Archive of SID.ir

Educational Measurement
11(44), PP.
Jem.atu.ac.ir
DOI:

ATU PRESS

Presenting a rhizomatic model and developing it to foster students' creativity: a combined study

Abedin Darabi Emarati*
Instructor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran

Jafar Jahani
Associate Professor. of the Dept. of Administration and Educational Planning, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

The purpose of this study is to present a rhizomatic model and develop it to foster students' creativity. To achieve this goal, a combined approach and experimental nest model were used. To implement this plan, first some lessons from the common textbook of experimental sciences of the sixth grade were organized using the rhizomatic education model, then this collection was reviewed and approved by experienced teachers. In the next stage, three girls' primary schools were selected from Kermanshah and one class was selected from each school (homogeneous schools with almost similar conditions). These three classes were named with reference class, method class and content method class, respectively. This project was implemented for 6 weeks and one session per week. The reference class was trained in the normal way. In the rhizomatic teaching method, the students learned the content of the common book, and in the method-content class, the students experienced the designed content with the rhizomatic teaching method. At the end of the course, all three classes took the Torrance Creativity Test and the Researcher Test. Quantitative findings were analyzed by analysis of covariance and the results showed that the implementation of rhizomatic educational model in different experimental groups fosters students' creativity. In the qualitative section, teachers' views on the development of creativity in the dimensions of fluidity, initiative, expansion and flexibility were examined. In other stages, quantitative and qualitative findings from teachers' opinions were compared and the positive effect of rhizomatic educational model on fostering creativity was confirmed.

Keywords: education, students, creativity, experimental sciences, model.

* Corresponding Author: Abedindarabi@gmail.com
How to Cite: xxxxxxx

Original Reserch / Review / ...
Received: 2021/01/12
Accepted: 2021/08/03
eISSN: 2476-6240 ISSN: 2252-004X

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مقاله پژوهشی/مروری/سخن سردبیر
تاریخ دریافت: ۹۹/۱۰/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۲
eISSN: 2476-6240 ISSN: 2252-004X

اندازه گیری تربیتی
دوره ۱۱، شماره ٤٤، تابستان، ۱٤۰۰، ص ص
atu.ac.ir
DOI:

ارائه مدل ریزوماتیک و توسعه آن برای پرورش خلاقیت دانش‌آموزان: مطالعه ترکیبی[۱]

عابدین دارابی عمارتی* مربی گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

جعفر جهانی دانشیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

چکیده

هدف این پژوهش ارائه مدل ریزوماتیک و توسعه آن برای پرورش خلاقیت دانش‌آموزان است. برای تحقق این هدف از رویکرد ترکیبی و مدل آشیانه‌ای آزمایشی استفاده شد. برای اجرای این طرح ابتدا چند درس از کتاب رایج علوم تجربی پایه ششم با استفاده از مدل آموزش ریزوماتیک سازماندهی شد، سپس این مجموعه توسط معلمان باتجربه مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. در مرحله بعد سه مدرسه ابتدایی دخترانه از شهر کرمانشاه انتخاب و از هر مدرسه یک کلاس انتخاب شد (مدارس همگن و دارای شرایط تقریباً مشابه). این سه کلاس به ترتیب با نام‌های کلاس مرجع، کلاس روش و کلاس روش محتوا نامگذاری شد. این طرح طی مدت ۶ هفته و هر هفته یک جلسه اجرا شد. کلاس مرجع با روال عادی آموزش یافت. در کلاس روش با روش آموزش ریزوماتیک شاگردان محتوای کتاب رایج را فرا گرفتند و در کلاس روش – محتوا دانش‌آموزان محتوای طراحی شده را با شیوه آموزش ریزوماتیک تجربه کردند. بعد از اتمام دوره هر سه کلاس در آزمون خلاقیت تورنس و آزمون محقق ساخته شرکت کردند. یافته‌های کمی با شیوه تحلیل کوواریانس مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که اجرای مدل آموزشی ریزوماتیک در گروه‌های متفاوت آزمایشی باعث پرورش خلاقیت دانش‌آموزان می‌شود. در بخش کیفی نظرات معلمان در خصوص پیشرفت خلاقیت در ابعاد سیالی، ابتکار، بسط و انعطاف‌پذیری مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله‌ای دیگر یافته‌های کمی و یافته‌های کیفی حاصل از نظرات معلمان مقایسه گردید و تأثیر مثبت مدل آموزشی ریزوماتیک در پرورش خلاقیت تأیید شد.

کلید واژه‌ها: پرورش، دانش‌آموزان، خلاقیت، علوم تجربی، مدل.

---

۱. مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته علوم تربیتی دانشگاه شیراز است.

* نویسنده مسئول: abedindarabi@gmail.com

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مقدمه

در دنیای کنونی که به عنوان عصر اطلاعات نیز نامبرده می‌شود ارتباط اینترنتی حاکم بر زندگی انسان است و نمی‌توان تمامی فعالیت‌های انسان را در برنامه‌های درسی لحاظ کرد، دانش‌آموزان برای موفقیت در کار و زندگیشان نیازمند کسب مهارت‌های مهم یادگیری و نوآوری هستند. بازنگری در برنامه درسی یکی از بهترین راه‌هایی است که می‌شود دانش مورد نیاز، محتوا و مهارت‌های نامحدود را، معنادارتر کرد. با آموزش مناسب می‌توان توانایی و مهارت معلم‌ها و دانش‌آموزان را ارتقاء داد تا بتوانند خودشان دانش را تولید کنند و تطبیق آن با پیشرفت‌های روز دنیا دانش تولید شده را تکمیل کنند. انجام فعالیت‌های متنوع باعث شکل‌گیری رفتار دانش‌آموزان می‌شود و زمینه را برای تبدیل‌شدن به فردی خبره فراهم می‌سازد.

الگوهای آموزشی سنتی معمولاً متمرکز بر جنبه خاصی از یادگیری هستند. به طور مثال الگوهایی همچون مریل[۱] (۱۹۸۱)، واتسون[۲] (۱۹۸۱)، کلر[۳] (۱۹۸۳)، مالندا، راسل و هانیچ[۴] (۱۹۹۷)، هانافین[۵] (۱۹۹۹)، رایگلوث[۶] (۱۹۸۳)، جانسن[۷] (۱۹۹۹)، گانیه و بریگز[۸] (۱۹۷۰)، دیک و کاری[۹] (۱۹۷۸)، هر کدام بر یک حوزه خاص یادگیری (شناختی، عاطفی، حسی حرکتی) تأکید دارند. الگوی آموزشی ریزوماتیک[۱۰] بعنوان مدلی جدید مکمل و مرتبط با الگوهای نظری می‌باشد. این الگو بر تفاوت‌ها و امور خرد و جزئی تأکید دارد، مبتنی بر راه‌های نرفته و تجربه نشده است. نامحدود بودن و بدون جهت‌مندی خاصی است. به دنبال برقراری ارتباط با هر چیز است و در این زمینه مرز مشخصی برای خود تعیین نمی‌کند. این تفکر قابل محدود شدن و بستن مسیر نیست چون می‌تواند از مسیر دیگر رشد و گسترش یابد. به موضوعات از جنبه‌های مختلف می‌نگرد و برای آن کاربردهای متفاوتی متصور می‌شود. مدل ریزوماتیک از نظریه یادگیری ارتباط‌گرایی بهره می‌گیرد. ارتباط‌گرایی، نظریه

---

۱ Merrill
۲ Watson
۳ Keller
٤ Malinda, Russell & Hanyecz
٥ Hannafin
٦ Reigeluth
۷ Jonassen
۸ Ganye. R. M. and Briggs
۹ Dick & carey
۱۰ Rhizomatic

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

یادگیری برای عصر دیجیتال است. عصری که ابزارهای تکنولوژی رشد سریع دانش، زمینه ارتباطات پیچیده، گسترده و روزآمدی را فراهم می‌سازد. در چنین شرایطی فراگیران با بهره-گیری از تعاملات جهانی و امکان دسترسی به متخصصان، توانایی ابداع، نوآوری و تولید محتوا را به صورت فردی و گروهی پیدا می‌کنند (زیمنس[۱] ۲۰۱۰).

با توجه به این که محتوی کتاب علوم تجربی بر اساس رویکرد حل مسأله و فرایند مداری طراحی شده است و برنامه‌ریزان درسی بر محتواهایی تأکید دارند که منجر به خلاقیت، مسأله‌یابی و تفکر واگرا شود تنظیم مجدد محتوای مناسب بر پرورش خلاقیت و موقعیت‌های مسأله برانگیز تأثیر بسیار مثبتی دارد لذا مدل ریزوماتیک می‌تواند تأثیر چشم‌گیری در تکمیل این فرایند داشته باشد. دلوز و گاتاری[۲] با ارائه مدل ریزوماتیک یک دیدگاه جدید در تدریس و یادگیری را معرفی می‌کنند که دربرگیرنده مفاهیمی برای آموزش و یادگیری هستند که هدف‌شان چالش کشیدن روش‌های سنتی تفکر، مسئولیت‌پذیری و خطوط پرواز است. رویکرد ریزوماتیک به تغییرات مفهومی که می‌تواند از تفکر برگرفته شود می‌پردازد. خطوط پرواز به معنای از بین بردن سیستم‌های رایج و غالب اندیشه است.

