

Research Paper

Analyzing how students respond to lesson content with a constructivist approach (a case study)

Mohsen Ghanbari Shahvari^{1*}, Eshagh Shirinkam²

Received: 10/08/2024

Accepted:10/12/2024

PP: 29-44

Abstract

Constructivism, as an action-oriented approach to learning, allows students to work on their existing knowledge for deeper understanding and application of new concepts. This article examines how elementary school students respond to lesson content with a constructivist approach. In this study, the extent to which students responded to the course content was analyzed with a constructivist approach. The statistical population includes students in the fourth, fifth, and sixth grades of primary school. Specifically, 1217 people were randomly selected from a total of 5181 fourth grade students, 5153 fifth grade students, and 5021 sixth grade students. This random selection was done to ensure diversity and appropriate representation of the statistical population. The data collection tool is observation and consists of identifying, naming, comparing, describing, and recording what happens..The results that students achieve by participating in group activities and hands-on projects show that they can better understand course concepts. Constructivist activities help to increase students' participation and contribute to learning. These findings show that constructivist methods can be effective in improving educational quality and developing students' cognitive and social skills. This research investigates new dimensions of constructivism in elementary education and emphasizes that learning environments should be designed in a way that supports the construction of knowledge by students.

Keywords: Constructivism, Responsiveness, Course Content Analysis

Citation: Ghanbari Shahvari, M. Shirinkam, E.(2025). Analyzing how students respond to lesson content with a constructivist approach (a case study). *Journal of ahsan Education, Vol 2 No 2, Pp29-44*

¹ -PhD student, Islamic Azad University, Iran, Lamard branch

² - Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

Extended Abstract

Introduction: Constructivism, as an action-oriented approach to learning, allows students to work on their existing knowledge for deeper understanding and application of new concepts. This article examines how elementary school students respond to lesson content with a constructivist approach.

research methodology: In this study, the extent to which students responded to the course content was analyzed with a constructivist approach. The statistical population includes students in the fourth, fifth, and sixth grades of primary school. Specifically, 1217 people were randomly selected from a total of 5181 fourth grade students, 5153 fifth grade students, and 5021 sixth grade students. This random selection was done to ensure diversity and appropriate representation of the statistical population. The data collection tool is observation and consists of identifying, naming, comparing, describing, and recording what happens..

Findings: The results that students achieve by participating in group activities and hands-on projects show that they can better understand course concepts. Constructivist activities help to increase students' participation and contribute to learning.

Conclusion: These findings show that constructivist methods can be effective in improving educational quality and developing students' cognitive and social skills. This research investigates new dimensions of constructivism in elementary education and emphasizes that learning environments should be designed in a way that supports the construction of knowledge by students.

تحلیل نحوه پاسخ‌دهی دانش‌آموزان به محتوای درسی با رویکرد سازنده‌گرایی (یک مطالعه موردی)

محسن قنبری شهروانی^۱، اسحاق شیرین‌کام^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۰

شماره صفحات: ۲۹-۴۴

چکیده

مقدمه و هدف: سازنده‌گرایی به عنوان رویکردی کنش‌گرا در یادگیری، به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که بر اساس دانش موجود خود برای درک عمیق‌تر و به کارگیری مفاهیم جدید فعالیت کنند. این مقاله نحوه پاسخ‌دهی دانش‌آموزان ابتدایی به محتوای درسی با رویکرد سازنده‌گرایی را بررسی می‌کند.

روش‌شناسی پژوهش: در این تحقیق میزان نحوه پاسخ‌دهی دانش‌آموزان به محتوای درسی با رویکرد سازنده‌گرایی تحلیل شد. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم دبستان است. به‌طور خاص، از مجموع ۵۱۸۱ دانش‌آموز پایه چهارم، ۵۱۵۳ دانش‌آموز پایه پنجم و ۵۰۲۱ دانش‌آموز پایه ششم، به‌صورت تصادفی ۱۲۱۷ نفر انتخاب شده‌اند. این انتخاب تصادفی به منظور تضمین تنوع و نمایندگی مناسب از جامعه آماری انجام شده است. ابزار گردآوری مشاهده می‌باشد و عبارت است از شناسایی، نام‌گذاری، مقایسه، توصیف و ثبت آنچه که روی می‌دهد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که دانش‌آموزان با مشارکت در فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی تعامل بیشتری دارند که منجر به درک عمیق‌تر مفاهیم درسی می‌شود. همچنین، فعالیت‌های سازنده‌گرایانه به افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان کمک کرده و بهبود قابل توجهی در یادگیری و فهم محتوای درسی به همراه داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری: این یافته‌ها نشان می‌دهند که روش‌های سازنده‌گرایانه می‌توانند به‌طور مؤثری در ارتقاء کیفیت آموزشی و توسعه مهارت‌های شناختی و اجتماعی دانش‌آموزان مؤثر واقع شوند. این پژوهش به بررسی ابعاد جدیدی از سازنده‌گرایی در آموزش ابتدایی می‌پردازد و تأکید می‌کند که محیط‌های یادگیری باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که ساخت دانش توسط دانش‌آموزان را پشتیبانی کنند.

واژگان کلیدی: سازنده‌گرایی، پاسخ‌دهی، تحلیل محتوای درسی، دانش‌آموزان

استناد: قنبری شهروانی، محسن، شیرین‌کام، اسحاق. (۱۴۰۴). تحلیل نحوه پاسخ‌دهی دانش‌آموزان به محتوای درسی با رویکرد سازنده‌گرایی (یک مطالعه موردی)

فصلنامه نواندیشی در آموزش و یادگیری، دوره ۲، شماره ۲، شماره صفحات ۱-۱۶

^۱ - دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد، ایران، واحد لامرد. (نویسنده مسئول) ghanbari.m@iau.ac.ir

^۲ - استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

مقدمه

سال‌ها، سازنده‌گرایی اصطلاحی بود که بیشتر در مجلات علمی و در میان فلاسفه، معرفت‌شناسان و روان‌شناسان مورد توجه قرار می‌گرفت. اما امروزه این رویکرد به طور منظم در کتاب‌های درسی، روش‌های تدریس معلمان، چارچوب‌های برنامه درسی و ادبیات اصلاح‌گرایانه آموزش و پرورش نمایان شده است. سازنده‌گرایی اکنون به عنوان یک رویکرد معتبر در آموزش و پرورش شناخته می‌شود (Brooks and Brooks, 1999) نقل از (Fardanesh and Sheikhini Fini, 2013). سازنده‌گرایی به عنوان یک فلسفه یادگیری، بر یادگیری از طریق تجربه تأکید دارد. به گفته (Fund Standing, ۲۰۰۸)، "با تأمل در تجربیات خود، درک خود را از دنیایی که در آن زندگی می‌کنیم می‌سازیم." این رویکرد بر اهمیت دانش، باورها و مهارت‌هایی که فرد از طریق تجربیات مختلف در طول زندگی خود توسعه می‌دهد، تأکید می‌کند. نظریه سازنده‌گرایی ایجاد درک جدید را ترکیبی از یادگیری قبلی، اطلاعات جدید و آمادگی برای یادگیری می‌داند (Educational Broadcasting Company, 2004).

