

رویکرد جهانی به تعلیم و تربیت:

روش‌های آموزشی جدید

عبدالرسول جمشیدیان - رضاعلی نوروزی

مقدمه

امروز که به جهان پست‌ها (*post*) معروف است. متفکران و اندیشمندان به‌ر اندیشه و تفکری با چشم نقد و تردید می‌نگرند و از پذیرش اندیشه‌هایی به‌صورت تام و کامل اجتناب می‌ورزند. امروزه کثرت‌گرایی در تمام امور مرتبط با معرفت آدمیان رخنه کرده و استفاده از روش‌های استاندارد عام و از پیش تعیین شده را مردود می‌شمارد.

در این مقاله ضمن توجه به‌مباحث فوق، روش‌های جدید آموزشی با تأکید و محوریت آموزش تفکر مخصوصاً تفکر انتقادی مطرح می‌شود.

کاووشگری

تمام روش‌های کاوشگری، بر تصورات خاص درباره‌ی یادگیری و یادگیرنده پایه‌گذاری می‌شوند (لدمن و اسپکتور^(۱)، ۱۹۹۰، واک کلیف^(۲)، ۱۹۹۱، جارولیمک و پارکر^(۳)، ۱۹۹۳، ویک فیلد^(۴)، ۱۹۹۶) که در زیر به‌بعضی از این پیش فرض‌ها و تصورات اشاره می‌شود.

آموزش کاوشگری بدون ارائه‌ی راه‌بردهای معلم و رفتارهای دانش‌آموزان بسیار مشکل است. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های روش کاوشگری این است که به‌معلم و دانش‌آموز اجازه می‌دهد که سؤال کننده، جستجوکننده و خواهنده باشند. سؤال وقتی نقش مهمی در فعالیت‌های یادگیری و آموزش دارد که با روش آموزش و یادگیری کاوشگری همراه شده است. معمولاً سؤال‌هایی که منجر به‌بررسی‌های عمیق می‌شوند، دانش‌آموزان را به‌تلاش جهت مطالعه دعوت می‌کنند. فرآیندهای بررسی کننده‌ی یادگیری کاوشگری نه تنها دانش‌آموزان را در سؤال‌سازی درگیر می‌کند،

یکی از مسائلی که اخیراً به‌صورت جدی در کشور ما و به‌خصوص در مورد اصلاحات آموزشی مطرح گردیده است، رویکردهای جهانی و معاصر تعلیم و تربیت است. اطلاع از این رویکردها، حداقل این منفعت را در بردارد که افق فکری متولیان تعلیم و تربیت را تحت تأثیر قرار داده تا از اصلاحات بدون پژوهش و اقدامات بدون برنامه‌ی جامع، هماهنگ و تلفیقی اجتناب نمایند.

هر چند که رویکردهای مختلفی در مورد مسائل آموزشی و تعلیم و تربیت وجود دارد، اما در این میان اندیشه‌های فرانوگرایی به‌لحاظ زمانی جدیدتر بوده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. با توجه به‌گسترده‌ی مباحث تعلیم و تربیت، در این مقاله صرفاً تأکیدات و تصریحات مبتنی بر آن به‌عنوان یکی از مطرح‌ترین پارادایم‌های معاصر مورد توجه قرار گرفته است.

در رویکرد فرانوگرایی به‌صورت اساسی بر ذهنیت و افق‌های فکری تأکید می‌شود. لذا در امر آموزش تأکید بر آموزش انفرادی و یادگیری مشارکتی و به‌عبارت دیگر تأکید بر روش‌های فعال از آموزه‌های این رویکرد است، زیرا سؤال رفتن کل‌گرایی، فراروایت‌های جهانی و دانش کلی از سوی فرانوگرایان از مباحثی هستند که در جنبه‌ی سلبی این پارادایم مورد توجه قرار می‌گیرند. لذا از طرح استانداردهای کلی و عام در تمام زمینه‌ها به‌طور کلی و در حوزه‌ی تعلیم و تربیت به‌طور اخص اجتناب گردیده و بر استانداردها و روش‌های محلی و خاص تأکید می‌گردد. در این دیدگاه با نفی دیدگاه‌های اثبات‌گرایانه که مدعی بودند در علوم انسانی نیز می‌توان همانند علوم تجربی به‌روش‌های پژوهش و قوانین و تعمیم‌های کلی و جهانی دست یافت، به‌بررسی‌های کیفی، دانش محلی و فردی تأکید می‌شود و کثرت‌گرایی روشی، محتوایی محور و زیربنای مباحث فلسفی و تربیتی قرار گرفته‌اند. در دنیای