مفهوم تفکر ریزوماتیک به دلیل شباهت زیادی که با تفکر خلاق دارد مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است اما به دلیل سطح بالای انتزاعی بودن واژه ریزوماتیک و مؤلفه-های آن، نیاز به بازنگری و توسعه مفهومی ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش توسعه به معنای فراگیری مهارت‌های جدید، بهبود مهارت های موجود، رفتارها و روش‌های مؤثر انجام کار است. به این صورت که چون مفهوم تفکر ریزوماتیک پیچیده و در عمل برای یادگیری و اجرا برای دانش‌آموزان بخصوص دانش‌آموزان مقطع ابتدایی سخت است و با توجه به ارتباط مؤلفه‌های تفکر ریزوماتیک با مؤلفه‌های تفکر خلاق با ادغام این مفاهیم با هم، مفهوم تفکر ریزوماتیک توسعه می‌یابد. دانش‌آموز با یادگیری مهارت‌های جدید، تغییر و بهبود توانایی‌ها و مهارت‌های موجود، شیوه‌های جدید تفکر، روش‌های خلاقانه انجام امور هم تفکر ریزوماتیک را در خود پرورش می‌دهد هم تفکر خلاق. این ترکیب مفهومی همان توسعه‌ای است که مدنظر پژوهشگر است.

با توجه به مطالب ذکر شده، موضوع اساسی در این پژوهش آن است که بررسی کند تا چه اندازه طراحی محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم بر اساس الگوی تفکر ریزوماتیک

---

۱. Siemens
۲. Deleuze & Guattari

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

و استفاده از شیوه‌های آموزش متناسب با این الگو، می‌تواند بر میزان خلاقیت دانش‌آموزان اثر بگذارد. لذا اهداف زیر در این پژوهش مدنظر است:

- تعیین مؤلفه‌ها و چارچوب الگوی آموزشی ریزوماتیک
- بررسی میزان خلاقیت دانش‌آموزانی که با الگوی ریزوماتیک آموزش می‌بینند.
- تعیین روش‌های مناسب برای آموزش مدل ریزوماتیک
- پی بردن به این که آیا اگر محتوای کتاب‌های درسی علوم برمبنای تفکر ریزومی بازطراحی شوند، یادگیرنده را درگیر فعالیت خلاق می‌کند.

سؤالات پژوهش در سه بخش ترکیبی، کمی و کیفی به شرح زیر می‌باشد:

پرسش ترکیبی: آیا یافته‌های کیفی حمایت کننده یافته‌های کمی حاصل از اجرای طرح شبه آزمایشی هستند و آن‌ها را تأیید می‌کنند؟

پرسش‌های کمی:

۱) اجرای الگوی آموزش تفکر ریزوماتیک تا چه اندازه در پرورش خلاقیت در گروه روش مؤثر است؟

۲) اجرای الگوی آموزش تفکر ریزوماتیک تا چه اندازه در پرورش خلاقیت در گروه روش – محتوا تأثیر دارد؟

۳) آیا یافته‌های کمی قبل و بعد از اجرای الگوی آموزشی در گروه‌های مختلف با یکدیگر تفاوت معنادار دارند؟

پرسش‌های کیفی:

۱) به نظر معلمان مجری طرح آموزشی وضعیت مؤلفه‌های مختلف تفکر ریزوماتیک در حین و بعد از آموزش چگونه است؟

۲) توصیف معلمان از توانایی الگوی آموزش ریزوماتیک در پرورش خلاقیت چگونه است؟

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

پیشینه پژوهش

موضوع تفکر ریزوماتیک یک واژه جدید است که پژوهش‌گران بیشتر به مطالعه تئوریک و مفهوم‌شناسی آن پرداخته‌اند و کمتر به جنبه کاربردی آن توجه شده است، لذا در این پژوهش برای اولین بار سه متغیر تفکر ریزوماتیک، خلاقیت و علوم تجربی، توأم با هم مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در تفکر ریزوماتیک دلوز ۶ اصل اساسی وجود دارد:

جدول ۱. اصول اساسی الگوی ریزوماتیک

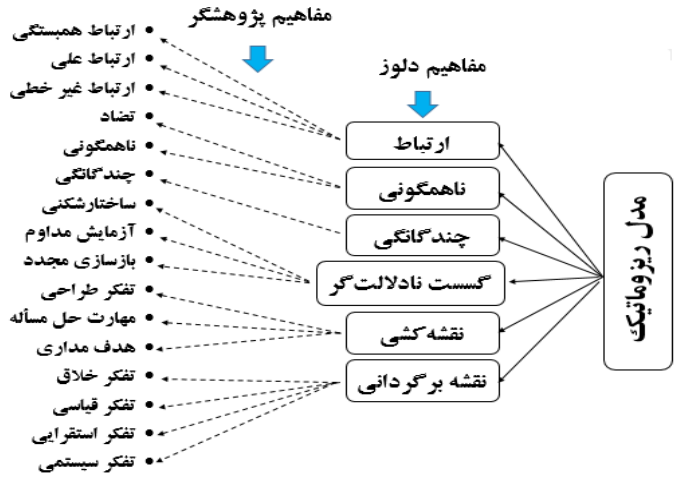
اصل	ویژگی‌ها
ارتباط	هرنقطه از ریزوم می‌تواند و باید با هرچیز دیگر ارتباط و پیوند داشته باشد
ناهمگونی	ارتباط با هرچیز موجب پیوندهای ناهمسان و متفاوت می‌شود
چندگانگی (تکثر)	نوعی چندگانگی که با تقسیم‌شدن‌شان تغییر می‌کنند. تغییر در اندازه‌ها و ابعاد، به تغییر در ماهیت می‌انجامد
گسست نادلات‌گر	حالتی که یک ریزوم ممکن است شکسته شود در یک محل معین تکه تکه شود اما آن دوباره روی یکی از خطوط قدیمی یا جدید آغاز می‌شود (مورچگان ریزوم حیوانی)
نقشه کشی	ریزوم یک ترسیم نیست که براساس قواعد سلسله مراتبی و روابط منطقی و متوالی و نشانه گذاری‌های از قبل تعریف شده استوار باشد. بلکه نقشه‌ای است که بدون هیچ سابقه‌ای طراحی می‌شود.
نقشه برگردانی	ریزوم می‌تواند برای سازگاری به تغییر در نقشه‌ها بپردازد. ورودی‌ها و خروجی‌ها را تغییر داده و گسترش و یا محدود شود.

درک و فهم و کاربرد این اصول به صورت عملیاتی بسیار سخت است بخصوص برای دانش‌آموزان مقطع ابتدایی که مشغول یادگیری کتاب علوم تجربی هستند، لذا با راهنمایی اساتید و صاحبنظران حوزه برنامه‌درسی، این الگو توسعه داده شد بدین صورت که در اصول مذکور تغییراتی داده شد و به صورت جزئی‌تر سطوحی برای آن‌ها تعریف گردید تا ملموس و قابل آموزش به دانش‌آموزان باشند. طبق این الگوی توسعه یافته مهارت‌های متعددی به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود که در شکل زیر آمده است.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

شکل ۱. مدل توسعه یافته تفکر ریزوماتیک



بیسولا و بیفی[1](۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان "فرآیند یادگیری ریزوماتیک به منظور ایجاد دانش فراگیر در کارآفرینی" یادگیری ریزوماتیک و چالش‌های آن را مورد بحث قرار داده و مؤلفه‌هایی همچون حل خلاقانه مسائل، ریسک‌پذیری، سعه صدر، تفکر مثبت و .... در آموزش کارآفرینی را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند.

فلمینگ[2](۲۰۱۶) در مقاله خود تحت عنوان "تدریس خلاقانه برای یادگیری خلاقانه با بهره‌گیری از مفاهیم فلسفی دلوز و گاتاری" خلاقیت و تقویت یادگیری عمیق را در متون آموزشی چین مورد واکاوی قرار داده‌اند.

جونت و بنت[3](۲۰۱۵) در مقاله خود با عنوان "فراتر از تقسیم دیجیتال و غیر دیجیتال، فراخوانی ریزوم در طراحی آموزش عالی با بهره‌گیری از اندیشه‌های دلوز و گاتاری" فضاهای مختلف یادگیری را مورد بحث قرار داده و در صدد طراحی مدل تدریس مناسب برای آموزش عالی هستند.

فریتس[4](۲۰۱۲) در مقاله خود با عنوان کلاس درس به عنوان ریزوم: استراتژی‌های جدید برای نمودار سازی تعاملات مرتبط با بهره‌گیری از اندیشه‌های دلوز و گاتاری به نقش غیر مستقیم نمودارها در تحقیقات آموزشی اشاره نموده و ابزارهایی را ارائه می‌دهد که بر

---

۱. Bissola & biffi
۲. Fleming
۳. Jones & Bennett
۴. Freitas

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

تعاملات کلاس درس به عنوان یک فرآیند ریزوماتیک تأثیر گذارند.

ماندی[1](۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان "ریشه و ریزوم" به بررسی سیستم آموزشی در نظام درختی و ریزوماتیک پرداخته و انتقاداتی نسبت به برخی از شیوه‌های عصر حاضر مطرح می‌نماید.

احمدآبادی آرانی و فرج الهی و عبداله‌یار (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به "تبیین دلالت‌های اندیشه ریزوماتیک دلوز با نظر به کاربرد آن در بهبود خلاقیت نظام آموزشی ایران" پرداخته-اند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که در اندیشه ژیل دلوز، تعلیم و تربیت باید همواره فعال، شدنی و متکثر باشد. بر مبنای چنین اندیشه‌ای، مؤلفه‌های تربیتی چون روش‌های تدریس، نقش معلم و دانش‌آموز، برنامه درسی و .... با تعلیم و تربیت سنتی تغییراتی چشمگیر خواهد داشت.

سلحشوری و حق ویردی (۱۳۹۴) در مقاله خود به تحلیل و نقد رویکرد ریزوماتیک براساس فلسفه اشراق پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که رویکرد ریزومی، روابط افقی را جایگزین روابط عمودی می‌کند. در این حالت هیچ عنصری برتر از دیگری نیست. هردو رویکرد به دنبال این مسئله‌اند که معرفت را به صورت امری درونی ارائه دهند و از ساختارهای رسمی و انعطاف‌ناپذیر انتقاد می‌کنند و عقل را ناکافی می‌دانند؛ ولی رویکرد ریزوماتیک با رد واقعیت کلان، عقل را که عامل شناسایی واقعیت خارجی است، غیرضروری می‌داند. رویکرد اشراقی، غایت‌گراست و رویکرد ریزوماتیک را به چالش می-کشد.

