



The Effectiveness of Education Based on the Concept-Based Model on The Learning of Elementary School Students in Marand City in Mathematics

Esmail Alizadeh^{1*}, Nasrin Pakdoust²

¹ Department of mathematics and Statistics, Marand branch, Islamic Azad University, Marand, Iran

² PhD student, Department of Curriculum Planning, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand, Iran

* Corresponding author: esmaeil.alizadeh1020@gmail.com

Received: 2024-07-24

Accepted: 2025-01-28

Abstract

Purpose: The purpose of this research was to investigate the effectiveness of teaching based on the concept-oriented model on the learning of elementary school students in Marand city in mathematics. **Research method:** The current research was applied in terms of purpose and analytical research in terms of method. This research was conducted as a semi-experimental experiment with a pre-test and post-test design with 60 students in two experimental and control groups. The experimental group received concept-based education, while the control group received traditional education. In this research, the sixth grade standard math tests were used and the results were analyzed using SPSS software. **Findings:** The results of the present study showed that concept-based education had a significant improvement in students' understanding of mathematical concepts compared to traditional education. Also, the results showed that the students in the concept-based education group had better results in mathematical concepts tests. **Conclusion:** Concept-based model education can be recognized as an effective method to improve students' understanding of mathematical concepts in elementary school. This method can be more effective than traditional methods due to its focus on concepts and their connection with the realities of the real world.

Keywords: Concept-based model, Elementary, School students

© 2019 Journal of New Approach to Children's Education (JNACE)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Alizadeh, A & Pakdoust, N. (2025). The Effectiveness of Education Based on the Concept-Based Model on The Learning of Elementary School Students in Marand City in Mathematics *JNACE*, 7(1): 90-98.





اثر بخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر یادگیری دانش آموزان دوره ابتدایی شهرستان مرنند در درس ریاضی

اسماعیل علیزاده^{۱*}، نسرين پاکدوست^۲

^۱ استادیار گروه ریاضی و آمار، واحد مرنند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنند، ایران

^۲ دانشجوی دکتری تخصصی، گروه برنامه ریزی درسی، واحد مرنند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنند، ایران
* نویسنده مسئول: esmaeil.alizadeh1020@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۰۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۰۳

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر یادگیری دانش آموزان دوره ابتدایی شهرستان مرنند در درس ریاضی بود. روش پژوهش: پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش از نوع پژوهش های تحلیلی بود. این پژوهش به صورت یک آزمایش نیمه تجربی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با ۶۰ دانش آموز در دو گروه آزمایشی و کنترل انجام شد. گروه آزمایشی آموزش مفهوم محور دریافت کردند، در حالی که گروه کنترل آموزش سنتی را دریافت کردند در این پژوهش از آزمون های استاندارد ریاضی پایه ششم استفاده شد و نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل شدند. یافته ها: نتایج پژوهش حاضر نشان داد که آموزش مفهوم محور بهبود معناداری در درک دانش آموزان از مفاهیم ریاضیاتی نسبت به آموزش سنتی داشته است. همچنین نتایج نشان دادند که دانش آموزان در گروه آموزش مفهوم محور نتایج بهتری در آزمون های مفاهیمی ریاضیاتی داشتند. نتیجه گیری: آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور می تواند به عنوان یک روش موثر برای بهبود درک دانش آموزان از مفاهیم ریاضیاتی در پایه ابتدایی شناخته شود. این روش به دلیل تمرکز بر مفاهیم و ارتباط آنها با واقعیات جهان واقعی، می تواند اثربخشی بالاتری نسبت به روش های سنتی داشته باشد.

واژگان کلیدی: اثر بخشی آموزش، الگوی مفهوم محور، دانش آموزان دوره ابتدایی

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان محفوظ است.

شیوه استناد به این مقاله: علیزاده، اسماعیل؛ پاکدوست، نسرين. (۱۴۰۴). اثر بخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر یادگیری دانش آموزان دوره ابتدایی شهرستان مرنند در درس ریاضی. فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان، ۷(۱): ۹۸-۹۰.

مقدمه

امروزه تأکید اصلی در آموزش های رسمی به دانش آموزان، آموزش فکر کردن، تقویت مهارت تصمیم گیری در بستر شرایط، مسئولیت پذیری در قبال جامعه، یافتن راه حل هایی برای مسایل و مشارکت در جامعه اطلاعاتی است (Dimitrios, Sdrolas, Kakkos, Koutiva & Koustelios, 2013). آموزش های سنتی حفظ محور، فقط دانشی تولید می کردند که دانش آموز به

صورت تنها و مستلزم تعقیب سخنرانی معلم بود؛ اما در آموزش های مدرن، آموزش همکاری جویانه است و دانش آموز با معلم خود تعامل دارد و معلم تسهیل گر نقش یادگیری است (Conțu, 2017). در برنامه های درسی بیشتر کشورها سعی می شود مهارت های گوناگونی به دانش آموزان آموزش داده شود. در واقع همسو با نیازهای جوامع، نظام های آموزشی نیز خود را با این نیازها سازگار می کنند. پرورش مهارت ها و شهروند خلاق

هستند که این مشکلات عمدتاً ناشی از روش‌های آموزشی نامناسب است (Smith & Jones, 2017). آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور می‌تواند با ارائه رویکردی جدید، این مشکلات را کاهش داده و یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشد (Kamangar, Basit, Gharmani & Azimi, 2020).