1- Ledeman and Spector

2- Van Cleaf

3- Jarolimek and parker

4- Wake Field

بلکه آنها را در انتخاب بهترین ابزار پاسخ‌گویی هدایت می‌نماید و این موجب هدایت بهینه‌ی مطالعه و کاوشگری از جانب آنها می‌شود. همان‌طوری که می‌دانید یادگیری کاوشگری یک تکنیک قدیمی است که سه دانشمند اسطوره‌ای یونان باستان یعنی سقراط، افلاطون و ارسطو همه بر فرآیندهای آن تأکید داشتند. سخن آنها به ما این است که دانش‌آموزان باید به‌طور حیاتی در فرآیندهای خلق کردن و یادگیری درگیر شوند، زیرا فقط از طریق کاوشگری است که دانش جدید کشف می‌شود و با درگیر شدن دانش‌آموزان در فرآیند کاوشگری است که آنها دارای شخصیت علمی می‌شوند، حتی اگر آنها این کار را فقط به مدت یک یا دو ساعت تنها در کلاس شما انجام دهند، این کار پرورش شخصیت علمی آنان را امکان‌پذیر می‌سازد.

فرایندهای اساسی کاوشگری

- ۱ - مشاهده: شامل مشخص کردن اهداف، بیان فواید اهداف و تغییر آنها در سیستم‌های مختلف، کنترل مشاهدات و مرتب کردن مجموعه‌ای از مشاهدات می‌شود.
- ۲ - طبقه‌بندی: طبقه‌بندی‌های ساده و پیچیده جدول‌بندی و کدگذاری مشاهدات را شامل می‌شود.
- ۳ - استنباط: استخراج نتایج بر اساس مشاهدات، ساختن موقعیت‌هایی را برای سنجش نتایج شامل می‌شود.
- ۴ - استفاده از اعداد: تعیین کردن مجموعه‌ها و اعضایشان گسترش آنها به فرآیندهای ریاضی بالاتر را شامل می‌شود.
- ۵ - سنجش: تعیین و مرتب کردن طول و بخش‌ها، حجم‌ها، وزن‌ها، درجه‌ها و سرعت را شامل می‌شود.
- ۶ - استفاده از روابط زمان و مکان: تعیین حرکت و جهت یادگیری قوانین حاکم بر تغییرات در موقعیت‌های مختلف را شامل می‌شود.
- ۷ - بیان کردن: ساختن نمودارها و برنامه‌ها برای توصیف پدیده‌های ساده و پیچیده‌ی ارائه‌ی گزارش‌های شفاهی و نوشته شده را شامل می‌شود.
- ۸ - پیش‌بینی: تفسیر و استنتاج اطلاعات و فرمول‌بندی روش‌ها برای سنجش و پیش‌بینی را شامل می‌شود.
- ۹ - تدوین تعاریف عملیاتی: تشخیص دادن تعاریف عملی و

غیرعملی، ساختن تعاریف عملی و مسائل جدید را شامل می‌شود. ۱۰ - تدوین فرضیه‌ها: تشخیص فرضیه‌ها از استنتاج‌ها، مشاهدات و پیش‌بینی‌ها، ساختن و سنجش حدس‌ها را شامل می‌شود.