رامین‌نیا (۱۳۹۴) در مقاله‌ای به تحلیل رویکرد ریزوماتیک و درختی به عنوان دو شیوه متفاوت در آفرینش و خوانش اثر ادبی پرداخته است. به نظر او رویکرد ریزوماتیک در ادبیات، محمل خود را بیشتر می‌یابد، تفکر ریزوماتیک چون عنصر خلاقه‌ای است که به متن تزریق می‌شود. و شاید اهمیت رویکرد ریزوماتیک در آن باشد که صفت انتقادی را در بازخوانی متن تقویت می‌کند.

سجادی و باقری نژاد (۱۳۹۰) در مقاله خود به بررسی رویکرد ریزوماتیک به معرفت و نقد چالش‌های آن برای تربیت اسلامی پرداخته‌اند. و به این نتیجه رسیده‌اند که رویکرد پست‌مدرنیستی دلوز تقابل‌های بسیار جدی با هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی اسلامی دارد. شکاکیت افراطی، نسبی‌گرایی و حقیقت‌ستیزی و نفی فراروایت‌ها (خدا، اخلاق، عدالت و

---

1. Munday

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مفاهیمی از این قبیل)، عقل‌ستیزی، انکار فهم مشترک و معرفت جهان‌شمول، نفی علیت (و به‌خصوص خیالی پنداشتن کاربرد علیت در دین از دیدگاه دلوز) بیانگر تقابل جدی با معرفت اسلامی است.

سجادی و ایمان‌زاده (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی و تبیین فضای ریزوماتیک و دلالت‌های آن در برنامه درسی" پس از مفهوم شناسی ریزوم و اصول حاکم بر آن، به تبیین فضای ریزوماتیک و هموار دلوز، به عنوان هسته و اساس فلسفه ژیل دلوز پرداخته و سپس کاربرد این فضا را در برنامه درسی مورد بحث و بررسی قرار داده است.

مطالعه پژوهش‌های خارجی و داخلی در راستای موضوع پژوهش فوق نشان می‌دهد که این موضوع سوابق پژوهشی و نظری قوی در مقطع ابتدایی در کشور ندارد و به عبارت درست‌تر، بیشتر پژوهش‌های حاضر توجه و تمرکز خود را بر روی تفکر ریزومی یا تفکر خلاق به صورت جداگانه قرار داده‌اند. این در حالی است که به دلیل رشد و توسعه دنیای الکترونیک و تغییر چشمگیر فضای آموزشی و روش‌های یاددهی یادگیری، مفهوم ریزوم و فضای ریزوماتیک دلوزی، بهتر از هر مفهوم دیگری می‌تواند در محیط مجازی و اینترنتی مؤثر واقع شود و برنامه درسی در فضای ریزوماتیک، سهم قابل توجهی در یادگیری نظریه‌ها، بخصوص در شرایط تبدیل شدن به یادگیری از تجربه ایفا کند.

روش

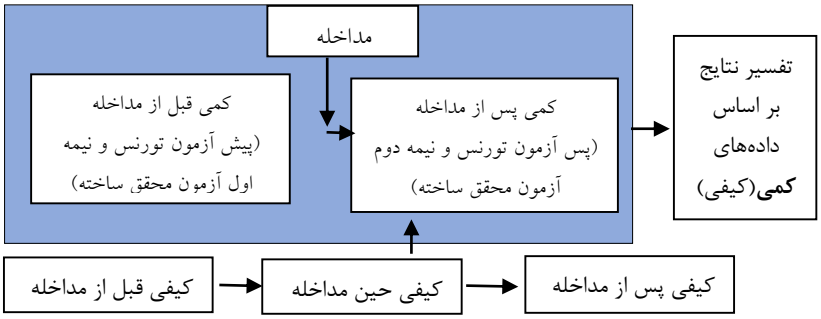
در این پژوهش از روش ترکیبی استفاده شده است. منطق استفاده از طرح ترکیبی در پژوهش حاضر این است که با توجه به اهداف، سؤالات و متغیرهای تحقیق، استفاده از پژوهش کیفی صرف، نمی‌تواند پاسخگوی سؤالات پژوهش باشد لذا از طرح تحقیق ترکیبی استفاده می‌شود. از سوی دیگر، طرح ترکیبی مدل‌های متفاوتی دارد که در این پژوهش با توجه به اهداف و سئوالات از طرح ترکیبی آشیانه‌ای مدل آزمایشی به عنوان مناسب‌ترین طرح تحقیق استفاده می‌شود. منطق استفاده از طرح ترکیبی آشیانه‌ای در پژوهش حاضر این است که مشخص شود چه تغییراتی در تجربه‌های معلمان و خلاقیت دانش‌آموزان در پیش، حین و پس از مداخله صورت می‌گیرد. در این مدل آزمایشی آشیانه‌ای ابتدا پیش از ورود به بخش کمی تجارب معلمان کشف شده و سپس پیش آزمون در بخش کمی برای مقایسه اطلاعات سه گروه آزمایش (گروه روش، گروه روش – محتوا) و گواه در دوره‌های منتخب اجرا

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

می گردد. بعد از اعمال متغیر مستقل و در حین اجرا، مجدداً تجارب حاضر معلمان کشف شده و سپس پس آزمون برای مقایسه اطلاعات نهایی سه گروه در دوره‌های منتخب صورت می گیرد و سپس تجارب نهایی معلمان و خلاقیت دانش‌آموزان در خصوص الگوی آموزش ریزوماتیک کشف می گردد. در نهایت براساس نتایج کمی و کیفی، بحث و نتیجه‌گیری صورت خواهد گرفت.

شکل ۲. طرح لانه‌ای همزمان(کرسول و پلانوکلارک،۲۰۱۳)



روش پژوهش در بخش کمی از نوع طرح‌های نیمه آزمایشی پیش آزمون – پس آزمون با گروه گواه می‌باشد و در بخش کیفی در سه مرحله شامل تجارب معلمان مجری طرح در قبل، حین و پس از اجرای الگوی آموزش ریزوماتیک پیش از شروع آزمایش، در هنگام آزمایش و پس از آزمایش از نوع پدیدارشناسی (هوسرل) می‌باشد. جامعه آماری بخش کمی کلیه دانش‌آموزان دختر شهر کرمانشاه است. جهت انتخاب نمونه مناسب سه کلاس از کلاس‌های شهر کرمانشاه که دارای امکانات آموزشی مناسب، معلمان خبره و دانش‌آموزان دارای معدل بالا هستند به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. تعداد هر کلاس ۳۰ نفر که در مجموع ۹۰ نفر حجم نمونه را تشکیل می‌دهد. مشارکت‌کنندگان بالقوه در بخش کیفی شامل سه گروه معلمان که شامل گروه مرجع (معلمان کلاس عادی)؛ گروه روش (گروه معلمانی که آموزش مهارت‌های ریزوماتیک را گذرانده‌اند) و گروه روش – محتوا (معلمانی که براساس الگو و محتوای بازطراحی شده به آموزش می‌پردازند) است که به تدریس درس علوم تجربی و توصیف فرایندهای پرورش مهارت‌های تفکر خلاق در جریان اجرای طرح خواهند پرداخت و با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند مبتنی بر معیار انتخاب خواهند شد.

---

۱) nested embedded desing

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

ابزارهای مورد استفاده در بخش کمی شامل آزمون خلاقیت تورنس، آزمون محقق ساخته و محتوای بازطراحی شده کتاب علوم تجربی است که براساس اصول تفکر ریزوماتیک به صورت ۶ درس تنظیم و ارائه شد. آزمون محقق‌ساخته ۲۰ نمره دارد و شامل ۲۴ سؤال است که به صورت تکمیل کردنی، تجزیه و ترکیب و کوتاه پاسخ تشریحی، طراحی گردیده است. روایی و پایایی آزمون‌ها بررسی و تأیید گردید. در بخش کیفی از مصاحبه نیمه‌ساختمند با معلمان مجری طرح استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی از روش تحلیل کوواریانس با گروه‌های مرجع، روش و روش – محتوا استفاده شد و در بخش کیفی از روش تحلیل مضمون استفاده گردید. جهت تعیین اعتبار داده‌های کیفی از روش تعیین قابلیت اعتماد[1] از طریق همسوسازی، نظرات معلمان و با استفاده از تکنیک‌های بازبینی محقق و کنترل اعضا، بدست آمد. نتایج به دست آمده از یافته‌های حاصل از مصاحبه نیمه ساختاریافته از معلمان با داده‌های حاصل از اجرای آزمون‌های کمی در سه مرحله قبل، حین و بعد از اجرا همگرا شد.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی متغیرها در بخش کمی

شماره۲. مقایسه خلاقیت در گروه‌ها

متغیرها	پیش آزمون			پس آزمون		
	میانگین	میانه	انحراف استاندارد	میانگین	میانه	انحراف استاندارد
خلاقیت در گروه روش – محتوا	۷/۵۹	۷	۱/٦۷	۹/۵۰	۹/۵	۱/۳۷
خلاقیت در گروه روش	۷/۲٤	٦/٦	۲/۳۳	۸/۸۱	۸/۵۰	۲/۰٦
خلاقیت در گروه مرجع	٦/۲۹	۸/۵	۱/۵۷	٦/۸٦	۹/۰۰	۲/۰۳

بررسی فرض نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگرف– اسمیرنوف

برای استفاده از تکنیک‌های آماری ابتدا باید مشخص شود که داده‌های جمع‌آوری‌شده ازتوزیع نرمال برخوردار است یا غیر نرمال. چون درصورت نرمال‌بودن توزیع داده‌های جمع-آوری شده برای آزمون فرضیه‌ها می‌توان ازآزمون‌های پارامتریک استفاده نمود و در صورت غیر نرمال بودن از آزمون‌های ناپارامتریک. بدین منظور در این مرحله به بررسی نتایج حاصل

[1] Trusrworthiness

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف در مورد هریک از متغیرها می‌پردازیم و بر اساس نتایج حاصل، آزمون‌های مناسب برای بررسی صحت و سقم فرضیات تحقیق را انتخاب می کنیم.