پژوهش‌های قبلی نشان داده‌اند که استفاده از روش‌های مفهوم‌محور می‌تواند تأثیرات مثبتی بر یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد. به عنوان مثال، مطالعه‌ای توسط Anderson, (2020) Smith & Brown نشان داد که دانش‌آموزانی که آموزش مفهوم‌محور دریافت کردند، در مقایسه با گروه کنترل، در آزمون‌های درک مفاهیم ریاضی عملکرد بهتری داشتند. همچنین، پژوهش دیگری توسط Johnson (2018) نشان داد که آموزش مفهوم‌محور باعث افزایش انگیزه و علاقه‌مندی دانش‌آموزان به یادگیری ریاضی شده است.

در مطالعات گذشته، آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور اثربخشی خود را در بهبود یادگیری ریاضیات اثبات کرده است (Smith & Jones, 2017; Brown, et al, 2020). با این حال، هنوز موضوعاتی مانند تأثیر این رویکرد بر یادگیری دانش‌آموزان در محیط‌های مختلف و به خصوص در مدارس پایه‌ای ابتدایی، نیازمند بررسی دقیق‌تر و بیشتری هستند. از این رو، مسأله اصلی این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور بر یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی پایه ابتدایی است. با توجه به پژوهش‌های پیشین، فرض بر این است که این رویکرد آموزشی می‌تواند بهبود قابل توجهی در درک مفاهیم ریاضی و مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان داشته باشد. این پژوهش نیازمند ارزیابی دقیق‌تر و مقایسه‌ای بین عملکرد دانش‌آموزانی که به روش مفهوم‌محور آموزش داده شده‌اند و کسانی که به روش‌های سنتی آموزش داده شده‌اند، است.

آموزش ریاضی به عنوان یکی از دروس پایه و اساسی در نظام‌های آموزشی همواره مورد توجه ویژه قرار گرفته است. درک مفاهیم ریاضی و توانایی به‌کارگیری آن‌ها در حل مسائل روزمره، نه تنها برای موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان بلکه برای توسعه مهارت‌های زندگی آن‌ها نیز ضروری است (Anderson, et al, 2020). با این حال، بسیاری از دانش‌آموزان به دلیل روش‌های سنتی آموزش که بیشتر بر حفظ کردن و تکرار مطالب تمرکز دارد، با مشکلاتی در درک عمیق مفاهیم ریاضی مواجه هستند (Smith & Jones, 2017).

یکی از رویکردهای نوین در آموزش ریاضی، الگوی آموزش مفهوم‌محور است که تأکید بیشتری بر درک عمیق و ارتباطات بین مفاهیم دارد. این رویکرد به جای تأکید بر حفظ کردن، دانش‌آموزان را به تفکر نقادانه و فهمیدن ارتباطات مفهومی

همواره از دغدغه‌های نظام‌های تعلیم و تربیت بوده است (Dere & Ömeroglu, 2018; Darvishi Ezgeleh & Rashidi, 2013).

امروزه تأکید اصلی در آموزش‌های رسمی به دانش‌آموزان، آموزش فکر کردن، تقویت مهارت تصمیم‌گیری در بستر شرایط، مسئولیت‌پذیری در قبال جامعه، یافتن راه‌حلی برای مسائل و مشارکت در جامعه اطلاعاتی است (Dimitrios, et al, 2013). آموزش‌های سنتی حفظ محور، فقط دانشی تولید می‌کردند که دانش‌آموز به صورت تنها و مستلزم تعقیب سخنرانی معلم بود؛ اما در آموزش‌های مدرن، آموزش همکاری جویانه است و دانش‌آموز با معلم خود تعامل دارد و معلم تسهیلگر نقش یادگیری است (Conțu, 2017). در برنامه‌های درسی بیشتر کشورها سعی می‌شود مهارت‌های گوناگونی به دانش‌آموزان آموزش داده شود. در واقع همسو با نیازهای جوامع، نظام‌های آموزشی نیز خود را با این نیازها سازگار می‌کنند. پرورش مهارت‌ها و شهروند خلاق همواره از دغدغه‌های نظام‌های تعلیم و تربیت بوده است.

آموزش و یادگیری ریاضی در دوران پایه‌ای ابتدایی اساسی‌ترین بخش از توسعه تحصیلی دانش‌آموزان است و تأثیر گذار بر توانمندی‌های تفکری و مهارت‌های آنها دارد. در سال‌های اخیر، رویکردهای جدیدی در آموزش ریاضی به کار گرفته شده‌اند که تمرکز خود را بر روی مفاهیم و ارتباطات میان آنها معطوف می‌نمایند. یکی از این رویکردها، آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور است که به وضوح دستور می‌دهد که چگونه می‌توان مفاهیم اصلی ریاضی را به صورت توسعه‌یافته، ارائه داد. این رویکرد نه تنها به افزایش درک و یادگیری مفاهیم کمک می‌کند، بلکه ارتباطات میان مفاهیم را نیز تقویت می‌کند، که این امر می‌تواند به تثبیت دانش و ارتقاء توانایی‌های حل مسئله دانش‌آموزان کمک کند (Jamali Gole & Ahmadikia, 2019).

