

Investigating the effect of the collaborative teaching method of jigsaw on the critical thinking of the sixth grade students of Najaf Abad city

Mohammad Salehi*

Mahdi Abolghasemi**

Abstract

The aim of the current research was to investigate the effect of the collaborative teaching method using the jigsaw method on the critical thinking of sixth grade elementary students in Najafabad city. This research is a semi-experimental type with a pre-test and post-test design with an experimental group and a control group. The statistical population of this research includes all male students of the sixth grade of Najafabad city in the academic year of 2022-2023. According to the sample size, a multi-stage cluster sampling method has been used. To measure critical thinking, the California Critical Thinking Test has been used. The validity of this tool has been checked by subject experts and its reliability has been confirmed by Cronbach's alpha method. The research data were analyzed using descriptive tests (mean and standard deviation) and one-way covariance analysis. The findings of the research show that the collaborative teaching method with an emphasis on the jigsaw method has had a significant impact on the critical thinking of students and on the components of analysis, evaluation, inference, deductive reasoning, but it has not had a significant impact on the component of inductive reasoning.

Keywords: collaborative learning, Jigsaw, critical thinking, sixth grade.

* M.A. in Educational Sciences Department, Meymeh Unit, Islamic Azad University, Meymeh, Iran, m.salehi7347@gmail.com

** Assistant professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran (Corresponding Author), mah.abolghasemi@gmail.com

Date received: 05/03/2024, Date of acceptance: 21/05/2024



Introduction

Critical thinking as a learning tool introduces students to the art of reasoning and logic and increases their readiness for dynamic situations outside the classroom and provides them with the necessary skills to live better and understand better. Give (Ranjabr and Esmaili 1385:17). The evidence shows that in recent years, critical thinking in the educational system has often remained at the level of slogans and words and has not been realized. On the other hand, collaborative learning is one of the effective and efficient methods in the contemporary world, which can provide the necessary motivation for practical and social growth with high individual, social and academic achievements such as increasing self-esteem, real respect, social skills and critical thinking. It created students (Nabawi, quoted by Ahmad Begi et al. 1397:169). One of the effective methods of collaborative learning is the Jigsaw method. Considering the low levels of critical thinking among primary school students and the importance of primary school to create this style of thinking among students, the main issue of this research is whether the collaborative teaching method of jigsaw has an effect on the critical thinking of primary school students.

Materials & Methods

The data was collected using the critical thinking skills questionnaire, which includes 26 multiple-choice questions and measures critical critical thinking skills. This questionnaire measures analytical, inferential, evaluation, hypothetical reasoning and inductive reasoning skills (Ganji et al., 2013).

to analyze the data, descriptive statistics (graph, mean and standard deviation) were used and inferential statistics (ANCOVA analysis of covariance) were used. With the help of covariance analysis, the effect of an independent variable on the dependent variable was examined.

Discussion & Result

The results of the research showed that the collaborative teaching method of jigsaw has an effect on the components of analysis, evaluation, inference, comparative reasoning and critical thinking of students, but it does not have an effect on the inductive reasoning component of critical thinking.

Conclusion

The jigsaw method calls students to the ability to visualize, express and solve problems and make logical decisions. In the jigsaw method, students often receive immediate feedback from their peers. The teacher also gets the opportunity to engage in activities with the students at the same time. These interactions enable students to exchange opinions more, get more involved in activities and increase their analytical power (Khenifar and Pourhosseini 2015, quoted by Sargazi et al., 2014: 5). As Choppin (2007) believes, group discussions can reveal incomplete arguments, miscalculations, and misunderstandings when students discuss and exchange opinions as a group and ask each other in the field of Subjects ask questions to evaluate the arguments of their peers, and this process increases their evaluation power. Motahari (1374) believes that the goal of education should be to give intellectual growth to students and society. The teacher should try to give the student intellectual development, i.e. the ability to analyze, and revive his initiative, so that he can make inferences, ijtehad, and reject the principle (quoted by Sargazi et al., 2014: 6).

Bibliography

- Abbasi Asl, Roya, Saadipour, Esmail, Asadzadeh, Hassan (2015), comparing the effectiveness of three collaborative learning methods on the social skills of second grade female middle school students, new educational approaches, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Isfahan University, year 11, number 1 , pp. 105-124[in Persian]
- Ahmadi, Gholamali, Saberi, Manijeh, Ahmadi, Fatemeh (2019), The effect of teaching by group discussion on students' reasoning ability in solving physics problems, Scientific Journal of Education Technology, Volume 4, Number 4, pp. 901-913[in Persian]
- Ahmadbeigi, Fatemeh, Ahghar, Qudsi, Imani Nayini, Mohsen (2017), the effectiveness of teaching critical thinking on cooperative learning in students of Islamic Azad University, North Tehran branch, bi-quarterly journal of higher education curriculum studies, year 9, number 17, pp. 167-181[in Persian]
- Alec Fisher(2011),*Critical Thinking*, Cambridge University Press,p1.
- Chin-Min Hsiung(2012), The Effectiveness of Cooperative Learning, *Journal of Engineering Education*, Vol. 101, No. 1,P119-137.
- Alipurkatigri, Shiva, Heydari, Hassan, Narimani, Mohammad, Davoudi, Hossein(2019), Comparison of effectiveness of cooperative teaching method and traditional teaching method on academic enthusiasm, academic self-efficacy and self-regulation in students, Quarterly Journal of Research in Education Systems, Volume 14 , No. 48, pp. 23-39[in Persian]

- Anveshna, Srivastava; Chandan, Dasgupta. (2022). Maneuvering Collaborative Learning Technologies to Uncover Critical Thinking: A 'Solenoid' Model, *International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*
- Azizzadeh Y. Farouzi, Mansoureh, Mohammad Alizadeh, Sakineh, Heydarzadeh Azam (2015), the effect of collaborative teaching on nursing and midwifery students' views on the desirability of collaborative teaching, *Journal of Nursing Education*, Volume 5, Number 5, pp. 36-42[in Persian]
- BlakeRyua, Hokyoung; Parsons, David; Leea, Hyunjeong (2021), Using Game-Based Collaborative Learning to Enhance Critical Thinking Skills, *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE)*.
- Cacho, Talía González; Abbas, Asad. (2022), Impact of Interactivity and Active Collaborative Learning on Students' Critical Thinking in Higher Education, *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje* (Volume: 17, Issue: 3,P254-261
- Choppin J M(2007), Teacher-Orchestrated Classroom Arguments. *Mathematics Teacher* Volume101, Number 4, p306-310.
- Deborah B.Kaufman, Richard Mfeder, Hugh Fuller(2000), Accounting for Individual Effort in Cooperative Learning Teams, *Journal of Engineering Education*, P133-142.
- Delbari, Samira, Siadat, Ali, Delbari, Mohammad (2015), investigating the effect of problem solving teaching method on the level of critical thinking of high school students, *World Conference on Management, Economics, Accounting and Humanities at the beginning of the third millennium*[in Persian]
- Ding L(2014),Seeking missing pieces in science concept assessments: Reevaluating the Brief Electricity and Magnetism Assessment through Rasch analysis. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, Volume 10, Number 1,p101.
- Ekati, Saeed, Kamali, Shamsieh (2014), methods of inductive reasoning and deductive reasoning of the Qur'an for science education in the sixth grade of elementary school, *Proceedings of the National Conference of Elementary Education*, pp. 525-536[in Persian]
- Esmaili, Zohra (2014), promoting students' critical thinking during collaborative learning, special issue of contemporary psychology, volume 10, pp. 89-94[in Persian]
- Ghasemzadeh, Sogand, Afzali, Leila (2016), the effectiveness of cooperative education on the resilience and transformative teaching of the teaching profession, *Career and Organizational Counseling Quarterly*, 9th Volume, No. 31, pp. 26-44[in Persian]
- Hassanzadeh Pelkoui, Shahrabano, Salehi, Kivan, Moghadamzadeh, Ali (2017), the effect of cooperative teaching on group cohesion of elementary students, *Educational Research*, No. 40, pp. 39-63[in Persian]
- Hosseini, Zahra (2007), Collaborative learning and critical thinking, *Iranian Psychologists Quarterly*, Year 5, Number 19, pp. 198-207[in Persian]
- Hosseini, Seyyed Mohammad Hossein, Mutour, Masoumeh (2013), designing, compiling and validating the collaborative learning guide model for the curriculum "Persian to read and write" in the elementary school, *Educational Innovations Quarterly*. No. 46, year 12, pp. 9-50[in Persian]

145 Abstract

- Jabali Ade, Parichehr, Noorian, Mohammad, Azadol Molki, Sudabeh (2019), Skills, tendencies and methods of teaching critical thinking in curricula, biannual scientific journal of thinking and children, year 11, number 2, pp. 31-62.[in Persian]
- Jamri, Mahin. (2013). "Investigation of the effect of jigsaw teaching method and traditional teaching method on the academic progress of second grade middle school students in the geography course", specialized thesis of Faculty of Humanities, Hormozgan University[in Persian]
- Karami, Morteza, Mohammadzadeh Qasr, Azam, Afshari, Masoumeh (2013), the effect of cooperative teaching method on group orientation and academic progress of middle school students in Mashhad, research in curriculum planning, 9th year, 2nd cycle, pp. 93-105[in Persian]
- Karimi, Fatemeh, Nili, Mohammad Reza (2013), examining the most important requirements of cooperative teaching method from the point of view of professors and graduate students of Isfahan University, New Educational Approaches, School of Educational Sciences and Psychology, Isfahan University, ninth year, number 1, pp. 89-106[in Persian]
- Khezri, Anahita (2018), Collaborative teaching: teaching strategy for students with special needs, Journal of Exceptional Education and Education, No. 103, pp. 63-68[in Persian]
- Kim J Herrmann(2013), The impact of cooperative learning on student engagement: Results from an intervention, *Active Learning in Higher Education*14(3),P 175–187.
- Linda A Wheeler 1, Susan K R Collins(2003), The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students, *Journal of professional nursing*, Volume 19, Number 6, pages 339-346.
- Mohammadi, Seyyed Davoud, Muslimi, Zahra, Qomi, Mohin (2015), the relationship between critical thinking skills and creativity and academic progress of knowledge[in Persian]
- Momeni Mahmoudi., Hossein, Karami.,Morteza, Seyed Sharifi Kakhki., Maryam Sadat(2014), The effect of exploratory model on critical thinking and students' attitudes toward the experimental science textbook in elementary school. *Research in Curriculum Planning*, Volume11, Number 40, p93-103.
- Moore JC, Slisko J.(2017), Dynamic visualizations of multi-body physics problems and scientific reasoning ability: *A threshold to understanding*. Switzerland.
- Nakhostin N, Ahmadi GA, Reyhani E(2015),Effect of mathematical discourse-based education on the ability of students to argue in the first grade of the second year of high school students,*School Psychology*, Volume 4, Number 13,p 22-37.
- Omar J. Alkhatib(2019),A Framework for Implementing Higher-Order Thinking Skills (Problem-Solving, Critical Thinking, Creative Thinking, and Decision-Making) in Engineering & Humanities, *Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET)*.
- Pasara Namsaeng, Apisak Sukying(2021), An Investigation of Critical Thinking Skills in Thai EFL University Learners, An Investigation of Critical Thinking Skills in Thai EFL University Learners,P182-212.
- Poursalim, Abbas, Zamani, Elham, Manafi, Sharafabad, Kazem (2013), the effect of cooperative learning on the creative thinking of fifth grade elementary school boys in Kohdasht city in the