شماره ۳. سطح معنی‌داری آزمون نرمال بودن داده‌ها

متغیرها	سطح معنی‌داری	مقدار خطا	تأیید فرضیه	نتیجه‌گیری
خلاقیت در گروه مرجع	۰/٦٤	۰/۰۵	H0	نرمال
خلاقیت در گروه روش	۰/۱۹	۰/۰۵	H0	نرمال
خلاقیت در گروه روش محتوا	۰/۰٦۱	۰/۰۵	H0	نرمال

جدول ٤. بررسی چولگی وکشیدگی داده‌ها در توزیع نرمال

متغیرها	چولگی	کشیدگی
خلاقیت در گروه مرجع	-/۰۸۲	/۰۸٤
خلاقیت در گروه روش	-/٤۲	/۳۲
خلاقیت در گروه روش محتوا	-/٤۸	-/۲۹

با توجه به این‌که سطح معنی‌داری مقوله‌ها بالاتر از مقدار خطا می‌باشد بنابراین توزیع نرمال است، همچنین با بررسی چولگی وکشیدگی توزیع داده‌ها با توجه به این‌که تغییر بین ۲+ و ۲- را می‌توان نرمال محسوب کرد و تمام محاسبات زیر یک هست بنابراین در نرمال بودن داده‌ها شک نیست و می‌توان از آزمون‌های پارامتریک استفاده کرد.

یافته‌ها و تحلیل سؤالات: سؤال اول کمی: اجرای الگوی آموزش تفکر ریزوماتیک تا چه اندازه در پرورش خلاقیت در گروه روش مؤثر است؟

جدول ۵. تفاوت میانگین ها با آزمون تی

		تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	انحراف از میانگین
خلاقیت	گواه	۳۰	۷/۵٤	۱/٦۸۱۹٤	۰/۱٤۵۱۵
	روش	۳۰	۹/۵۰	۱/۵٦۸۵۲	۰/۱۰۱۲۵

جدول شماره ۵ حاکی از تفاوت میانگین در میزان خلاقیت در دو گروه گواه و روش است اما برای بررسی فرضیه نیاز به تست لون برای اعتماد به اختلاف میانگین‌ها می‌باشد:

جدول ٦. بررسی تفاوت میانگین‌ها و آزمون فرضیه تفاوت میانگین در اندازه‌گیری خلاقیت گروه روش و گواه

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

		تست لون برای برابری واریانس		آزمون تی برای مقایسه میانگین ها					
		F	سطح معنی داری	t	درجه آزادی	Sig. (2-tailed)	اختلاف میانگین	اختلاف انحراف استاندارد	درسطح ۹۵درصد فاصله اطمینان
									کران پایین کران پایین
خلاقیت	فرض برابری واریانس	۰/۲۸۰	۰/۰۰۹	-۷/۲۱۲	۵۸	۰,۰۰۱	+۱/۹۶	۰/۱۷۱۳٤	-۰/۸۹۸۸۱ -۰/۵۷۲٦۱
	فرض نابرابری واریانس			-۷/۰۸۱	۵۸	۰,۰۰۱	+۱/۹۶	۰/۱۷٤۵۲	-۰/۸۹۲۱۵ -۱/۵۷۹۲۸

آمار جدول شماره ۶ نشان دهنده تغییر خلاقیت و رشد آن بر مبنای آزمون تورنس می‌باشد این اختلاف ناشی از برنامه آموزشی بر مبنای تفکر ریزوماتیک توسط نگارنده ایجاد شده است و نشان دهنده ۱/۹۶ رشد است که با توجه به ضریب اطمینان که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است فرضیه صفر رد می‌شود پس می‌توان گفت که اجرای الگوی آموزش تفکر ریزوماتیک به میزان قابل توجهی در پرورش خلاقیت در گروه روش مؤثر است. علاوه بر بررسی میزان تغییرات خلاقیت دانش‌آموزان از طریق آزمون تورنس به وسیله آزمون محقق ساخته نمرات دانش آموزان در قبل و بعد از اجرای الگوی آموزش ریزوماتیک نیز مقایسه گردید. جدول ۶ نتایج این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۷. نتایج آزمون محقق ساخته (بارم۲۰)

گروه	تعداد	میانگین قبل از مداخله	میانگین بعد از مداخله	تفاضل
کنترل	۳۰	۱۵	۱٦	+۱
روش	۳۰	۱٦	۱۹	+۳

همانطور که در جدول شماره۷. نشان داده شده است میانگین نمرات در گروه کنترل قبل از تغییر روش آموزش ۱۵ است و بعد از از تغییر روش آموزش ۱۶ که با تفاضل ۱+ تغییر چندانی به وجود نیامده است اما در گروه روش قبل از این‌که روش آموزش تغییر یابد میانگین نمرات ۱۶ بوده است ولی بعد از این که روش آموزش را تغییر دادیم میانگین نمرات آزمون محقق ساخته ۱۹ شده است که با تفاضل ۳+ تغییر چشمگیری در وضعیت نمرات به وجود آمده است؛ لذا این یافته‌ها با نتایج آزمون تورنس همخوانی دارد و تأیید کننده تحلیل آزمون تورنس است.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

با توجه به این‌که این پژوهش به روش ترکیبی طرح لانه‌ای همزمان انجام گرفته است در ابتدا قبل از این‌که تفکر ریزوماتیک را آموزش دهیم با یک مصاحبه کیفی تجربه زیسته معلمان را مورد بررسی قرار دادیم. نتایج تحلیل مصاحبه نشان داد که از نظر معلمان دانش‌آموزان در سطح پایینی از خلاقیت (انگیزه، مهارت، توانایی) وجود دارند. جدول شماره۸ و شکل شماره ۳ بیانگر مطلب فوق است. اما پس از این‌که به معلمان مفاهیم ریزوماتیک را طی چندین جلسه آموزش دادیم و از آن‌ها خواستیم که به روش ریزوماتیک درس علوم را آموزش دهند تغییر چشمگیری در خلاقیت دانش‌آموزان به وجود آمد.

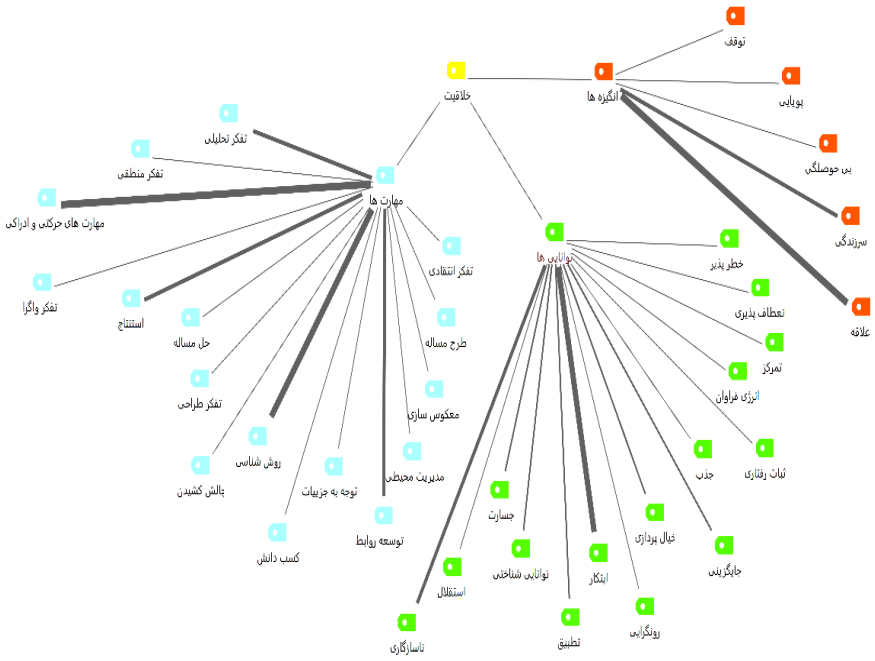
جدول ۸. وضعیت خلاقیت دانش‌آموزان از نظر معلمان(قبل از مداخله)

مضمون اصلی	مؤلفه‌ها	مضامین اولیه
خلاقیت	انگیزه‌ها	توجه(۹)، توقف(۵)، مشاهده هدف‌مندانه(۷)، علاقه(۲)، تحرک(۷)، گرایش به کسب تجربه(٦)، سرزندگی(۳)، پویایی(۵)، مسئولیت‌پذیری(٦)
	توانایی‌ها	جسارت(۸)، کنجکاوی(۷)، انعطاف‌پذیری(٦)، تمرکز(۵)، قابلیت انطباق(۳)، انرژی فراوان(۷)، استقلال(۸)، ناسازگاری(۲)، خطرپذیری(۵)، جذب(٦)، خیال-پردازی(۷)، ابتکار(۱)، توانایی شناختی(۷)، جایگزینی(۲)، ثبات رفتاری(۵)، خلاصه‌سازی(۵)
	مهارت‌ها	مهارت‌حرکتی(۲)، ادراکی(۱)، مهارت ثبت(۷)، چالش کشیدن(۹)، توسعه دانش(۸)، مدیریت محیط(٦)، تفکر تحلیلی(۳)، تفکر روش‌شناسی(۳)، تفکر واگرا(۵)، تفکر منطقی(۷)، تفکر طراحی(۸)، کسب دانش(۹)، فرضیه سازی(٤)، توسعه روابط(۲)، تفکر انتقادی(٦)، کوچک نمایی(۵)، بزرگ نمایی(۷)، معکوس سازی(۷)، ، ترکیب(۵)، جزئی نگری(٦)، تقویت(۵)، ارزشیابی(٦)، طرح مسأله(۵)، حل مسأله(۷)، استنتاج(۱)، کاوشگری(۸)، تجربه کردن(۹)

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

شکل شماره۳. وضعیت خلاقیت(انگیزه، مهارت، توانایی) دانش‌آموزان



همانطور که در شکل شماره ۳ نشان داده شده است نتایج تحلیل مضمون مصاحبه شوندگان قبل از مداخله، میزان خلاقیت دانش‌آموزان و مؤلفه‌های مربوط به آن را نشان می‌دهد که از نظر انگیزه دانش‌آموزان از علاقه و سرزندگی پایینی برخوردار هستند و از نظر توانایی در مؤلفه‌های ابتکار، جایگزینی، تطبیق ضعیف هستند و با دیگران ناسازگاری دارند. همچنین از نظر مهارت در ابعاد تفکر تحلیلی، مهارت‌های حرکتی و ادراکی، استنتاج، روششناسی و توسعه روابط ضعیف هستند.