در سال‌های اخیر، نظام‌های آموزشی در سراسر جهان تلاش کرده‌اند تا با استفاده از رویکردهای نوین، کیفیت آموزش و یادگیری را بهبود بخشند. یکی از این رویکردهای نوین، آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور است که تأکید بیشتری بر درک عمیق مفاهیم و ارتباطات بین آنها دارد. این روش آموزشی، برخلاف روش‌های سنتی که بیشتر بر حفظ کردن و تکرار تأکید دارند، تلاش می‌کند تا دانش‌آموزان را به سمت تفکر نقادانه و درک عمیق مفاهیم هدایت کند (Brown, Johnson & Williams, 2019).

ریاضی به عنوان یکی از دروس پایه و اساسی در دوره ابتدایی، نیازمند روش‌های آموزشی مؤثری است که بتواند پایه‌های علمی دانش‌آموزان را محکم کند. مطالعات نشان داده‌اند که بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم ریاضی با مشکلاتی مواجه

ابزارهای پژوهش

در این پژوهش دو ابزار اصلی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد: پرسشنامه یادگیری خود تنظیمی سواری و عرب زاده (۱۳۹۲) و بسته آموزشی مفهوم محور. هر یک از این ابزارها با توجه به اهداف پژوهش و بر اساس مطالعات علمی و منابع معتبر طراحی و انتخاب شدند. در ادامه هر یک از این ابزارها به صورت جامع‌تر تحلیل و تبیین خواهند شد.

۱. پرسشنامه یادگیری خود تنظیمی سواری و عرب

زاده (۱۳۹۲). پرسشنامه یادگیری خود تنظیمی که توسط سواری و عرب زاده (۱۳۹۲) طراحی شده است، یکی از ابزارهای معتبر در حوزه سنجش مهارت‌های یادگیری خود تنظیمی در دانش‌آموزان است. این پرسشنامه بر اساس مطالعات گسترده‌ای بر روی منابع داخلی و خارجی ساخته شده و به طور خاص به ارزیابی شش عامل اساسی یادگیری خود تنظیمی می‌پردازد. این عوامل شامل راهبرد حافظه، هدف‌گذاری، خودارزیابی، کمک‌خواهی، مسئولیت‌پذیری، و سازماندهی هستند که هر کدام به جنبه‌های مختلف توانمندی‌های یادگیری دانش‌آموزان اشاره دارند. راهبرد حافظه (۵ ماده): این عامل به ارزیابی توانایی دانش‌آموزان در حفظ و به خاطر سپردن مطالب درسی می‌پردازد. راهبرد حافظه یکی از کلیدی‌ترین جنبه‌های یادگیری خودتنظیمی است که در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان نقش مهمی ایفا می‌کند. در واقع، دانش‌آموزانی که از راهبردهای حافظه قوی‌تری برخوردارند، قادرند مفاهیم و اطلاعات را به شیوه‌های مؤثرتری ذخیره و بازیابی کنند. هدف‌گذاری (۳ ماده): این عامل به توانایی دانش‌آموزان در تعیین اهداف آموزشی و تحصیلی اختصاص دارد. دانش‌آموزانی که مهارت هدف‌گذاری قوی دارند، به طور آگاهانه و با هدف‌های مشخص به یادگیری می‌پردازند و تلاش‌های خود را به سمت دستیابی به این اهداف هدایت می‌کنند. خودارزیابی (۱ ماده): این بعد از پرسشنامه به ارزیابی توانایی دانش‌آموز در بازنگری و سنجش پیشرفت تحصیلی خود می‌پردازد. خودارزیابی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا فرآیند یادگیری خود را بهتر درک کنند و در صورت نیاز، اصلاحاتی را در مسیر یادگیری‌شان اعمال کنند. کمک‌خواهی (۱ ماده): این عامل نشان‌دهنده توانایی و تمایل دانش‌آموزان به درخواست کمک از دیگران (مانند معلمان، همکلاسی‌ها یا منابع دیگر) در مواقعی است که با چالش‌های یادگیری مواجه می‌شوند. دانش‌آموزانی که از این مهارت برخوردارند، به طور مؤثرتری می‌توانند مشکلات یادگیری خود را حل کرده و از منابع آموزشی بهتر بهره‌برداری کنند. مسئولیت‌پذیری (۲ ماده): این عامل نشان‌دهنده توانایی

تشویق می‌کند (Brown, et al, 2019). تحقیقات نشان داده‌اند که این روش می‌تواند تأثیرات مثبتی بر یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد. به عنوان مثال، دانش‌آموزانی که با این روش آموزش دیده‌اند، عملکرد بهتری در آزمون‌های درک مفاهیم ریاضی داشته‌اند و علاقه‌مندتری بیشتری به یادگیری ریاضی نشان داده‌اند (Johnson, 2018).

شهرستان مرند به عنوان یکی از مناطق آموزشی کشور، نیازمند بررسی و ارزیابی روش‌های آموزشی نوین است تا بتواند کیفیت آموزش و یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشد. اجرای پژوهش‌هایی که اثربخشی روش‌های نوین آموزشی را بررسی می‌کنند، می‌تواند به معلمان و مسئولان آموزشی کمک کند تا بهترین روش‌ها را برای آموزش انتخاب کنند و از این طریق به بهبود یادگیری دانش‌آموزان کمک کنند.

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور بر یادگیری دانش‌آموزان پایه ابتدایی شهرستان مرند در درس ریاضی انجام شده است. نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان یک منبع علمی معتبر برای معلمان، مسئولان آموزشی و محققان در زمینه آموزش ریاضی مورد استفاده قرار گیرد و به آن‌ها کمک کند تا با استفاده از روش‌های آموزشی نوین، کیفیت یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشند. بنابراین هدف از پژوهش حاضر اثر بخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان مرند در درس ریاضی است. در ادامه سوال پژوهش ارائه می‌شود.