- course of experimental sciences, biannual scientific journal of thinking and children, year 5, issue 1, p. 19- 1.[in Persian]
- Qureshi, Badr al-Sadat, Jafari, Paryosh, Bagheri, Mehdi, Ghorchian, Nadergholi (1400), Identifying dimensions and components of cooperative learning in primary schools of Bandar Abbas city, Quarterly of the Center for Studies and Development of Medical Sciences Education, year 12, pp. 27-38[in Persian]
- Rajai Najafabadi, Azam. (2013). Investigating the effectiveness of active teaching method (problem solving method) on critical thinking in fourth grade female students of elementary school in Khomeini Shahr city, specialized thesis, faculty of humanities, Islamic Azad University, Ardakan branch[in Persian]
- Rambad, Masoumeh, Rais Karimian, Farhanaz, Moatari, Marzieh (2013), Critical thinking in teaching and learning of students, Sadra Scientific Journal of Medical Sciences, Volume 1, Number 2, pp. 113-128[in Persian]
- Ranjbar, Hossein, Esmaili, Habibullah (2016), a comparative study of the effect of individual and cooperative learning on critical thinking, scientific journal of the School of Nursing and Midwifery, Volume 14, Number 1, pp. 16-22[in Persian]
- Rastjo, Saeedeh, Sepehr, Hamid, Zandvaian Nayini, Ahmed (2016), investigation of the tendency towards critical thinking and its relationship with academic performance (case study: Master's students of Yazd University), Higher Education Letter, new period, year 9, number 34[in Persian]
- Rezaei Sharif, Ali (2014), confirmatory factor analysis of the tendency towards critical thinking scale in students, Thinking and Child, Research Institute of Humanities and Cultural Studies, 6th year, 1st issue, pp. 45-60[in Persian]
- Roland Berger & Martin Hänze (2015) Impact of Expert Teaching Quality on Novice Academic Performance in the Jigsaw Cooperative Learning Method, *International Journal of Science Education*, 37:2, 294-320.
- Sargazi, Hossein Ali, Khoshfar, Gholamreza, Jandaghi Mirmohle, Fatemeh (2014), critical thinking skills review (case study: fourth year students of Gorgan high school), International Conference on Humanities, Psychology and Social Sciences[in Persian]
- Serhangi, Forough, Masoumi, Masoumeh, Ebadi, Abbas, Seyed Mozhori, Marjan, Rahmani, Azad, Raisifar, Afsana (2009), The effect of concept map teaching method on critical thinking skills of nursing students, Journal of Special Care Nursing, Volume 3, Number 4, p. 148 -143[in Persian]
- Siahi Atabaki, Ali Mohammad, Keshti Arai, Narges, Yarmohamedian, Mohammad Hossein (2013), survey of students' lived experiences of teaching based on the development of critical thinking, Scientific-Research Quarterly of New Approach in Educational Management, 7th year, pp. 99-117[in Persian]
- Sobhaninejad, Mehdi, Ahmadian, Mina (2015), using the function of the hidden curriculum for the development of students' critical thinking in higher education, Educational Research No. 31, pp. 78-107[in Persian]
- Tatyana N G, Elena B I, Natalia N K(2015), Achievement Motive and Cognitive Stiles when Successfully Study Physics, *ProcediaSocial and Behavioral Sciences*, p442-447.

147 Abstract

- Thomas. J. and et al (2006). Teaching Courses on line. Journal of Review of educational research, 76(1) 93-135.
- Wiggs, C. M. (2011). Collaborative testing: Assessing teamwork and critical thinking behaviors in baccalaureate nursing students. Nurse education today, (31)3, 279-282
- Zhang, Jun & Chen, Bowen (2020), The Effect of Cooperative Learning on Critical Thinking of Nursing Students in Clinical Practicum: A Quasi-experimental Study, Journal of Professional Nursing ,p1-35.





پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی جیگساو بر تفکر انتقادی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان نجف آباد

محمد صالحی*

مهدی ابوالقاسمی**

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی به روش جیگساو بر تفکر انتقادی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان نجف آباد بود. این پژوهش، از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه آزمایش و گروه کنترل است. جامعه آماری این پژوهش، شامل تمامی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر نجف آباد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود. با توجه به حجم و پراکندگی نمونه از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای استفاده شده است. برای اندازه گیری تفکر انتقادی از آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا استفاده شده است. روایی این ابزار توسط متخصصان موضوعی بررسی شده و پایایی آن به روش آلفای کرانباخ تایید شده است. داده های پژوهش با استفاده از آزمون های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و تحلیل کوواریانس یک طرفه تجزیه تحلیل شدند. یافته های پژوهش نشان می دهند که روش تدریس مشارکتی جیگساو بر تفکر انتقادی دانش آموزان و بر مولفه های تحلیل، ارزشیابی، استنباط، استدلال استنتاجی) تاثیر معنی داری داشته است اما بر مؤلفه های استدلال استقرایی تاثیر معنی دار نداشته است.

کلیدواژه ها: یادگیری مشارکتی، جیگساو، تفکر انتقادی، پایه ششم ابتدایی.

* کارشناسی ارشد گروه علوم تربیتی، واحد میمه، دانشگاه آزاد اسلامی، میمه، ایران، m.salehi7347@gmail.com

** استادیار، گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵ تهران، ایران (نویسنده

مسئول)، mah.abolghasemi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱



۱. مقدمه

«در قرن بیست و یکم، آموزش موفق، آموزشی است که دانش‌آموزان را با فرایندهای تفکر در قالب پرسش انتقادی، مهارت‌های تفکر نوآورانه، تفکر و مهارت‌های حل مسئله آماده می‌کند» (Omar J. Alkhatib, 2019). «سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۹۴ نقش تفکر در ایجاد یک زندگی سالم را مهم ارزیابی کرده است و تفکر انتقادی و خلاقیت را یکی از پنج مهارت اساسی زندگی می‌داند» (mohamadi et al., 2019). «سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (UNESCO) بر اهمیت توسعه حل مسئله، تفکر انتقادی، خلاقیت و مهارت‌های تصمیم‌گیری به‌عنوان شایستگی‌های اصلی قرن بیست و یکم که باید توسط سیستم آموزشی در کشورهای مختلف توسعه یابد تأکید کرد» (Omar J. Alkhatib, 2019).

بررسی‌ها حاکی از آن است که در چند سال اخیر دانش‌آموزان به‌رغم اینکه در یادگیری دروس خود پیشرفت چشم‌گیری داشته‌اند، اما از لحاظ پیشرفت سایر مهارت‌های مورد نیاز جامعه به‌شدت عقب مانده‌اند. یکی از این مهارت‌ها، تفکر انتقادی است. تفکر انتقادی به‌عنوان ابزار یادگیری، دانشجویان و دانش‌آموزان را با هنر استدلال و منطق آشنا می‌سازد و آمادگی آن‌ها را برای موقعیت‌های پویای خارج از کلاس افزایش می‌دهد و شایستگی لازم برای بهتر زیستن و بهتر درک کردن را هم در اختیار آنان قرار می‌دهد (ranjbar& esmaeili, 2009). تقویت این مهارت در دانش‌آموزان زمینه‌ساز حل بسیاری از مشکلات آن‌ها در سنین بالاتر خواهد بود. بررسی‌های گوناگون حاکی از آن است که بسیاری از مسائل نسل جوان برخاسته از آسیب‌های ناشی از ضعف تفکر، زودباوری، پیروی از تبلیغات، ضعف تحلیل و قضاوت نادرست در مورد نظرات دیگران است. بدین ترتیب بهبود وضعیت نسل جوان با پیشگیری از آسیب‌های مختلف اجتماعی از طریق جلوگیری از قضاوت ناصحیح و انتخاب نادرست و هم‌چنین دستیابی به توانایی حل مسائل میسر می‌گردد (Ramboud et al., 2013). «از همین رو تفکر نقاد کلید پیشگیری بسیاری از آسیب‌ها معرفی شده است» (Esmaili, 2016). «در واقع تفکر نقاد جایگاه ویژه‌ای در تعلیم و تربیت دارد» (shariatmadari, 1999). فونتین و کیهیل بر این باورند که تفکر نقاد باید جزء لاینفک آموزش در کلیه مقاطع تحصیلی باشد. زیرا افراد با تفکر نقاد به تحلیل و ارزشیابی امور پرداخته، در زمان حل مسائل بهترین راه‌حل با بیشترین کارایی را انتخاب می‌کنند (yadolahi et al. 2014).