سؤال دوم کمی: اجرای الگوی آموزش تفکر ریزوماتیک تا چه اندازه در پرورش خلاقیت در گروه روش – محتوا تأثیر دارد؟

جدول ۹. تفاوت میانگین‌ها با آزمون تی

	جنسیت	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	انحراف از میانگین
خلاقیت	گواه	۳۰	٦/۲۹	۱/٦۸۵۰۷	۰/۱٤۲٤۱
	روش – محتوا	۳۰	۸/۹۸	۱/۸٤۲٤۷	۰/۱۱۸۹۳

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

آمار جدول شماره ۹ حاکی از تغییر ارزش خلاقیت در دانش‌آموزان با به کارگیری سناریوی آموزشی محقق گردیده و آمار حاکی از اختلاف ۲/۶۹ قبل و بعد از به کارگیری اصول تفکر ریزوماتیک است برای بررسی بیشتر این نتیجه را در تست لون بررسی می کنیم:

جدول ۱۰. بررسی تفاوت میانگین‌ها و آزمون فرضیه تفاوت میانگین خلاقیت در گروه گواه و آزمایش

		تست لون برای برابری واریانس		آزمون تی برای مقایسه میانگین‌ها					
		F	سطح معنی داری	t	درجه آزادی	Sig. (2-tailed)	اختلاف میانگین	اختلاف انحراف استاندارد	درسطح ۹۵درصد فاصله اطمینان
									کران پایین / کران بالا
خلاقیت	فرض برابری واریانس	۶/۲۲۲	۰/۰۱۳	-۲/۳۰۶	۵۸	۰/۰۲۲	+۲/۶۹	۰/۱۸۹۹	-۰/۸۱۱۶۰ / -۰/۰۶۴۵۹
	فرض نابرابری واریانس			-۲/۳۶۱	۵۸	۰/۰۲۲	+۲/۶۹	۰/۱۸۵۵۴	-۰/۸۰۳۱۷ / -۰/۰۷۳۰۲

آمار جدول ۱۰ حاکی از تأیید فرضیه محقق است چون اختلاف بین دو گروه با ضریب اطمینان ۰/۰۱۳ و با توجه به نرمال بودن توزیع و همچنین کوچک‌تر بودن از ۰/۰۵ نشان‌دهنده اثربخشی متغیر مستقل است. در این پژوهش برای تغییر خلاقیت دانش‌آموزان و بررسی میزان تأثیر محتوای ریزوماتیک، ۶ فصل از کتاب علوم تجربی پایه ششم براساس مؤلفه‌های تفکر ریزوماتیک بازطراحی گردید و از معلمان خواسته شد که هم روش آموزش و هم محتوای آموزش را به صورت ریزوماتیک اجرا کنند.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

جدول ۱۱. نتایج آزمون محقق ساخته(بارم۲۰)

گروه	تعداد	میانگین قبل از مداخله	میانگین بعد از مداخله	تفاضل
کنترل	۳۰	۱۵	۱٦	+۱
روش – محتوا	۳۰	۱٤	۱۹	+۵

همانطور که در جدول ۱۱ ذکر شده است میانگین نمرات گروهی که هم به روش ریزوماتیک آموزش دیده‌اند و هم با محتوای آموزشی ریزوماتیک مطالب و مفاهیم درس علوم تجربی پایه ششم ابتدایی را فراگرفته‌اند به طور چشمگیری افزایش یافته است به این معنی که با تفاضل ۵+ نتایج تحلیل و اجرای آزمون تورنس نیز تأیید می گردد.

سؤال کیفی این بود که به نظر معلمان مجری طرح آموزشی وضعیت مؤلفه‌های مختلف تفکر ریزوماتیک چگونه است؟ برای پاسخ به به این سؤال مصاحبه‌ای با معلمان انجام شد نتایج تحلیل مضمون مصاحبه شوندگان حین اجرای الگوی ریزوماتیک بیانگر این است که دانش‌آموزان از نظر مؤلفه‌هایی همچون تفکر روش‌شناسی، هوش هیجانی، ساخت و تولید مجدد، آموزش هدف‌مداری، همگونی‌ها، در سطح مطلوبی هستند اما در سایر مؤلفه‌ها همچون مفهوم ارتباط، تدوین استراتژی‌های متضاد، شیوه‌های مختلف حل مسأله، آزمایش مداوم، بازسازی ساختارهای موجود، فهم چندگانگی‌ها و ... ضعیف هستند. در نتیجه می‌توان گفت یافته‌های کیفی تأیید کننده یافته‌های کمی هستند یعنی وضعیت مطلوب تعداد زیادی از مؤلفه‌های تفکر ریزوماتیک بیانگر پرورش خلاقیت دانش‌آموزان است که در بخش کمی به آن رسیده‌ایم.

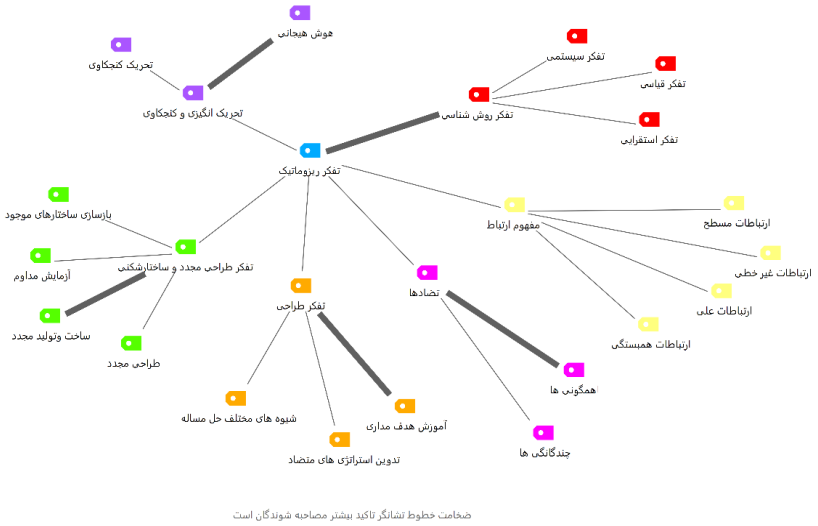
جدول ۱۲. وضعیت مؤلفه‌های تفکر ریزوماتیک(مصاحبه حین مداخله)

مضمون اصلی	مؤلفه‌ها	مضامین اولیه
تفکر ریزوماتیک	تفکر روش‌شناسی	تفکر قیاسی، تفکر سیستمی، تفکر استقرایی
	مفهوم ارتباط	ارتباطات همبستگی، ارتباطات علی، ارتباطات غیر خطی، ارتباطات مسطح
	تضادها	ناهمگونی‌ها، چندگانگی‌ها
	تفکر طراحی	آموزش هدف مداری، تدوین استراتژی‌های متضاد، شیوه‌های مختلف حل مسأله
	تفکر ساختارشکنی	ساخت و تولید مجدد، آزمایش مداوم، بازسازی ساختارهای موجود،
	تفکر خلاق	تحریک کنجکاوی، هوش هیجانی

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

شکل شماره ٤. وضعیت مؤلفه‌های تفکر ریزوماتیک(حین مداخله)



سؤال سوم کمی: آیا یافته‌های کمی قبل و بعد از اجرای الگوی آموزشی در گروه‌های مختلف با یکدیگر تفاوت معنادار دارند؟

جدول ۱۳. بررسی آماری تفاوت میانگین‌ها در بررسی تفاوت خلاقیت در سه گروه مرجع، روش و روش- محتوا

	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی داری
بین گروه ها	۸۳/۵٦۵	۲	٤۱/۷۸۳	۱۵/۳۳۸	۰/۰۰۰
درون گروه ها	۱۰۲۷/۰۱۱	۲۸	۲/۷۲٤		
کل	۱۱۱۰/۵۷٦	۳۰			

سطح معنی‌داری جدول نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار متغیر خلاقیت در سه گروه است، با توجه به این‌که ضریب اطمینان از ۰/۰۵ کوچک‌تر است (۰/۰۰۱) می‌توان نتیجه را به احتمال ۹۵ درصد به جامعه آماری تعمیم داد، اما برای این‌که دقیقاً یک به یک گروه‌ها باهم مقایسه شوند از آزمون تعقیبی LSD استفاده کردیم:

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

جدول ١٤. بررسی آماری مقایسه میانگین‌های سه گروه در ارتباط با متغیر خلاقیت(آزمون LSD)