۱۱ - تفسیر اطلاعات: بر توصیف اطلاعات و استنتاج‌ها مبتنی است و با ساختن معادله‌ها برای نشان دادن اطلاعات، مرتبط کردن اطلاعات به فرضیه‌ها، ساختن تعمیم‌ها و حمایت آن توسط یافته‌های آزمایشی صورت می‌گیرد.

۱۲ - کنترل متغیرها: تعیین متغیر مستقل و وابسته، هدایت آزمایش‌ها، توصیف کنترل متغیرها را شامل می‌شود.

۱۳ - آزمایش: تفسیر مسؤلیت آزمایش‌های علمی، بیان مسأله، ساختن فرضیه‌ها، هدایت جریان‌های آزمایشی را شامل می‌شود.

این فرآیندها در هر بخش یادگیری کاوشگری یافت می‌شوند. کاوشگری، صرفاً پرسیدن سؤال‌ها نیست، بلکه یک فرآیند برای هدایت افکار است و در تمام حیطه‌های دانش به‌کار می‌رود (نصر آبادی و نوروزی ۱۳۸۳). هر فرآیند کاوشگری را باید به‌طور دقیق توسعه داده و به‌طور منظم تمرین کرد. لذا معلم باید تصمیم بگیرد که چه قدر از هر درس برای ساختن مهارت‌های شناختی و چه قدر از درس باید به تسلط بر فرآیندها اختصاص داده شود.

ساختارگرایی و آموزش کاوشگری

ساختارگرایی یک مدل آموزشی مثل آموزش مستقیم نیست، بلکه یک مدل نظری است درباره‌ی این که چگونه فراگیران یاد می‌گیرند و چگونه می‌توانند خودشان پیشرفت کنند (ایراشین و والش ۱۹۹۷). به نظر می‌رسد هماهنگی کامل بین درک ساختارگرایی و مدل یادگیری مبتنی بر کاوشگری وجود دارد. این نکته در نقل قول زیر به‌صورتی بیان شده است: «تصور می‌شود که یادگیرندگان مجبورند دانش خود را به‌طور فردی یا گروهی بسازند». هر فراگیر، یک جعبه ابزار از مفاهیم و مهارت‌ها با خود دارد که با آن برای حل مسائل ارائه شده در محیط دانش لازم را می‌سازد. نقش اجتماعی فراگیران دیگر و معلم فراهم کردن زمینه‌ی مناسب برای کوشش و تقلاها و ایجاد فضای حمایتی برای این

پرسش و پاسخ ساختارگرا هرگز دیده نشده که معلمی روی میزش بنشیند. او همیشه در حرکت است و دانش‌آموزان همیشه در تکاپو هستند. همه در یک تعامل مثبت و رشد دهنده به سر می‌برند.

آموزش تفکر و کاوشگری

ما هم مانند تمام ملل جهان دوست داریم مدارسمان تفکر صحیح را به بچه‌هایمان آموزش دهند. عده‌ای معتقدند که آموزش دادن به صورت انتقال اطلاعات، راحت و بسیار کم‌زحمت‌تر از آن است که دانش‌آموزان را با حل مسأله روبرو کنیم. در این جا دانش‌آموز حالت انفعال دارد و فعال نیست و نمی‌تواند در آینده فرد مؤثری باشد. ولی در روش آموزش تفکر، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که به صورت فعال با موضوع‌ها، اطلاعات، مواد، مفاهیم و مسائل درگیر شوند و فعالانه برخورد کنند (توچ^(۴)، ۱۹۹۱). سؤالی که در این جا پیش می‌آید این است که آیا ما هنگام تدریس در آموزش تفکر به فراگیران موفق بوده‌ایم؟ متأسفانه مطالعاتی در این زمینه در کشور ما صورت نگرفته است. نظرسنجی‌های مختلفی که توسط رمی^(۵) (۱۹۸۷) در آمریکا از دانش‌آموزان سنین مختلف (۹-۱۳-۱۷ ساله) در مورد اندازه‌گیری فهم صحیح سیستم سیاسی کشور صورت گرفته است، نشان می‌دهد با این که دانش‌آموزان حقایقی در مورد نظام دولتی کشورشان می‌دانستند، اما مقاله‌های نوشتاری آنان تفکرات نسبتاً ساده‌ای را نشان می‌داد. بیش‌تر آن‌ها حتی قوانین ساده‌ی دولتی و قانون اساسی کشورشان را هم نمی‌شناختند و درصد بالایی از دانش‌آموزان سطح بالای دبیرستانی، درک پایینی از حقوق اساسی سیاسی که در قانون اساسی آمده، دارا بودند یا این که اصلاً این حقوق را درک نمی‌کردند. در مسائل علمی هم وضعیت به هیچ عنوان بهتر از این نبود. به هر حال مطالعات دیگر از جمله گزارش آکادمی علوم در سال (۱۹۹۰) نشان داد که از بین کل دانش‌آموزان ۸۳ تا ۱۰۰ درصد در سطح پایین علمی قرار داشتند که از این تعداد در پایه‌ی چهارم ۲۹ تا ۴۵ درصد در پایه‌ی هشتم ۶۳ تا ۷۶ درصد و برای پایه‌ی