امروزه اغلب ذی‌نفعان از کیفیت نظام آموزشی شکایت دارند و اظهار می‌دارند که دانش‌آموزان دارای مهارت لازم ذهنی و روانی لازم نیستند (sargezi et al. 2016). با وجود آن‌که بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت براین باورند که هدف اساسی تعلیم و تربیت باید تربیت

انسان متفکر و فرهیخته باشد، نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که اکثر دانش‌آموزان دوره ابتدایی فاقد مهارت‌های تفکر سطح بالا هستند و نظام آموزشی ما روزه‌روز کارایی خود را در این زمینه بیشتر از دست می‌دهد (sargezi et al. 2016)

هرچند یکی از اهداف آموزش و پرورش در کشور ما بر اساس سند تحول بنیادین این است که دانش‌آموزان با استفاده از شیوه‌های مختلف تفکر به فعالیت علمی بپردازند، اما شواهد نشان می‌دهد که طی سال‌های اخیر، تفکر انتقادی در نظام آموزشی غالباً در حد شعار و حرف باقی مانده و محقق نشده است. با توجه به ضرورت آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی، بدیهی است که تحقق اهداف و دستاوردهای یاد شده مستلزم آن است که این آموزش، به‌عنوان یک حوزه آموزشی و تربیتی مهم و جدی در دستور کار مراکز آموزشی کشور قرار بگیرد، امری که یافته‌های پژوهشی مختلف چندان مؤید آن نیست (Ahmadi bigi, 2019). درواقع علی‌رغم تأکید و توجه به مسئله‌ی تفکر انتقادی در اهداف نظام آموزشی و ادعای مسئولان و مجریان آموزشی، در عمل برای تشویق دانش‌آموزان به تفکر و به‌ویژه به‌کارگیری تفکر انتقادی اراده و انگیزه‌ی کافی وجود ندارد» (atabaki, 2017). از سوی دیگر مطالعات تجربی اندکی در سطوح دبستان و سنین پایین وجود دارد و بیشتر تحقیقات ناظر بر دوره‌ی بعد از دبستان است. این در حالی است که نظام‌های آموزشی باید از سطوح پایین‌تر تحصیلی به‌گرایش تفکر نقادانه توجه کنند (Rezaei sharif, 2017). بررسی مبانی پژوهشی نیز نشان دهنده این است که بهره‌گیری از شیوه‌های فعال آموزش، به‌ویژه یادگیری مشارکتی (cooporative learning) راهکاری اثربخش در رسیدن به آموزشی همه‌جانبه، عمیق و پایدارتر است و می‌توان نتیجه گرفت یادگیری مشارکتی رویکردی چندسویه به آموزش است و بهره‌گیری از آن در امر آموزش، سبب بالندگی شناختی، اجتماعی و عاطفی دانش‌آموزان می‌شود (Esmaeili, 2016). کارشناسان تعلیم و تربیت اعتقاد دارند فراگیرانی که از طریق روش مشارکتی به یادگیری می‌پردازند نه تنها بهتر فرامی‌گیرند، بلکه از یادگیری نیز لذت بیشتری می‌برند (Fischer & Shachar, 2004). بنابراین بر اساس دیدگاه التون لی و گیلز یادگیری مشارکتی یک روش مؤثر آموزشی است که موجب یادگیری بیش‌تر، حفظ طولانی‌تر اطلاعات و لذت بیشتر فراگیرنده از کلاس می‌شود» (Hasan zadeh, 2019). در واقع یادگیری مشارکتی یکی از شیوه‌های مؤثر و کارآمد در جهان معاصر است که با آثار و دستاوردهای فردی، اجتماعی و تحصیلی بالایی چون افزایش عزت‌نفس، احترام واقعی، مهارت‌های اجتماعی و تفکر انتقادی می‌تواند انگیزه لازم را برای رشد عملی و اجتماعی دانشجویان به وجود آورد (Ahmadi bigi, 2019). یکی از روش‌های

یادگیری مشارکتی، روش جیگساو (Jigsaw) است. در این روش هر کدام از گروه‌های چهار تا شش نفره یک قسمت از تکلیف تعیین شده را بر عهده می‌گیرد و سپس اعضای هر گروه که قسمت مشابه را خوانده است در گروه تخصصی به بحث با اعضای دیگر گروه به تبادل اطلاعات می‌پردازند و پس از کسب اطلاعات و تخصص لازم به گروه اولیه رفته و مطالب آموخته شده را در اختیار اعضای گروه می‌گذارند (Berger & Hänze, 2015).

تحقیقات انجام شده نشان دهنده این است که استفاده از یادگیری مشارکتی دارای تاثیر بر روی تفکر انتقادی است (Asad Abbas & Talía González-Cacho, ۲۰۲۲، Anveshna Srivastava & Chandan Dasgupta, ۲۰۲۲، Hokyung Blake Ryua & et al, ۲۰۲۱، Jun Zhang & Bowen Chen, ۲۰۱۹، محمدی احمد آبادی و اسماعیلی ۱۴۰۱؛ جناآبادی و کیخامقدم ۱۳۹۹؛ سلیمان پور عمران و عزیزاده ۱۳۹۹؛ کوهپایه زاده و همکاران ۱۳۹۵). با این حال هیچ تحقیقی به بررسی تاثیر یادگیری مشارکتی جیگساو بر روی تفکر انتقادی در دوره ابتدایی نپرداخته است. بنابراین با توجه به سطوح پایین تفکر انتقادی در بین دانش‌آموزان دوره ابتدایی و اهمیت دوره ابتدایی برای ایجاد این سبک تفکر در بین دانش‌آموزان مسئله اصلی تحقیق حاضر این است که آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر روی تفکر انتقادی دانش‌آموزان دوره ابتدایی تاثیر دارد؟

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی است و از نظر ماهیت و شیوهی جمع‌آوری داده‌ها از نوع شبه آزمایشی و استفاده از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه آزمایش و کنترل است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان نجف‌آباد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ و روش نمونه‌گیری، خوشه‌ای چندمرحله‌ای است. به این روش که ابتدا از کل مدارس ابتدایی که دوره دوم ابتدایی (چهارم تا ششم) را داشتند، دو مدرسه ابتدایی به تصادف انتخاب و از هر مدرسه یک کلاس به تصادف انتخاب شده و به تصادف به عنوان گروه کنترل و آزمایش انتخاب شده است.

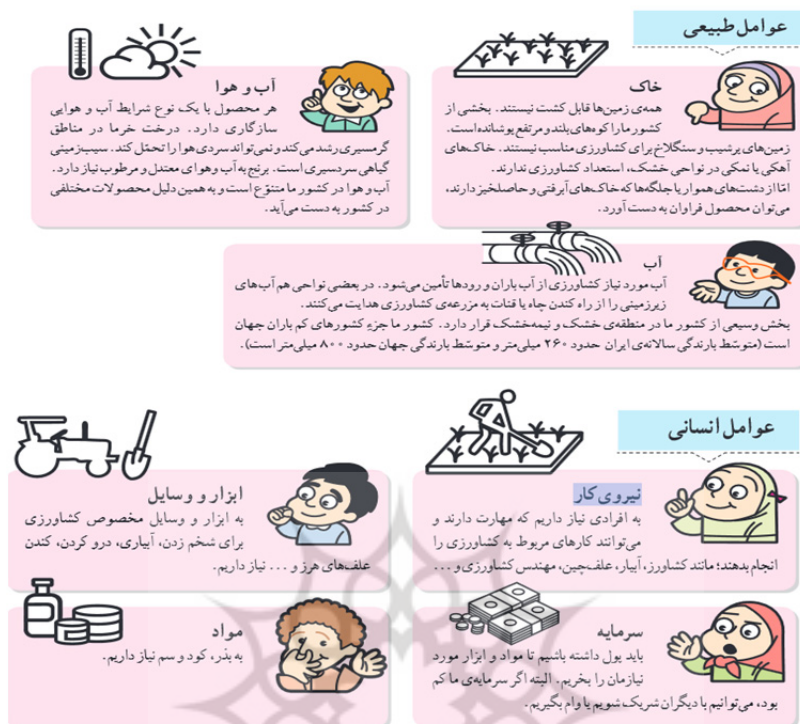
اطلاعات پژوهش حاضر با استفاده از آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی گردآوری شده است. این پرسشنامه شامل ۲۶ سؤال چند گزینه‌ای است. این آزمون، مهارت‌های تفکر انتقادی محوری را اندازه می‌گیرد. محدوده سؤالات دربرگیرنده مواردی است که تحلیل معنایی از جمله تا تلفیق پیچیده‌تر مهارت‌های تفکر انتقادی را اندازه‌گیری می‌کند. این پرسشنامه مهارت‌های: تحلیلی، استنباطی، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی را اندازه

می‌گیرد (گنجی و همکاران، ۱۳۹۲). پایایی و روایی این پرسشنامه در تحقیقات گذشته مورد تایید قرار گرفته است. در این پژوهش برای بررسی پایایی ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. ضریب پایایی تفکر انتقادی دانش‌آموزان و ابعاد آن (تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی) به ترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۱، ۰/۷۸، ۰/۸۰ و ۰/۸۶ است. روایی محتوایی این پرسشنامه نیز با استفاده از نظر متخصصان موضوعی بررسی و مورد تایید قرار گرفت.

۳. روش اجرا

ابتدا پرسشنامه تفکر انتقادی در دو گروه آزمایش و کنترل اجرا شدند. پس از آن آموزگار گروه آزمایش درباره روش جیگساو آموزش داده شد. در گروه کنترل آموزگار درس‌های مربوطه را بر اساس روش عادی که بیشتر شامل سخنرانی است ارائه می‌کرد. در گروه آزمایش با نظارت معلم مربوطه مواد درسی روزانه به ۵-۶ قسمت تقسیم شد (هر بخش برای یک عضو). البته به منظور هماهنگی بیشتر گروه‌ها یکی از دانش‌آموزان به عنوان رهبر یا نماینده انتخاب گردید. هر دانش‌آموز می‌بایست در بخش مربوط به خودش به حداقل قابل قبولی از تخصص و موفقیت برسد. سپس دانش‌آموزان با توجه به هدف طرح می‌توانستند با اعضای گروه‌های دیگر که مطالب مشابه دارند به بحث درباره‌ی نکات اصلی موضوع خود بپردازند. بعد از آن هر کدام از اعضا موظف‌اند مطالب مربوط به خود را به سایر اعضای گروه توضیح دهند تا همه‌ی اعضای گروه از کل مطالب آگاه شوند. آزمودنی‌های گروه‌های آزمایش ۸ هفته (اواخر مهر تا اواخر آذرماه) به این روش در دروس پایه ششم ابتدایی مورد آموزش قرار گرفتند.

برای نمونه در درس مطالعات اجتماعی، صفحه ۲۴ کتاب درسی با عنوان عوامل موثر بر کشاورزی ارائه شده است. برای آموزش این درس دانش‌آموزان به ۶ گروه تقسیم شدند و هر فرد مسئول کار بر روی یکی از عوامل موثر بر کشاورزی شدند.



