

## بررسی تاثیر روش های نوین تدریس بر مولفه های تفکر انتقادی دانش آموزان ابتدایی

فرزانه باغبان اول

کارشناس مشاوره و راهنمایی، دانشگاه پیام نور شهر رشت خوار-ایران

baghban\_f@gmail.com

### چکیده

از آن جایی که آموزش و پرورش در شکل دهی سرمایه انسانی و اجتماعی نقش تعیین کننده ای دارد انتظار می رود نسل امروز را برای زندگی در جامعه فردا آماده سازد، برای رسیدن به رشد و شکوفایی و زندگی موثر در جامعه نیاز به افرادی است که دارای تفکر انتقادی بالایی باشند و این مهم یکی از وظایف آموزش و پرورش است و از آن جایی که این تفکر بدون برنامه ریزی قابل پرورش نیست باید برای برنامه مدارس در مرکز توجه قرار گیرد و کلاس درس مرکزی برای پرورش و تحقیق تلقی شود.

رویکرد یادگیری مشارکتی، شامل طیفی از روش های مختلف است که در مواقع لازم می توان از آن ها بهره گرفت یکی از این روش ها که باعث تفکر و فعالیت فراگیران در کلاس درس می شود در این پژوهش به مطالعه تأثیر آن پرداخته شده است الگوی کاوشگری ۱ است این الگو توسط ریچارد ساچمن ۲ بنا نهاده شده است که تحیر و عدم تعادل دانش آموزان از طریق ایجاد یک موقعیت مشکل آفرین یا معما برانگیز پایه و اساس فعالیت های آموزشی را تشکیل می دهد. در این الگو، فراگیران باید دانش را از طریق تمرین و فعالیت بسازند. در واقع این الگو از حافظه سپاری حقایق کلیدی چشم نمی پوشند، ولی از آن فراتر می رود. برای اینکه دانش آموزان خوب تربیت شوند باید مبتکر، خلاق، نقاد و دارای بینش علمی باشند و این تنها در سایه انتقال اطلاعات به ذهن شاگردان حاصل نمی شود بلکه نیازمند است که در مدارس روش هایی گنجانده شود که از طریق آن چگونه آموختن را از طریق نظم فکری بیاموزند و در زندگی روزمره به کار گیرند. تفکر انتقادی ۳ این امر را برای فرد ممکن می سازد تا حقیقت را در میان بهم ریختگی حوادث و اطلاعات جستجو کند. در این تحقیق کوشیده شده تا با استفاده از روش های مشارکتی و الگوی کاوشگری روش های تفکر انتقادی به دانش آموزان آموزش داده شود و این روش از آنان انسان های توانمند و نقاد بسازد تا از یک طرف «نه گفتن» را بیاموزند و از طرف دیگر در مدرسه و زندگی اجتماعی انسان های موفق باشند.

واژگان کلیدی: الگوی کاوشگری، روش های نوین تدریس، تفکر انتقادی.

- 1 -explovatory
- 2 -suchman
- 3 -Critical thinking
- 4-Toomas
- 5-Coola
- 6-Llavel
- 7-Bitel