اصول اساسی سازنده‌گرایی به نظریه‌های یادگیری جان دیویی، ژان پیازه، جروم برونر و ویگوتسکی برمی‌گردد. این پیشگامان به شیوه‌های مختلف، به نقش اساسی فعالیت و تجربه دست اول در شکل دادن به یادگیری و درک انسان تأکید کرده‌اند (Westwood, 2008). در این رویکرد، افراد در مورد اینکه چه ایده‌های جدیدی را بپذیرند و چگونه این ایده‌ها را در دیدگاه‌های قبلی خود بگنجانند، تصمیم‌گیری می‌کنند. (Fund Standing, ۲۰۰۸) بیان می‌کند که "یادگیری صرفاً فرآیند تنظیم مدل‌های ذهنی ما برای تطبیق با تجربیات جدید است." نظریه سازنده‌گرایی تأثیرات عمیقی بر رویکردهای یادگیری و تدریس گذاشته و نوع نگاه به ماهیت یادگیری، معلم، دانش‌آموز، محتوا و محیط یادگیری را دچار تغییر اساسی کرده است. ظهور نظریه سازنده‌گرایی در تعلیم و تربیت با استقبال زیادی روبه‌رو شده است (Lunenber and Kurtagen, 2003; Windschitel, 2002; Aviram, 2000; Quoted from Bostan Abad and Javadipour, 2021). ریشه در روانشناسی شناختی دارد. سازنده‌گرایی فردی به ساخت معنای دانش‌آموزان فردی اشاره دارد، در حالی که سازنده‌گرایی اجتماعی به معنای ساخت دانش از طریق تعاملات اجتماعی در گروه‌ها می‌پردازد. در دهه ۱۹۹۰، سازنده‌گرایی در ادبیات فناوری آموزشی آمریکا تأثیرگذار شد و بر تضاد بین مفاهیم "عینی‌گرایانه" یادگیری مرتبط با رفتارگرایی و دیدگاه‌های سازنده‌گرایی که بر مشارکت یادگیرنده در تجربه یادگیری تمرکز دارند، تأکید کرد (Johnson, ۱۹۹۱؛ Duffy, ۱۹۹۲ و Johnson, ۱۹۹۲). (Larue Celli et al, ۲۰۰۸) به اهمیت توجه به چشم‌اندازهای مختلف در زمینه‌های اخلاق، آموزش ریاضیات، فلسفه، روانشناسی اجتماعی، آموزش علوم و مطالعات اجتماعی اشاره می‌کنند. این نظریه ما را به تغییر موقعیت خود در رابطه با جریان‌های عمده‌ای که در این قرن بر آموزش و پرورش تأثیر گذاشته‌اند، دعوت می‌کند تقویت یادگیری فعال: رویکرد سازنده‌گرایی با تأکید بر یادگیری فعال و تجربی، به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مفاهیم درسی را عمیق‌تر درک کنند و به‌طور فعال در فرآیند یادگیری شرکت کنند. این نوع یادگیری باعث می‌شود که دانش‌آموزان نه تنها اطلاعات را حفظ کنند، بلکه توانایی تحلیل و کاربرد آن‌ها را نیز پیدا کنند.

توسعه مهارت‌های اجتماعی: این رویکرد بر تعاملات گروهی و همکاری تأکید دارد که باعث تقویت مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی دانش‌آموزان می‌شود. یادگیری در گروه‌ها به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که از تجربیات یکدیگر بهره‌برداری کنند و مهارت‌های کار تیمی را توسعه دهند. پاسخ به نیازهای آموزشی مدرن: با توجه به تغییرات سریع در نظام‌های آموزشی و نیاز به روش‌های نوین، این پژوهش می‌تواند به ارائه راهکارهای مؤثر برای بهبود فرآیندهای آموزشی کمک کند. در دنیای امروز، نیاز به یادگیری مهارت‌های جدید و تطبیق با فناوری‌های نوین بیش از پیش احساس می‌شود.

تطابق با تغییرات جهانی: با تأکید بر یادگیری مهارت‌های تفکر انتقادی و حل مسئله، رویکرد سازنده‌گرایی می‌تواند دانش‌آموزان را برای مواجهه با چالش‌های جهانی آماده کند. این مهارت‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا در دنیای پیچیده و متغیر امروز موفق‌تر عمل کنند. افزایش مشارکت و انگیزه یادگیری: تحقیق درباره این رویکرد می‌تواند به افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری کمک کند. با ایجاد محیط‌های یادگیری جذاب و تعاملی، دانش‌آموزان بیشتر تمایل دارند که در یادگیری خود فعالانه شرکت کنند.

ایجاد پایه‌های علمی محکم: با توجه به اهمیت دانش‌آموزان به عنوان آینده‌سازان جامعه، این پژوهش می‌تواند به ایجاد پایه‌های علمی محکم و کارآمد کمک کند. این پایه‌ها نه تنها به بهبود کیفیت آموزش کمک می‌کنند، بلکه به توسعه جامعه نیز منجر می‌شوند. هدف این پژوهش بررسی نحوه پاسخ‌دهی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی به محتوای درسی با استفاده از رویکرد سازنده‌گرایی است. پژوهش به دنبال درک چگونگی تعامل دانش‌آموزان با فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی و تأثیر این تعاملات بر درک عمیق‌تر مفاهیم درسی

می‌باشد. به عبارت دیگر، این تحقیق به بررسی این موضوع می‌پردازد که چگونه رویکرد سازنده‌گرایی می‌تواند به یادگیری مؤثرتر و عمیق‌تر دانش‌آموزان در مقطع ابتدایی کمک کند.

بهبود عملکرد تحصیلی: پژوهش‌ها نشان داده‌اند که استفاده از روش‌های سازنده‌گرا می‌تواند به بهبود نمرات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان منجر شود. این بهبود به دلیل درک عمیق‌تر و توانایی حل مسئله است که از طریق یادگیری فعال حاصل می‌شود. تسهیل‌گری معلم: نقش معلم به عنوان تسهیل‌کننده در این رویکرد، امکان ایجاد محیط یادگیری حمایتی و فعال را فراهم می‌کند. معلمان می‌توانند با طراحی فعالیت‌های مناسب، دانش‌آموزان را در فرآیند یادگیری هدایت کنند و به آن‌ها کمک کنند تا به صورت مستقل و خلاقانه فکر کنند.