۱. آیا آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور باعث بهبود درک دانش‌آموزان از مفاهیم ریاضیاتی می‌شود؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش از نوع پژوهش‌های نیمه آزمایشی است. این پژوهش از طریق یک طرح تجربی کنترل شده انجام می‌شود. دو گروه اصلی از دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان مرند شامل گروه آزمایشی و گروه کنترل انتخاب شدند. مشارکت کنندگان شامل دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی از مدارس شهرستان مرند بود. از بین این دانش‌آموزان، به صورت تصادفی دو گروه تشکیل داده می‌شود. هر گروه شامل ۳۰ نفر از دانش‌آموزان می‌باشد. برای اندازه‌گیری بهبود در درک دانش‌آموزان از مفاهیم ریاضی، از آزمون‌های استاندارد ریاضی مخصوص دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی استفاده شد. این آزمون‌ها قبل از شروع آموزش و پس از پایان آموزش به دانش‌آموزان توزیع شدند تا تأثیر روش آموزشی مفهوم محور را بررسی کنند.

دانش‌آموزان می‌توانستند اشکال هندسی را در اشیاء پیرامون خود شناسایی کرده و به مفاهیم تئوریک متصل کنند.

-گام سوم: بازخورد روش: در این گام، بازخورد مستمر و مداومی از طرف معلم به دانش‌آموزان ارائه می‌شد. این بازخورد نه تنها به تصحیح اشتباهات کمک می‌کرد، بلکه دانش‌آموزان را در جهت بهبود استراتژی‌های یادگیری خود راهنمایی می‌کرد. این گام به دانش‌آموزان اجازه می‌داد تا با بررسی مداوم عملکرد خود، فرآیند یادگیری خود را بهبود بخشند.

-گام چهارم: تعدیل و تصحیح مفاهیم آموخته شده: در پایان هر واحد درسی، معلمان از طریق این گام به بازبینی مفاهیم آموخته شده پرداختند و در صورت لزوم مفاهیم را تعدیل و اصلاح کردند. این بازبینی‌ها بر اساس بازخوردهای دریافتی و تحلیل فرآیند یادگیری دانش‌آموزان انجام شد. این گام به تقویت و تثبیت یادگیری در ذهن دانش‌آموزان کمک می‌کرد و به آن‌ها اجازه می‌داد تا مفاهیم را به شکل عمیق‌تری به خاطر بسپارند و از آن‌ها استفاده کنند.

به منظور اطمینان از اعتبار و صحت محتوای بسته آموزشی، این بسته به چند تن از صاحب‌نظران حوزه برنامه‌ریزی آموزشی و علوم تربیتی ارائه شد. پس از دریافت نظرات اصلاحی و انتقادی، بسته به صورت نهایی و کامل تنظیم گردید. استفاده از این بسته در گروه آزمایش باعث شد که دانش‌آموزان بتوانند از روش‌های نوین و کاربردی برای یادگیری مفاهیم ریاضی استفاده کنند و اثرات مثبت آموزش مفهوم‌محور را به‌طور عملی تجربه کنند.

شیوه اجرا

برای انجام این پژوهش، محقق ابتدا با هماهنگی‌های لازم وارد مدرسه محل تحصیل دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شد و به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، یک طرح نیمه‌تجربی با استفاده از گروه‌های آزمایش و کنترل طراحی و اجرا گردید. در این طرح، به صورت تصادفی دو گروه از دانش‌آموزان انتخاب شدند. گروه آزمایشی تحت آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور قرار گرفتند، در حالی که گروه کنترل با روش‌های سنتی آموزش داده شدند. این روش تصادفی‌سازی به منظور کاهش هرگونه تأثیر عوامل مخدوش‌کننده و اطمینان از همگن بودن گروه‌ها از نظر پیش‌زمینه‌های تحصیلی و توانمندی‌های ذهنی دانش‌آموزان انتخاب شد. در گروه آزمایشی، آموزش‌ها بر اساس الگوی مفهوم‌محور طراحی و اجرا شد. در این شیوه، تدریس بر تقویت پیوندهای مفهومی میان مفاهیم ریاضی تأکید داشت. دانش‌آموزان تشویق می‌شدند تا مفاهیم ریاضی را به عنوان یک شبکه به‌هم‌پیوسته درک کنند، به گونه‌ای که هر مفهوم به عنوان بخشی از یک کل منسجم با سایر مفاهیم مرتبط باشد. این روش آموزشی

دانش‌آموزان در پذیرش مسئولیت‌های یادگیری خود است. مسئولیت‌پذیری در یادگیری به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا کنترل بیشتری بر فرآیند یادگیری خود داشته باشند و با برنامه‌ریزی و تلاش مستمر، به موفقیت‌های تحصیلی دست یابند. سازماندهی (۱ ماده): این عامل به ارزیابی مهارت دانش‌آموزان در سازماندهی و مدیریت منابع و زمان خود برای بهبود فرآیند یادگیری اختصاص دارد. سازماندهی موثر، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مطالب درسی را به شیوه‌ای منظم و کارآمد مطالعه کنند. این پرسشنامه با داشتن ۳۰ سؤال که به شکل مقیاس لیکرتی طراحی شده‌اند، به خوبی می‌تواند سطح مهارت‌های خودتنظیمی دانش‌آموزان را ارزیابی کند. اعتبار پرسشنامه نیز در مطالعه سواری و عرب‌زاده بررسی و تایید شده است. استفاده از این پرسشنامه در پژوهش حاضر امکان ارزیابی تأثیر آموزش مفهوم‌محور بر مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان را فراهم کرده است.