**مقدمه**

در سالهای اخیر رویکردهای جدید در وضعیت آموزش در سطح جهانی تحولی اساسی ایجاد کرده و کشورها نیز با تغییر کتاب های درسی در دوره آموزش عمومی عملاً وارد صحنه این نگاه نو به مسئله آموزش شده است. در شیوه های جدید سعی می شود که یادگیری تا حد امکان از حالت انفعالی خارج شده و به قطب یادگیری فعال نزدیک شود، منظور از یادگیری فعال آن نوع یادگیری است که یادگیرنده در طی آن در تولید مفاهیم آموزش مشارکت فعال داشته باشد. (عمرانی، ۱۳۸۰، ص ۲۰). رویکرد یادگیری مشارکتی شامل طیفی از روش های مختلف است که در مواقع لازم می توان از آن ها بهره گرفت یکی از این روش ها که باعث تفکر و فعالیت فراگیران در کلاس درس می شود در این پژوهش به مطالعه تأثیر آن پرداخته شده است الگوی کاوشگری<sup>۱</sup> است این الگو توسط ریچارد ساچمن<sup>۲</sup> بنا نهاده شده است که تحیر<sup>۳</sup> و عدم تعادل دانش آموزان از طریق ایجاد یک موقعیت مشکل آفرین یا معما برانگیز پایه و اساس فعالیت های آموزشی را تشکیل می دهد (حریرفروش و صادقی، ۱۳۸۵، ص ۹). در الگوی کاوشگری فراگیران باید دانش را از طریق تمرین و فعالیت بسازند. در واقع این الگو از حافظه سپاری حقایق کلیدی چشم نمی پوشند، ولی از آن فراتر می رود. (نصرآبادی و نوروزی، ۱۳۸۴، ص ۱۱۷). برای اینکه دانش آموزان خوب تربیت شوند باید مبتکر، خلاق، نقاد و دارای بینش علمی باشند و این تنها در سایه انتقال اطلاعات به ذهن شاگردان حاصل نمی شود بلکه نیازمند است که در مدارس روش هایی گنجانده شود که از طریق آن چگونه آموختن را از طریق نظم فکری بیاموزند و در زندگی روزمره به کار گیرند. تفکر انتقادی<sup>۴</sup> این امر را برای فرد ممکن می سازد تا حقیقت را در میان بهم ریختگی حوادث و اطلاعات جستجو کند که همه روزه وی را احاطه می کند و به هدفش که رسیدن به کامل ترین درک ممکن است، دست یابد. برای پرورش مهارت های تفکر باید برای اعتلای اندیشیدن تلاش کرد، مدارس باید تجارب و موقعیت هایی را برای اندیشیدن فراهم آورند، دانش آموزان برای اندیشیدن و تفکر باید به صورت فعال با مسائل، داده ها، مواد آزمایش و مفاهیم درگیر شوند. از دیدگاه توماس<sup>۵</sup>، کولا<sup>۶</sup>، لاول<sup>۷</sup>، بیتل<sup>۸</sup> ساده ترین راه برای آموزش کاوشگری آن است که در سطح درک مطلب تدریس کرد و به دانش آموزان یاد داد که چگونه دانش را به کار ببرند. از طریق کاوشگری، دانش آموزان یاد می گیرند تا دقیق شوند، موقعیت را تفسیر کنند، و در جستجوی یافتن زیر ساخت های فکری باشند و موفقیت خود را لمس نمایند. (آقازاده، ۱۳۸۸). الگوی کاوشگری رویکردی نوین و فعال است که بستری گسترده برای پژوهش و مطالعه در متغیرهای گوناگون مرتبط با آن وجود دارد این پژوهش تأثیر الگوی کاوشگری را که جز روش های فعال و مشارکتی است در تدریس، بر بهبود مولفه ی تفکر انتقادی دانش آموزان ابتدایی مورد بررسی قرار می دهد.

**بیان مسئله**

اینجانب فرزانه باغبان، کارشناس مشاوره و آموزگار آموزش ابتدایی هستم که در دبستان فروغ آفتاب مشغول به تدریس هستم. این مدرسه دخترانه بوده و ۶۰ دانش آموز در این مدرسه مشغول به تدریس می باشند و من و یکی دیگر از همکاران دومین سال هست که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ وارد این مدرسه شده ایم و باتوجه به روحیه پرسشگری و علاقه به بروز خلاقیت ها و توانمندی های دانش آموزان و گذراندن چند واحد درسی تحت عنوان روش های نوین تدریس علاقه زیادی به مطالعه و تحقیق عملی پیرامون الگوهای جدید داشتیم. در نهایت از بین الگوهای تدریس، الگوی کاوشگری را با توجه به محاسنی که برای دانش آموزان و خود معلم داشت را برای تحقیق عملی انتخاب نمودم و تصمیم گرفتم نتایج تدریس با این شیوه را در یکی از کلاس های مدرسه (کلاس سوم) که خودم تدریس آن را به عهده دارم از طریق اقدام پژوهی مورد بررسی قرار دهم. باتوجه به اینکه در اوایل سال