(I)گروه	گروه	اختلاف میانگین (I-J)	انحراف استاندارد	ضریب اطمینان	درسطح ۹۵درصد فاصله اطمینان	
					کران پایین	کران بالا
مرجع	روش	-۰/٤٨	۰/۲۱۰۳۷	۰/۰۰۰	۰/٦٨٩٦	۱/٥١٦٩
	روش محتوا	+۰/۰٤	۰/۳۰٤٥٥	۰/۳٥٦	-۰/٨٨۰۱	۰/۳۱۷٦
روش	مرجع	+۰/٤٨	۰/۲۱۰۳۷	۰/۰۰۰	-۱/٥١٦٩	-۰/٦٨٩٦
	روش محتوا	+۰/٥۲	۰/۳٤١٤٧	۰/۰۰۰	-۲/۰٥٥٩	-۰/۷۱۳۰
روش محتوا	مرجع	-۰/۰٤	۰/۳۰٤٥٥	۰/۳٥٦	-۰/۳۱۷٦	۰/٨٨۰۱
	روش	-۰/٥۲	۰/۳٤١٤٧	۰/۰۰۰	۰/۷۱۳۰	۲/۰٥٥٩

.*اختلاف میانگین در سطح ۰,۰۵ معنی دار است .-

آمار جدول ۱۴ حاکی از این موضوع است که بین گروه‌های مرجع، روش و روش - محتوا اختلاف معنی دار وجود دارد و جز در اختلاف بین گروه مرجع و گروه روش که معنی‌دار نیست بین گروه روش و روش - محتوا و بین گروه روش محتوا و مرجع اختلاف کاملاً معنی‌دار است.

جدول ۱۵. نتایج آزمون محقق ساخته(بارم۲۰)

گروه	تعداد	میانگین قبل از مداخله	میانگین بعد از مداخله	تفاضل
کنترل	۳۰	۱۵	۱۶	+۱
روش	۳۰	۱۶	۱۹	+۳
روش - محتوا	۳۰	۱۴	۱۹	+۵

همانطور که در جدول ۱۵ ذکر شده است با مقایسه تفاضل میانگین نمرات آزمون محقق ساخته می‌توان نتیجه گرفت که بین سه گروه اختلاف معنی داری وجود دارد هرچند تفاوت گروه کنترل و روش کمتر از تفاوت گروه کنترل و روش محتوا است که البته قابل پیش بینی هم بود چون فقط روش آموزش تغییر یافته است.

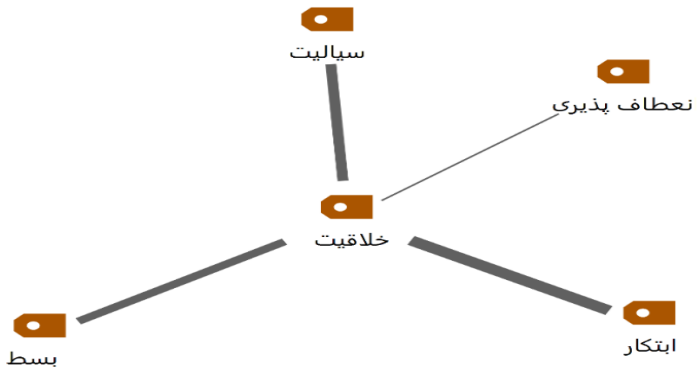
سؤال کیفی این بود که: توصیف معلمان از توانایی الگوی آموزش ریزوماتیک در پرورش خلاقیت چگونه است؟

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

همانطوری که در شکل شماره ۵ و جدول شماره ۱۶ نشان داده شده است نتایج تحلیل مضمون مصاحبه شوندگان بعد از اجرای الگوی ریزوماتیک بیانگر این است که میزان خلاقیت دانش‌آموزان افزایش یافته است به ویژه در مؤلفه‌های سیالیت، بسط و ابتکار، اما در مؤلفه انعطاف‌پذیری تغییری به وجود نیامده است یعنی این الگو نتوانسته است دانش‌آموزان را منعطف بار بیاورد. در نتیجه می‌توان گفت یافته‌های بخش کیفی به میزان زیادی تأییدکننده یافته‌های بخش کمی است. بدین معنی که در بخش کمی شاهد تغییراتی بودیم که در میزان خلاقیت دانش‌آموزان در گروه‌های مختلف به وجود آمده است و از طرفی دیگر در بخش کیفی تجربیات زیسته معلمان در خصوص میزان خلاقیت دانش‌آموزان بیانگر تغییر در سطح خلاقیت دانش‌آموزان است.

شکل شماره۵. خلاقیت دانش‌آموزان پس از اجرای الگوی ریزوماتیک



ضخامت خطوط نشانگر تاکید بیشتر مصاحبه شوندگان است

جدول ۱۶. خلاقیت دانش‌آموزان پس از اجرای الگوی ریزوماتیک(مصاحبه بعد از مداخله)

عامل اصلی	ابعاد	شاخص‌ها
خلاقیت	سیالیت	هنگام مواجهه با مسائل خیلی دشوار سعی می‌کنند راه مناسبی برای حل آن‌ها بیابند، هنگام ساختن کاردستی اگر قطعه‌ای بشکند یا خراب شود به خوبی چیز دیگری جایگزین آن می‌کنند، خیلی کنجکاوند که دیگران در موردشان چه می‌گویند، اغلب از حل مسائل دشوار لذت می‌برند، به طور فعال در کارهای گروهی شرکت می‌کنند، هنگام مواجهه با مسائل تازه سعی می‌کنند اطلاعات زیادی را کسب کنند تا بتوانند آن را حل کنند، وقتی با مسائل مشکل ریاضی

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

	درگیر می‌شوند از منابع در دسترس و متعدد استفاده می‌کنند، از نظرات مبتکرانه همکلاسی‌های خود استقبال می‌کنند، برای مواجهه با مشکلات غیرعادی مدتی بسیار طولانی تلاش می‌کنم تا خودشان آن را حل کنند، سؤالات مشکلی را طرح می‌کنند، از تجارب تازه لذت می برند، معمولاً در انجام کارها به خودشان متکی هستند، به آنچه مستقلاً انجام می‌دهند اطمینان زیادی دارند.
ابتکار	اغلب به کارهای تازه دست می‌زنند، مشکلات خانواده، جامعه و مدرسه را به خوبی می‌فهمند و توصیف می‌کنند، خیلی مشتاق هستند که از روی کتاب-هایشان بنویسند، در طراحی اسباب بازی‌های جدید مهارت دارند، هر وقت از آن‌ها می‌خواهم که بجای من تدریس کنند به خوبی از عهده آن بر می‌آیند، در مترادف نویسی مهارت دارند، اکثر دانش‌آموزان تمایل به حرف زدن برای دیگران دارند، تجربیاتشان را به سهولت بیان می‌کنند، در برقراری ارتباط با دیگران توانایی خوبی دارند، در انجام کارهای پیچیده از روش‌های متنوع استفاده می‌کنند، کارهای مبتکرانه را بیشتر دوست دارند، در توجیه رفتارهای نابهنجار و پیچیده مهارت خوبی دارند.
بسط	زمانی که با مسائل پیچیده روبرو می شوند وقت زیادی را صرف یافتن راه حل می‌کنند، به رؤیا فرو می‌روند، در ارائه پیشنهاد توانایی دارند، در آموزش ریاضی و ارائه راه حل‌های متعدد اغلب اوقات به معلم کمک کی کنند، به مدرسه کمک فکری می‌کنند تا از امکانات محدود استفاده بهینه شود، خیلی به جزئیات توجه می‌کنند، به محتوای دروس بخصوص شعرها توجه می‌کنند، معمولاً پیام فیلم‌ها و نمایش‌ها را می‌فهمند، وقتی فیلمی را برایشان پخش می‌کنیم تا مدت‌ها درباره آن با هم حرف می‌زنند، اگر از آن‌ها خواسته شود نامه‌ای بنویسند به جزئیات دقیق اشاره می‌کنند، از انجام امور بسیار پیچیده لذت می‌برند.
انعطاف‌پذیری	به رؤیا فرو می‌روند، در بیان مطالب خود به ندرت با مشکل مواجه می‌شوند، نظراتشان را به خوبی می‌نویسند، به خوبی از عهده ابراز عقیده ناگهانی بر می-آیند، با سهولت وقایع را توصیف می‌کنند، اغلب به شغل‌های که نیاز به تفکر زیاد دارند علاقه‌مند هستند، از کلمات مترادف به خوبی استفاده می‌کنند، در طبقه‌بندی کردن مهارت دارند، از انجام آزمایش‌های علمی خیلی لذت می‌برند، در جمله‌بندی و انشاء نویسی مهارت خوبی دارند، داستان نویسی را به خوبی انجام می‌دهند، سرودن شعر برایشان آسان‌تر از حفظ شعر است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به منظور ارائه الگوی آموزش تفکر ریزوماتیک و توسعه آن در کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی و تأثیر آن در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان انجام گرفت. در

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

واقع سؤال اصلی پژوهش این بود که آیا آموزش به روش ریزوماتیک موجب پرورش خلاقیت دانش‌آموزان در درس علوم تجربی می‌شود.

در این پژوهش با افزایش مفاهیم ریزوماتیک به سطوح جزئی‌تر به توسعه آن پرداخته شد، به این صورت که در ابتدا به روش کیفی مصاحبه‌ای با معلمان به عمل آمد که بیانگر وضعیت پایین خلاقیت در دانش‌آموزان بود به همین خاطر پژوهشگر با مشورت صاحبنظران و اساتید حوزه برنامه‌ریزی درسی و علوم تجربی با توسعه الگوی ریزوماتیک و اجرای آن سعی در تغییر میزان خلاقیت دانش‌آموزان داشت لذا ۶ فصل از کتاب علوم تجربی پایه ششم مجدد به روش ریزوماتیک بازطراحی شد. برای اجرای الگوی آموزشی ریزوماتیک سه کلاس انتخاب گردید، یک کلاس به عنوان گروه مرجع و دو کلاس دیگر به عنوان گروه آزمایش انتخاب شد تا تغییرات به وجود آمده در خلاقیت دانش‌آموزان مطالعه و بررسی شود. در یکی از گروه‌های آزمایش فقط روش تدریس ریزوماتیک بود اما در گروه دیگر هم روش تدریس و هم محتوا به روش ریزوماتیک اجرا شد.

