفکر خلاق انجام شده است اما در زمینه تاثیر بسته آموزش لولویی + و آموزش تلفیقی ریاضی و از راه ادبیات، پژوهشی وجود ندارد. به طور مثال: یافته های حسینی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «اثربخشی برنامه های آموزش تکنیک های خلاقیت محور بر ارتقای رشد تفکر خلاق در کودکان پیش دبستانی» بیان داشته اند آموزش این برنامه بر تفکر خلاق کودکان پیش دبستانی اثر مثبت معنی دار داشته و باعث افزایش سطح تفکر خلاق در آنها شده است. بهاری و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی «اثربخشی محیط آموزشی تعاملی به واسطه ی تلفیق نمایش های خلاق با روش تدریس پنج مرحله ای بایبی بر مهارت تفکر خلاق دانش آموزان» نشان داد که محیط آموزش تعاملی به واسطه ی نمایش های خالق موجب افزایش تفکر خالق می شود. مودن زاده و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «بررسی اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر راه حل های چندگانه در

توسعه تفکر خلاق و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دوره اول متوسطه» دریافتند که آموزش ریاضی مبتنی بر راه‌حل‌های چندگانه بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان تاثیر داشته است. حسینی‌مهر و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «اثربخشی آموزش‌های مستقیم و غیرمستقیم را بر خلاقیت دانش‌آموزان» به این نتیجه رسیده‌اند که میانگین نمرات گروه کنترل و آزمایش در پیش و پس از آزمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد و بنابراین بین اثربخشی آموزش‌های مستقیم و غیرمستقیم بر خلاقیت دانش‌آموزان تفاوت معنی‌داری وجود دارد. خنیفر (۱۳۹۷) پژوهشی با عنوان «پرورش تفکر خلاق با آموزش دست‌سازه‌های ریاضی» نشان داد که مدل‌سازی حل مسئله‌ی خلاق مانند استفاده از راهبردهای متعدد، تشویق به اکتشاف آزاد، آزمایش و کاربرد تمامی رویکردها جهت حل مسئله، تهیه ابزار فیزیکی، محتوای درسی و فناوری دیجیتالی جهت تحریک تفکر دانش‌آموز می‌تواند به عنوان بخشی از ارتقا خلاقیت ریاضی باشد. ماریچیک و استاکیچ^۱ (۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان «نقش کتاب تصویری در آموزش ریاضیات در پیش‌دبستانی» دریافتند که نیمی از معلمان پیش‌دبستانی از کتاب تصویری به عنوان منبع تدریس در آموزش ریاضیات پیش‌دبستانی استفاده می‌کنند و در توسعه مفهوم اعداد طبیعی و روابط فضایی بهره گرفته و معلمان مزیت‌های آن را در یادگیری ریاضی مشاهده کرده‌اند. کازینگ و روبل (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «توانایی تفکر خلاق ریاضیاتی دانش‌آموزان را با مدل آموزشی تحمیل، بررسی، انجام، ارزیابی در شهر نیون» به این نتیجه رسیده‌اند که دانش‌آموزان گروه آزمایش عملکرد بهتری در تفکر خلاق نسبت به دانش‌آموزان گروه کنترل داشتند و بین دو گروه در تفکر خلاق تفاوت معنی‌داری وجود داشت. یومورتاچی (۲۰۲۱) در پژوهشی نشان داد که آموزش ادغام شده با نمایش خلاق تأثیر مثبتی بر روی توسعه واژگان و یادگیری درس و توسعه‌ی مهارت‌های تفکر خلاق زبان‌آموزان جوان داشته است. ونگو و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد نمایش خلاق باعث پرورش مهارت‌های اجتماعی، کار گروهی، خلاقیت، خودآگاهی، مهارت‌های ارائه، تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله و تفکر خلاق را افزایش می‌دهد.

بسته آموزش ریاضی آموز لولویی +۰

بسته شمارورزی لولویی +۰ آموزش ریاضی از راه ادبیات طراحی و تدوین شده تا آموزش ریاضی را معنادار، لذت‌بخش و هدف‌مند صورت گیرد. در شمارورزی لولویی +۰ که ویژه کودکان ۳ تا ۶ سال است، در برگزیده شناخت پایه‌ها یا بنیادهای پیش‌عددی از راه داستان به کودکان است. شمارورزی ادبی با لولویی برپایه رویکرد آموزش از راه ادبیات کودکان، راه

1. Maričić & Stakić

داستان به کودکان ریاضی آموزش داده می‌شود تا آن‌ها کم کم شیرینی دانش ریاضی را مزه کنند. برای کودکان گروه سنی پیش دبستان و سال‌های نخست دبستان، ریاضی واژه‌ای گنگ و ناروشن است. سال‌ها به درازا می‌کشد که آن‌ها معنا و مفهوم این واژه را درک کرده. اما شمارورزی که ریشه‌ی آن از شماریتن اوستایی و پهلوی می‌آید و در فرهنگ فارسی به شمردن یا شماردن و شمارش تبدیل شده برای کودکان بسیار شناخت پذیرتر است. کودک از هنگامی که زبان باز کرده از گوشه و کنار با واژه‌ی شماره، شمارش، بشمار شتاخته است. بنابراین مهم آن دانشی که کودک می‌خواهد بیاموزد، نامی شناخت پذیر داشته باشد.