1 -explovatory

2 -suchman

3 -Critical thinking

4 -Toomas

5 -Coola

6 -Llavel

7 -Bitel

تحصیلی که وارد کلاس شدم در نگاه اول فضای کلاس بسیار بی روح و خسته کننده به نظر می رسید میز و نیمکت های کلاس همانند دورانی که خودم تحصیل می کردم پشت سر هم ردیف شده بودند و محیط کلاس فاقد هر نوع وسیله محرک و انگیزش بخش برای تدریس و یاد گیری بود. طی یک ارزشیابی تشخیصی از دانش آموزان آن ها فقط یک سری حفظیات همانند نوشته های کتاب بیان کردند و در صورت فراموش کردن کلمه یا کلماتی از ارائه باقی مانده پاسخ باز می ماندند. در این بین بقیه دانش آموزان به خاطر برانگیزاننده نبودن جو کلاس مدام با هم درگیر می شدند و توجهی به سئوالات و پاسخ های داده شده نداشتند. در واقع دانش آموزان قادر نبودند مهارت ها و آموخته های خود را در یک موقعیت دیگر به کار برند و جواب سئوال هایی را ارائه دهند که در محیط آموزشی و زندگی روزمره آن ها مطرح بود. دانش آموزان این کلاس قادر به برقراری ارتباط مطلوب جهت مشارکت و همفکری برای رسیدن به یک هدف مشترک نبودند چرا که همیشه به طور انفرادی مطالعه و کار کرده بودند و هدفشان فقط یاد گرفتن و تکیه بر محفوظات و کسب دانستنی های ضروری است. دانش آموزان در این جریان فقط به عنوان تماشاگرانی منفعل مطرح هستند. با توصیف شرایط موجود ایجاد تحولی در روش های تدریس موجود لازم به نظر می رسید و کار برد الگو های مشارکتی و فعال می توانست مشکل را حل کند. با توجه به اینکه یادگیری درسی علوم به عنوان یک موضوع محدود در آموزش و پرورش ویژگی های شخصیتی از جمله کنجکاوی، ارزش گذاری به شواهد و دلایل، آمادگی برای پذیرش عدم قطعیت، تفکر نقادانه، خلاقیت، ابتکار و پشتکار، حساسیت به عوامل زنده و غیر زنده و همکاری با دیگران مطرح می گردد استفاده از روش های یادگیری مشارکتی از جمله کاوشگری در تدریس علوم تجربی حائز اهمیت است. هدف کلی آموزش کاوشگری، کمک به شاگردان است تا در خود نظم عقلی و مهارت های لازم را برای ایجاد سئوال و تحقیق، پاسخ به سئوالات بر اساس کنجکاوی به وجود آورند زیرا در این روش از دانش آموزان خواسته می شود از خود سئوال کنند، با مسأله درگیر شوند، اطلاعات لازم را گردآوری کرده و انسجام دهند و به کشف پاسخ برسند (جوینس و همکاران، به نقل از بهرنگی، ۱۳۸۰). از آن جایی که آموزش و پرورش در شکل دهی سرمایه انسانی و اجتماعی نقش تعیین کننده ای دارد انتظار می رود نسل امروز را برای زندگی در جامعه فردا آماده سازد، برای رسیدن به رشد و شکوفایی و زندگی موثر در جامعه نیاز به افرادی است که دارای تفکر انتقادی بالایی باشند و این مهم یکی از وظایف آموزش و پرورش است و از آن جایی که این تفکر بدون برنامه ریزی قابل پرورش نیست باید برای برنامه مدارس در مرکز توجه قرار گیرد و کلاس درس مرکزی برای پرسش و تحقیق تلقی شود.