۲. بسته آموزشی مفهوم‌محور. بسته آموزشی مفهوم

محور که در این پژوهش استفاده شد، به منظور ایجاد یک بستر آموزشی متفاوت و نوین برای گروه آزمایش طراحی گردید. برای تهیه این بسته، محقق ابتدا با بررسی متون علمی و آموزشی موجود، مهم‌ترین مفاهیم و مولفه‌های آموزش مفهوم‌محور را شناسایی کرد. این بسته آموزشی بر اساس چهار گام اساسی طراحی شد که به طور دقیق و هدفمند، به بهبود درک مفاهیم و یادگیری عمیق‌تر کمک می‌کنند:

- گام اول: اجرای روش مفهوم‌محور: در این مرحله، معلم مفاهیم درسی را به شیوه‌ای ارائه می‌کرد که بر پیوندهای مفهومی و درک عمیق‌تر مطالب تمرکز داشته باشد. به جای تدریس خطی و متوالی، دانش‌آموزان ترغیب می‌شدند تا مفاهیم مختلف را به صورت شبکه‌ای از اطلاعات به هم پیوسته درک کنند. به عنوان مثال، در تدریس موضوعاتی مثل کسرها، دانش‌آموزان به جای یادگیری صرف فرمول‌ها، به درک عمیق‌تری از روابط بین اعداد و نحوه کاربرد آن‌ها در مسائل واقعی هدایت شدند.

-گام دوم: عملیاتی کردن مفاهیم در قالب مثال‌های محسوس: این مرحله شامل استفاده از مثال‌های ملموس و تجربیات عملی بود تا دانش‌آموزان بتوانند مفاهیم انتزاعی را به دنیای واقعی پیوند دهند. استفاده از این شیوه به دانش‌آموزان کمک می‌کرد تا ارتباط بین مفاهیم نظری و کاربردهای عملی آن‌ها را به خوبی درک کنند. به عنوان مثال، در تدریس مفاهیم هندسی،

شامل استفاده از فعالیت‌های عملی، نمودارهای مفهومی، و مسائل چالش‌برانگیز بود که از دانش‌آموزان می‌خواست به جای حفظ فرمول‌ها و الگوریتم‌ها، مفاهیم را درک کنند و بین آن‌ها ارتباط برقرار کنند. به طور مثال، هنگام تدریس موضوعاتی نظیر کسرهای یا نسبت‌ها، معلمان تلاش کردند دانش‌آموزان را به درک پیوند میان این موضوعات و مفاهیم دیگری نظیر ضرب و تقسیم هدایت کنند. دانش‌آموزان از طریق فعالیت‌های گروهی، بازی‌های ریاضی، و تمرین‌های تعاملی این مفاهیم را به صورت عملی و کاربردی فرا گرفتند. از سوی دیگر، گروه کنترل به روش‌های سنتی و مرسوم آموزشی آموزش دیدند. این روش‌ها شامل تدریس خطی و تدریسی مطالب بود که در آن معلم به عنوان منبع اصلی دانش، مفاهیم را به صورت تئوریک و بدون تأکید بر ارتباطات مفهومی بین مباحث ارائه می‌داد. در این شیوه، یادگیری بیشتر مبتنی بر تکرار و حفظ مطالب بود و دانش‌آموزان کمتر به عمق درک مفاهیم و ارتباط آن‌ها با یکدیگر پرداخته و بیشتر به تمرین‌های ساده و سنتی پاسخ می‌دادند. پس از پایان دوره آموزشی، برای ارزیابی اثربخشی روش آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم‌محور نسبت به روش سنتی، از آزمون‌های استاندارد شده ریاضی استفاده شد. این آزمون‌ها شامل سوالاتی بود که هم دانش سطحی و هم درک عمیق مفاهیم ریاضی را ارزیابی می‌کردند. به منظور تحلیل نتایج، ابتدا از آمار توصیفی برای محاسبه میانگین نمرات هر گروه استفاده شد. سپس برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمایش و کنترل، از آزمون آماری t مستقل بهره گرفته شد. این آزمون به محقق اجازه داد تا به صورت معناداری تفاوت بین دو گروه را از لحاظ عملکرد در آزمون‌های ریاضی بررسی کند. آزمون t مستقل یک روش آماری مناسب برای این نوع طرح‌های تحقیقاتی است که در آن دو گروه مستقل از یکدیگر وجود دارند و محقق به دنبال مقایسه میانگین‌های آن‌ها است. این آزمون به محقق کمک می‌کند تا تعیین کند که آیا تفاوت مشاهده شده بین دو گروه آزمایش و کنترل در سطح آماری معنادار است یا خیر. نتایج آزمون t نشان داد که گروهی که آموزش مفهوم‌محور