این بسته آموزشی ادبی لولویی شامل کتاب خواندن، کتاب کارورزی و کتاب راه‌نما و کنش‌ورزی به همراه کیسه‌ی نماکارت‌ها طراحی و تدوین شده است. کتاب خواندن لولویی + ۰، ۱۰ پیش داستانک و ۱۰ داستانک پیوسته دارد که داستانک‌های آن در پیوند با داستانک‌های لولویی + ۱ است. کودکی که می‌خواهد شمارورزی بیاموزد به طور طبیعی باید از لولویی + ۰ شروع کند. لولویی + ۰ برای کودکان پیش دبستان است. شمارورزی با لولویی + ۰، برپایه‌ی یک رویکرد آموزش خلاق که آموزش شمارورزی از راه ادبیات کودکان است، نگاشته شده است. این رویکرد پیوستاری منطقی است که نه تنها از جنبه‌ی داستانی در پیوند با هم است، بلکه از جنبه‌ی منطق آموزش ریاضی یک پیوستار است که از نقطه‌ای شروع می‌شود و در نقطه‌ای دیگر پایان می‌گیرد. هر کودک ممکن است به کلاس اول رفته باشد، اما هیچ گونه آموزش ریاضی ندیده باشد، لذا ضروری است که مفاهیم پیش عددی شمارورزی را با لولویی + ۰ بیاموزد. ممکن است کودک شما در دوره‌ی پیش دبستان با چیزهایی به نام عددآموزها یا شکل آموزها آشنا شده باشد. هیچ کدام از این کتاب‌ها برپایه‌ی یک نگرش جامع یا پیوستاری نوشته نشده‌اند. ضرورت دارد که کودکان در سال نخست دبستان با یک دوره‌ی سه ماهه با لولویی + ۰ آشنا شود و سپس لولویی + ۱ به او آموزش داده شود. کارورزی لولویی + ۰ برپایه استانداردهای پیشرفته در آموزش ریاضی، بیش از همه استاندارد NCTM (انجمن ملی آموزگاران ایالات متحده) طراحی شده است. کتاب کنش‌ورزی اما فراتر از این استانداردها می‌رود و برپایه‌ی آموزش شمارورزی یا ریاضی از راه دست‌ورزانه که ریشه‌ی آن در دیدگاه‌های مونتسوری و پیازه است نگاشته شده است. کتاب راه‌نما و کنش‌ورزی هم راه‌نمایی بخش‌هایی از بسته را انجام می‌دهد و هم این که کارهای دست‌ورزانه برای آموزش شمارورزی در آن آمده است. روند کار چنان است که در انجام این کنش‌ورزی‌ها همه‌ی اجزای آن به روشنی گفته شده است و نیازی به راه‌نمایی بیش‌تر نیست. کیسه‌ی نماکارت‌های این بسته ۵۶ تایی است. این مجموعه شامل، نماکارت‌های برابری،

یکان، جانوری، گیاهان، افزارها، عموکوکو و ترب است که در هر مورد پشت نماکارت، راه کارهای آن‌ها آمده است. (محمدی و اکبری، ۱۳۹۴).

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف و نتیجه جزء پژوهش‌های کاربردی و با توجه به وضوح و شیوه گردآوری داده‌ها، از نوع شبه آزمایشی با استفاده طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کودکان دختر و پسر پیش‌دبستانی شهر بیستون استان کرمانشاه به تعداد ۳۹۰ نفر است که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ مشغول به آموزش بودند. نمونه آماری نیز شامل ۴۰ نفر از کودکان پیش‌دبستانی بود که با روش نمونه‌گیری در ابتدای سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ انتخاب و به صورت تصادفی ساده در دو گروه ۲۰ نفری جاگماری شدند. در مرحله بعد از کسب اجازه از والدین آنها، کودکان در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) مورد آموزش بسته آموزش ریاضی ادبی لولویی + و کنترل (۲۰ نفر) به روش سخنرانی و معمول قرار گرفتند. معیار ورود آزمودنی‌ها در پژوهش، نداشتن اختلال یادگیری معیار خروج نیز نداشتن غیبت در جلسات کلاسی بود. آموزش هر دو گروه در طی ۱۲ جلسه انجام شد که زمان هر جلسه ۴۵ دقیقه به طول انجامید. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه تفکر خلاق تورنس (۲۰۰۹) فرم تصویری (ب) ارائه شده که با توجه به ویژگی گروه سنی کودکان از فرم ب استفاده شده است. روایی پرسشنامه تفکر خلاق تورنس توسط اساتید تعلیم و تربیت تأیید شده است. برای تعیین از ضریب آلفای کرانباخ بهره گرفته که پایایی آن ۰/۹۱ محاسبه شد. در تجزیه و تحلیل از آمار توصیفی (جدول، فراوانی، درصد، میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره و تک‌متغیره) استفاده شد. این فرم شامل ۱ فعالیت است که زمان انجام هر فعالیت ۳۴ دقیقه است و مجموعاً ۱۴ دقیقه به طول می‌انجامد.