کارها است که ساختار را تشویق خواهد کرد (داویس^(۱)، ماهر و نودینگز^(۲)، ۱۹۹۰) جعبه ابزار کاوشگری، شامل سیزده مهارت فرآیندی است که در بالا به آن اشاره شد و با مدل ساختارگرایی هماهنگی دارد. معلم باید دانش‌آموزان را آگاه سازد که از طریق کاوشگری یاد بگیرند و آنان را با ابزارهای خاص، هدایت کند. به طور دقیق روش یادگیری مشارکتی نوعی از یادگیری است که می‌تواند با آموزش ساختارگرا و کاوشگری همگام شود. در این جا باید تمرین یادگیری فعال را تشویق کرد. دانش‌آموزان باید اطلاعات را ترکیب و طبقه‌بندی کنند تا نتیجه‌گیری‌ها انجام شود هر کس یافته‌های خودش را برای افراد دیگر بیان کند و همگی باید عقاید و نتایج را ارزشیابی کنند. یک اصل مهم فلسفه‌ی ساختارگرا آن است که دانش به وسیله‌ی فرآیندهای افکار متفاوت و الگوهای تفکر ساخته می‌شود (اندرسون و دیگران ۱۹۹۴) و رشد می‌یابند. کاوشگری، حل مسأله، اکتشاف و تفکر انتقادی و اطلاعات قابل پردازش و الگوهای جدید یا عقایدی که از اصول ساختارگرایی پیروی می‌کنند، هماهنگی دارند. در این الگوها فراگیران باید دانش را از طریق تمرینات و فعالیت بسازند. این فلسفه از به‌حافظه سپاری حقایق کلیدی و وقایع صرف‌نظر نمی‌کند ولی از آن فراتر می‌رود. در این جا یادگیرنده باید فعال باشد. مثلاً بخواند، مطالعه کند، مشاهده کند و بنویسد (ایراشین و والتس^(۳)، ۱۹۹۷) بالاخره در روش یادگیری ساختارگرا، دانش‌آموز خود به‌عنوان مسئول یادگیری شناخته می‌شود. برای نمونه: وقتی معلم در کلاس‌های پرسش و پاسخ در اثر تجربه به‌بیش‌تر دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که مراحل اولیه‌ی یادگیری را به‌کار گیرند و خودشان به‌جلو بروند به‌نمونه‌ای از کاربرد نظریه‌ی ساختارگرایی عمل می‌کند. هم‌چنین باید توجه کرد که برعکس روش‌های پرسش و پاسخ که قرن‌ها در علوم مختلف به‌کار گرفته شده، ساختارگرایی، گام‌های عملی را هنوز در حد وسیع بر نداشته است. در این مدل به‌یک گروه از دانش‌آموزان اطلاعاتی داده می‌شود که ممکن است همه‌ی آنان بر روی آن اطلاعات اتفاق نظر نداشته باشند و هنوز اول راه است. لذا هر فردی منظور و درک خود را از اطلاعات به‌کار می‌برد و درباره‌ی ارزش درک و موقعیت آن فکر می‌کند. تدریس و پرسش و پاسخ به‌روش سنتی وقت‌گیر است و صرف انرژی زیاد از جانب معلم را می‌طلبد، در حالی که بر اساس تجربه، در روش