جدول شماره (۱) تفاوت‌های اصلی بین دیدگاه قدیمی (عینی‌گرا) و دیدگاه جدید (سازنده‌گرا) در مورد یادگیری و آموزش

ویژگی	دیدگاه جدید (سازنده‌گرا)	دیدگاه قدیمی (عینی‌گرا)
نقش یادگیرنده	سازنده‌ی فعال دانش	گیرنده‌ی غیرفعال اطلاعات
منبع دانش	تعامل یادگیرنده با محیط و تجربیات	معلم یا کتاب درسی
هدف یادگیری	درک عمیق مفاهیم و حل مسئله	کسب اطلاعات و حفظ آن
نقش معلم	تسهیل‌کننده‌ی یادگیری	انتقال دهنده‌ی اطلاعات
ارزیابی یادگیری	بر اساس عملکرد در موقعیت‌های واقعی	بر اساس آزمون‌های استاندارد

این تفاوت‌ها نشان می‌دهند که در دیدگاه سازنده‌گرا، یادگیرنده نقش فعالی در فرآیند یادگیری ایفا می‌کند و معلم به جای انتقال اطلاعات، به عنوان یک تسهیل‌کننده عمل می‌کند که به یادگیرنده کمک می‌کند تا از طریق تعامل با محیط و تجربیات خود دانش بسازد. همچنین ارزیابی یادگیری در دیدگاه سازنده‌گرا بر اساس عملکرد واقعی یادگیرنده است و نه فقط بر اساس آزمون‌های استاندارد.

اگر به نظام آموزشی نگاهی بیندازیم، به وضوح خواهیم دید که جدایی بین دانستن و نحوه انجام کار در محیط واقعی به طور سنتی در یادگیری مدارس و دانشگاه‌ها وجود داشته است. تأکید مدارس بر یادگیری اصول اساسی، مفاهیم و حقایق کلی به شکل انتزاعی و بدون در نظر گرفتن زمینه، عدم تناسب این رویکرد را در تجارب روزمره به وضوح نمایان می‌کند (Harrington and Oliver, 2000; quoted from Bostan Abad and Javadipour, 2021).

یکی از ویژگی‌های اصلی تدریس مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی، نقش‌های مدرس و یادگیرنده است. در این رویکرد، مدرس به عنوان تسهیل‌گر یادگیری در فرآیند یادگیری نقش اصلی را ایفا می‌کند (Uros, 2009). از دیگر نکات مورد نظر سازنده‌گرایان، یادگیری موقعیتی است (Seif, 1382). سازنده‌گرایی نظریه‌ای مبتنی بر مشاهده و مطالعه علمی در مورد چگونگی یادگیری افراد است. به عبارت دیگر، مردم درک و دانش خود از جهان را از طریق تجربه و تأمل در آن تجارب می‌سازند (Von Glazerfeld 1989) سازنده‌گرایی را "نظریه‌ای از دانش با ریشه در فلسفه، روانشناسی و سایبرنتیک" توصیف می‌کند. سازنده‌گرایی مفاهیمی برای نظریه آموزش دارد که شامل اکتشاف، عملی، تجربی، مشارکتی، پروژه‌محور و یادگیری مبتنی بر وظیفه است.

جدول (شماره ۲) رویکردهای مختلف سازنده‌گرایی

رویکرد سازنده‌گرایی	نماینده برجسته	ویژگی‌ها	منابع
سازنده‌گرایی فردی	ژان پیاژه	تأکید بر فرایندهای داخلی و شخصی یادگیری، ایجاد دانش از طریق تغییرات در ساختارهای شناختی، یادگیری فعال کودکان.	Piaget, J. (1970). Science of education and the psychology of the child. Orion Press Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. Educational Technology & Society, 8(1), 17-27..

Vygotsky, L. S. (۱۹۷۸). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press. Daniels, H. (۲۰۰۱). Vygotsky and Pedagogy. Routledge.	یادگیری اجتماعی از طریق تعاملات، نقش زبان و فرهنگ در یادگیری، مفهوم "منطقه‌ی تقریبی رشد."	لوی ویگوتسکی	سازنده‌گرایی اجتماعی
von Glasersfeld, E. (۱۹۸۹). Cognition, construction of knowledge, and teaching. Synthese, ۸۰(۱), ۱۴۰-۱۲۱ von Glasersfeld, E. (1995). Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning. Falmer Press.	تأکید بر ساخت کامل دانش توسط فرد، عدم وجود حقیقت مطلق، واقعیت ذهنی و نسبی.	ارنست فون گلاسرزفلد	سازنده‌گرایی رادیکال
Rogoff, B. (۲۰۰۳). The cultural nature of human development. Oxford University Press. Cole, M. (1996). Cultural Psychology: A Once and Future Discipline. Harvard University Press.	تأکید بر نقش فرهنگ در یادگیری، شکل‌گیری دانش از طریق تعاملات فرهنگی، یادگیری به عنوان یک فرآیند پویا و اجتماعی.	جروم برونر، مایکل کول، باربراروگوف	سازنده‌گرایی فرهنگی
Wertsch, J. V. (۱۹۸۵). Vygotsky and the Social Formation of Mind. Harvard University Press.	ترکیب نظریه‌های اجتماعی و فرهنگی، یادگیری به عنوان یک فعالیت اجتماعی از طریق ابزارهای فرهنگی و زبانی.	لوی ویگوتسکی (در شکل گسترده‌تر)	سازنده‌گرایی اجتماعی-فرهنگی

جدول رویکردهای مختلف سازنده‌گرایی

جدول شماره (۳) مقایسه ویژگی‌های کلاس‌های مبتنی بر نظریات پیازه، ویگوتسکی، سازنده‌گرایی اجتماعی و رویکرد نقل در Gredler & Green، ۲۰۰۲، ۱

ویژگی	کلاس پیازه‌ای	دیدگاه ویگوتسکی	سازنده‌گرایی اجتماعی	کل نگر
هدف	توسعه تفکر منطقی	توسعه توجه خودتنظیمی، تفکر مفهومی، حافظه منطقی	ساخت و بازسازی مفاهیم و دانش از طریق جوامع گفتگومانی	مالکیت دانش‌آموز بر فرایند و نتایج یادگیری
تمرکز کلاس	آزمایش‌های خودجوش و دانش‌آموزمحور	تعامل با مفاهیم برای توسعه توانایی‌های شناختی پیشرفته	ایجاد جامعه‌ای از شرکت‌کنندگان که دانش را با هم بازسازی می‌کنند	وظایف ارتباطی واقعی که بر اساس نقاط قوت و علایق کودکان بنا شده‌اند
نقش معلم	ایجاد و سازماندهی تجربیات چالش‌برانگیز؛ پرسش‌های محرک برای بازاندیشی دانش‌آموز	مدل‌سازی، توضیح، تصحیح و نیاز به توضیح از سوی یادگیرنده	شرکت در سیستمی از تمرینات که خود در حال تکامل هستند؛ شرکت در هم‌ساخت دانش	تعامل با مجموعه‌ای از زمینه‌های یادگیری برای یادگیری فعال و ارتباط