جدول ۱: جلسات آموزشی اجرای بسته آموزشی ریاضی آموز ادبی لولویی +۰

جلسه	شرح
اول	معرفی خود به نوآموزان و اجرای پیش‌آزمون
دوم	خواندن داستان: یک (سرزمین بهار)، انجام دست‌ورزی ۱ از کتاب ریاضی آموز ادبی و نمایش نماکارت‌های جهت‌نما، خواندن داستانک (۱) و انجام کارورزی داستانک (۱) به صورت کپی در اختیار کودکان قرار گرفت.
سوم	خواندن پیش‌داستانک (۲) عموم کوکو، انجام دست‌ورزی ۲، نمایش نماکارت عمو کوکو و ترب، خواندن داستانک (۲) و انجام کارورزی داستانک ۲
چهارم	خواندن پیش‌داستانک (۳)، مرمر خانم، انجام دست‌ورزی ۳، نمایش نماکارت عمو کوکو و ترب، خواننده داستانک ۳ و انجام کارورزی داستانک ۳
پنجم	خواندن پیش‌داستانک (۴)، بچه‌ها، انجام دست‌ورزی ۴، نمایش نماکارت عمو کوکو و ترب، خواندن داستانک (۴) و انجام کارورزی داستانک ۴
ششم	خواندن پیش‌داستانک (۵)، سیاهک، انجام دست‌ورزی ۵، نمایش نماکارت عمو کوکو و ترب،



خواندن داستانک ۵، و انجام کارورزی داستانک ۵	
خواندن پیش داستانک (۶)، سبزی جان، انجام دست‌ورزی ۶، نمایش نماکارت عددی، خواندن داستانک ۶، و انجام کارورزی داستانک ۶	هفتم
خواندن پیش داستانک (۷)، گوش‌مال، انجام دست‌ورزی ۷، نمایش نماکارت جانوری و افزارها، خواندن داستانک ۷، و انجام کارورزی داستانک ۷	هشتم
خواندن پیش داستانک (۸)، میمون جان، انجام دست‌ورزی ۸، نمایش نماکارت جانوری و برابری، خواندن داستانک ۸، و انجام کارورزی داستانک ۸	نهم
خواندن پیش داستانک (۹)، لاک‌پیر و خاکستر، انجام دست‌ورزی ۹، نمایش نماکارت جانوری و عددی، خواندن داستانک ۹، و انجام کارورزی داستانک ۹	دهم
خواندن پیش داستانک (۱۰)، روبه‌ک، انجام دست‌ورزی ۱۰، نمایش نماکارت جانوری و افزارها، خواندن داستانک ۱۰، و انجام کارورزی داستانک ۱۰	یازدهم
اجرای پس‌آزمون	دوازدهم

یافته‌های پژوهش

شاخص‌های آماری در این پژوهش شامل: میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر مقدار آماره متغیرهای پژوهش در زیر ارائه شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار مولفه‌های تفکر خلاق

گروه آزمایش (پیش‌آزمون)	گروه آزمایش (پس‌آزمون)	گروه کنترل (پیش‌آزمون)	گروه کنترل (پس‌آزمون)	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
ابتکار	۱۱/۵۷۸	۵/۹۵	۱۷/۸۹۴	۷/۸۵۹	۶/۹۴۷	۳/۴۳۹	۷/۱۰۵	۳/۰۱۶	انحراف معیار
بسط	۷/۳۱۵	۴/۷۶۱	۱۱/۷۳۶	۶/۲۶۱	۲/۵۲۶	۱/۲۱۸	۲/۴۷۳	۱/۲۱۸	میانگین
سیالی	۸/۵۷۸	۵/۵۵۰	۱۳/۱۵۷	۶/۷۸۴	۴/۷۳۶	۲/۶۰۰	۴/۳۱۵	۲/۳۵۸	انحراف معیار
انعطاف پذیری	۷/۴۷۳	۵/۳۴۷	۱۰/۹۴۷	۶/۹۹۵	۳/۲۱۰	۱/۹۰۲	۳/۲۶۳	۱/۸۲۰	میانگین
تفکر خلاق	۸/۷۳۶	۵/۲۵۱	۱۳/۴۳۴	۶/۷۴۴	۴/۳۵۵	۲/۲۰۰	۴/۲۸۹	۱/۹۰۲	انحراف معیار

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین ابعاد تفکر خلاق شامل ابتکار، بسط، سیالی و انعطاف‌پذیری در مرحله پیش‌آزمون برای گروه آزمایش و مرحله پس‌آزمون از اجرای بسته آموزشی متفاوت است و میانگین آنها افزایش یافته است. که برای بررسی معنادار بودن این تفاوت از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شده است. برای انجام تحلیل کوواریانس می‌بایست پیش‌فرض‌های آن رعایت شود. به همین دلیل از آزمون لون برای تساوی خطای متغیر و ایسته استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: نتایج آزمون لون در مورد پیش فرض همگنی خطای واریانس‌ها

متغیرهای وابسته	آماره F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	معناداری
ابتکار	۱۰۹۰/۳۹	۱	۳۶	۰/۰۵۱
بسط	۹۷۳/۳۸	۱	۳۶	۰/۰۵۳
سیالی	۴۸۸/۲۲	۱	۳۶	۰/۰۵۷
انعطاف‌پذیری	۱۰۰۳/۱۶	۱	۳۶	۰/۰۹۴