عوامل موثر بر کشاورزی

(مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی)

این دانش آموزان موظف شدند در زمینه عوامل کشاورزی تعیین شده در گروه خود به حداکثر توان و دانش دست یابند. پس از آن افراد گروه‌های ششگانه که دارای تکلیف مشابه بودند به گروه تخصصی ارجاع داده شدند تا به تبادل اطلاعات بپردازند و دانش خود را افزایش دهند. پس از برگزاری جلسه تخصصی افراد به گروه اولیه خود برگشته و یافته‌های خود را درباره عامل موثر بر کشاورزی تعیین شده با بقیه اعضای گروه به اشتراک می‌گذارند و بقیه اعضای گروه نیز عوامل دیگری را که قبلاً به عنوان تکلیف برایشان تعیین شده بود و در گروه‌های تخصصی بحث شده بود بیان می‌کنند. این فعالیت در حدود دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای زمان برده است و دانش آموزان برای افزایش دانش خود می‌توانستند از منابع دیگر مانند اینترنت نیز استفاده کنند.

۴. روش تحلیل داده‌ها

به منظور تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در آمار توصیفی از نمودار، میانگین و انحراف معیار استفاده شد و در آمار استنباطی از روش تحلیل کوواریانس ANCOVA استفاده شد. به کمک تحلیل کوواریانس اثر یک متغیر مستقل بر متغیر وابسته مورد بررسی قرار گرفت.

۵. تحلیل نتایج

در ابتدا آمار توصیفی مولفه‌های تفکر انتقادی بررسی می‌شود. در جدول شماره ۱ میانگین و انحراف معیار مولفه‌های تفکر انتقادی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی مولفه‌های تفکر انتقادی

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تحلیل	کنترل	۲۲	۲۵/۲۲۷	۲/۰۶۸	۲۴/۴۵۴	۱/۷۳۸
	آزمایش	۲۲	۲۳/۷۷۲	۲/۶۷۱	۲۵/۱۸۱	۲/۱۲۹
ارزشیابی	کنترل	۲۲	۲۴/۰۹۰	۳/۱۶۰	۲۳/۵۴۵	۲/۵۹۵
	آزمایش	۲۲	۲۲/۴۰۹	۲/۷۸۸	۲۴/۱۳۶	۲/۲۷۳
استنباط	کنترل	۲۲	۲۳/۱۸۱	۳/۲۸۹	۲۲/۷۲۷	۲/۶۴۰
	آزمایش	۲۲	۲۲/۹۰۹	۳/۱۳۰	۲۴/۶۸۱	۲/۱۰۱
استدلال قیاسی	کنترل	۲۲	۱۵/۹۵۴	۲/۸۱۹	۱۵/۲۲۷	۲/۶۸۹
	آزمایش	۲۲	۱۴/۴۰۹	۲/۳۰۲	۱۵/۱۳۶	۱/۷۸۰
استدلال استقرایی	کنترل	۲۲	۱۵/۸۶۳	۲/۴۱۶	۱۵/۱۸۱	۲/۰۸۴
	آزمایش	۲۲	۱۴/۷۲۷	۲/۴۷۲	۱۵/۶۳۶	۱/۹۴۰

برای اطلاع بیشتر بنگرید به جدول ۱ که در آن، دو گروه کنترل و آزمایش در پس‌آزمون دارای تفاوت‌هایی در میانگین پس‌آزمون هستند. برای حذف اثر پیش‌آزمون از دو گروه و مقایسه نتایج از تحلیل کوواریانس باید استفاده کرد. تحلیل کوواریانس دارای پیش‌فرض‌هایی است؛ از جمله همگنی شیب رگرسیونی و همگنی واریانس‌ها. نخست این پیش‌فرض‌ها بررسی شده و در صورت تایید از تحلیل کوواریانس استفاده می‌شود. نتایج بررسی پیش‌فرض‌ها در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. بررسی پیش فرض های تحلیل کوواریانس

متغیرها	همگنی شیب رگرسیون		همگنی واریانس	
	F	سطح معناداری	F	سطح معناداری
تحلیل	۰/۱۸	۰/۶۶	۰/۲۷	۰/۶۲
ارزشیابی	۰/۱۲	۰/۷۲	۰/۲۰	۰/۶۵
استنباط	۲/۲۱	۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۸۹
استدلال قیاسی	۱/۵۸۰	۰/۱۵	۰/۳۹	۰/۵۳
استدلال استقرایی	۱/۰۲	۰/۲۱	۰/۶۸	۰/۴۱

برای اطلاع از بررسی پیش فرض های تحلیل کوواریانس بنگرید به جدول ۲ که مطابق آن، پیش فرض های تحلیل کوواریانس در تمامی مولفه های تفکر انتقادی رعایت شده است. در ادامه هر کدام از مولفه های سازنده تفکر انتقادی جداگانه بررسی و نتایج ارائه می شود.

۱.۵ آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر مولفه تحلیل تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در جدول شماره ۳ نتایج حاصل از بررسی این سؤال ارائه شده است.

جدول ۳. تحلیل کوواریانس مولفه ی تحلیل

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۱	۱۱۴/۳۹۱	۱۳۳/۶۰۸	۰/۰۰۰
گروه ها	۱	۰/۰۲۰	۰/۲۳	۰/۰۰۸
خطا	۴۰	۰/۸۵۶		

برای اطلاع از تحلیل کوواریانس مولفه ی تحلیل بنگرید به جدول شماره ۳ که در آن F به دست آمده از تحلیل پیش آزمون (۱۳۳/۶۰۸) در سطح ۰/۰۵ معنادار است. این مطلب گویای این است که پیش آزمون یا همان متغیر کمکی به درستی انتخاب شده و دارای تاثیر بر روی متغیر وابسته می باشد. با مشاهده F به دست آمده (۰/۲۳) در بخش گروه ها که مربوط به تفاوت گروه کنترل و آزمایش با برداشتن اثر متغیر وابسته می باشد، می توان گفت که در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که استفاده از یادگیری مشارکتی جیگساو بر

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمدصالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۵۷

روی مولفه تحلیل تفکر انتقادی دارای تاثیر می باشد. در جدول ۴ میانگین تعدیل شده با برداشتن تاثیر پیش آزمون از روی پس آزمون ارائه شده است.

جدول ۴. میانگین تعدیل شده مولفه ی تحلیل

سطح معناداری	خطا	میانگین تعدیل شده	
۰/۰۰۰	۰/۲	۲۳/۹۳۱	گروه کنترل
		۲۵/۷۰۶	گروه آزمایش

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۴ که مربوط به میانگین تعدیل شده دو گروه کنترل و آزمایش می باشند می توان گفت که گروه آزمایش با میانگین ۲۵/۷۰۶ دارای تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ از گروه کنترل با میانگین ۲۳/۹۳۱ می باشد.

۲.۵ آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر مولفه ارزشیابی تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در جدول شماره ۵ نتایج حاصل از بررسی این سؤال ارائه شده است.

جدول ۵. تحلیل کوواریانس مولفه ی ارزشیابی

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۱	۱۷۵/۰۱۵	۹۹/۳۰۶	۰/۰۰۰
گروه ها	۱	۱/۳۹۷	۰/۷۹۳	۰/۰۳
خطا	۴۰	۱/۷۶۲		

برای اطلاع از تحلیل کوواریانس مولفه ی ارزشیابی بنگرید به جدول ۵ که در آن F به دست آمده از تحلیل پیش آزمون (۹۹/۳۰۶) در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که پیش آزمون یا همان متغیر کمکی به درستی انتخاب شده و دارای تاثیر بر روی متغیر وابسته می باشد. با مشاهده F به دست آمده (۰/۷۹۳) در بخش گروه ها که مربوط به تفاوت گروه کنترل و آزمایش با برداشتن اثر متغیر وابسته می باشد، می توان گفت که در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که استفاده از یادگیری مشارکتی جیگساو بر

روی مولفه ارزشیابی تفکر انتقادی دارای تاثیر می باشد. در جدول ۶ میانگین تعدیل شده با برداشتن تاثیر پیش آزمون از روی پس آزمون ارائه شده است.

جدول ۶. میانگین تعدیل شده مولفه ی ارزشیابی

سطح معناداری	خطا	میانگین تعدیل شده	
۰/۰۰۱	۰/۱۸	۲۲/۹۶۲	گروه کنترل
		۲۴/۷۱۹	گروه آزمایش

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۶ که مربوط به میانگین تعدیل شده دو گروه کنترل و آزمایش می باشند می توان گفت که گروه آزمایش با میانگین ۲۴/۷۱۹ دارای تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ از گروه کنترل با میانگین ۲۲/۹۶۲ می باشد.

۳.۵ آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر مولفه استنباط تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در جدول شماره ۷ نتایج حاصل از بررسی این سؤال ارائه شده است.

جدول ۷. تحلیل کوواریانس مولفه ی استنباط

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۱	۱۲۶/۲۶۰	۵۱/۲۳۹	۰/۰۰۰
گروه ها	۱	۱۷/۰۷۹	۶/۹۳۱	۰/۰۱
خطا	۴۰	۲/۴۶۴		

برای اطلاع از تحلیل کوواریانس مولفه ی استنباط بنگرید به جدول ۷ که در آن F به دست آمده از تحلیل پیش آزمون (۵۱/۲۳۹) در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که پیش آزمون یا همان متغیر کمکی به درستی انتخاب شده و دارای تاثیر بر روی متغیر وابسته می باشد. با مشاهده F به دست آمده (۶/۹۳۱) در بخش گروه ها که مربوط به تفاوت گروه کنترل و آزمایش با برداشتن اثر متغیر وابسته می باشد، می توان گفت که در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که استفاده از یادگیری مشارکتی جیگساو بر روی مولفه

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمدصالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۵۹

استنباط تفکر انتقادی دارای تاثیر می باشد. در جدول ۸ میانگین تعدیل شده با برداشتن تاثیر پیش آزمون از روی پس آزمون ارائه شده است.

جدول ۸ میانگین تعدیل شده مولفه ی استنباط

سطح معناداری	خطا	میانگین تعدیل شده	
۰/۰۰۵	۰/۲۱	۲۱/۹۳۹	گروه کنترل
		۲۴/۱۵۲	گروه آزمایش

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۸ که مربوط به میانگین تعدیل شده دو گروه کنترل و آزمایش می باشند می توان گفت که گروه آزمایش با میانگین ۲۴/۱۵۲ دارای تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ از گروه کنترل با میانگین ۲۱/۹۳۹ می باشد.

۴.۵ آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر مولفه استدلال قیاسی تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در جدول شماره ۹ نتایج حاصل از بررسی این سؤال ارائه شده است.