مثال	برخی برنامه‌های درسی ریاضی و علوم	آموزش متقابل	برخی کلاس‌های ابتدایی ریاضی و علوم	زبان کامل
------	-----------------------------------	--------------	------------------------------------	-----------

روش‌های سازنده‌گرایانه در آموزش و یادگیری

روش‌های سازنده‌گرایانه در آموزش و یادگیری، به ویژه در زمینه‌های آموزشی و پرورشی، بر اساس این ایده‌اند که یادگیری باید بر اساس تجربه‌های واقعی و ملموس دانش‌آموزان بنا شود. در زیر به چند نمونه از کلاس‌های واقعی که از این روش‌ها استفاده می‌کنند، اشاره می‌شود:

کلاس‌های STEM (علوم، تکنولوژی، مهندسی و ریاضیات): در این کلاس‌ها، دانش‌آموزان با استفاده از پروژه‌های عملی، مانند ساخت ربات‌ها یا آزمایش‌های علمی، درگیر یادگیری می‌شوند.

کلاس‌های هنر: در این کلاس‌ها، دانش‌آموزان با ایجاد آثار هنری، مهارت‌های خلاقیت و بیان هنری خود را توسعه می‌دهند.

کلاس‌های مطالعات اجتماعی: در این کلاس‌ها، دانش‌آموزان از روش‌هایی مانند شبیه‌سازی‌های تاریخی و بحث‌های گروهی برای درک بهتر مفاهیم اجتماعی و تاریخی استفاده می‌کنند.

کلاس‌های زبان خارجی: در این کلاس‌ها، فعالیت‌هایی مانند مکالمه‌های واقعی و نوشتن مقالات به کار گرفته می‌شود.

کلاس‌های مهارت‌های زندگی: این کلاس‌ها شامل آموزش‌های عملی در زمینه‌های مختلفی مانند آشپزی و مدیریت مالی هستند.

پرداختن به کمبود روش‌های تدریس کاربردی

برای پرداختن به کمبود روش‌های تدریس کاربردی و ارتباط آن‌ها با اصول سازنده‌گرایی، می‌توان به بررسی روش‌های خاصی پرداخت که به‌طور مؤثر در محیط‌های آموزشی به کار گرفته می‌شوند. این روش‌ها شامل پروژه‌های تحقیقاتی، یادگیری مبتنی بر مسئله (PBL) و شبیه‌سازی‌های تعاملی هستند:

پروژه‌های تحقیقاتی: این پروژه‌ها به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهند که بر روی یک موضوع خاص تحقیق کنند و نتایج کار خود را ارائه دهند.

یادگیری مبتنی بر مسئله (PBL): در این روش، دانش‌آموزان با مسائل واقعی یا شبیه‌سازی شده مواجه می‌شوند که باید آن‌ها را حل کنند. شبیه‌سازی‌های تعاملی: این شبیه‌سازی‌ها به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهند که در محیط‌های شبیه‌سازی شده واقعی قرار گیرند و تصمیمات خود را در شرایط مشابه دنیای واقعی آزمایش کنند

تجربیات موفق در پیاده‌سازی اصول سازنده‌گرایی

مدرسه ابتدایی “Lynfield Primary School” در نیویورک: این مدرسه از روش‌های سازنده‌گرایانه مانند یادگیری مبتنی بر پروژه و یادگیری مبتنی بر مسئله به طور گسترده استفاده کرده است.

پروژه “Project-Based Learning” در دانشگاه “Stanford”: این دانشگاه دوره‌های مختلفی با استفاده از روش یادگیری مبتنی بر پروژه ارائه می‌دهد.

برنامه “Math in the Real World” در مدرسه “High Tech High”: این برنامه از شبیه‌سازی‌های تعاملی برای آموزش مفاهیم ریاضی استفاده می‌کند.

پروژه "Edutopia" این پروژه به عنوان یک منبع آموزشی و تحقیقاتی، چندین پروژه و تجربه موفق از استفاده از روش‌های سازنده‌گرایانه را مستند کرده است.

ارتباط با سازنده‌گرایی

۱. حل مسئله واقعی:

تحلیل و تفکر انتقادی: در رویکرد سازنده‌گرایی، دانش‌آموزان با چالش‌های واقعی روبرو می‌شوند که نیاز به تحلیل و تفکر انتقادی دارند. این چالش‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا از طریق تجربیات عملی، مفاهیم را بهتر درک کنند و توانایی حل مسائل را در شرایط واقعی تقویت کنند.

راه‌حل‌های خلاقانه: مواجهه با مسائل واقعی به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که راه‌حل‌های خلاقانه و نوآورانه ارائه دهند. این فرآیند نه تنها به یادگیری عمیق‌تر کمک می‌کند، بلکه به دانش‌آموزان می‌آموزد که چگونه می‌توانند در شرایط مختلف به طور مؤثر عمل کنند.

۲. یادگیری خودمحور:

مسئولیت یادگیری: در این رویکرد، دانش‌آموزان به طور فعال مسئول یادگیری خود هستند. آن‌ها باید منابع مختلف را برای حل مسائل بررسی کنند و از روش‌های مختلف یادگیری استفاده کنند. این نوع یادگیری به آن‌ها قدرت می‌دهد تا به عنوان یادگیرندگان مستقل عمل کنند.

تحقیقات و جستجو: یادگیری خودمحور به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که به دنبال اطلاعات و منابع جدید باشند و از طریق پرسش و جستجو، دانش خود را گسترش دهند. این فرآیند به آن‌ها کمک می‌کند تا مهارت‌های تحقیق و تحلیل را توسعه دهند.

۳. توسعه مهارت‌های کلیدی:

تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها: از طریق فعالیت‌های سازنده‌گرایانه، دانش‌آموزان مهارت‌های تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها را تقویت می‌کنند. این مهارت‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا به طور مؤثر اطلاعات را جمع‌آوری و ارزیابی کنند.

همکاری گروهی: فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های مشترک به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که مهارت‌های همکاری و کار تیمی را توسعه دهند. این مهارت‌ها برای موفقیت در زندگی حرفه‌ای و اجتماعی بسیار مهم هستند.

۴. شبیه‌سازی‌های تعاملی:

محیط‌های شبیه‌سازی شده: شبیه‌سازی‌های تعاملی به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهند که در محیط‌های شبیه‌سازی شده واقعی قرار گیرند و تصمیمات خود را در شرایط مشابه دنیای واقعی آزمایش کنند. این نوع یادگیری به آن‌ها کمک می‌کند تا مفاهیم را به صورت عملی درک کنند و توانایی‌های خود را در حل مسائل واقعی تقویت کنند.