نتایج آزمون لون نشان می‌دهد که مفروضه همگنی واریانس خطاها در مورد متغیرهای پژوهش رعایت شده است ($P > 0/05$). پیش فرض بعدی همگنی شیب رگرسیون است که نتایج آن در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴: نتایج همگنی شیب خط رگرسیون تفکر خلاق و مولفه‌های آن

متغیرهای پژوهش	منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	آماره آزمون F	معناداری
تفکر خلاق	گروه * پیش آزمون	۸۳۵/۹۱۵	۲	۴۱۷/۹۵۸	۹/۴۶۵	۰/۰۵۶
بسط	گروه * پیش آزمون	۶۴۰/۲۰۰	۲	۳۲۰/۱۰۰	۱۲/۳۴۷	۰/۰۵۴
سیالی	گروه * پیش آزمون	۶۴۲/۴۷۵	۲	۳۲۱/۲۳۸	۱۰/۹۲۸	۰/۰۵۹
انعطاف‌پذیری	گروه * پیش آزمون	۷۸۸/۴۹۴	۲	۳۹۴/۲۴۷	۱۹/۳۵۱	۰/۰۵۲

همانطور که در نتایج جدول ۴ مشاهده می‌شود، بین متغیر مستقل و پیش‌آزمون تعامل وجود ندارد ($P > 0/05$)، چون سطح معنی‌داری برای خرده‌مقیاس‌های متغیر پژوهش بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده، بنابراین مفروضه همگنی شیب خط رگرسیون برای متغیرهای پژوهش رعایت شده است.

جدول ۵: نتایج آزمون ام-باکس

متغیرها	ام-باکس	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
تفکر خلاق	۵۹/۱۰۲	۵/۱۹۵	۱۰	۶۱۹۶/۰۱۶	۰/۰۵۴

همانطور که نتایج نشان می‌دهد ماتریس واریانس-کوواریانس متغیر در گروه‌ها همگن هستند ($P > 0/05$). با رعایت تمام شروط تحلیل کوواریانس، در ادامه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس ارائه شده است.

جدول ۶: تحلیل کوواریانس چند متغیری اثربخشی بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی + ۰

بر پرورش تفکر خلاق کودکان

منبع	مؤلفه ها	SS	DF	MS	F	P	Eta	OP
گروه	ابتکار	۱۵۹/۴۰۹	۱	۱۵۹/۴۰۹	۱۰/۴۳۸	۰/۰۰۳	۰/۲۴۶	۱
	بسط	۸۵/۸۶۲	۱	۸۵/۸۶۲	۱۲/۷۵۷	۰/۰۰۱	۰/۲۸۵	۱
	سیالی	۷۰/۱۲۳	۱	۷۰/۱۲۳	۷/۲۰۵	۰/۰۱۱	۰/۱۸۴	۱
	انعطاف پذیری	۵۰/۷۸۴	۱	۵۰/۷۸۴	۶/۳۱۵	۰/۰۴۸	۰/۰۹۴	۱
خطا	ابتکار	۴۸۸/۷۱۷	۳۲	۱۵/۲۷۲				
	بسط	۲۱۵/۳۸۰	۳۲	۶/۷۳۱				
	سیالی	۳۱۱/۴۲۹	۳۲	۹/۷۳۲				
	انعطاف پذیری	۲۰۰/۶۱۸	۳۲	۶/۲۶۹				

همانطور که در جدول ۶ بررسی شده نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری مؤلفه های تفکر خلاق نشان می دهد بین دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه های تفکر خلاق تفاوت معنادار وجود دارد. معذور انا نشان می دهد که ۲۴/۶ درصد از واریانس بعد ابتکار، ۲۸/۵ درصد از واریانس بعد بسط، ۱۸/۴ درصد از واریانس بعد سیالی و ۹/۴ درصد از واریانس بعد انعطاف پذیری ناشی از شرایط آزمایشی است ($P < ۰/۰۰۱$). در ادامه میانگین و انحراف تعدیل شده ارائه شده است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحلیل فرضیه این پژوهش نشان داد که بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی + ۰ بر پرورش تفکر خلاق و مؤلفه های آن شامل: بسط، انعطاف پذیری، سیالی و ابتکار کودکان پیش دبستانی تأثیر معناداری دارد. کودکانی که با بسته آموزش ریاضی آموز ادبی لولویی + ۰ آموزش دیده اند، در انجام فعالیت ها تفکر خلاق بیشتری نشان دادند. علارغم عدم وجود پژوهشی مشابه که بتوان همسویی ناهمسویی یافته ی به دست آمده در این پژوهش را با آنها بیان نمود؛ ولی از نظر اثربخشی روش های مختلف فعال در تفکر خلاق کودکان پیش دبستانی نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش های صورت گرفته است. لذا نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش های سلطانی و همکاران (۱۴۰۰)، معیری (۱۴۰۳)، بهاری و همکاران (۱۴۰۳) و ایسموندادار و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. استفاده از برنامه درسی و تدریس تلفیقی جهت ترکیب موضوعات دروس مختلف در یک پایه یا چند پایه با هدف اجتناب از حافظه محوری، باعث افزایش نشاط و شوق یادگیری، توسعه یادگیری مادام العمر و پرورش تفکر خلاق در کودکان می شود و منجر به این توانایی می شود تا آنها جهان را به صورت یک کل درک و مشاهده کنند. همچنین تلفیق درس ریاضی با دروس از جمله ادبیات، بخوانیم و بنویسیم می تواند یادگیری ریاضی را برای دانش آموزان شیرین تر کند. در تبیین تأثیر آموزش بسته آموزش ادبی لولویی + ۰ مبتنی بر تلفیق بخوانیم، بنویسیم، داستان بر مهارت تفکر خلاق و ابعاد آن (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف پذیری) کودکان پیش دبستانی می توان گفت؛