سؤال ترکیبی پژوهش این بود که آیا یافته‌های کیفی حمایت‌کننده یافته‌های کمی حاصل از اجرای طرح شبه آزمایشی هستند؟

با مقایسه نتایج تحلیل مضمون مصاحبه‌ها در بخش کیفی و نمرات آزمون محقق ساخته و همچنین آزمون t و LSD در بخش کمی نتیجه می‌گیریم که یافته‌های کیفی حمایت‌کننده یافته‌های کمی حاصل از اجرای طرح شبه آزمایشی هستند. یعنی اجرای الگوی آموزشی ریزوماتیک باعث تغییر و پرورش خلاقیت در دانش‌آموزان می‌شود. به عبارتی خلاقیت دانش‌آموزانی که به روش ریزوماتیک آموزش دیده بودند بیشتر از دانش‌آموزانی است که به روش سنتی آموزش دیدند.

سؤال اول کمی این بود که اجرای الگوی آموزشی ریزوماتیک تا چه اندازه در پرورش خلاقیت در گروه روش مؤثر است؟

نتایج به دست آمده از تحلیل پرسشنامه خلاقیت تورنس و داده‌های حاصل از اجرای آزمون تی و تست لون نشان داد که تغییر روش تدریس سنتی و اجرای روش ریزوماتیک باعث افزایش خلاقیت دانش‌آموزان شده است به این معنی که حتی بدون تغییر محتوای دروس و محیط آموزشی با اجرای روش تدریس مناسب همچون ریزوماتیک تغییر چشمگیری در میزان خلاقیت دانش‌آموزان به وجود می‌آید. در روش تدریس ریزوماتیک

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

به دلیل تاکید بر ساخت‌شکنی، یادگیری تعاملی و مشارکتی، همیارانه، مبتنی بر تجربه، یادگیری از طریق نشانه‌ها (مثلث مفاهیم، تصورات، تأثرات) و یادگیری ارتباط‌گرایی که متناسب با دنیای پیچیده و گسترده امروزی هستند دانش‌آموزان به صورت فردی و گروهی خودشان می‌توانند محتوا تولید کنند و فعالیت‌های خلاقانه داشته باشند.

همزمان با اجرای آزمون استاندارد خلاقیت تورنس، یک آزمون محقق ساخته با توجه به محتوای جدید طراحی شده متناسب با تفکر ریزوماتیک تنظیم گردید و بر روی دانش‌آموزان اجرا شد. تحلیل و مقایسه نمرات این آزمون نیز بیانگر بهبود نمرات دانش‌آموزان بود. قبل از اینکه الگوی ریزوماتیک را طراحی و اجرا کنیم مصاحبه‌ای با معلمان به عمل آمد و نتایج آن نشان داد که از نظر معلمان دانش‌آموزان در سطح پایینی از خلاقیت (انگیزه، مهارت، توانایی) وجود دارند لذا سعی شد در مرحله اول فقط روش آموزش را تغییر دهیم در ادامه با تحلیل مصاحبه‌های بعدی متوجه تغییر در نظرات معلمان هم شدیم پس نتیجه می‌گیریم یافته‌های کیفی تأییدکننده یافته‌های کمی هستند.

سؤال دوم کمی این بود که اجرای الگوی آموزشی ریزوماتیک تا چه اندازه در پرورش خلاقیت در گروه روش – محتوا تأثیر دارد؟

نتایج به دست آمده از تحلیل آزمون خلاقیت تورنس و آزمون محقق ساخته و داده‌های به دست آمده از آزمون تی و تست لون نشان داد که خلاقیت در گروهی که هم با محتوای ریزوماتیک و هم روش ریزوماتیک آموزش دیده‌اند پرورش یافته است. این به این معنی است که اجرای الگوی آموزشی ریزوماتیک در نظام آموزش ایران بخصوص در درس علوم تجربی پایه ششم نتایج مثبتی دارد و صاحبنظران و معلمان باید بستر را برای اجرای این الگو فراهم سازند. قبل از اجرای این الگو تصور می‌شد دانش‌آموزان و معلمان دربرابر آن مقاومت نشان دهند و به سختی بتوانند مطابق مراحل طراحی شده عمل کنند ولی پس از اجرای آن متوجه شدیم که علاقه بیشتری در دانش‌آموزان به وجود آمده است. از نظر نگارنده شاید یکی از دلایل استقبال از این الگو تأکید بر فعالیت فراگیر و هیجان‌انگیز بودن آموزش باشد که برای دانش‌آموز جذاب می‌شود.

سؤال کیفی این بود که به نظر معلمان مجری طرح آموزشی وضعیت مؤلفه‌های مختلف تفکر ریزوماتیک چگونه است؟

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

نتایج تحلیل مضمون نشان داد که در حین آموزش وضعیت برخی از مؤلفه‌های ریزوماتیک تغییر یافته است به طور مثال: دانش‌آموزان از نظر مؤلفه‌هایی همچون تفکر روش‌شناسی، هوش هیجانی، ساخت و تولید مجدد، آموزش هدف‌مداری، همگونی‌ها، توانایی‌شان ارتقاء یافته است اما در مؤلفه‌هایی همچون مفهوم ارتباط، تدوین استراتژی‌های متضاد، شیوه‌های مختلف حل مسأله، آزمایش مداوم، بازسازی ساختارهای موجود، فهم چندگانگی‌ها و ... تغییرات چندانی نکرده‌اند. می‌توان چنین دریافت که تغییر روش آموزش و محتوای دروس نمی‌تواند بعضی از مهارت‌ها و توانایی‌ها را در دانش‌آموزان به وجود بیاورد و این شاید به دلیل محیط آموزش و کلاس و شرایط فرهنگی حاکم بر مدرسه و جامعه مربوطه باشد. به طور کلی یافته‌های کیفی به مقدار زیادی با یافته‌های کمی مطابقت دارد ولی به نظر معلمان مجری طرح بعضی مهارت‌ها و توانایی‌ها تغییری نداشته‌اند احتمال دارد الگو به درستی به معلمان آموزش داده نشده است یا به شکل مناسب اجرا نشده است یا به دلیل تازگی مفاهیم و کمبود امکانات آموزشی و جو خشک کلاس نتایج مثبتی نداشته است.

سؤال سوم کمی این بود که آیا یافته‌های کمی قبل و بعد از اجرای الگوی آموزشی در گروه‌های مختلف با یکدیگر تفاوت معنادار دارند؟

نتایج به دست آمده از تحلیل آزمون خلاقیت تورنس و آزمون محقق ساخته و داده‌های حاصل از تحلیل کوواریانس و آزمون تعقیبی LSD نشان داد تغییر چشمگیری در میزان خلاقیت گروه‌های مختلف دانش‌آموزان نسبت به قبل از اجرای الگوی آموزشی ریزوماتیک به وجود آمده است. الگوی ریزوماتیک به دلیل این‌که دارای مؤلفه‌های متعدد است و این مؤلفه‌ها اکثراً از مؤلفه‌های پرورش خلاقیت هستند اجرای آن خواه ناخواه تأثیر مثبت در خلاقیت دانش‌آموزان می‌گذارد.

پرسش کیفی این بود که توصیف معلمان از توانایی الگوی آموزشی ریزوماتیک در پرورش خلاقیت چگونه است؟

نتایج تحلیل مضمون مصاحبه شوندگان بعد از اجرای الگوی ریزوماتیک نشان داد که میزان خلاقیت دانش‌آموزان افزایش یافته است به ویژه در مؤلفه‌های سیالیت، بسط و ابتکار، اما در مؤلفه انعطاف‌پذیری تغییری به وجود نیامده است یعنی این الگو نتوانسته است دانش‌آموزان را منعطف بار بیاورد. شاید یکی از دلایل این باشد که نظام آموزشی ایران

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

بسیار خشک و اسیر مقررات دست و پاگیر است. معلمان آموخته‌اند که هرچه منظم و مقرراتی باشند مورد تشویق قرار می‌گیرند لذا در ورود و خروج دانش‌آموزان، انجام به موقع تکالیف، اتمام به موقع سرفصل دروس و ... حساسیت نشان می‌دهند. این روحیه به طور ناخودآگاه به دانش‌آموزان سرایت پیدا می‌کند لذا انعطاف‌پذیر ساختن آن‌ها کار بسیار سختی است.

از آنجایی که آموزش ریزوماتیک برای اولین بار به صورت کاربردی در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است پژوهشی وجود ندارد که بخواهیم نتایج را با هم مقایسه کنیم. تنها پژوهشی که مرتبط با این رساله است پژوهش احمدآبادی آرانی، فرج الهی و عبداله‌یار (۱۳۹۶) است که مهمترین دلالت‌های اندیشه ریزوماتیک را در بهبود خلاقیت نظام آموزشی ایران پرورش تفکر افقی و خلاق در مدارس و پرورش دانش‌آموز مسأله محور می‌دانند. الگوی ارائه شده در این پژوهش مفاهیم و راهکارهای عملیاتی و مفیدی را در اختیار معلمان و پژوهشگران قرار می‌دهد تا با کاربرد آن‌ها روش‌های آموزشی را اصلاح کنند.