جدول ۹. تحلیل کوواریانس مولفه ی استدلال قیاسی

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۱	۱۳۳/۸۷۴	۸۶/۵۱۷	۰/۰۰۰
گروه ها	۱	۸/۳۰۱	۵/۳۶۵	۰/۰۲
خطا	۴۰	۱/۵۴۷		

برای اطلاع از تحلیل کوواریانس مولفه ی استدلال قیاسی بنگرید به جدول ۹ که در آن F به دست آمده از تحلیل پیش آزمون (۸۶/۵۱۷) در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که پیش آزمون یا همان متغیر کمکی به درستی انتخاب شده و دارای تاثیر بر روی متغیر وابسته می باشد. با مشاهده F به دست آمده (۵/۳۶۵) در بخش گروه ها که مربوط به تفاوت گروه کنترل و آزمایش با برداشتن اثر متغیر وابسته می باشد، می توان گفت که در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که استفاده از یادگیری مشارکتی جیگساو بر

روی مولفه استدلال قیاسی تفکر انتقادی دارای تاثیر می باشد. در جدول ۱۰ میانگین تعدیل شده با برداشتن تاثیر پیش آزمون از روی پس آزمون ارائه شده است.

جدول ۱۰. میانگین تعدیل شده مولفه ی استدلال قیاسی

سطح معناداری	خطا	میانگین تعدیل شده	
۰/۰۰۱	۰/۱۸	۱۴/۶۵۸	گروه کنترل
		۱۵/۷۰۶	گروه آزمایش

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۱۰ که مربوط به میانگین تعدیل شده دو گروه کنترل و آزمایش می باشند می توان گفت که گروه آزمایش با میانگین ۱۵/۷۰۶ دارای تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ از گروه کنترل با میانگین ۱۴/۶۵۸ می باشد.

۵.۵ آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر مولفه استدلال استقرایی تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در جدول شماره ۱۱ نتایج حاصل از بررسی این سؤال ارائه شده است.

جدول ۱۱. تحلیل کوواریانس مولفه ی استدلال استقرایی

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۱	۷۹/۳۹۴	۳۶/۶۲۹	۰/۰۰۰
گروه ها	۱	۷/۸۳۲	۳/۶۱۳	۰/۰۶
خطا	۴۰	۲/۱۶۸		

برای اطلاع از تحلیل کوواریانس مولفه ی استدلال استقرایی بنگرید به جدول ۱۱ که در آن F به دست آمده از تحلیل پیش آزمون (۳۶/۶۲۹) در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. این مطلب گویای این است که پیش آزمون یا همان متغیر کمکی به درستی انتخاب شده و دارای تاثیر بر روی متغیر وابسته می باشد. با مشاهده F به دست آمده (۳/۶۱۳) در بخش گروه ها که مربوط به تفاوت گروه کنترل و آزمایش با برداشتن اثر متغیر وابسته می باشد، می توان گفت که در

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمدصالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۶۱

سطح ۰/۰۵ معنادار نیست. این مطلب گویای این است که استفاده از یادگیری مشارکتی جیگساو بر روی مولفه استدلال استقرایی تفکر انتقادی دارای تاثیر نیست.

۶.۵ آیا روش تدریس مشارکتی جیگساو بر نمره کلی تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در جدول شماره ۱۲ آمار توصیفی نمره کلی تفکر انتقادی ارائه شده است.

جدول ۱۲. آمار توصیفی گروه کنترل و آزمایش در متغیر تفکر انتقادی

گروه		فراوانی	میانگین	انحراف معیار
پیش آزمون	کنترل	۲۲	۱۰۴/۳۱۸	۹/۸۲۴
	آزمایش	۲۲	۹۸/۲۲۷	۹/۹۶۶
پس آزمون	کنترل	۲۲	۱۰۱/۱۳۶	۷/۵۱۶
	آزمایش	۲۲	۱۰۴/۷۷۲	۵/۶۷۳

همان گونه که در جدول ۱۲ دیده می شود گروه آزمایش در پیش آزمون دارای میانگین ۹۸/۲۲۷ و در پس آزمون دارای میانگین ۱۰۴/۷۷۲ در نمره تفکر انتقادی می باشند. همین طور گروه کنترل در پیش آزمون دارای میانگین ۱۰۴/۳۱۸ و در پس آزمون دارای میانگین ۱۰۱/۱۳۶ می باشند. در نتیجه در این پژوهش نمرات دو گروه کنترل و آزمایش در پیش آزمون به صورتی بوده که نمره تفکر انتقادی گروه کنترل بیشتر از گروه آزمایش بوده ولی در پس آزمون گروه آزمایش دارای میانگین نمرات تفکر انتقادی بیشتری در مقایسه با گروه کنترل می باشد. در ادامه برای تعیین معنی داری نمرات دو گروه کنترل و آزمایش در پس آزمون و همچنین برداشتن تأثیرات احتمالی قبلی که به وسیله پیش آزمون مورد ارزیابی قرار گرفته است از تحلیل کوواریانس استفاده شده و نتایج این تحلیل در جدول ۱۳ ارائه شده است.

جدول ۱۳. جدول تحلیل کوواریانس مربوط به تفکر انتقادی

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
گروه	۱	۴۹۵/۳۴۱	۳۴/۹۲۲	۰/۰۰۰	۰/۴۶۰
پیش‌آزمون	۱	۱۲۸۰/۸۹۶	۹۰/۳۰۳	۰/۰۰۰	۰/۶۸۸
خطا	۴۰	۱۴/۱۸۴			

برای اطلاع از تحلیل کوواریانس مولفه ی تفکر انتقادی بنگرید به جدول ۱۳ که در آن F به دست آمده از تحلیل پیش‌آزمون (۹۰/۳۰۳) در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد. این مطلب گویای این است که پیش‌آزمون یا همان متغیر کمکی به درستی انتخاب شده و دارای تاثیر بر روی متغیر وابسته می‌باشد. با مشاهده F به دست آمده (۳۴/۹۲۲) در بخش گروه‌ها که مربوط به تفاوت گروه کنترل و آزمایش با برداشتن اثر متغیر وابسته می‌باشد، می‌توان گفت که در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد. این مطلب گویای این است که استفاده از یادگیری مشارکتی بر روی تفکر انتقادی دانش‌آموزان مورد بررسی دارای تاثیر می‌باشد. در جدول ۱۴ میانگین تعدیل شده با برداشتن تاثیر پیش‌آزمون از روی پس‌آزمون ارائه شده است.

جدول ۱۴. میانگین تعدیل شده تفکر انتقادی

	میانگین تعدیل شده	خطا	سطح معناداری
گروه کنترل	۹۹/۴۳۷	۰/۲۳	۰/۰۰۰۱
گروه آزمایش	۱۰۶/۴۷۲		

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۳ که مربوط به میانگین تعدیل شده دو گروه کنترل و آزمایش می‌باشند می‌توان گفت که گروه آزمایش با میانگین ۱۰۶/۴۷۲ دارای تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ از گروه کنترل با میانگین ۹۹/۴۳۷ می‌باشد.

۶. نتیجه‌گیری

در این قسمت به تفکیک، سوالات مربوط به تاثیر روش تدریس مشارکتی جیگساو بر مولفه‌های تفکر انتقادی مورد بحث قرار می‌گیرد.

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمدصالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۶۳

سوال اول: آیا روش تدریس جیگساو بر توانایی تحلیل دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان نجف‌آباد تاثیر مستقیم دارد؟

نتایج آماری به دست آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که دانش‌آموزانی که روش جیگساو دریافت کردند نسبت به دانش‌آموزانی که این روش را استفاده نکردند، تحلیل بهتری دارند. بنابراین پاسخ این سوال مثبت می‌باشد و این بدین معناست که روش تدریس جیگساو در سطح آماری قابل قبول مؤثر بوده است. نتایج حاصل با دلبری و همکاران (۱۳۹۵) که از روش حل مسئله بجای جیگساو استفاده کرده‌اند، هم سویی و هماهنگی دارد؛ چرا که در پژوهش آن‌ها روش تدریس حل مسئله بر توانایی تحلیل دانش‌آموزان متوسطه تاثیر داشته است. علاوه بر آن نتایج پژوهش یارمحمدی و همکاران (۱۳۹۵) مبنی بر تاثیر آموزش به شیوهی تمثیل بر استنباط با نتایج پژوهش حاضر سازگاری دارد. در پژوهش یار محمدی و همکاران (۱۳۹۵) روش تدریس کاوشگری در درس علوم تجربی بر تحلیل دانش‌آموزان پایه‌ی پنجم تاثیر قابل توجهی داشته است. نتایج مطالعه Wheeler & Collins (۲۰۰۳) که تاثیر روش نقشه مفهومی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری را بررسی کردند، نشان داد که امتیاز گروه مداخله در نمره کلی و حیطه‌ی آنالیز به‌طور معنی‌داری افزایش یافته بود. امروزه پیشرفت تحصیلی تنها خواندن، نوشتن، حساب کردن و دانستن محفوظات نیست، بلکه مفهوم پیشرفت در تحصیل اکنون به توانایی تحلیل و ارزشیابی اطلاعات، توانایی انجام دادن یک طرح پژوهشی، توانایی برقراری ارتباط مؤثر با دیگران، توانایی همکاری در گروه‌های مختلف فرهنگی، پذیرش مسئولیت تصمیم‌های گرفته شده، خود انگیزشی و اخلاقی بودن گسترش یافته است. (شریفی و همکاران ۱۳۹۲، به نقل از وشنی و همکاران ۱۳۹۸: ۱۴۱).

درواقع روش آموزش سنتی در مدارس مخلوطی از اطلاعات و مفاهیم را به دانش‌آموزان انتقال می‌دهد، اما آنان را در تجزیه و تحلیل، اولویت بندی و سازمان‌دهی دانش نوظهور، که لازمه تفکر انتقادی است و منجر به یادگیری مؤثر خواهد گشت، به حال خود وا می‌گذارند (Abily ۱۹۹۵، به نقل از وشنی و همکاران ۱۳۹۸: ۱۴۲).

» Scott & Sternberg (۲۰۱۱) مهارت تفکر تحلیلی را به‌عنوان توانایی تجسم، بیان و حل مسائل و مفاهیم پیچیده و اخذ تصمیماتی که بر اساس اطلاعات موجود منطقی است، تعریف کرده‌اند» (Harv-Key ۲۰۱۰، به نقل از وشنی و همکاران ۱۳۹۸: ۱۴۳).