این بسته آموزشی که ترکیبی از کتاب خواندن (داستانک)، کتاب کارورزی (مهارت‌های ریز حرکتی و کارهای فکری و حل مسئله)، کتاب کنش‌ورزی (یادگیری از راه دست‌ها) و نمادها در راستای تشخیص توانایی‌ها و استعدادها، کودکان و با غنی‌سازی ساده فضای کلاس و محیط آموزش یادگیری درس فارسی و ریاضی فراهم کرده و با سرگرمی‌های مختلف و جذاب به راحتی محیطی جذاب و متفکرانه برای کودکان ایجاد که آنها با آرامش، دست‌ورزی و بازی به راحتی اعداد و لغات را یاد می‌گیرند. بسته آموزشی ریاضی آموز ادبی لولویی صفر به راحتی با فعالیت‌های متنوع و درگیر کردن حواس کودکان مانند مشاهده کردن، ایجاد تمرکز و دقت، دست‌ورزی، واریسی نمادها، زندگی کردن با عدد یا درک چندی‌ها، لمس کردن اندازه‌ها یا شکل‌ها و طبقه‌بندی منطقی، آزمایش کردن و فکر کردن در ریاضی را آموزش می‌بینند. در واقع کنش درونی برای شناخت شخصیت‌های داستان‌ها به وجود می‌آورد. و فرصت بروز پاسخ‌های متنوع بر اساس درک کودکان از خواندن داستان و شخصیت‌های موجود در داستانک‌ها زمینه ابتکار به راحتی ایجاد می‌کند. ابتکار با شور و هیجانی عمیق و خلق چیزی نو، به زندگی کودکان را ایجاد می‌کند.

این بسته آموزشی مفاهیم ریاضی را با جزئیات بیشتری جهت درک بهتر موضوعات تدارک دیده است. که اجازه اضافه کردن جزئیات بیشتر را به ایده‌های اولیه به کودک داده و موجب می‌شود که فکرهای ایده‌های نو پیچیده‌تر و کامل‌تر به ذهن برسد. یافته‌های پژوهش را مبنی بر تاثیر مثبت بسته آموزشی ریاضی آموز ادبی لولویی صفر بر بعد بسط خلاقیت و پرورش آن در کودکان پیش‌دبستانی دارد. همچنین تعداد راه‌حلهایی متفاوت و متنوعی را برای حل مسئله‌ای در پیش‌روی کودکان قرار می‌دهد. توجه به کمیت و تنوع تعداد راه‌حل‌های ایجاد شده برای کودکان سیال بودن را به آنها آموزش می‌دهد و کودکان را به متفاوت فکر کردن تشویق می‌کند. از طرف دیگر این بسته با استفاده از قصه و داستان نقش مهمی را در پرورش و رشد خلاقیت ایفا می‌کند. بهره‌گیری از قصه و داستان همواره قدرت نقادی و خلاقیت، عادت به تفکر فردی و گروهی، ارتقاء سطح قضاوت از طریق استفاده از ملاکها و معیارها را پرورش می‌دهد. به عبارت دیگر کودک در دوره پیش‌دبستانی با انجام تمرین‌های بسته آموزشی لولویی صفر و شنیدن داستانک‌های موجود در آن توانسته سیالیت ذهنی خود را تقویت و پرورش دهد.

در نهایت، بسته آموزشی ریاضی آموز ادبی لولویی در آموزش دانش ریاضی، دو سطح کارکردی مغز، یعنی بخش چپ را که کارکردهای منطقی دارد با بخش راست که کارکردهای احساسی و عاطفی در قالب داستان دارد، به عبارت دیگر بسته‌های لولویی، کودکان را با دانش ریاضی پایه آشنا می‌کند. چنان که خود بخوانند، نه چنان که مجبور شوند و به این صورت آنها را زاویه دید خود را تغییر می‌دهند و در انجام کارها و حتی طرح ایده‌ها انعطاف‌پذیری رابه دست می‌آورند.

بر اساس نتایج پژوهش بسته آموزشی ادبی لولویی + همراه با کتاب‌های متنوع خود موجب افزایش مهارت خلاق شده است. توجه به جنبه‌های مختلف این بسته آموزشی می‌تواند نوآموزان در حل مسائل و یادگیری ریاضی و ادبیات افزایش دهد. با توجه به اهمیت تفکر خلاق در آنها در عصر جدید، شرایط رشد تفکر خلاق در کودکان و دانش‌آموزان در مدارس ضروری و مفید است. مربیان با بهره‌گرفتن از چنین

بسته های آموزشی می توانند محیطی غنی، سرگرم کننده و جذاب در کلاس درس ایجاد کنند و به افزایش تفکر خلاق و آفرینندگی در کودکان کمک کنند. و همچنین معلمان با استفاده از برنامه درسی و تدریس تلفیقی استفاده از کتب مختلف و وسایل کمک آموزشی یادگیری و آموزش را برای کودکان جذابتر و غنی تر سازند.