1- Davis

2- Maher and Noddings

3- Airasian and Walsh

4- Toch

5- Remy

کاوشگری استقرایی هدایت شده

نشان دادن تصاویر معمولاً آسان‌ترین شیوهی معرفی مفهوم کاوشگری استقرایی هستند. تصاویر مختلف یک صحنه را به کلاس نشان داده و از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که درباره‌ی چیزی که در تصاویر می‌بینند، صحبت کنند و الگوهای را که مشاهده می‌کنند، توصیف نمایند. آنان باید این الگوها را به‌عنوان تعمیم‌های خود بیان نمایند. معلم سؤال‌هایی را می‌پرسد که دانش‌آموزان همان تعمیم دادن‌ها را برای خودشان انجام دهند. مثل این سؤال که این تصویر را قبلاً در کجا دیده‌ایم؟ چه چیزی موجب چنین القائی در تصویر می‌شود؟ در پاسخ‌ها باید بین عبارات بنیان‌گذاری شده بر مشاهدات و آنهایی که بر استنتاج‌ها پایه‌گذاری شده‌اند، تفاوت قائل گردید. حال همان طوری که بچه‌ها پاسخ می‌دهند، باید از آن‌ها پرسید: آیا آن پاسخ یک استنباط است یا یک مشاهده؟ البته معلم باید درس را با توضیح و نشان دادن تفاوت‌های بین مشاهدات و استنباط‌ها شروع نماید. با این کار فرآیند تفکر استقرایی به تدریج توسعه می‌یابد. همان طوری که درس به پیش می‌رود، یک چارت ساده و یا یک فهرست از مشاهدات دانش‌آموزان و استنباط‌های آنان روی تخته سیاه تهیه نمایند. درک تدریجی دانش‌آموزان از هر فرآیند با مطالعه‌ی این مثال‌ها افزایش خواهد یافت. در تمام سطوح از دانش‌آموزان بخواهید مشاهداتشان را یادداشت نمایند و در کنار آن‌ها استنباط‌های خودشان را بنویسند این روش به شما کمک می‌کند که مشخص نمایید چه مشاهداتی پایه‌ی کدام استنباط‌ها یا تعمیم‌ها است.

مقوله‌ی مهم در چنین مدلی آن است که دانش‌آموز مسأله را می‌شناسد و سپس شش مرحله را برای حل کردن آن دنبال می‌کند. این مراحل معمولاً برای آموزش درس‌های استقرایی هدایت شده مورد نیاز هستند. فرآیند، مشاهده، استنباط و برقراری ارتباط، مهم است و باید یک الگوی معنادار در یک دسته از وقایع یا اشیا یافته شود. تمام استنباط‌ها باید به وسیله‌ی شواهد یعنی به وسیله‌ی مشاهدات و اطلاعات، حمایت شوند. علاوه بر این ممکن است شواهد از برخی منابع تا مراجع استاندارد مثل کتاب‌های سال،

دوازدهم ۸۳ تا ۹۱ درصد دانش‌آموزان در سطوح پایین حیثی شناختی قرار داشتند. این مطالعات نشان می‌دهد که معلمان برای رشد تفکر دانش‌آموزان باید کارهای اساسی و ریشه‌ای انجام دهند. اما آموزش تفکر به چه معناست؟ برای معنا کردن تفکر بهتر است به توضیح مسائل آن پردازیم تمامی نویسندگان بر روی جنبه‌های پنجگانه در تفکر به توافق رسیده‌اند این جنبه‌ها را پنج مهارت اصلی تفکر می‌نامند که برای ایجاد و رشد چنین مهارت‌هایی به طرح‌ها و برنامه‌ریزی‌های هوشیارانه‌ی معلمان، توالی مناسب مواد و برنامه‌های درسی و ایجاد یک ساختار شناختی دائمی نیازمندیم. مهارت‌های پنجگانه در زیر آمده است.