### روش تحقیق

در این پژوهش از آزمون تفکر انتقادی واتسون - گلیزر<sup>۱</sup> را که به فارسی ترجمه شده و به دلیل شرایط فرهنگی، سطح درک دانش آموزان تغییراتی در بعضی از مثال ها و واژه های آن داده شده، استفاده شده است. این آزمون توانایی تفکر انتقادی را از طریق ۸۰ پرسش در ۵ مولفه مهارت استنباط، شناسایی مفروضات، استنتاج، تعبیر و تغییر و ارزشیابی اندازه گیری می کند. نمره کلی آزمون ۸۰ و بیشترین نمره آزمودنی در هر بخش ۱۶ است. در این آزمون به ازای هر پاسخ صحیح، یک نمره به فرد تعلق می گیرد و مجموع پاسخ های صحیح به پرسش های آزمون نمره کل آن محسوب می شود. (حداکثر ۸۰ نمره) هر یک از دانش آموزان بر اساس نمره کسب شده از آزمون می توانند در یکی از طبقات ضعیف (کمتر از ۴۵)، متوسط (۴۵-۵۹)، و قوی (۶۰-۸۰) از نظر توانایی تفکر انتقادی قرار می گیرند و زمان لازم جهت پاسخ گویی به سئوالات آزمون ۶۰ دقیقه است (واتسون و گلیزر، به نقل از جاویدی و همکاران، ۱۳۸۹). در فرایند استاندارد سازی آزمون مهارت های تفکر انتقادی واتسون - گلیزر<sup>۲</sup> ضریب پایایی<sup>۳</sup> توسط پژوهش های مختلف در ایران براساس آزمون القای کرونباخ ۰.۷۰٪ گزارش شده است. (مصلی نژاد و سبحانیان، ۱۳۸۷). قبل از اجرای الگوی کاوشگری ابتدا آزمون تفکر انتقادی واتسون و گلیزر را در کلاس مربوطه اجرا نمودم (پیش آزمون) و داده های مربوط

1 - Vatson&glizer

2 Vatson7 Ghizer

3 Reliability

به هر یک از دانش آموزان از طریق پرسش نامه جمع آوری شده در قسمت مربوط به تجزیه و تحلیل، میانگین قبل و بعد از اجرای الگوی کاوشگری در متغیر تفکر انتقادی و هر کدام از مولفه های آن آمده است).

### یافته های علمی مرتبط با موضوع

۱- نتایج تحقیقی که تقی پور سهل آبادی (۱۳۷۴)، انجام داده بیانگر آن است که مدل کاوشگری در پیاده کردن اهداف شناختی موفق بوده و این روح همکاری و جستجوگری را در دانش آموزان بالا برده و به مشارکت آنان با یکدیگر می افزاید.

۲- در پژوهش بررسی میزان تحقق اهداف شناختی درس علوم باروش های تدریس سنتی و کاوشگری که توسط نصر آبادی و نوروزی (۱۳۸۵)، به انجام رسید این نتایج به دست آمد که دختران در مقولات فهم، کاربرد و تحلیل قوی تر از پسران هستند.

۳- نتایج تحقیقات مک تینگل<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) و مک دانیل<sup>۲</sup> (۱۹۶۷)، نشان داد که الگوی کاوشگری می تواند به رشد تفکر و پیشرفت تحصیلی کمک کند.

۴- نتایج تحقیقات برلاینرو گیج<sup>۳</sup> (۱۹۷۵)، بیانگر آن است کارایی و کیفیت یادگیری در روش های تدریس کاوشگری بهتر از روش های سنتی است (به نقل از تینگل، ۱۹۹۲).

۵- کاگان<sup>۴</sup> مدعی است که روش کاوشگری دانش آموزان را به تعامل و جستجو وا می دارد و حس کنجکاوی را در آنان به وجود می آورد (به نقل از نصرآبادی و نوروزی ۱۳۸۵).

۶- به طبق نظر جانسون و جانسون<sup>۵</sup> (۱۹۹۶)، شواهد قانع کننده ای وجود دارد که گروه های یادگیری مشارکتی به سطح بالاتری از تفکر دست یافته و اطلاعات و یافته ها را طولانی تر از فراگیرانی که به شکل انفرادی عمل می نمایند، به خاطر می سپارند.