با توجه به نتایج تاثیر نتایج اثربخشی بسته آموزشی لولویی + ۰ بر تفکر خلاقیت و نوآوری داشته است. پیشنهاد می شود مربیان و معلمان دوره ابتدایی ب صورت خلاقانه و انعطاف پذیر از این بسته های آموزشی، با استفاده از ابزارهای آموزشی مدرن و برنامه درسی تلفیقی، می تواند فرصت های یادگیری بیشتری از طریق تلفیق موضوعات برای پرورش خلاقیت در دانش آموزان ایجاد کنند. همچنین پیشنهاد می شود که مربیان از طریق آموزش و بازی با کلمات و از طریق شعر و داستان با سایر موضوعات درسی آموزش درس ریاضی و اعداد را جذاب و زیبا کنند.

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مطالعه به صورت پایان نامه دانشجویی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی در سال تحصیلی ۱۴۰۲ و با رضایت کامل افراد نمونه انجام شد.

حامی مالی: مطالعه حاضر بدون هیچگونه حمایت مالی انجام شده است.

تضاد منافع: این پژوهش برای نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمامی شرکت کنندگان که در اجرای این پژوهش همکاری و مشارکت داشتند، قدرانی می شود.

منابع

فارسی

آسوده آبلویی، فاطمه؛ حاجی تبار فیروزجائی، محسن؛ میرعرب رضی، رضا (۱۳۹۶). تاثیر آموزش ریاضی به شیوه آیمت بر خلاقیت و مهارت های پایه ریاضی کودکان پیش دبستان. فصلنامه مطالعات پیش دبستان و دبستان. دانشگاه علامه طباطبائی، ۳ (۹)، ۱۴۳-۱۲۵.

<https://doi.org/10.22054/soece.2020.45232.1228>

اعتصامی، محمد مهدی. (۱۴۰۲). مقدمه ای بر بسته آموزشی لولویی آموزش ریاضی از طریق

<https://amoozak.org/dc9y5> ادبیات.

بهارى، زهرا. پورجمشیدی، مریم. زنگنه، حسین. (۱۴۰۳). اثربخشی محیط آموزشی تعاملی بواسطه ی تلفیق نمایش های خلاق با روش تدریس پنج مرحله ای بایبی بر مهارت تفکر خلاق دانش آموزان. فصلنامه ابتکار و خلاقیت. (۳)، ۱۴، ۲۱-۵۶.

<https://civilica.com/doc/2217087>

- حبیبی کلیر، رامین (۱۳۹۶). اثربخشی تدریس درس تفکر و پژوهش به شیوه مشارکتی بر تفکر خلاق و مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی. تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۸ (۲)، ۴۲-۲۵. [10.30465/fabak.2020.5547](https://doi.org/10.30465/fabak.2020.5547)
- حسینی، افضل‌السادات. سیدمیرزایی جهقی، آزاده. زمان‌زاده، نیره (۱۴۰۴). اثربخشی برنامه‌های آموزش تکنیک‌های خلاقیت‌محور بر ارتقای رشد تفکر خلاق در کودکان پیش‌دبستانی. فصلنامه تفکر و کودک، ۱۶ (۱). [10.30465/fabak.2025.9750](https://doi.org/10.30465/fabak.2025.9750)
- حسینی‌مهر، حجت؛ انتصار فومنی، غلامحسین؛ حجازی، مسعود؛ اسدزاده دهرائی، حسن (۱۳۹۷). مقایسه اثربخشی آموزش مستقیم و غیرمستقیم بر خلاقیت فراگیران. پژوهش در آموزش علوم پزشکی، ۱۱ (۱)، ۶۱-۵۰. [10.29252/rme.11.1.50](https://doi.org/10.29252/rme.11.1.50)
- خنیفر، مهناز، (۱۳۹۷)، پرورش تفکر خلاق با آموزش دست‌سازهای ریاضی، سومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش، محمودآباد. <https://civilica.com/doc/829923>
- سلطانی، محمد؛ اقدسی، علی؛ هاشمی، تورج. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی روش‌های آموزشی رجویامیلیا و های‌اسکوپ بر خلاقیت و مهارت‌های اجتماعی نوآموزان پیش‌دبستان شهر تبریز. نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، ۱۴ (۵۵)، ۸۳-۵۷. [10.30495/jinev.2021.1915861.2346](https://doi.org/10.30495/jinev.2021.1915861.2346)
- شیرانی بیدآبادی، ناهید؛ نصرافهانی، احمدرضا؛ میرشاه جعفری، سیدابراهیم؛ عابدی، احمد (۱۳۹۶). چگونگی آموزش خلاقیت محور ریاضی در مراکز پیش‌دبستانی اصفهان. نشریه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۷ (۲)، ۲۱۶-۱۸۹. <http://journal.bpj.ir>
- موذن زاده، معصومه. موسی پور، نعمت‌الله. نصری، صادق. صفرنواده، مریم. (۱۴۰۳). بررسی اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر راه‌حل‌های چندگانه در توسعه تفکر خلاق و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دوره اول متوسطه. فصلنامه ابتکار و خلاقیت، ۱۴ (۵۳)، ۱۴۸-۱۸۳. <https://www.magiran.com/p2772397>