کاوشگری استقرایی

در این جا مبنای آموزش بر ابردهای آموزشی کاوشگری قرار می‌گیرد. در ابتدا چندین نوع مدل مختلف کاوشگری را که از معرفت‌شناسی تجربی پیروی می‌کند و می‌تواند به‌عنوان مبنا واقع شوند، معرفی می‌شوند (به دست آوردن دانش از طریق مشاهدات و آزمایش‌ها را معرفت‌شناسی تجربی می‌گویند). استقراء یا منطق استقرایی، یک فرآیند تفکر است که افراد تعدادی از وقایع، فرآیندها و اشیا انتخاب شده را مشاهده می‌کنند و سپس الگوی خاصی از مفاهیم یا روابطی که بر این تجربه‌های محدود بنیان‌گذاری شده، بنا می‌نهند. کاوشگری استقرایی روشی است که معلمان وقتی که بخواهند از پدیده‌های عینی و ملموس آغاز کنند، از آن استفاده می‌کنند. لذا از دانش‌آموزان می‌خواهند نتیجه تعمیم یا الگوی روابط مجموعه‌ای از اطلاعات و حقایق را استنتاج نمایند در این حالت دانش‌آموزان گونه‌های چیزی یا مواردی را مشاهده می‌کنند و سپس بر اساس مشاهدات، تعمیم‌ها را می‌سازند. کاوشگری استقرایی ممکن است حداقل در دو روش هدایت شده و هدایت نشده به اجرا در آید. اگر شما اطلاعات و حقایق خاصی را فراهم می‌کنید و از دانش‌آموزان می‌خواهید تعمیم‌ها را بر اساس آنها بسازند، در واقع کاوشگری استقرایی هدایت شده را مورد استفاده قرار می‌دهید (تامیر^(۱) ۱۹۹۵). اما اگر به دانش‌آموزان اجازه می‌دهید خودشان اطلاعات و حقایق را کشف نمایند، قبل از آن که تعمیمی را شکل دهند، این فرآیند کاوشگری استقرایی هدایت نشده نامیده می‌شود.

دایرةالمعارفها و... به دست آید. اطلاعات، نقطه‌ی عطفی برای کاوشگری است و به‌عنوان یک تجربه‌ی متداول برای کل کلاس قابل قبول است (اورلیچ^(۱) ۱۹۸۹).

کاوشگری استقرایی هدایت شده شامل هفت خصوصیت است که در زیر می‌آیند:

- ۱ - فراگیر از مشاهدات خاص به استنباطها و تعمیمها می‌رسد.
- ۲ - هدف یادگیری یا تقویت فرآیند بررسی وقایع و اشیا و نهایت کار، رسیدن به یک تعمیم مناسب است که از آن چه مشاهده شده به دست می‌آید.
- ۳ - معلم، وقایع، اطلاعات، مواد و اشیا‌ی مربوط به درس را کنترل می‌کند و بنابراین به‌عنوان رهبر کلاس عمل می‌کند.
- ۴ - هر فراگیر، به‌محتوا عکس‌العمل نشان می‌دهد و تلاش می‌کند با یک الگوی معنادار مشاهدات خود و دیگران را در کلاس شکل بدهد.
- ۵ - معمولاً تعداد مشخصی از تعمیمها از فراگیران دریافت می‌شود.

۶ - معلم، هر فراگیر را برای انتقال تعمیمها به کلاس تشویق می‌کند و دیگر فراگیران ممکن است از آنها سود ببرند.