بنابراین با توجه پاسخ سؤال اول می‌توان گفت روش جیگساو دانش‌آموزان را به توانایی تجسم، بیان و حل مسائل و اخذ تصمیمات منطقی فرا می‌خواند. در روش جیگساو اغلب،

دانش‌آموزان از هم گروهی‌های خود بازخورد فوری دریافت می‌کنند. معلم نیز فرصت می‌یابد تا همزمان با دانش‌آموزان در فعالیت‌ها درگیر شود. این تعاملات دانش‌آموزان را قادر می‌سازد بیشتر تبادل نظر کنند، بیشتر درگیر فعالیت‌ها شوند و قدرت تحلیل در آن‌ها افزایش یابد. به‌طور کلی ارزش‌ها، تعاملات و رسانه‌ها، بخشی از واقعیت‌های زندگی فرد است. تحلیل این عوامل به شفافیت مواضع و تصحیح نگرش‌های وی کمک خواهد کرد (خنifer و پورحسینی ۱۳۸۵، به نقل از سرگزی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵).

سوال دوم: روش تدریس جیگساو بر توانایی ارزشیابی استدلال‌های منطقی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان نجف‌آباد تاثیر مستقیم دارد؟

نتایج آماری به دست آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که دانش‌آموزانی که به روش جیگساو آموزش دیده‌اند، نسبت به دانش‌آموزانی که این روش را استفاده نکردند، قدرت ارزشیابی بهتری دارند. بنابراین پاسخ این سوال نیز مثبت می‌باشد و این بدین معناست که روش تدریس جیگساو در سطح آماری قابل قبول موثر بوده است. نتایج حاصل در این قسمت نیز با دلبری و همکاران (۱۳۹۵) هم سویی و هماهنگی دارد؛ چرا که در پژوهش آن‌ها روش تدریس حل مسئله بر توانایی ارزشیابی استدلال‌های منطقی دانش‌آموزان متوسطه تاثیر داشته است. هم‌چنین در پژوهش سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹) روش تدریس نقشه مفهومی بر توانایی ارزشیابی استدلال‌های منطقی دانشجویان پرستاری تاثیر مثبت و قابل توجهی داشته است.

نتایج تحقیق Thomas (۲۰۰۶) مبنی بر بهبود ارزشیابی دانش‌آموزان با اجرای روش تدریس کاوشگری و نتایج مطالعه‌ی Wheeler & Collins (۲۰۰۳) مبنی بر افزایش نمره‌ی حیطه‌ی ارزیابی تفکر انتقادی با اجرای روش نقشه مفهومی همسو با نتایج حاصل می‌باشد. هر دانش‌آموز خودش مسئول یادگیری‌اش است ولی محیط‌های آموزشی مناسب و تعامل بیشتر با همسالان و اساتید آموزشی، باعث می‌شود دانش‌آموزان مفاهیم را بهتر و عمیق‌تر یاد بگیرند. بنابراین اگر واقعاً می‌خواهیم که در نحوه تفکر دانش‌آموزان درباره جهان فیزیکی تغییر و تحول ایجاد کنیم، باید شیوه‌ی فکر کردن آن‌ها را تغییر دهیم. از نظر دانشمندان حوزه تعلیم و تربیت مانند پیازه و بلوم استدلال یکی از کارکردهای عالی ذهنی است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۹: ۹۱۱).

درواقع همان‌طور که Choppin (۲۰۰۷) معتقد است بحث‌های گروهی می‌تواند، استدلال‌های ناقص، اشتباه در محاسبه و بدفهمی‌ها را آشکار سازد، وقتی دانش‌آموزان به‌طور گروهی به بحث و تبادل نظر می‌پردازند و از یکدیگر در زمینه‌ی مباحث درسی سوال می‌کنند به ارزیابی استدلال‌های هم گروهی‌های خود پرداخته و این روند سبب افزایش قدرت ارزیابی آن‌ها

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمدصالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۶۵

می‌شود. بنابراین در آینده نیز می‌توانند این قوه‌ی ارزیابی را در مسائل مختلف جامعه به کار بسته و بسنجند که در بروز حوادث و مشکلات مختلف، کدام استدلال‌ها منطقی و عقلانی و کدام توجیه غیرعقلانی می‌باشد. این نکته از آن جهت ضروری است که فردی که دارای مهارت تفکر انتقادی است می‌تواند آنچه را به او ارائه یا تحمیل می‌شود، بدون بررسی دقیق نپذیرد (سرگزی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴).

سوال سوم: آیا روش تدریس جیگساو بر توانایی استنباط دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان نجف‌آباد تاثیر مستقیم دارد؟

نتایج آماری به دست آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که دانش‌آموزانی که روش جیگساو دریافت کردند نسبت به دانش‌آموزانی که این روش را استفاده نکردند، قدرت استنباط بهتری دارند. بنابراین پاسخ این سوال نیز مثبت است و این بدین معناست که روش تدریس جیگساو در سطح آماری قابل قبول موثر بوده است. همچنین نتایج پژوهش یارمحمدی و همکاران (۱۳۹۵) و زحمت کش و همکاران (۱۳۹۳) مبنی بر تاثیر آموزش به شیوه‌ی تمثیل و روش تدریس مشارکتی بر استنباط با نتایج پژوهش حاضر سازگاری دارد. «Stupnisky (۲۰۰۸) به نقل از Brudly فکر انتقادی را مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی؛ مانند: شناسایی مباحث محوری و مفروضات، ارزیابی رویداد و استنباط نتیجه تعریف می‌کند» (به نقل از یارمحمدی واصل، ۱۳۹۵).

مطهری (۱۳۷۴) معتقد است هدف تعلیم و تربیت باید رشد فکری دادن به شاگرد و جامعه باشد. معلم باید کوشش کند که به شاگرد رشد فکری یعنی قوه تجزیه و تحلیل بدهد و قوه ابتکار او را زنده کند، تا بتواند استنباط، اجتهاد و رد فرع بر اصل کند نه اینکه فقط در مغز وی یک سلسله معلومات، اطلاعات و فرمول بریزد که اگر معلومات خیلی فشار بیاورد، ذهن کند می‌شود (به نقل از سرگزی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶).

بنابراین زمانی که روش جیگساو به صورت گروهی در کلاس اجرا می‌شود، دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از پیش‌فرض‌ها و حقایقی که در گروه و حین تدریس به صورت گروهی گفته شده، نتایج منطقی بیابد و آن‌ها را اثبات کند.

سوال چهارم: آیا روش تدریس جیگساو بر توانایی استدلال استنتاجی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان نجف‌آباد تاثیر مستقیم دارد؟

نتایج آماری به دست آمده نشان داد که دانش‌آموزانی که روش جیگساو دریافت کردند نسبت به دانش‌آموزانی که این روش را استفاده نکردند، پیشرفت قابل‌توجهی در استدلال استنتاجی دارند. بنابراین پاسخ این سوال نیز مثبت می‌باشد. نتایج حاصل با نتایج احمدی و همکاران (۱۳۹۹) هماهنگی دارد چرا که آن‌ها در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که روش‌های تدریس با شیوه‌ی بحث‌های گروهی باعث ایجاد تغییر در میزان استدلال استنتاجی دانش‌آموزان شده است و میزان استدلال استنتاجی دانش‌آموزان را به‌طور معنی‌داری افزایش داده است. همچنین نتایج این پژوهش با پژوهش‌های Moore & Slisko (۲۰۱۷)، Tatyana et al (۲۰۱۵)، Ding (۲۰۱۴) از نظر تأثیر روش‌های آموزش به شیوه فعال بر افزایش توانایی استدلال استنتاجی دانش‌آموزان همسو است. استدلال قیاسی عبارت است از روش استدلال عقلی و انتقال از معلول به علت یا برعکس، با استفاده از لازم و ملزوم‌ها و روابط منطقی میان قضایا، برای اثبات یک نظریه‌ی کلی. به عبارت دیگر با تجزیه و تحلیل یک موضوع کلی به جزئیات آن پی برده می‌شود (اکاتی و کمالی، ۱۳۹۴).

بنابر توضیحات داده شده زمانی که دانش‌آموزان در گروه‌های متفاوت در زمینه‌ی موضوعات درسی به بحث و گفتگو و تبادل نظر می‌پردازند، بستری فراهم می‌شد که در طول فرآیند تدریس به جزئیات مهمی توجه کنند که در روش تدریس سنتی کمتر به آن توجه می‌شد. این موضوع باعث می‌شد دانش‌آموزان علت دقیق و جزئی مسائل را دریابند و بدین صورت یادگیری دائمی آن‌ها افزایش می‌یافت که بدین صورت با گذشت زمان دچار فراموشی مطالب نمی‌شدند.

سوال پنجم: آیا روش تدریس جیگساو بر توانایی استدلال استقرایی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان نجف‌آباد تأثیر مستقیم دارد؟

نتایج آماری به دست آمده نشان داد که دانش‌آموزانی که روش جیگساو دریافت کردند نسبت به دانش‌آموزانی که این روش را استفاده نکردند، پیشرفت قابل‌توجهی در استدلال استقرایی ندارند. بنابراین پاسخ این سوال منفی می‌باشد. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج به دست آمده از پژوهش احمدی (۱۳۹۹) مبنی بر اینکه توانایی استدلال استنتاجی دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به گروه گواه بیشتر است، ولی آموزش به شیوه‌ی بحث‌های گروهی تغییر چندانی در میزان استدلال استقرایی دانش‌آموزان ایجاد نکرده است، همسو می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج به دست آمده از پژوهش Nakhostin & et al (۲۰۱۵) مبنی

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمد صالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۶۷

بر تاثیر آموزش به شیوه بحث گروهی بر افزایش توانایی استدلال استقرایی دانش‌آموزان، ناسازگار است.

در استدلال استقرایی به این صورت عمل می‌شود که با استفاده از جزئیات به یک موضوع کلی دست‌یابیم. این روش شامل بررسی جزئیات و داده‌های عینی باهدف دستیابی به نتایج و قواعد و احکام عام و کلی است. به عبارت دیگر حرکت از جزئی به کلی برای تکوین یک نظریه را روش استقرایی گویند. در این روش استدلال ابتدا از طریق تحقیقات تجربی پدیده‌های قید شده مورد مطالعه، مشاهده و کنکاش قرار می‌گیرند و سپس با تعمیم نتایج روابط خاص مشاهده شده در پدیده‌ها، قواعد و قضایای کلی و عام به صورت یک نظریه یا قانون فراگیر معلمی ارائه می‌شود (اکاتی و کمالی، ۱۳۹۴). علت عدم تاثیر روش جیگساو در استدلال استقرایی را می‌توان مطابق با نتیجه‌ی پژوهش احمدی و همکاران (۱۳۹۹) توصیف کرد. آن‌ها این گونه نتیجه‌گیری نمودند که بین توانایی استدلال استنتاجی و استدلال استقرایی دانش‌آموزان رابطه معکوس وجود داشته است، بدین معنی که با افزایش توانایی استدلال استنتاجی، دانش‌آموزان برای پاسخ به سؤالات، از استدلال استقرایی کمتر استفاده شده است.