آزمون و خطا: در شبیه‌سازی‌ها، دانش‌آموزان می‌توانند نتایج تصمیمات خود را مشاهده کنند و از اشتباهات خود بیاموزند. این فرآیند به یادگیری عمیق‌تر کمک می‌کند و به آن‌ها امکان می‌دهد تا در یک محیط امن، مهارت‌های خود را آزمایش کنند.

پیشینه تحقیق

در طی سال‌های اخیر، تحقیقات زیادی در زمینه سازنده‌گرایی و تأثیرات آن بر یادگیری و تدریس انجام شده است. در سال ۲۰۰۰، انجمن معتبر "جامعه ملی مطالعه درباره تعلیم و تربیت" دانشنامه‌ای با عنوان "سازنده‌گرایی و تعلیم و تربیت" منتشر کرد که به بررسی این رویکرد پرداخته است. تحقیقات متعددی نیز بر اثر بخشی این رویکرد تأکید دارند. (Parsa, 1387) در پژوهشی نشان داد که استادانی که به سازنده‌گرایی در کلاس علاقه بیشتری دارند، کلاس‌های موفق‌تری را برگزار کرده و دانشجویانی با نمرات بالاتر دارند. همچنین، Mehrmohammadi (2013), Fardanesh and Kerami (2017), Lord (1997), Beck et al. (2000), and

Mansouri Abedini and Beltrak Karmi, Karal and Raisqlou (۲۰۰۹). به اثربخشی سازنده‌گرایی اشاره کرده‌اند (نقل در Mansouri Abedini and Beltrak Karmi, 2013).

(Fazeli and Karam, 2015) در پژوهشی با عنوان “تجارب دانشجویان تربیت معلم از طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی” به این نتیجه رسیدند که استفاده از الگوی مورد نظر و سایر الگوهای مبتنی بر سازنده‌گرایی تأثیر زیادی بر پیشرفت تحصیلی و موفقیت دانش‌آموزان دارد. همچنین (Lincoln and Guba (1985) and Tashakuri et al. (۲۰۲۱) به این نکته اشاره کرده‌اند که برخی پژوهشگران که از سازنده‌گرایی استفاده می‌کنند، استدلال کرده‌اند که این پارادایم با سایر پارادایم‌ها ناسازگار است. با این حال، این پارادایم نه تنها با سایر پارادایم‌های رایج در پژوهش ترکیبی (مانند پراگماتیسم و تحول‌گرایی-رهایمی‌بخشی) ارتباط دارد، بلکه به تنهایی نیز استفاده می‌شود.

Samdeh et al. (۲۰۱۴) اصول یادگیری سازنده‌گرا را که بر مشارکت فعال دانش‌آموزان در ساخت دانش خود تأکید دارد، در مطالعه موردی چندسایتی خود در استرالیا در مورد تأثیر داستان‌گویی دیجیتال بر تعامل و یادگیری دانش‌آموزان اعمال کردند. در این مطالعه، معلمان در مورد داستان‌گویی دیجیتال آموزش دیدند و دریافتند که استفاده از این روش از رویکردهای سازنده‌گرا برای یادگیری پشتیبانی می‌کند.

نتایج پژوهش (Khaki and Parsamanesh, 1400) نشان داد که دانش‌آموزانی که با روش تدریس سازنده‌گرایی آموزش می‌بینند، نسبت به سایرین از مهارت حل مسئله و پیشرفت تحصیلی بالاتری برخوردار هستند. همچنین در محیط یادگیری سازنده‌نگر، معلمان نقش تسهیل‌گر را ایفا می‌کنند و دانش‌آموزان به ساخت دانش می‌پردازند.

(Ahmadi, Shabkhaiz and Melai, 2018) در مقاله‌ای با عنوان “آموزش ریاضی بر اساس سازنده‌گرایی” به بررسی ساختارگرایی در حوزه آموزش ریاضی و ارائه نمونه تدریسی بر اساس سازنده‌گرایی برای معلمان پرداختند. آن‌ها معتقدند که در این روش، دانش‌آموز نقش اساسی را ایفا می‌کند و در اختیار گذاشتن ابزار لازم و ایجاد شرایط مناسب برای یادگیری ضروری است.

Zainab and Maryam Abdulhian (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان “الگوی تدریس سازنده‌گرایی: راهی به سوی بهبود تدریس درس ریاضی” به معرفی رویکرد سازنده‌گرایی در تدریس ریاضی و بهبود تدریس این درس پرداختند. مولفه‌های منتج از آموزش سازنده‌گرایی از دیدگاه دانشجو-معلم شامل استقلال و خودگردانی، توسعه حل مسئله، تسلط در جستجو، بازیابی و ذخیره اطلاعات، یادگیری عمیق و تعاملات اثربخش بیان شده است.

Basam Tabar and Hashemi Moghadam (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان “جایگاه مولفه‌های سازنده‌گرایی در برنامه درسی ریاضی دوره اول متوسطه ایران” به تعیین جایگاه و مولفه‌های سازنده‌گرایی در برنامه درسی ریاضی دوره اول متوسطه پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که میزان به‌کارگیری مولفه‌های سازنده‌گرایی در کتاب‌های ریاضی دوره اول متوسطه ایران بیش از ۸۰ درصد است.

(Goures et al., 2015) در تحقیقی با عنوان “یک رویکرد جدید برای آموزش: آموزش تعاملی مستقیم بر اساس سازنده‌گرایی” به این نتیجه دست یافتند که این مدل به موفقیت مفهومی و ایجاد فضای ذهنی سه‌بعدی دانش منجر می‌شود.

(Beverly and Abu, 2018) در پژوهشی تحت عنوان “سازنده‌گرایی یا رفتارگرایی: بهترین روش برای آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه چیست؟” به بررسی تفاوت‌ها و شباهت‌های سازنده‌گرایی و رفتارگرایی پرداخته و بهترین روش‌ها برای آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را تعیین کردند. این پژوهش نشان می‌دهد که برخی مریبان ممکن است از روش‌های سازنده‌گرایی و برخی دیگر از روش‌های رفتارگرایی استفاده کنند و برخی دیگر تصمیم می‌گیرند که این دو را ادغام کنند. پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به سوالات ذیل می‌باشد.