مدل کلی کاوشگری (منبع اورلیچ و دیگران، ۱۹۹۸)



فصلنامه‌ی پژوهش
شماره ۲۱
صفحه ۲۲

مراحل بالا در تفکر استقرایی در بیش‌تر موارد شبیه ساختارگرایی است. ساختارگرایی بر این عقیده مبتنی است که فراگیران دانش را در افکار خود، فعالیتها و تجربیات خودشان می‌سازند. چیزی که فراگیران می‌فهمند، ممکن است کاملاً متفاوت از چیزی باشد که معلم می‌فهمد. با برنامه‌ریزی و تنظیم زمان برای فراگیران به‌منظور سؤال از دیگران زمینه‌ای فراهم می‌کند که آنان در عقاید او سهیم شوند و به آنان کمک می‌کند تا واقعیت‌ها را درک نمایند. با استفاده از کاوشگری، معلم دانش‌آموزان را به تلاش وامی‌دارد تا سؤال‌هایی بپرسند و به دنبال راه‌حل‌های آنها بگردند. سؤال کردن معلم، نقش مهمی در روش‌های کاوشگری بازی می‌کند. زیرا هدف کاوشگری، دنبال کردن یک بررسی یا تفحص است. بنابراین معلم، یک سؤال کننده است و نه یک پاسخ دهنده. معلمانی که در کاوشگری استقرایی هدایت شده مسلط هستند، می‌گویند که آنان زمان زیادی را در تعامل با دانش‌آموزان می‌گذرانند. اما در این مدت پاسخ‌های کمی دریافت می‌کنند. معلم باید سؤال‌هایی را بپرسد که نتیجه‌ی بهتری به دست می‌دهند.

کاوشگری استقرایی هدایت نشده

در طول کاوشگری استقرایی هدایت شده معلم نقش کلیدی را در پرسیدن سؤالها، تنظیم مواد و موقعیتها بازی می‌کند. مجدداً تأکید می‌شود که کاوشگری استقرایی هدایت شده یک روش عالی برای شروع تغییر از آموزش قیاسی به آموزشی که کمتر قیاسی شده و نسبت به راه‌حلها بازتر است، می‌باشد. وقتی که کلاس در فنون کاوشگری استقرایی هدایت شده مهارت یافت، معلم می‌تواند برای دانش‌آموزان موقعیت‌هایی فراهم کند و به آنان اجازه دهد مسئولیت بیشتری را در آزمایش، اطلاعات، اشیا و وقایع بر عهده بگیرند. چون در این جا نقش معلم کم می‌شود، لذا فعالیت فراگیران بیش‌تر و بیشتر می‌شود و زمینه‌ی کاوشگری استقرایی هدایت نشده فراهم می‌گردد. عناصر کاوشگری استقرایی هدایت نشده در زیر آمده است:

۱ - یادگیرندگان از مشاهدات خاص به تعمیمها و استنباط می‌رسند.

- ۲ - هدف یادگیری، تقویت فرآیندهای بررسی وقایع، اشیا و اطلاعات است و بعد از آن دست‌یابی به مجموعه‌های مناسب از تعمیم‌ها در مرحله دوم قرار دارد.
- ۳ - معلم فقط مواد فراهم شده را کنترل می‌کند یا دانش‌آموزان را تشویق می‌کند که مواد ابتکاری فراهم نمایند.
- ۴ - دانش‌آموزان با استفاده از مواد فراهم شده، سؤال‌هایی را که به ذهنشان می‌رسد، بدون راهنمایی اضافی معلم می‌پرسند.
- ۵ - مواد برای آزمایشگاه شدن کلاس ضروری هستند.
- ۶ - الگوهای معنادار به وسیله دانش‌آموزان از طریق مشاهدات افراد و استنتاج‌ها از طریق تعامل بین دانش‌آموزان تولید شوند.
- ۷ - معلم تعمیم‌هایی را که دانش‌آموز می‌سازد محدود نمی‌کند.

۸ - معلم همه دانش‌آموزان را تشویق می‌کند که تعمیم‌هایشان را بیان کنند، به طوری که از استنتاج‌های دیگران استفاده نمایند.