فرضیه اصلی: روش تدریس جیگساو بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان نجف‌آباد تاثیر مستقیم دارد.

نتایج آماری به دست آمده نشان داد که دانش‌آموزانی که روش جیگساو دریافت کردند نسبت به دانش‌آموزانی که این روش را استفاده نکردند، پیشرفت قابل توجهی در تفکر انتقادی دارند. بنابراین فرضیه‌ی اصلی پژوهش مورد تایید قرار گرفت. نتایج حاصل از این فرضیه با دلبری و همکاران (۱۳۹۵) هم‌سوایی و هماهنگی دارد؛ چرا که در پژوهش آن‌ها تفکر انتقادی دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه با اجرای روش تدریس حل مسئله پیشرفت داشته است. همچنین نتایج پژوهش با نتایج مومنی مهموئی و همکاران (۱۳۹۳) و زحمت کش و همکاران (۱۳۹۳) مبنی بر اینکه استفاده از روش‌های نوین تدریس و الگوی کاوشگری و یادگیری مشارکتی بر تفکر انتقادی تاثیر معناداری دارد و افراد را برای تحلیل محتوا و تفکر انتقادی آماده می‌سازد؛ سازگار می‌باشد. علاوه بر این نتایج پژوهش حاضر با نتایج کیفی پژوهش Pasara Namsaeng & Apisak Sukying (۲۰۲۱) مبنی بر اینکه یادگیری مشارکتی به عنوان مکانیزمی برای ترویج تفکر انتقادی در زبان آموزان است، و با نتایج پژوهش Wiggs (۲۰۱۱) مبنی بر اینکه آزمایش مشارکتی به مربی پرستار فرصتی منحصر به فرد می‌دهد تا فعالانه بر رشد مهارت‌های تفکر انتقادی تاثیر بگذارد، همسو می‌باشد. یافته‌ها نشان داده که تفکر انتقادی پیش‌بینی کننده‌ی مثبت

و معنادار پیشرفت تحصیلی است. «بر طبق دیدگاه Halpern (۲۰۰۷) تفکر انتقادی استفاده از مهارت‌های شناختی است که احتمال نتایج مطلوب را افزایش می‌دهد، و از آن برای توصیف تفکری که هدفمند، دلیل‌مند و مبتنی بر هدایت است، استفاده می‌شود» (به نقل از وشنی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۵۲).

از طرفی تعداد مدل‌های مناسب برای آموزش تفکر انتقادی بسیار کم است و روش‌های سنتی به جای قوای تفکر انتقادی، بر یادآوری اطلاعات تأکید دارند، این امر باعث شده که دانش‌آموزان تک‌بعدی به مسائل توجه کنند و هنگام آموزش سؤال نکنند و در مهارت‌های تفکر انتقادی آن‌ها تغییری ایجاد نشود؛ یعنی در طبقه‌بندی و استدلال منطقی و نتیجه‌گیری‌های خود ناتوان باشند. هدف از آموزش، تربیت افرادی است که بتوانند درجهانی که به‌طور روزافزون در حال تحول و پیچیده‌تر شدن است، هوشمندانه زندگی کنند؛ بنابراین، دستیابی به این هدف باید بر راهبردهای یاددهی و یادگیری تمرکز کرد (Adali & Silman, 2009، به نقل از یارمحمدی واصل و همکاران ۱۳۹۱: ۸۴).

درواقع با اجرای روش تدریس مشارکتی جیگساو دانش‌آموزان در تجزیه و تحلیل موضوعات توانمند شده و توانستند با ارزیابی عقلانی و دقیق، دلایل وقوع پدیده‌ها را بررسی و آن‌ها را استنباط کنند. این امر سبب شد با بهره‌گیری از قواعد کلی جزئیات را بررسی کرده مطالب را به‌طور موثر فراگیرند و بتوانند از این مطالب در نقد و بررسی انواع پدیده‌ها در جامعه بهره ببرند.

در پایان با توجه به اینکه یکی از مهم‌ترین اهداف آموزش و پرورش، رشد و پرورش تفکر و پرسشگری است؛ پیشنهاد می‌شود که از روش تدریس مشارکتی جیگساو به‌عنوان روشی مناسب برای دستیابی دانش‌آموزان به تفکر انتقادی بهره گرفته شود. همچنین از آنجا که استفاده از این روش تدریس در مراکز آموزشی مختلف کشور قابلیت اجرایی دارد، برنامه‌ریزان درسی و مجریان آموزشی ترتیبی اتخاذ نمایند تا این روش در اجرای برنامه‌های درسی پایه‌های متفاوت تحصیلی گنجانده شده و همچنین از طریق کارگاه‌های آموزشی به معلمان آموزش داده شود. هم‌چنین با توجه به اهمیت همکاری والدین با مدیران و معلمان در اجرای این روش ضرورت دارد که دوره‌های آموزشی توجیهی را برای والدین برگزار شود. علاوه بر آن مسئولان آموزش و پرورش ضمن توجه به نقش تعیین‌کننده روش‌های یادگیری مشارکتی در یادگیری دانش‌آموزان و رشد همه‌جانبه آن‌ها سعی نمایند فضایی را ایجاد کنند تا امکان بکارگیری این روش‌ها روزبه‌روز میسرتر شود از جمله: شناسایی و تشویق

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمد صالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۶۹

دبیرانی که از الگوی پیشنهادی استفاده می نمایند و دعوت از آن ها جهت ارائه تدریس خود در جمع دبیران و نقد و بررسی آن، ایجاد چیدمان های مناسب جهت گروه بندی دانش آموزان و...

کتاب نامه

احمدی، غلامعلی، صابری، منیژه، احمدی، فاطمه (۱۳۹۹)، تاثیر تدریس به شیوه بحث گروهی بر توانایی استدلال دانش آموزان در حل مسائل فیزیک، نشریه علمی فناوری آموزش، جلد ۴، شماره ۴، ص ۹۱۳-۹۰۱.

احمدیگی، فاطمه، احقر، قدسی، ایمانی نایینی، محسن (۱۳۹۷)، اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر یادگیری مشارکتی در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی سال ۹، شماره ۱۷، ص ۱۸۱-۱۶۷.

اسماعیلی، زهره (۱۳۹۴)، ارتقای تفکر نقاد دانش آموزان در طی یادگیری مشارکتی، ویژه نامه روانشناسی معاصر، دوره ۱۰، ص ۸۹-۹۴.

اکاتی، سعید، کمالی، شمسیه (۱۳۹۴)، شیوه های استدلال استقرایی و استدلال قیاسی قران برای آموزش علوم پایه ششم ابتدایی، مجموعه مقالات همایش ملی آموزش ابتدایی، ص ۵۳۶-۵۲۵.

پورسلیم، عباس، زمانی، الهام، منافی شرف آباد، کاظم (۱۳۹۳)، تاثیر یادگیری مشارکتی در تفکر خلاق دانش آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی شهرستان کوه دشت در درس علوم تجربی، دو فصلنامه علمی تفکر و کودک، سال پنجم، شماره اول، ص ۱۹-۱.

جبلی آده، پریچهر، نوریان، محمد، عضدالملکی، سودابه (۱۳۹۹)، مهارت ها، گرایش ها و روش های تدریس تفکر انتقادی در برنامه های درسی، دو فصلنامه علمی تفکر و کودک، سال ۱۱، شماره ۲، ص ۶۲-۳۱.

جمری، مهین (۱۳۹۰). «بررسی تاثیر روش تدریس جیگساو و روش تدریس سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه دوم راهنمایی در درس جغرافیا»، پایان نامه تخصصی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان.

جنا آبادی، حسین، کیخامقدم، حمید (۱۳۹۹)، تاثیر یادگیری مشارکتی بر رشد تفکر انتقادی و مهارت های اجتماعی دانش آموزان، ششمین همایش بین المللی روان شناسی مدرسه.

حسن زاده پلکویی، شهربانو، صالحی، کیوان، مقدم زاده، علی (۱۳۹۷)، تاثیر تدریس مشارکتی بر انسجام گروهی دانش آموزان ابتدایی، پژوهش های آموزشی، شماره ۴۰، ص ۶۳-۳۹.

حسینی، زهرا (۱۳۸۷)، یادگیری مشارکتی و تفکر انتقادی، فصلنامه روانشناسان ایرانی، سال ۵، شماره ۱۹، ص ۲۰۷-۱۹۸.

- حسینی، سید محمد حسین، مطور، معصومه (۱۳۹۱)، طراحی، تدوین و اعتبارسنجی الگوی راهنمای یادگیری مشارکتی برای برنامه درسی «فارسی بخوانیم و بنویسیم» دوره ابتدایی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۴۶، سال دوازدهم، ص ۵۰-۹.
- خضری، آناهیتا (۱۳۸۹)، تدریس مشارکتی: راهبرد آموزش به دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه، مجله تعلیم و تربیت/استثنایی، شماره ۱۰۳، ص ۶۸-۶۳.
- دلبری، سمیرا، سیادت، علی، دلبری، محمد (۱۳۹۵)، بررسی تاثیر روش تدریس حل مسئله بر میزان تفکر انتقادی دانش‌آموزان دوره متوسطه، کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد حسابداری و علوم انسانی در آغاز هزاره سوم.
- راستجو، سعیده، سپهر، حمید، زندواییان نایینی، احمد (۱۳۹۵)، بررسی وضعیت گرایش به تفکر انتقادی و رابطه آن با عملکرد تحصیلی (مورد مطالعه: دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه یزد)، نامه آموزش عالی، دوره جدید، سال ۹، شماره ۳۴.
- رامبد، معصومه، رییس کریمیان، فرحناز، معطری، مرضیه (۱۳۹۱)، تفکر انتقادی در آموزش و یادگیری دانشجویان، مجله علمی علوم پزشکی صدر، دوره ۱، شماره ۲، ص ۱۲۸-۱۱۳.
- رجایی نجف‌آبادی، اعظم. (۱۳۹۳). بررسی میزان اثربخشی روش تدریس فعال (روش حل مسئله) بر تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دختر کلاس چهارم ابتدایی شهرستان خمینی شهر، پایان نامه تخصصی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردکان.
- رضایی شریف، علی (۱۳۹۴)، تحلیل عاملی تأییدی مقیاس گرایش به تفکر نقادانه در دانش‌آموزان، تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، سال ششم، شماره اول، ص ۴۵-۶۰.
- رنجبر، حسین، اسماعیلی، حبیب‌الله (۱۳۸۵)، بررسی مقایسه‌ای تأثیر یادگیری انفرادی و مشارکتی بر تفکر انتقادی، مجله علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دوره ۱۴، شماره ۱، ص ۲۲-۱۶.
- سبحانی نژاد، مهدی، احمدیان، مینا (۱۳۹۵)، بکارگیری از کارکرد برنامه درسی پنهان برای رشد تفکر انتقادی دانشجویان در آموزش عالی، پژوهش‌های تربیتی شماره ۳۱، ص ۱۰۷-۷۸.
- سرگزی، حسینعلی، خوش‌فر، غلامرضا، جندقی میرمحله، فاطمه (۱۳۹۴)، بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان سال چهارم دبیرستان شهر گرگان)، کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی، روانشناسی و علوم اجتماعی.
- سرهنکی، فروغ، معصومی، معصومه، عبادی، عباس، سیدمظهری، مرجان، رحمانی، آزاد، ریسی فر، افسانه (۱۳۸۹)، تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری، مجله پرستاری مراقبت ویژه، دوره ۳، شماره ۴، ص ۱۴۸-۱۴۳.
- سیاهی اتابکی، علی محمد، کشتی‌آرای، نرگس، یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۹۳)، بررسی تجارب زیسته دانش‌آموزان از تدریس مبتنی بر توسعه ی تفکر انتقادی، فصلنامه علمی-پژوهشی رهیافتی‌نود در مدیریت آموزشی، سال هفتم، ص ۹۹-۱۱۷.

بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی ... (محمد صالحی و مهدی ابوالقاسمی) ۱۷۱

سلیمان پورعمران، محبوبه، علیزاده، راحله (۱۳۹۹)، پیش بینی رابطه‌ی بین یادگیری مشارکتی، تفکر خلاق و تفکر انتقادی با مهارت‌های اجتماعی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی، فصلنامه‌ی مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش علوم پزشکی سال یازدهم، شماره ۲، ص ۱۴۵-۱۳۲.

عباسی اصل، رویا، سعدی پور، اسماعیل، اسدزاده، حسن (۱۳۹۵)، مقایسه اثربخشی سه روش یادگیری مشارکتی بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان دختر پایه دوم راهنمایی، رویکردهای نوین آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، سال یازدهم، شماره ۱، ص ۱۲۴-۱۰۵.

عزیززاده ی فروزی، منصوره، محمدعلیزاده، سکینه، حیدرزاده‌ف اعظم (۱۳۹۵)، تأثیر آموزش تدریس مشارکتی بر دیدگاه دانشجویان پرستاری و مامایی به مطلوبیت تدریس مشارکتی، نشریه‌ی آموزش پرستاری، دوره ۵، شماره ۵، ص ۴۲-۳۶.

علیپورکتبگری، شیوا، حیدری، حسن، نریمانی، محمد، داوودی، حسین (۱۳۹۹)، مقایسه اثربخشی روش تدریس مشارکتی و روش تدریس سنتی بر اشتیاق تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی و خودتنظیمی در دانش‌آموزان، فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزش، دوره ۱۴، شماره ۴۸، ص ۳۹-۲۳.

قاسم زاده، سوگند، افضل‌ی، لیلا (۱۳۹۶)، اثربخشی آموزش به شیوه مشارکتی بر تاب‌آوری و تدریس تحول آفرین شغل معلمی، فصلنامه مشاوره شغلی و سازمانی، دوره نهم، شماره ۳۱، ص ۴۴-۲۶.

قریشی، بدرالسادات، جعفری، پریش، باقری، مهدی، قورچیان، نادرقلی (۱۴۰۰)، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های یادگیری مشارکتی در مدارس ابتدایی شهر بندرعباس، فصلنامه مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش علوم پزشکی، سال ۱۲، ص ۳۸-۲۷.

کرمی، مرتضی، محمدزاده قصر، اعظم، افشاری، معصومه (۱۳۹۱)، تأثیر روش تدریس مشارکتی بر گروه‌گرایی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه در شهر مشهد، پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال نهم، دوره دوم، ص ۱۰۵-۹۳.

کریمی، فاطمه، نیلی، محمدرضا (۱۳۹۳)، بررسی مهمترین الزامات روش تدریس مشارکتی از دیدگاه استادان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه اصفهان، رویکردهای نوین آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، سال نهم، شماره ۱، ص ۱۰۶-۸۹.

کوهپایه زاده، جلیل، جزایری، شیماء، آریاییان، ناهید، کرمی آق قلعه، هاجر (۱۳۹۵)، بررسی تاثیر یادگیری مبتنی بر تیم بر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری، مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد، دوره ۱۱، شماره ۳، ص ۲۰۰-۱۸۶.

محمدی، سید داوود، مسلمی، زهرا، قمی، مهین (۱۳۹۵)، رابطه بین مهارت‌های تفکر انتقادی با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم، دوماهنامه علمی- پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، سال ۹، شماره ۲، ص ۸۹-۷۹.

۱۷۲ تفکر و کودک، سال ۱۵، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۳

محمدی احمدآبادی، ناصر، اسماعیلی، دهج، زینب. (۱۴۰۱)، بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی بر رشد تفکر انتقادی؛ مطالعه موردی دانش آموزان متوسطه دوم تجربی شهر یزد، چهارمین کنفرانس بین المللی حقوق، روانشناسی، علوم تربیتی و رفتاری.

وشنی، امیر، موسوی، فرانک، سالاری، یحیی (۱۳۹۸)، نقش تفکر خلاق، تفکر تحلیلی و تفکر انتقادی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوره متوسطه، فصلنامه علمی- پژوهشی پژوهشنامه تربیتی، سال ۱۴، شماره ۵۸، ص ۱۶۲-۱۴۰.

یارمحمدی واصل، مسیب، فرهادی، مهران، یعقوبی، افسانه (۱۳۹۱)، مقایسه اثربخشی آموزش تفکر انتقادی به شیوه تمثیل و چرخه کارپلوس بر فرایندهای شناختی تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال استقرایی و استدلال قیاسی، رویکردهای نوین آموزشی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، سال یازدهم، شماره ۱، ص ۸۱-۱۰۴.

یارمحمدی واصل، مسیب، نوشادی، بهناز، مقامی، حمیدرضا، بهرامی، آرش (۱۳۹۵)، مطالعه تأثیر آموزش روش کاوشگری بر تفکر انتقادی در درس علوم تجربی، فصلنامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره ششم، شماره دو، ص ۱۷۴-۱۵۹.

یداللهی، آزیتا، فتی، لادن، میرزاده، عظیم، سلطانی، اکبر (۱۳۹۲)، پیش بینی پیشرفت تحصیلی بر اساس تفکر نقاد و مولفه های جمعیت شناختی، مجله ی توسعه ی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۶، شماره ۱۱، ص ۸۰-۷۲.

Alec Fisher(2011), *Critical Thinking*, Cambridge University Press, p1.

Chin-Min Hsiung(2012), The Effectiveness of Cooperative Learning, *Journal of Engineering Education*, Vol. 101, No. 1, P119-137.

Choppin J M(2007), Teacher-Orchestrated Classroom Arguments. *Mathematics Teacher* Volume 101, Number 4, p306-310.

Deborah B.Kaufman, Richard Mfeder, Hugh Fuller(2000), Accounting for Individual Effort in Cooperative Learning Teams, *Journal of Engineering Education*, P133-142.

Ding L(2014), Seeking missing pieces in science concept assessments: Reevaluating the Brief Electricity and Magnetism Assessment through Rasch analysis. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, Volume 10, Number 1, p101.

Kim J Herrmann(2013), The impact of cooperative learning on student engagement: Results from an intervention, *Active Learning in Higher Education* 14(3), P 175-187.

Linda A Wheeler 1, Susan K R Collins(2003), The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students, *Journal of professional nursing*, Volume 19, Number 6, pages 339-346.

Momeni Mahmouei., Hossein, Karami., Morteza, Seyed Sharifi Kakhki., Maryam Sadat(2014), The effect of exploratory model on critical thinking and students' attitudes toward the experimental

- science textbook in elementary school. *Research in Curriculum Planning*, Volume 11, Number 40, p93-103.
- Moore JC, Slisko J.(2017), Dynamic visualizations of multi-body physics problems and scientific reasoning ability: *A threshold to understanding*. Switzerland.
- Nakhostin N, Ahmadi GA, Reyhani E(2015),Effect of mathematical discourse-based education on the ability of students to argue in the first grade of the second year of high school students,*School Psychology*, Volume 4, Number 13,p 22-37.
- Omar J. Alkhatib(2019),A Framework for Implementing Higher-Order Thinking Skills (Problem-Solving, Critical Thinking, Creative Thinking, and Decision-Making) in Engineering & Humanities, *Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET)*.
- Pasara Namsaeng, Apisak Sukying(2021), An Investigation of Critical Thinking Skills in Thai EFL University Learners, An Investigation of Critical Thinking Skills in Thai EFL University Learners,P182-212.
- Tatyana N G, Elena B I, Natalia N K(2015), Achievement Motive and Cognitive Stiles when Successfully Study Physics, *ProcediaSocial and Behavioral Sciences*, p442-447.
- Thomas. J. and et al (2006). Teaching Courses on line. *Journal of Review of educational research*, 76(1) 93-135.
- Anveshna, Srivastava; Chandan, Dasgupta. (2022). Maneuvering Collaborative Learning Technologies to Uncover Critical Thinking: A 'Solenoid' Model, *International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*
- Cacho, Talía González; Abbas, Asad. (2022), Impact of Interactivity and Active Collaborative Learning on Students' Critical Thinking in Higher Education, *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje* (Volume: 17, Issue: 3,P254-261
- BlakeRyua, Hokyoung; Parsons, David; Leea, Hyunjeong (2021), Using Game-Based Collaborative Learning to Enhance Critical Thinking Skills, *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE)*.
- Wiggs, C. M. (2011). Collaborative testing:Assessing teamwork and critical thinking behaviors in baccalaureate nursing students.*Nurse education today*, (31)3, 279-282
- Zhang, Jun& Chen, Bowen (2020), The Effect of Cooperative Learning on Critical Thinking of Nursing Students in Clinical Practicum: A Quasi-experimental Study, *Journal of Professional Nursing* ,p1-35.