انگلیسی:

- Al-kreimeen, R. A. (2014). The Relationship between Individual Creativity and Self-Regulation-From Grade Nine Students Viewpoints in Jordan. *International Proceedings of Economics Development and Research*, 78, 85. DOI: 10.7763/IPEDR. 2014. V 78. 17
- Asodeh-Ablouei, F. Haji-Tabar-Firouzjaei, M. Mir-Arab-Razi, R. (2017). The effect of mathematics education using the IMAT method on creativity and basic mathematical skills of preschool children. *Quarterly Journal of Preschool and Primary School Studies*. Allameh Tabatabaie University, 3 (9), 125-143.
- (In persain) <https://doi.org/10.22054/soece.2020.45232.1228>

- Azaryahu, L., Broza, O., Cohen, Sh., HersHKovitz, S., Adi-japha, E. (2022). Development of Creative Thinking Patterns via Math and Music. *Thinking Skills and Creativity*. 1 (2022), 25-45.
- Bahari, Z. Pourjamshidi, M. Zanganeh H. (2024). The effectiveness of interactive educational environment through the combination of creative performances with Bayebi's five-stage teaching method on students' creative thinking skills. *Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*, (3)14. 31-54.
- (In Persian) <https://civilica.com/doc/2217087>
- Dere, Z., & Ömeroglu, E. (2018). Development of Creative Behavior Observation Form: A Study on Validity and Reliability. *Universal Journal of Educational Research*, 6(3), 562-570.
- Dörterler, S. Ö. & Akay, D. (2022). The Examination of the Relationship between Creative Thinking Tendencies and Organizational Creativities of Preschool Teachers. *Theory and Practice in Child Development*, 2(1), 64-75.
- <https://doi.org/10.46303/tpicd.2022.10>
- Dugan, K. E., Mosyjowski, E. A., Daly, S. R., & Lattuca, L. R. (2022). Systems thinking assessments in engineering: A systematic literature review. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(4), 840-866. <https://doi.org/10.1002/sres.2808>
- DOI: 10.13189/ujer.2018.060319
- Etesami, Seyyed Mahdi (1402). Introduction to the Lulupi Literary Math Learning Package. (In Persian) <https://amoozak.org/dc9y5>.
- Hosseini-Mehr, H. Intesar-Foumani, G.H; Hejazi, M; Asadzadeh, D. H. (2018). Comparing the effectiveness of direct and indirect education on learners' creativity. *Research in Medical Education*. 11 (1), 61-50. (In persain) [10.29252/rme.11.1.50](https://doi.org/10.29252/rme.11.1.50)
- Habibi Kaleebar, R. (2017). The effectiveness of teaching thinking and research lessons in a participatory manner on creative thinking and reading skills of sixth grade elementary school students. *Thinking and Child, Institute for Humanities and Cultural Studies*, 8 (2), 42-25. (In persain) [10.30465/fabak.2020.5547](https://doi.org/10.30465/fabak.2020.5547)
- DOI: [10.1016/j.tsc.2022.101196](https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101196)
- Hosseini,A, s. Mirzaei,A. S. Zamanzadeh, N (2024).The effectiveness of creativity-oriented training programs on promoting the growth of . creative thinking in preschool children. *Journal of Thinking and Children*, 15(1), 23-43. (In persain) [10.30465/fabak.2025.9750](https://doi.org/10.30465/fabak.2025.9750)
- Higher Ferrándiz, C., Ferrando, M., Soto, G., Sáinz, M., & Prieto, M. D. (2017). Divergent thinking and its dimensions: what we talk about and what we evaluate? *Anales de psicología*, 33(1), 40-47. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.33.1.224371>
- Ismunandar, D., Gunadi, F., Taufan, M., Mulyana, D., & Runisah, R. (2020). Creative thinking skill of students through realistic mathematics education approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). DOI 10.1088/1742-6596/1657/1/012054