چگونه دانش‌آموزان با فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی در کلاس درس تعامل می‌کنند؟

چه تأثیری استفاده از رویکرد سازنده‌گرایی بر درک مفاهیم درسی دانش‌آموزان دارد؟

چگونه دانش‌آموزان مفاهیم جدید را از طریق تعاملات گروهی و تجربیات عملی درک می‌کنند؟

روش شناسی پژوهش

این تحقیق با روش پیمایش انجام گرفته است. در این روش معمولاً جمعیت‌های بزرگ با استعانت از ابزار پرسشنامه بررسی می‌شوند و محقق به تحدید جامعه نمونه و تعمیم نتایج حاصل به جامعه آماری می‌پردازد. جامعه آماری این پژوهش شامل دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم دبستان است. به‌طور خاص، از مجموع ۵۱۸۱ دانش‌آموز پایه چهارم، ۵۱۵۳ دانش‌آموز پایه پنجم و ۵۰۲۱ دانش‌آموز پایه ششم، به‌صورت تصادفی ۱۲۱۷ نفر انتخاب شده‌اند. این انتخاب تصادفی به منظور تضمین تنوع و نمایندگی مناسب از جامعه آماری انجام شده است. ابزار گردآوری مشاهده می‌باشد و عبارت است از شناسایی، نام‌گذاری، مقایسه، توصیف و ثبت آنچه که روی می‌دهد. برای مشاهده مستقیم رفتار، محقق باید به توصیف «واحد رفتاری» یا واحد مورد مشاهده بپردازد (سرمد و همکاران، ۱۳۷۹). از دو ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، یعنی مشاهده و مصاحبه، انجام شده است.

مشاهده: در این مرحله، فعالیت‌های کلاسی به‌صورت مستقیم مورد مشاهده قرار گرفته‌اند تا تعاملات دانش‌آموزان در حین انجام فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی بررسی شود.

مصاحبه: مصاحبه‌هایی با دانش‌آموزان و معلمان انجام شده است تا نظرات و تجربیات آن‌ها در مورد استفاده از رویکرد سازنده‌گرایی و تأثیر آن بر یادگیری جمع‌آوری شود. این مصاحبه‌ها به درک عمیق‌تری از چگونگی پاسخ‌دهی دانش‌آموزان به محتوای درسی کمک می‌کند

پایایی و روایی

پایایی و روایی سیستم تجزیه و تحلیل رویکرد سازنده‌گرایی با استفاده از ضریب توافقی به دست می‌آید که ضریب توافق به دست آمده عدد ۸۹/۰ می‌باشد.

یافته‌ها

نحوه تعامل دانش‌آموزان با فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی

جدول شماره (۴) زیر میزان تعامل دانش‌آموزان با فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی را نشان می‌دهد:

نوع فعالیت	میزان تعامل خیلی زیاد)	میزان تعامل (زیاد)	میزان تعامل (خیلی کم)	میزان تعامل (کم)	میزان تعامل (هرگز)
فعالیت‌های گروهی	۹۸۶	۲۰۸	۲۳	.	.
پروژه‌های عملی	۳۹۶	۸۲۱	.	.	.

فعالیت‌های گروهی: بیشترین میزان تعامل (خیلی زیاد): ۹۸۶ نفر از دانش‌آموزان به‌طور قابل توجهی در فعالیت‌های گروهی مشارکت کرده‌اند. این نشان‌دهنده علاقه و تمایل بالای دانش‌آموزان به کار در گروه و تعامل با همکلاسی‌ها است.

میزان تعامل (زیاد): ۲۰۸ نفر از دانش‌آموزان مشارکت خوبی در فعالیت‌های گروهی داشته‌اند.

کمترین میزان تعامل: تنها ۲۳ نفر از دانش‌آموزان میزان تعامل کمتری را گزارش کرده‌اند. همچنین، هیچ گزارشی از عدم تعامل در فعالیت‌های گروهی ثبت نشده است.

پروژه‌های عملی: بیشترین میزان تعامل (زیاد): ۸۲۱ نفر از دانش‌آموزان در پروژه‌های عملی تعامل زیادی داشته‌اند. این نشان‌دهنده جذابیت بالای پروژه‌های عملی برای دانش‌آموزان است.

میزان تعامل (خیلی زیاد): ۳۹۶ نفر از دانش‌آموزان به‌طور قابل توجهی در پروژه‌های عملی مشارکت کرده‌اند.

کمترین میزان تعامل: هیچ گزارشی از تعامل خیلی کم، کم یا عدم تعامل در پروژه‌های عملی وجود ندارد. بر اساس داده‌ها، به نظر می‌رسد دانش‌آموزان تمایل بیشتری به تعامل در پروژه‌های عملی نسبت به فعالیت‌های گروهی دارند. در فعالیت‌های گروهی، بیش از ۸۰ درصد از

دانش‌آموزان (۸۱,۰۲٪) میزان تعامل خود را زیاد و خیلی زیاد گزارش کرده‌اند، در حالی که در پروژه‌های عملی این میزان به حدود ۳۲,۵۴ درصد کاهش می‌یابد. جذابیت پروژه‌های عملی نزدیک به ۶۷,۵ درصد از دانش‌آموزان (۶۷,۴۶٪) میزان تعامل خود را در پروژه‌های عملی زیاد گزارش کرده‌اند. این نشان می‌دهد که پروژه‌های عملی برای دانش‌آموزان جذابیت بیشتری دارند و تمایل بیشتری به تعامل در آن‌ها نشان می‌دهند. عدم بی‌علاقگی با توجه به این که در هیچ یک از فعالیت‌ها دانش‌آموزی گزینه «هرگز» یا «کم» را انتخاب نکرده است، می‌توان نتیجه گرفت که به‌طور کلی دانش‌آموزان بی‌علاقه به فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی نیستند. اما به نظر می‌رسد پروژه‌های عملی به‌طور خاص برای آن‌ها جذاب‌تر است.

تأثیر رویکرد سازنده‌گرایی بر درک مفاهیم درسی؟

جدول شماره (۵) نتایج تأثیر رویکرد سازنده‌گرایی بر درک مفاهیم درسی

معیار	میانگین (خیلی زیاد)	میانگین (زیاد)	میانگین (خیلی کم)	میانگین (کم)	میانگین (هرگز)
میزان همکاری	۹۸۶	۲۰۸	۲۳	۰	۰
مشارکت فعال	۳۹۶	۸۲۱	۰	۰	۰
عدم احساس راحتی با اعضای گروه	۰	۹۲۳	۸۱۳	۲۰۱	۵
کیفیت تعامل	۹۱۱	۲۹۷	۹	۰	۰
ترس از ارائه ایده‌ها	۴۱۴	۳۵۲	۲۱۷	۱۱۷	۱۱۷

میزان همکاری: اکثر دانش‌آموزان (۹۸۶ نفر) گزارش داده‌اند که میزان همکاری آن‌ها در فعالیت‌های گروهی بسیار زیاد است. این نشان می‌دهد که به‌طور کلی دانش‌آموزان از همکاری در فعالیت‌های گروهی استقبال می‌کنند و این همکاری می‌تواند به درک بهتر مفاهیم درسی کمک کند.