نتایج حاصل از اجرای این الگو با پژوهش‌های والین[۱] (۲۰۱۰)، ماسنی (۲۰۱۳)، جونت و بنت[۲] (۲۰۱۵)، بیسولا و بیفی[۳] (۲۰۱۶)، فلمینگ (۲۰۱۶)، فریتس[۴] (۲۰۱۲)، ماندی[۵] (۲۰۱۲)، سمتسکی[۶] (۲۰۰۷)، مارک کونل[۷] (۲۰۰۸)، کورمیر[۸] (۲۰۰۸)، نویل گاف[۹] (۲۰۰۵)، احمدآبادی آرانی و فرج الهی و عبداله یار (۱۳۹۶)، سلحشوری و حق ویردی (۱۳۹۴)، رامین نیا (۱۳۹۴)، باقری نژاد (۱۳۹۰)، سجادی و ایمان‌زاده (۱۳۸۸)، همسو است. به طور کلی می‌توان گفت با ارائه و اجرای الگوی آموزش ریزوماتیک مهارت‌های فکری (تفکر خلاق و تفکر انتقادی) دانش‌آموزان در حد مطلوب رشد می‌یابد و به دلیل این‌که دانش‌آموز در مسیر شدن و تغییر قرار می‌گیرد استعدادهای بالقوه‌اش نیز شکوفا می‌شود، به جای صرف وقت زیاد و بیهوده و انحراف از مسیر اصلی زندگی راه درست را انتخاب می‌کند، سرانجام به عنوان فردی مفید برای جامعه تأثیر مثبت و چشمگیری در رشد و توسعه پایدار خواهد

---

۱ Wallin
۲ Jones & Bennett
۳ Bissola & Biff
۴ Freitas
۵ Munday
۶ Semetsky
۷ mark Connell
۸ Cormier
۹ Gough

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

داشت. نتایج و یافته‌های این پژوهش نشان داد آموزش به روش ریزوماتیک سبب می‌شود معلمان فعالیت‌ها، تمرینات و سؤالاتی را طراحی کنند که به پرورش خلاقیت منجر گردد. این الگو با توجه به عناصری که در آن پیش‌بینی شده بود توانست با سطح اطمینان مشخصی بر فراگیران خود تأثیر مثبتی داشته باشد.

این پژوهش همچون سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی مواجه بوده است ازجمله:
۱-کمبود منابع لازم و پژوهش‌های مرتبط به علت جدید بودن موضوع. ۲- ناآشنا بودن معلمان و دانش‌آموزان با مفاهیم ریزوماتیک. ۳- عدم وجود پرسشنامه استاندارد در زمینه تفکر ریزوماتیک. ۳- قوانین سخت اداری و مقاومت مسئولین مربوطه و معلمان. ۴- محدودیت جلسات آموزشی.

مهم‌ترین پیشنهادهای پژوهشگر در خصوص اجرای الگوی ریزوماتیک عبارت‌اند از:
۱- به دلیل این‌که الگوی ریزوماتیک تا کنون اعتبار یابی نشده است، پیشنهاد می‌شود در صورت اجرای این الگو از ابزارهای دیگر مانند مشاهده، مصاحبه و آزمون‌های عملی برای سنجش خلاقیت استفاده شود.
۲- از آنجا که آموزش ریزوماتیک تا کنون در کشور ما اجرا نشده است به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود مفهوم تفکر ریزوماتیک را به طور کامل و با جلسات بیشتر به معلمان آموزش دهند تا بتوانند به طور صحیح آن را اجرا و به کار ببرند.
۳- برای پیاده‌سازی الگوی ریزوماتیک بهتر است آماده سازی مدارس، مدیران و معلمان انجام شود و از تجهیزات نوین آموزشی استفاده شود.
۴- پیشنهاد می‌شود تأثیر هرکدام از مؤلفه‌های تفکر ریزوماتیک به صورت مجزا بر پرورش خلاقیت دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گیرد.
۵- این پژوهش در جامعه آماری دختران انجام شده است پیشنهاد می‌شود گروه پسران نیز به آن اضافه شود.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

سپاسگزاری

انجام این پژوهش بدون همکاری صاحبنظران و دلسوزان حوزه تعلیم و تربیت امکان‌پذیر نبود، لذا بر خود لازم می‌دانم از اساتید برجسته دانشگاه شیراز و همکاران فرهنگی اداره آموزش و پرورش استان کرمانشاه به ویژه مدیران آموزشی کمال تشکر را داشته باشم.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

ORCID

Abedin Darabi Emarati http://orcid.org/0000-0003-0478-4837

Jafar Jahani https://orcid.org/0000-0002-2192-6596

منابع

احمدآبادی آرانی، نجمه؛ فرج‌الهی، مهران؛ عبداله‌یار، علی. (۱۳۹۶). تبیین دلالت‌های اندیشه ریزوماتیک ژیل دلوز با نظر به کاربرد آن در بهبود خلاقیت نظام آموزشی ایران. *فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۷(۲)، ص ۸۳-۱۱۰.

رامین‌نیا، مریم. (۱۳۹۴). رویکرد ریزوماتیک و درختی دو شیوه متفاوت در آفرینش و خوانش اثر ادبی. *فصلنامه ادب پژوهشی*، ۹(۳۲)، ۹-۲۹.

سجادی، سیدمهدی؛ ایمان‌زاده علی. (۱۳۸۸). بررسی و تبیین فضای ریزوماتیک و دلالت‌های آن در برنامه درسی، *فصلنامه مطالعات برنامه درسی*، ۴(۱۲)، ۲۳-۳۲.

سجادی، سیدمهدی؛ باقری‌نژاد، زهره. (۱۳۹۰). رویکرد ریزوماتیک به معرفت و نقد چالش-های آن برای تربیت اسلامی(از منظر ملاحظات معرفت شناختی رئالیسم انتقادی)، *مجله تربیت اسلامی*، ۶(۱۳)، ۱۲۳-۱۴۴.

سلحشوری، احمد؛ حق ویردی، رضا. (۱۳۹۴). تحلیل و نقد رویکرد ریزوماتیک بر اساس فلسفه اشراق. *پژوهشنامه حکمت و فلسفه اسلامی*، ۳(۴)، ۸۱-۱۰۲.

References

Bissola, R., Imperatori, B., & Biffi, A. (2017). A rhizomatic learning process to create collective knowledge in entrepreneurship education: Open innovation and collaboration beyond boundaries. *Management Learning*, *48*(2), 206-226.

Connell, Mark. (2008). *From shame to Joy: Deriving a pedagogical Approach from Gilles Deleuze Tps - OISE university of Toronto*. Available at: http: mpctfrum5. pbwork. com/ Mark Connell Deleuzanpedagoy. pdf

Deleuze, G., & Guattari, R. (1987). *A thousand plateaus*: Capitalism and schizophrenia (B. Massumi, Trans.). Minneapolis: University of Minnesota Press. (Original work published 1980).

Cormier, D. (2008). *Rhizomatic knowledge communities: Edtechtalk, Webcast Academy*. [Weblog entry, February 29.] Dave's Educational Blog.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, Pearson Education International.

Dick, w.s, & carey, L. (1985). *the systematic design of instruction (2nded)*. Glenview, Illinois: scott, Foresman and company.

Fleming, David, H. (2016). Affective Teaching for Effective Learning:A Deleuzian Pedagogy for the (Corporate Era and) Chinese Context, *Educational Philosophy and Theory* 46 (10), 1160–1173.

Freitas, E. (2012). The Classroom as Rhizome: New Strategies for Diagramming Knotted Interactions, *Qualitative Inquiry*, 18(7) 588 – 601, http://qix.sagepub.com.

Gough, N. (2005). Geophilosophy and methodology: Science education research in a rhizomatic space. *Methodologies for researching mathematics, science and technological education in societies in transition*.

Hannafin, R. D., & Sullivan, H. D. (1995). Learner control in Full and Lean CAI Programs. *Educational Technology: Research and Development*. 43(3), 19-30.

Munday, I. (2012). Roots and rhizomes—Some reflections on contemporary pedagogy. *Journal of Philosophy of Education*, *46*(1), 42-59.

Semetsky, I. (2007). Towards a semiotic theory of learning: Deleuze's philosophy and educational experience.

Siemens, G. (2010). *Teaching in social and technological networks*. Retrieved on 27 May 2017 from http://www.connectivism.ca/?p=220.

Torrance, E Paul. (1979). *Fostering Academic creativity in gifted students*. Eeic EC Digest. U.S.A.

Wallin, M. W., & Von, Krogh, G. (2010). Organizing for open innovation: Focus on the integration of knowledge. *Organizational Dynamics* 39(2), 145–154.

ترجمه لاتین منابع فارسی

Ahmadabadi Arani, Najmeh; Farjollahi, Mehran; Abdulhayar, Ali (2017). Explaining the implications of Gilles Deleuze's rhizomatic thought with respect to its application in improving the creativity of the Iranian educational system. *Quarterly Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*, 7(2), pp. 83-110.[In Persian]

Raminonia, Mary. (2015). Rhizomatic and tree approach are two different methods in creating and reading a literary work. *Journal of Research Literature*, 9(32), 9-29. [In Persian]

Sajjadi, Seyed Mehdi; Imanzadeh Ali. (2009). Study and explanation of rhizomatic space and its implications in the curriculum, *Quarterly Journal of Curriculum Studies*, 4(12), 23-32. [In Persian]

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Sajjadi, Seyed Mehdi; Bagheri Nejad, Zohreh. (2011). Rhizomatic approach to knowledge and critique of its challenges for Islamic education (from the perspective of epistemological considerations of critical realism), *Journal of Islamic Education*, 6(13), 123-144. [In Persian]

Salhshouri, Ahmad; Hagh Verdi, Reza (2015). Analysis and critique of rhizomatic approach based on the philosophy of illumination. *Journal of Islamic Wisdom and Philosophy*, 3(4), 81-102. [In Persian]

Archive of SID.ir