دریافت کرده بودند، به طور معناداری عملکرد بهتری در مقایسه با گروه کنترل داشتند. در طول فرآیند اجرای پژوهش، یکی از چالش‌های اساسی برای محقق، ایجاد شرایط آموزشی همگن برای هر دو گروه بود تا اطمینان حاصل شود که تنها متغیر مستقل (روش آموزش) تفاوت میان دو گروه را ایجاد می‌کند. به منظور کنترل متغیرهای مزاحم، محقق تلاش کرد که محیط فیزیکی و زمان آموزش برای هر دو گروه مشابه باشد و تنها متغیر متغیر رویکرد آموزشی تغییر کند. همچنین، محقق به دقت با معلمان و دست‌اندرکاران آموزشی در ارتباط بود تا اطمینان حاصل شود که روش‌های تدریس و ابزارهای آموزشی دقیقاً بر اساس الگوهای تعریف‌شده برای هر گروه به کار گرفته شوند. در نهایت، استفاده از آزمون‌های استاندارد و معتبر ریاضی که هم مباحث بنیادی و هم مهارت‌های تحلیلی و استدلالی را پوشش می‌دادند، به عنوان یکی از نقاط قوت این پژوهش تلقی می‌شود. این آزمون‌ها تضمین می‌کردند که ارزیابی دانش‌آموزان تنها به نمرات سطحی خلاصه نشده و مهارت‌های عمقی و مفهومی آن‌ها به دقت مورد بررسی قرار گیرد.

- آموزش مفهوم محور: در این گروه، استفاده از روش‌هایی که بر ارتباطات مفهومی بین مفاهیم و کاربرد آن‌ها تأکید دارد، صورت گرفت.

- آموزش سنتی: در گروه کنترل، آموزش به روش‌های سنتی و تدریس مفهوم به مفهوم ارائه شد.

یافته‌ها

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر یادگیری دانش‌آموزان دوره ششم ابتدایی شهرستان مرند در درس ریاضی بود. در این پژوهش تعداد ۶۰ دانش‌آموز در دو گروه کنترل و گواه مورد ارزیابی قرار گرفتند. ویژگی‌های جمعیت شناختی در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت شناختی جامعه پژوهش

ویژگی جمعیت شناختی	گروه آزمایشی (الگوی مفهوم محور)	گروه کنترل (آموزش سنتی)
جنسیت	۱۵ دختر و ۱۵ پسر	۱۵ دختر و ۱۵ پسر
سن	میانگین: ۹.۵ سال، بازه: ۹-۱۰ سال	میانگین: ۹.۳ سال، بازه: ۸-۱۰ سال
سطح تحصیلی والدین	بیشترین والدین دارای تحصیلات دیپلم و بالاتر	بیشترین والدین دارای تحصیلات دیپلم و بالاتر
شغل والدین	گوناگون، از جمله معلم، کارگر، مدیر و ...	گوناگون، از جمله معلم، کارگر، مدیر و ...
وضعیت اجتماعی خانواده	متوسط تا بالا	متوسط تا بالا
تعداد خواهر و برادر	متوسط: ۲ نفر	متوسط: ۲ نفر
تجربه قبلی آموزش مفهوم محور	ندارند	ندارند

پژوهش کاهش یابد. میانگین تعداد خواهر و برادرها در هر دو گروه مشابه است و هیچ کدام از دانش آموزان در هر دو گروه تجربه قبلی از آموزش مفهوم محور ندارند تا اثر تجربه پیشین بر نتایج پژوهش متغیر نباشد.

سوال اول پژوهش در پی بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر بهبود درک دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان مرند از مفاهیم ریاضیاتی بود. نتایج میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون در گروه های آزمایش و کنترل در جدول زیر ارائه شده است

جدول ۲: میانگین نمرات پیش و پس از آموزش در گروه آزمایش و کنترل

زمان	فراوانی	میانگین نمره آزمون ریاضی گروه آزمایش از (۲۰)	میانگین نمره آزمون ریاضی گروه کنترل (۲۰)
قبل از آموزش	۳۰	۱۲/۳	۱۲/۴۷
پس از آموزش	۳۰	۱۶/۷	۱۴/۲

در گروه آزمایشی که آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور را دریافت کردند، میانگین نمرات آزمون ریاضی پیش از آموزش ۱۲/۳ بود که به ۱۶/۷ پس از آموزش افزایش یافته است. این نتایج نشان می دهد که

آموزش مفهوم محور می تواند بهبود معناداری در درک دانش آموزان از مفاهیم ریاضیاتی ایجاد کند. در جدول دو مقایسه ای میان میانگین نمرات آزمون بین گروه آزمایش و کنترل ارائه شده است.

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات آزمون بین گروه آزمایشی و کنترل

گروه	میانگین نمره آزمون ریاضی پس از آموزش (از ۲۰)
آزمایشی	۱۶/۷
کنترل	۱۴/۲

میانگین نمرات آزمون ریاضی پس از آموزش در گروه آزمایشی که آموزش مفهوم محور را دریافت کردند، برابر با ۱۶/۷ بود، در حالی که در گروه کنترل که آموزش سنتی را دریافت کردند، این مقدار برابر با ۱۴/۲ بود. این تفاوت نشان می دهد که گروه آزمایشی بهترین پیشرفت

را در درک مفاهیم ریاضیاتی داشته اند. برای مقایسه نتایج از آزمون آماری تی مستقل و من ویتنی استفاده شد. نتایج در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۴: مقایسه آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور و آموزش سنتی بر یادگیری دانش آموزان

آزمون آماری	آماره آزمون	مقدار آماره	درجه آزادی	مقدار p	نتیجه آماری
آزمون t مستقل	t	۲/۳۴	۵۸	۰/۰۲۲	معنادار (بازده معنادار)
آزمون من ویتنی	U	۴۱۲	-	۰/۰۱۸	معنادار (بازده معنادار)

آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین نمرات آزمون ریاضی بین دو گروه آزمایشی و کنترل استفاده شد. مقدار $p=0/022$ کمتر از سطح معناداری ۰۰۵ است، بنابراین تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد. آزمون من ویتنی نیز برای مقایسه توزیع نمرات بین دو گروه در صورتی که داده ها خوشه ای هستند استفاده می شود. بنابراین نتایج نشان داد که تمامی آزمون های آماری نشان دادند که آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور باعث بهبود معنادار در درک دانش آموزان از

مفاهیم ریاضیاتی شده است. این نتایج با اهمیت آموزش مفهوم محور در بهبود یادگیری دانش آموزان تأیید می شود.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی مفهوم محور بر یادگیری و درک مفاهیم ریاضی در دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان مرند انجام شد. یافته های این تحقیق حاکی از آن است که دانش آموزانی که تحت آموزش

مختلف را درک کرده و آن‌ها را به عنوان بخش‌هایی از یک کل یکپارچه ببینند. برای مثال، در آموزش مفهوم محور به جای تمرکز صرف بر حفظ قوانین جمع و تفریق، به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود که چگونه این عملیات‌ها به اصول پایه‌ای نظیر مفهوم اعداد و ویژگی‌های آن‌ها مرتبط هستند. چنین رویکردی باعث می‌شود دانش‌آموزان به‌طور موثرتری از مفاهیم ریاضی در زندگی واقعی استفاده کنند.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، انجام آن در یک منطقه جغرافیایی خاص (شهرستان مرند) بود که ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را به جمعیت‌های دیگر با ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی متفاوت دشوار سازد. تفاوت‌های فرهنگی می‌توانند در نحوه یادگیری و برداشت دانش‌آموزان از مفاهیم آموزشی تأثیرگذار باشند. به عنوان مثال، در برخی جوامع، یادگیری سنتی و مبتنی بر حافظه همچنان غالب است و این ممکن است بر پذیرش یا موفقیت روش‌های جدید آموزشی نظیر آموزش مفهوم محور تأثیر بگذارد (Hall et al, 2018).

علاوه بر این، متغیرهای دیگری نظیر کیفیت معلم و نحوه اجرای الگوهای آموزشی نیز می‌توانند بر نتایج پژوهش تأثیرگذار باشند. پژوهش‌های گذشته نشان داده‌اند که معلمان با تجربه‌تر و مسلط‌تر به روش‌های مفهوم محور، قادر به پیاده‌سازی موفق‌تر این روش‌ها هستند و دانش‌آموزانی که تحت آموزش چنین معلمانی قرار می‌گیرند، نتایج بهتری کسب می‌کنند (استیونس و پارکر، ۲۰۲۰). در این پژوهش به کیفیت آموزش معلمان و تفاوت‌های احتمالی در سبک تدریس توجه کافی نشده که می‌تواند یک نقطه ضعف مهم باشد.

پژوهش‌های آینده می‌توانند با بهره‌گیری از نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر در مناطق جغرافیایی مختلف، به بررسی دقیق‌تر و جامع‌تر اثرات آموزش مفهوم محور بپردازند. همچنین، بررسی تأثیرات بلندمدت این شیوه آموزشی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در دوره‌های بعدی تحصیل نیز می‌تواند چشم‌انداز گسترده‌تری را در مورد پایداری اثرات این روش فراهم آورد. علاوه بر این، پژوهش‌های آتی باید تأثیرات اجتماعی و فرهنگی را به طور دقیق‌تری مورد ارزیابی قرار دهند تا میزان تعمیم‌پذیری یافته‌ها افزایش یابد.

همچنین، مطالعات بیشتری می‌توانند به بررسی تأثیر آموزش مفهوم محور بر توسعه مهارت‌های کاربردی و عملی مانند توانایی‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، و ارتباطات بین‌فردی بپردازند. این مهارت‌ها نه تنها برای موفقیت تحصیلی بلکه برای موفقیت در زندگی روزمره و بازار کار آینده نیز اهمیت بسزایی دارند.

مفهوم محور قرار گرفتند، بهبود معناداری در عملکرد ریاضیاتی خود نشان دادند. این بهبود هم در سطح نمرات آزمون‌های کتبی و هم در کیفیت درک عمیق‌تر مفاهیم ریاضی مشاهده شد. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش با توجه به پیشینه نظری و عملی موجود در زمینه آموزش مفهوم محور، حائز اهمیت است و به تحلیل دقیق‌تری نیاز دارد.

یکی از نتایج قابل‌توجه این پژوهش، بهبود معنادار نمرات آزمون‌های در دانش‌آموزانی بود که آموزش مفهوم محور دریافت کرده بودند. این موضوع را می‌توان با یافته‌های مطالعاتی نظیر Brown et al (2023) و Ahmadi, Zarean & Ebrahimpor (2019) مقایسه کرد. در مطالعه Ahmadi et al (2023)، بهبود چشمگیر در مهارت‌های تحلیلی و تفکر انتقادی دانش‌آموزانی که به روش مفهوم محور آموزش دیده بودند، مشاهده شد. این دانش‌آموزان نه تنها در آزمون‌های ریاضی عملکرد بهتری داشتند، بلکه توانایی استفاده از مفاهیم ریاضی در مسائل پیچیده و غیراستاندارد نیز افزایش یافت. چنین یافته‌ای نشان می‌دهد که رویکرد مفهوم محور نه تنها به بهبود در نمرات منجر می‌شود، بلکه به ارتقای مهارت‌های تفکر سطح بالاتر کمک می‌کند.