### یافته ها

پس از اجرای آزمون در بین دانش آموزان پرسش نامه های هر کدام از آن ها بررسی و نمره های همه دانش آموزان در متغیر تفکر انتقادی و مولفه های آن (استنباط، شناسایی مفروضات، استنتاج، تعبیر و تفسیر، ارزشیابی استدلال های منطقی) محاسبه شده و برای کل دانش آموزان کلاس فقط یک میانگین برای هر کدام از مولفه ها گزارش شده است.

| متغیر                      | میانگین پیش آزمون در کلاس | تعداد دانش آموزان |
|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| تفکر انتقادی               | ۳۸/۰۶                     | ۱۵                |
| استنباط                    | ۵/۱۶                      | ۱۵                |
| شناسایی مفروضات            | ۹/۴۰                      | ۱۵                |
| استنتاج                    | ۸/۸۶                      | ۱۵                |
| تعبیر و تفسیر              | ۷/۱۰                      | ۱۵                |
| ارزشیابی استدلال های منطقی | ۷/۵۳                      | ۱۵                |

نتایج گویای این است که میانگین تفکر انتقادی کل دانش آموزان کلاس قبل از اجرای الگوی کاوشگری ۳۸/۰۶ و در سایر مولفه های آن (استنباط=۵/۱۶، شناسایی مفروضات=۹/۴۰، استنتاج=۸/۸۶، تعبیر و تفسیر=۷/۱۰، ارزشیابی استدلال های منطقی=۷/۵۳) کمی باشد و از نظر توانایی تفکر انتقادی در طبقه ضعیف (کمتر از ۴۵) قرار دارند. باید دید که بعد از اجرای الگوی

- 1 Mac Tingell
- 2 Mac Danill
- 3 Berlainer & Ghij
- 4 kaghan
- 5 Janso& Janson

<sup>۱</sup> - استنباط: نتیجه ای است که فرد از پدیده به موقع پیوسته به دست می آورد.

- شناسایی مفروضات: مفروض عبارتی است که از پیش در نظر گرفته می شود، بدیهی فرض شده و یا برای پذیرفتن پیشنهاد می شود.

کاوشگری میانگین های پیش آزمون در متغیر تفکر انتقادی چه تغییری می کند (افزایش یا کاهش؟) آن موقع می توان درباره تأثیر این الگو اظهار نظر منطقی به عمل آورد.

### نتیجه گیری

به منظور توانمند ساختن دانش آموزان برای رسیدن به پاسخ سئوالاتی که با آن مواجه می شوند و کمک به آن ها جهت ایجاد نظم عقلی و مهارت های لازم برای ایجاد سئوال و تحقیق مبتنی بر کنجکاوی و افزایش روحیه ی جمع پذیری و مشارکت، و تشویق آن ها به تجربه و تولید دانش جدید از الگوی کاوشگری در تدریس علوم تجربی استفاده شد این الگو جز الگوهای مشارکتی و دانش آموز محور بوده و واکنش معلم و دانش آموزان در این الگوصمیمانه، مشارکتی و دقیق است و هر نوع اظهار نظر و یا ابراز عقیده ای به راحتی صورت می گیرد. در این الگو معلم نقش راهنما را دارا بوده و روش کسب اطلاعات را به دانش آموزان خود می آموزد و ضمن ایجاد یک موقعیت مسأله دار در مورد شیوه کاوشگری دانش آموزان داوری می کند، منابع لازم را در اختیار آن ها قرار داده و دانش آموزان نیز در طرح و اجرای برنامه سهیم هستند. و از جمله مهم ترین محاسن این الگو بر اساس تحقیقات انجام شده استدلال و قضاوت بر اساس شواهد و مستندات علمی و تقویت تفکر منطقی، تحمل ابهام و اندیشه های مخالف است و باعث ارتباط فعالیت های مدرسه با زندگی واقعی دانش آموزان می شود. (شعبانی، ۱۳۸۲).