- Khanifar, M. (2018), Cultivating Creative Thinking by Teaching Mathematical Artifacts, Third National Conference on New Approaches in Education and Research, Mahmoudabad, (In persain) <https://civilica.com/doc/829923>.
- Kozik, V., Sofilkanych, M., Bilozub, L., Korsunskyi, V., & Babii, N. (2022). Problems and prospects of the development of creative design thinking of higher education students in the conditions of digitalization. *Revista Eduweb*, 16(2), 134-145. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.02.9>
- Kusaka, S. (2021). Systematizing ICT Education Curriculum for Developing Computational Thinking: Case Studies of Curricula in the United States, Australia, and the United Kingdom. *Journal of Education and Learning*, 10(5), 76-83. doi:10.5539/jel.v10n5p76
- Moazen-zadeh, M. Musapour, N, Nasri, S. (2024). The effectiveness of mathematics education based on multiple solutions in developing creative thinking and academic achievement in mathematics lessons of first-year secondary school students. *Quarterly Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*. (1)14, 183-142. (In Persian) <https://www.magiran.com/p2772397>
- Maricic, S., Stakic, M. (2023). The picture book and its role in preschool mathematics education. *Journal of elementary education*. 16 (2), 189-204. <https://doi.org/10.18690/rei.16.2.2843>
- Mohamed Elsayed, S. A., Mohamed Nasef, H. (2021). The Effectiveness of a Mathematics Learning Program Based on the Mind Habits in Developing Academic Achievement Motivation and Creative Thinking among Prince Sattam Bin Abdulaziz University Students. *International Journal of Higher Education*. 10 (1), 55-75. (In persain)
- Moeiri, M. (۲۰۲۴). Designing a model for teaching and developing creative thinking and its impact on mathematics achievement of elementary school students in Bandar Abbas. *Quarterly Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*, (4)13, 33-1. [0.5430/ijhe.v10n1p55](https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n1p55)
- Neto, R. D. C. A., Rodrigues, V. P., & Melendez, A. (2018). Creative thinking and entrepreneurial behavior among k-12 teachers: a predictive study. *Psico*, 49(4), 395-401. Porto Alegre, 2018; 49(4), 395-401 <http://dx.doi.org/10.15448/1980-8623.2018.4.28611>
- Ocal, S. (2018). Investigation of the effect of the STEM program developed for 60-66 months old children attending pre-school education on children's scientific process skills. (Master's Thesis). Yildiz Technical University, Istanbul. DOI:[10.14686/buefad.1405930](https://doi.org/10.14686/buefad.1405930)
- Payu, C. S., Mursalin, M., Abbas, N., Umar, M. K., Yusuf, F. M., & Odja, A. H. (2022). Development of Guided Inquiry Learning Model Based on Critical Questions to Improve Critical Thinking on the Concept of Temperature and Heat. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 4(2), 174-180. <https://doi.org/10.32996/jhsss.2022.4.2.21>

Pedersen, M. K. (2022). Students' concept images of differentiability from the perspective of the mathematical thinking competency. In Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12).

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03750051/document>

ShiraniBidabadi, N; Nasr-Esfahani, A.R; MirshahJafari, S.E; Abedi, A. (2017). How to teach mathematical creativity in Isfahan preschool centers. Journal of Innovation and Creativity in the Humanities. 7 (2), 189-216. (In persain) <http://journal.bpi.ir>

Souza, Fleith; Renzulli, Joseph S.; & Westberg, Karen L. (2002). Effects of a creativity training program on divergent thinking abilities and self-concept in monolingual and bilingual classrooms. Creativity Research Journal, 14(394), 373-386.

DOI: [10.1207/S15326934CRJ1434_8](https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434_8)

Torrance, E. (1989). The Nature of Creativity as Manifest in, this Testing in, Stanberry, Robert J.; The Nature of Creativity Contemporary Psychological Perspectives, Cambridge university press. <https://psycnet.apa.org/record/1988-98009-002>

Tugluk, M.N., & Ocal, S. (2018). STEM approach in early childhood education. (Edt: Gurol, A). Learning approaches in early childhood. Efe Academy Publications.

<https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1814986>

Winks, L., Green, N., & Dyer, S. (2020). Nurturing innovation and creativity in educational practice Principles for supporting faculty peer learning through campus design. DOI: [10.1007/s10734-019-00468-3](https://doi.org/10.1007/s10734-019-00468-3)

Yaniawati, P., Kariadinata, R., Sari, N. M., Pramiarsih, E. E., & Mariani, M. (2020). Integration of e-Learning for Mathematics on Resource- Based Learning: Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Confidence. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 15(06), pp. 60–78. DOI: [10.3991/ijet.v15i06.11915](https://doi.org/10.3991/ijet.v15i06.11915)

The effectiveness of Lolopi 0+ Literary Mathematics Education package on the development of creative thinking of pre-school children

Soheila Hossainpour¹, Ellahhe Mehdizade²

Abstract

Abstract Objective: This study was conducted to determine the effectiveness of the Lulupi + 0 Literary Mathematical Learning Package on developing creative thinking in preschool children.

Method: The research method was applied in terms of purpose and in terms of implementation method, it was a quasi-experimental one using a

1. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran. Corresponding author Email: shossainpour2014@gmail.com

2. Master's degree in preschool education, Sanandaj branch. Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.

pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the study was all preschool boys and girls in Bisotun city, Kermanshah province, numbering 390 people. The sample size included 38 preschool children who were selected using a convenience sampling method and were randomly divided and replaced into two groups of 19 people (experimental and control). The intervention plan of the experimental group of the Lulupi + 0 educational package was implemented for twelve consecutive sessions (each session lasted 60 minutes). The Torrance Creative Thinking Questionnaire (2009) visual form (B) was used to collect data. The validity of the Torrance Creative Thinking Questionnaire was confirmed by experts and its reliability was determined to be 0.91. Descriptive statistics (table, frequency, percentage, mean and standard deviation) and inferential statistics (multivariate and univariate analysis of covariance test) were used in the analysis.

Findings: The research findings showed that 24.6% of the variance in the initiative dimension, 28.5% of the variance in the expansion dimension, 18.4% of the variance in the fluidity dimension and 9.4% of the variance in the flexibility dimension were due to experimental conditions ($P < 0.001$). The Lulupi 0+ Literary Math Learning Package has an effect of 36.7% on the creative thinking of preschool children.

Conclusion: Therefore, using story reading, picture cards, drawing and living in numbers and space, living in sizes or shapes, logical classification and understanding directions leads to thinking in mathematics for preschool children. Keywords: Creative thinking, mathematics education, lollipop package, children, pre-school.

Keyword : Creative thinking, math education, lollipop package, children, pre-school.