مشارکت فعال: میزان مشارکت فعال دانش‌آموزان در پروژه‌های عملی به‌طور قابل توجهی بیشتر از فعالیت‌های گروهی است (۳۹۶ نفر در «خیلی زیاد» و ۸۲۱ نفر در «زیاد»). این نشان می‌دهد که دانش‌آموزان به پروژه‌های عملی علاقه بیشتری نشان می‌دهند و فعال‌تر در آن‌ها شرکت می‌کنند، که می‌تواند به درک عمیق‌تر مفاهیم درسی منجر شود.

عدم احساس راحتی: تعداد قابل توجهی از دانش‌آموزان (۹۲۳ نفر) احساس راحتی کمی با اعضای گروه دارند. این می‌تواند نشان‌دهنده وجود برخی چالش‌ها در روابط بین‌فردی در گروه‌ها باشد و ممکن است بر کیفیت یادگیری و درک مفاهیم تأثیر منفی بگذارد.

کیفیت تعامل: اکثر دانش‌آموزان (۹۱۱ نفر) کیفیت تعامل خود را در فعالیت‌های گروهی بسیار زیاد ارزیابی کرده‌اند. این نشان می‌دهد که به‌طور کلی کیفیت تعاملات در گروه‌ها بالا است و این کیفیت می‌تواند به یادگیری مؤثرتر کمک کند.

ترس از ارائه ایده‌ها: تعداد قابل توجهی از دانش‌آموزان (۴۱۴ نفر) از ارائه ایده‌های خود در گروه‌ها احساس ترس می‌کنند. این ترس می‌تواند به دلایل مختلفی مانند ترس از قضاوت شدن یا عدم اعتماد به نفس باشد و می‌تواند مانع از مشارکت فعال آن‌ها در یادگیری شود.

نتایج تحلیل ANOVA نشان می‌دهد که میانگین‌های معیارهای مختلف به‌طور معناداری با یکدیگر تفاوت دارند. معیارهایی مانند میزان همکاری و کیفیت تعامل دارای میانگین‌های بالاتری هستند و به نظر می‌رسد که بیشتر بر نحوه پاسخ‌دهی دانش‌آموزان تأثیر گذارند.

معیار عدم احساس راحتی: با میانگین پایین‌تر، نشان‌دهنده این است که دانش‌آموزان ممکن است کمتر با اعضای گروه احساس راحتی کنند. این عدم راحتی می‌تواند بر کیفیت یادگیری و تعاملات گروهی تأثیر منفی بگذارد.

چگونه دانش‌آموزان مفاهیم جدید را از طریق تعاملات گروهی و تجربیات عملی درک می‌کنند؟

دانش‌آموزان مفاهیم جدید را از طریق تعاملات گروهی و تجربیات عملی به روش‌های زیر درک می‌کنند:

جدول شماره (۶) چگونگی درک مفاهیم جدید توسط دانش‌آموزان

عوامل مؤثر	توضیحات	روش‌های ارزیابی	نمره میانگین (از ۵)	نمره انحراف معیار
تعاملات گروهی	- تبادل نظر و ایده‌ها - بین دانش‌آموزان - حل مسائل به صورت گروهی	- پرسشنامه‌های ارزیابی مشارکت - مشاهده فعالیت‌های گروهی	۴,۲	۰,۶
تجربیات عملی	انجام آزمایشات و پروژه‌های عملی - یادگیری از طریق عمل	- ارزیابی پروژه‌های عملی - آزمون‌های عملی	۴,۵	۰,۵
یادگیری اجتماعی	- یادگیری از یکدیگر و همکاری - تقویت مهارت‌های اجتماعی	- ارزیابی مهارت‌های اجتماعی - نظرسنجی از همکلاسی‌ها	۴,۰	۰,۷
افزایش انگیزه	- افزایش علاقه به یادگیری - مشارکت فعال در کلاس	- پرسشنامه‌های ارزیابی انگیزه - مشاهده رفتارهای مشارکتی	۴,۳	۰,۴
یادگیری عمیق‌تر	- درک بهتر مفاهیم از طریق تجربه - ارتباط بین نظریه و عمل	- آزمون‌های مفهومی - مصاحبه‌های عمیق	۴/۴	۰,۵

تعاملات گروهی: نمره میانگین ۴,۲ نشان‌دهنده تأثیر مثبت تعاملات گروهی بر درک مفاهیم جدید است. انحراف معیار ۰,۶ نشان می‌دهد که پاسخ‌ها نسبتاً نزدیک به میانگین هستند. تجربیات عملی: نمره میانگین ۴,۵ بالاترین نمره را دارد که نشان‌دهنده اهمیت تجربیات عملی در یادگیری است. انحراف معیار ۰,۵ نیز نشان‌دهنده همگنی بیشتر در پاسخ‌ها است. یادگیری اجتماعی: نمره میانگین ۴,۰ نشان می‌دهد که یادگیری اجتماعی نیز نقش مهمی در درک مفاهیم دارد، اما نسبت به دو عامل قبلی کمی کمتر است. افزایش انگیزه: نمره میانگین ۴,۳ نشان‌دهنده تأثیر مثبت انگیزه بر یادگیری است. انحراف معیار ۰,۴ نشان‌دهنده نزدیکی پاسخ‌ها به میانگین است. یادگیری عمیق‌تر: نمره میانگین ۴,۴ نشان می‌دهد که یادگیری عمیق‌تر از طریق تجربیات و ارتباط نظریه و عمل نیز تأثیرگذار است.

جدول شماره (۷) پس از جمع‌آوری داده‌ها از ۱۲۱۷ دانش‌آموز، نتایج زیر به دست آمده است:

متغیر	ضریب (β)	خطای استاندارد	t-value	p-value
عرض از مبدأ $((\beta_0))$	۶۰	۵	۱۲	$0.001 >$
تعاملات گروهی $((\beta_1))$	۵	۱	۵	$0.001 >$
تجربیات عملی $((\beta_2))$	۴	۱	۴	$0.001 >$
یادگیری اجتماعی $((\beta_3))$	۳	۱	۳	$0.005 >$
افزایش انگیزه $((\beta_4))$	۶	۱	۶	$0.001 >$

تفسیر نتایج مدل رگرسیون

در تحقیقی با عنوان “یک رویکرد جدید برای آموزش: آموزش تعاملی مستقیم بر اساس سازنده‌گرایی پرداخته اند همسو می‌باشد وهمخوانی دارد...،

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

توسعه فعالیت‌های گروهی: مدارس و معلمان می‌توانند با طراحی فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های عملی، تعامل و مشارکت دانش‌آموزان را افزایش دهند.

استفاده از روش‌های سازنده‌گرایانه: استفاده گسترده‌تر از روش‌های سازنده‌گرایانه می‌تواند به بهبود کیفیت آموزشی و افزایش انگیزه دانش‌آموزان کمک کند.