### بررسی نتایج

پس از اجرای الگوی کاوشگری به مدت ۲ ماه مجدداً آزمون تفکر انتقادی واتسون و گینزر (پس از آزمون) روی دانش آموزان مربوطه اجرا شد و نتایج زیر حاصل گردید. در پس از آزمون نیز پس از گردآوری داده ها یک میانگین کلاسی محاسبه شد.

| متغیر                      | میانگین پیش آزمون در کلاس | تعداد دانش آموزان |
|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| تفکر انتقادی               | ۴۳/۳۳                     | ۱۵                |
| استنباط                    | ۶/۶۶                      | ۱۵                |
| شناسایی مفروضات            | ۹/۷۰                      | ۱۵                |
| استنتاج                    | ۹/۵۶                      | ۱۵                |
| تعبیر و تفسیر              | ۸/۲۳                      | ۱۵                |
| ارزشیابی استدلال های منطقی | ۹/۱۶                      | ۱۵                |

نتایج جدول نشان می دهد که میانگین نمره کل کلاس در متغیر تفکر انتقادی و تمام مولفه های آن بعد از اجرای الگوی کاوشگری در مقایسه با پیش آزمون افزایش داشته است پس می توان نتیجه گرفت که این الگو باعث رشد تفکر انتقادی دانش آموزان شده است.

### مقایسه و ارزیابی تأثیر اقدام جدید و اعتبار بخشی

در این قسمت داده های مربوطه به شواهد (۱) و (۲) برای مشخص شدن تأثیر الگوی کاوشگری با یک دیگر مقایسه شده و در جدولی به شرح زیر ارائه می گردد.

-استنتاج: از مفروضات منطقی نتیجه و یا نتایجی گرفته می شود.

-تعبیر و تفسیر: توانایی پردازش اطلاعات و تعیین اعتبار آن ها می باشد.

| متغیر                      | میانگین پیش<br>آزمون | میانگین پس<br>آزمون | تفاوت بین<br>آن ها | خطای استاندارد<br>میانگین ها | تعداد دانش<br>آموزان |
|----------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|
| تفکر انتقادی               | ۳۸/۰۶                | ۴۳/۳۳               | -۵/۲۷              | ۶/۳۰                         | ۱۵                   |
| استنباط                    | ۵/۱۶                 | ۶/۶۶                | -۱/۵۰              | ۲/۲۰                         | ۱۵                   |
| شناسایی مفروضات            | ۹/۴۰                 | ۹/۷۰                | -۰/۳۰              | ۲/۵۳                         | ۱۵                   |
| استنتاج                    | ۸/۸۶                 | ۹/۵۶                | -۰/۷۰              | ۱/۹۳                         | ۱۵                   |
| تعبیر و تفسیر              | ۷/۱۰                 | ۸/۲۳                | -۱/۱۳              | ۲/۳۸                         | ۱۵                   |
| ارزشیابی استدلال های منطقی | ۷/۵۳                 | ۹/۱۶                | -۱/۶۳              | ۲                            | ۱۵                   |

با مقایسه میانگین نمره پیش آزمون و پس آزمون کلاس نتیجه حاصل شد که استفاده از الگوی کاوشگری توانسته است تفکر انتقادی دانش آموزان و سایر مولفه های آن را در دانش آموزان کلاس سوم دبستان شهید قاسم پور بهبود بخشد و این نتایج، با نتایج تحقیقاتی که توسط سایر پژوهشگران انجام شده است هماهنگ است. از طریق این الگو دانش آموزان توانستند راهبرد های تفکر را یاد گیرند و از نقش آن ها در فرآیند کاوشگری آگاه گردند.

### موانع و محدودیت های تحقیق

۱- این پژوهش بر روی دانش آموزان مقطع ابتدایی اجرا شده است و قابل تعمیم به دانش آموزان سایر مقاطع تحصیلی نیست.  
 ۲- دانش آموزان تنها در آموزش یک درس به روش مشارکتی شرکت کرده اند، یکی از راه های از میان برداشتن این محدودیت اجرای طرح های طولی در زمان های بیشتر روی دروس گوناگون است.  
 ۳- محدودیت دیگر این پژوهش همکاری نا مناسب برخی از دانش آموزان (اعضای گروه) به شرکت فعال در طول اجرای پژوهش بود.