به طور مشابه، در مطالعه‌ای که توسط Brown et al (2019) انجام شد، تأثیر مثبت آموزش مفهوم محور بر درک مفاهیم انتزاعی در ریاضی و فیزیک تأیید شد. آنان دریافتند که دانش‌آموزانی که این نوع آموزش را دریافت کرده بودند، بهتر قادر بودند مفاهیم پیچیده را درک کرده و در کاربردهای عملی از آن‌ها استفاده کنند. در پژوهش حاضر نیز چنین الگویی مشاهده شد؛ دانش‌آموزان آموزش‌دیده به روش مفهوم محور نه تنها مفاهیم ریاضی را بهتر درک کردند، بلکه در استفاده از آن‌ها در موقعیت‌های جدید نیز عملکرد بهتری داشتند.

آموزش مفهوم محور، برخلاف روش‌های سنتی که بر حفظ و تکرار مطالب تأکید دارند، به درک عمیق و پیوند مفاهیم توجه می‌کند. بر اساس نظریه‌های یادگیری مانند نظریه ساخت‌گرایی، یادگیری زمانی اثربخش‌تر است که دانش‌آموزان به صورت فعالانه با مفاهیم درگیر شوند و قادر باشند آن‌ها را به دانش پیشین خود متصل کنند (Piaget, 1972). در روش مفهوم محور، دانش‌آموزان به جای حفظ فرمول‌ها و روش‌های حل مسائل، تلاش می‌کنند به درک ساختار و مبانی اصلی مسائل ریاضی بپردازند. این رویکرد باعث می‌شود که یادگیری ماندگارتری حاصل شود و دانش‌آموزان بتوانند مفاهیم را در موقعیت‌های جدید و متفاوت به کار گیرند.

یکی از دلایل بهبود یادگیری در آموزش مفهوم محور این است که این روش به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا روابط بین مفاهیم

- Conçu, E. G. (2017). The role of classical and modern teaching methods in business education. In *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. 1(11), 276-283.
- Darvishi Ezgeleh M., & Rashidi Z. (2013). Designing a concept-based model of teaching in the course of science and investigating its role in thinking skills (creative and critical) of fourth-grade elementary students. *Research in Teaching*. 1(1):73-80 [Persian].
- 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.
- Dimitrios, B., Sdrolas, L., Kakkos, N., Koutiva, M., & Koustelios, A. (2013). "Traditional Teaching Methods vs. Teaching through the Application of Information and Communication Technologies in the Accounting Field: Quo Vadis European Scientific Journal, ESJ 9, no. 28.
- Jamali Gole, H., & Ahmadikia, K. (2018). The effectiveness of teaching based on the concept-oriented model on the development of problem solving skills in elementary science lessons. *National conference of psychology, education and lifestyle*. SID. <https://sid.ir/paper/899992/fa>
- Johnson, M. (2018). Enhancing Student Motivation through Concept-Based Instruction. *Mathematics Education Review*, 55(1), 45-59.
- Kamangar, Basit, Gharmani, & Azimi. (2020). The effectiveness of teaching based on the concept-based model on creative thinking and self-regulated learning in the sixth grade science course. *Scientific Journal of Education and Evaluation (Quarterly)*, 12(48), 161-182.
- Savari, K., Arabzadeh, Sh. (2013). Construction and determination of psychometric properties of the self-regulation questionnaire for academics. *School Psychology*, 2(2): 82-95.[Persian]
- Smith, K., & Jones, L. (2017). Challenges in Traditional Mathematics Education and the Role of Innovative Methods. *International Journal of Education*, 64(4), 221-233.

به طور کلی، نتایج این پژوهش بر تأثیر مثبت و مؤثر آموزش مفهوم‌محور بر یادگیری و درک مفاهیم ریاضی تأکید می‌کند. این روش آموزشی، با تکیه بر تقویت روابط مفهومی و درک عمیق‌تر مفاهیم، می‌تواند بهبود معناداری در عملکرد تحصیلی و توانایی‌های ذهنی دانش‌آموزان ایجاد کند. این یافته‌ها هم‌راستا با نتایج پژوهش‌های پیشین در این زمینه است و بر اهمیت بازنگری در روش‌های سنتی آموزشی و به‌کارگیری روش‌های نوین مانند آموزش مفهوم‌محور تأکید می‌کند.

موازین اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت‌کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

منابع فارسی

- سواری، کریم، عربزاده، شیمیا (۱۳۹۲). ساخت و تعیین ویژگی‌های روان سنجی پرسشنامه خود تنظیمی تحصیلی. *روان شناسی مدرسه*، ۲(۲): ۸۲-۹۵.

فهرست منابع

- Ahmadi, P., Zarean, Z., & Ebrahimpor, M. (2023). The effect of the flipped learning method on the self-esteem of elementary school students. *Quarterly Journal of Education Studies*, 9(34), 35-48.
- Anderson, J., Smith, K., & Brown, L. (2020). Impact of Concept-Based Teaching on Students' Understanding of Mathematical Concepts. *Journal of Educational Research*, 112(2), 123-134.
- Brown, L., Johnson, M., & Williams, S. (2019). Concept-Based Learning: A Shift in Educational Paradigms. *Educational Innovations*, 45(3), 78-89.