آموزش معلمان: برگزاری دوره‌های آموزشی برای معلمان در زمینه رویکرد سازنده‌گرایی می‌تواند به بهبود اجرای این روش در کلاس‌های درسی کمک کند.

ارزیابی و بازخورد: استفاده از ارزیابی‌های مستمر و بازخورد به‌منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف روش‌های سازنده‌گرایی و بهبود فرآیندهای آموزشی.

نتیجه‌گیری

در نهایت، رویکرد سازنده‌گرایی به‌عنوان یک روش مؤثر در آموزش، می‌تواند به بهبود کیفیت یادگیری و توسعه مهارت‌های اجتماعی و شناختی دانش‌آموزان کمک کند. با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که معلمان و مدارس به‌طور جدی به پیاده‌سازی این رویکرد توجه کنند و از مزایای آن بهره‌برداری نمایند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر تمامی آزمودنی‌ها رضایت کامل داشته‌اند

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

A. Zainab and Abdulhian, Maryam (2018). The constructivist teaching model is a way to improve the teaching of mathematics, the third conference on education and application. Kermanshah. [In Persian].

Ahmadi, Saha; Shabkhiz, Zahra and Malii, Turan (2018). Mathematics education based on constructivism, National Conference of Professional Research in Psychology and Counseling with The approach of new achievements in educational and behavioral sciences “from the teacher’s point of view”, Minab. [In Persian].

Aviram, M. (2000). Beyond constructivism: autonomy-oriented education. Studies in Philosophy and Education, 19, 465-489.

Azermi Bostanabad, Karima, & Javadipour, Mohammad. (2021). Application of teaching method based on constructivist approach in secondary schools, Vol. 18, No. 2, Serial 34 Autumn & Winter 2022, pp. 1-12 [In Persian].

Bassamtabar, Seyyed Mohammad Ali and Hashemimghadam, Seyed Shamshaldin (2017). The position of constructivism components in the mathematics curriculum of the first year of high school in

Iran and presentation A model to achieve the desired level, the 6th National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies, Tehran. [In Persian].

Beck, S. J., & colleagues. (2000). The effects of constructivist teaching on student learning. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 1-10.

Beckett, G. H., & Slater, T. (2005). Project-Based Learning in the Math Classroom. *Journal of Mathematics Education*, 12(4), 115-129.

Beverly A. Ebo, EdD. MEd, BS (2018). Constructivism or Behaviorism: What is the Best Method to Teach Special Needs Students? *J Healthc Sci Humanit*, 8(2), 45-56.

Brook, J., & Brooks, M. (1999). The courage to Be Constructivist. *Educational Leadership*, 57, 19-24.

Davis, B. (2017). Constructivist Teaching in Primary Schools. *Educational Researcher*, 46(7), 345-355.

Edutopia. (2019). Case Studies in Constructivist Learning. Retrieved from Edutopia.org.

Fardanesh, Hashem Sheikhi Fini, Ali Akbar. (2008). An introduction to constructivism in psychology and educational sciences. Publication: Al-Zahra Humanities Year: 1381 | Course: 12 | Number: 42 Pages: 125-146 [In Persian].

Fazeli, A., & Karami, M. (2015). Teacher students' experiences of teaching design based on a constructivist approach. *Journal of Research in Curriculum Planning*, No 18, pp 140-150 [In Persian].

Gredler, M., & Green, S. (2002). A review and analysis of constructivism for school-based practice. *School Psychology Review*, 31(1), 53-70.

Gurses, A., Dogar, C., & Gunes, K. (2015). A New Approach for Learning: Interactive Direct Teaching Based Constructivist Learning (IDTBCL). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 197, 2384-2389.

Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48.

Jackson, R. S. (2006). Using constructivist methods to teach social studies to special education students. Masters of Arts in Teaching, Graduate Division of Wayne State University Detroit, Michigan.

Jonasson, C. (1991). Evaluating Constructivist Learning. *Educational Technology*, 31(9).

Karal, H., & Reisoglu, I. (2009). The impact of constructivist learning environments on students' critical thinking skills. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9(1), 215-230.

Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. *Educational Technology & Society*, 8(1), 17-27.

Khaki Zahra, Parsamanesh Nilofar (2021). An overview of the effect of constructivist approach on elementary school students' math learning. Conference: International Conference on Educational Sciences, Psychology, Sports Sciences and Physical Education Year: 1400 [In Persian].

Konishi, H. (2023). Learning and Applying Constructivist Approaches to Elementary Classrooms. *Journal of Applied Learning in Higher Education*, 9(2), 31-43.

Larochelle, Marie; Bednarz, Nadine; & Garrison, Jim. (1998). *Constructivism and education*. Cambridge University Press.

- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Lunenberg, M., & Korthagen, A. (2003). Teacher educators and student-directed learning. *Teaching and Teacher Education*, 19, 29-44.
- Mansouri, Cyrus; Karmi, Morteza, & Abedini Beltrak, Mayment. (2013). Investigating the application of the teaching method based on the constructivist approach in Higher education: a case study of the social sciences department of the University Mazandaran. *Curriculum Researches of Shiraz University*, Number 34, pp 27-47 [In Persian].
- Miller, Patricia H. (2011). *Psychological theories of development from childhood to adulthood* (translated by Parviz Sharifi Awadi & Mohammad Reza Shahi). Tehran: Nesharish [In Persian].
- Parsa, Abdullah, & Sakti, Parviz. (2008). Examining the simple and multiple relationships of constructionism in the classroom and the way of implementing the curriculum (teaching and evaluation approaches) with students' learning approaches in undergraduate courses. 12th year, number 4 March 1384, Page 147-184 [In Persian].
- Piaget, J. (1936). *Origins of intelligence in the child*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Saif, Ali Akbar. (2013). *Modern educational psychology, psychology of learning and education*. The seventh edition. Tehran: Doran [In Persian].
- Smeda, N., Rakoczy, J., & Glahn, C. (2014). The impact of digital storytelling on student engagement and learning in a case study of digital storytelling in Australia. *Journal of Educational Technology*, 12(3), 45-67.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2021). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. Sage Publications.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Autodesk Foundation.
- Uroš Ocepek (2009). Exploring the relation between learning style models and preferred multimedia types.
- von Glasersfeld, E. (1989). Constructivism in Education. In T. Husen, & T. N. Postlethwaite (Eds.), *The International Encyclopedia of Education* (supplementary vol., pp. 162-163). Oxford: Pergamon.
- Wabo, B. (2018). Constructivism or behaviorism: Which is the best approach for teaching students with special needs? *Journal of Special Education*, 52(3), 45-60.
- Westwood, Peter Stuart. (2001). *What teachers need to know about teaching methods*. Camberwell, Vic.: ACER Press.
- Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72(2), 131-175.