۴- مشکل سازمانی و امکانات در برخی از کلاس ها و مدارس محدودیت دیگر اجرای الگوی کاوشگری است. اجرای موثر این روش مستلزم توجه، آموزش و هماهنگی کلیه عوامل دست اندرکار در نظام آموزش است.  
 ۵- بعضی از معلمان معتقدند که نمی توانند روشهای یادگیری مشارکتی را در کلاس های پر جمعیت به کار برند و لازمه اجرای این رویکرد این است که تعداد دانش آموزان کلاس کمتر از ۳۰ نفر باشد.

### پیشنهادهای

محیط یادگیری مشارکتی از جمله کاوشگری که در این پژوهش به آن پرداخته شد دارای محاسنی است که در زمان اجرای الگوی مورد نظر این محاسن مشاهده شد که مهم ترین آن ها عبارتند از:

۱. در هر سنی و سطحی این الگو (کاوشگری) قابل استفاده است.
۲. باعث استقلال در یادگیری و حل مسأله شود.
۳. روح همکاری و توانایی کار کردن با دیگران را تقویت می کند.
۴. ارزش ها و نگرش هایی را که برای ذهن کاوشگر لازم است پرورش می دهد.
۵. از نظر روانشناسی تربیتی بهترین روش برای ایجاد تفکر انتقادی است.

### منابع و مأخذ

- ۱- آقا زاده، محرم. (۱۳۸۸). روشهای نوین تدریس. تهران: انتشارات آبیژ.
- ۲- تقی پور سهل آبادی، حسن (۱۳۸۴). تعیین سطوح شناختی پرسش ها و تکالیف علوم دوره ابتدایی در وضع موجود و اعتلای این سطح به وضع مطلوب بر اساس طبقه بندی بلوم و استفاده از چهار چوب الگوی های تدریس. پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.

- ۳- جاویدی، طاهره (۱۳۸۹). روند تحول تفکر انتقادی در دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد. رساله دکتری. مجله مطالعات تربیتی و روان شناسی، ۱۱ (۲). ۱۲۰-۱۰۲.
- ۴- جویس، ب.، ویل، م.، و کالهن، ا. (۱۳۸۰). الگوهای تدریس ۲۰۰۰. ترجمه ی محمدرضا بهرنگی، چاپ اول، تهران: نشر کمال تربیت.
- ۵- حریر فروش، زهرا.، وصادقی، مریم (۱۳۹۵). مجموعه کتاب های آموزش فعال علوم، تهران: انتشارات آموزش علوم.
- ۶- شعبانی، حسن (۱۳۹۲). مهارت های آموزشی. چاپ اول، تهران: سمت
- ۷- عمرانی، هاشم (۱۳۸۰). گروه بندی کلاس. تهران: ویژه نامه علوم.
- ۸- مصلی نژاد، لاله، و سبحانیان، یاسمن (۱۳۸۷). بررسی تفکر انتقادی آموزش مجازی و سنتی رشته کامپیوتر. مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، ۵ (۲). ۱۳۴-۱۲۸.
- ۹- نصر آبادی، حسین، و نوروزی، رضا (۱۳۸۵). بررسی میزان تحقق اهداف شناختی درس علوم با روش های تدریس سنتی و کاوشگری. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۴ (۸۴). ۱۰۵-۸۷.
- 10-Johnson , D. , & Johnson , R.(1996) .Constractive Cnffict in shools . Journal of Social Issues , 50 , 117 – 137 .
- 11-Mc Daniel , E. D. (1967).The Impact of Multi level Materials on Teaching Behaviors and Outcomes.Educational Research center Kentucky Research foundation , university of Kentucky , 37,230-257.
- 12-Mc Tingle , T.(1992).craphic Organizers:collabative links toBetter thinking New York :Martins press .