وقتی معلم شروع به استفاده از کاوشگری استقرایی هدایت نشده می‌نماید، باید مجموعه جدیدی از رفتارها را به میدان بیاورد. در این جا معلم نقش واضح کننده و روشنگر کلاس را بازی می‌کند. همان طوری که دانش‌آموزان شروع به تنظیم و ساخت تعمیم‌های خود می‌کنند، اشتباهات فاحش منطقی دانش‌آموزان آشکار می‌شود. دانش‌آموزان تعمیم‌هایی خواهند ساخت که خیلی وسیع هستند و یا تنها یک رابطه علت و معلولی را استنباط می‌کنند. در حالی که در زمینه مورد نظر تعداد زیادی از روابط وجود دارد و در جایی رابطه علت و معلولی برقرار می‌کنند که اصلاً چنین رابطه‌ای وجود ندارد. وقتی چنین خطاهایی روی می‌دهد، معلم به‌حالتی که تهدید کننده نباشد باید صبورانه از فراگیران بخواهد تا تعمیم‌ها و استنتاج‌ها را تغییر دهند. اگر در منطق یا استنتاج‌های آنان خطا وجود دارد، به آنان تذکر دهد. اما نباید به آنان بگوید استنتاج درست چیست، به‌خاطر این هدف، هر بحث کاوشگری ممکن است تحقق نیابد. این نوع از خطاها ممکن است در کاوشگری هدایت شده هم ظاهر شود، اما در آن الگو، معلم جریان اطلاعات را کنترل می‌کند و می‌تواند به‌طور مستقیم از طریق سؤال کردن جریان آموزش را کنترل نماید. کنترل مستقیم

توسط معلم خیلی کمتر در کاوشگری هدایت نشده وجود دارد. پیش‌نهاد می‌شود که معلم به دانش‌آموزان اجازه دهد در ابتدا و در طول تجربیات استقرایی هدایت نشده، به‌تنهایی کار کنند. وقتی دانش‌آموزان به‌تنهایی کار می‌کنند، آنان تمایل دارند بیشتر کار را خودشان انجام دهند و وقتی به‌طور گروهی کار می‌کنند، تمایل دارند بیشتر کسی که نقش رهبری را برعهده می‌گیرد بر گروه مسلط باشد. به طوری که یک مشارکت کننده و دو مشاهده کننده در گروه حاضر باشد. وقتی دانش‌آموزان استعداد لازم را برای استفاده از روش استقرایی به‌طور موفقیت‌آمیز در یک حالت هدایت نشده نشان دادند، معلم می‌تواند گروه‌های کوچک را برای کار آموزشی مؤثر تعیین نماید.

تفکر انتقادی

طبقه‌بندی حیطة شناختی بلوم در بالاترین سطوح، شامل تحلیل و ترکیب بود. تفکر انتقادی روشی است که از کاربرد این دو سطح به‌دست می‌آید. تفکر انتقادی، ساختن معنا و مفهوم و یک کار چند مرحله‌ای است. در حقیقت یک کار عقلانی و منطقی است که از پیشرفت سطح بالای تفکر دانش‌آموزان به‌دست می‌آید (والبرگ^(۱)، ۱۹۹۱). برای یادگیری مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان نیازمند رفتارهای زیر هستند:

- ۱ - مشخص کردن موضوعات
- ۲ - مشخص کردن روابط بین عناصر
- ۳ - قیاس دلائل
- ۴ - استنباط انگیزه‌ها
- ۵ - ترکیب عناصر وابسته برای خلق الگوی جدید افکار (خلاصیت)

ارائه‌ی تفسیرهای مبنایی (خلاصیت): به‌این سؤال چگونه پاسخ می‌دهید: دوزخ بعد از روز قبل دیروز، چه روزی است؟ اگر دوزخ قبل از دیروز، یکشنبه باشد بیشتر دوست دارید درباره‌ی آن فکر کنید، اطلاعات را مرتب کنید و به‌روشی به‌پاسخ برسید. به‌هر حال وقتی ویمی^(۲) (۱۹۷۷) سؤال‌هایی شبیه به‌این‌ها را در تعدادی از دانشکده‌ها مطرح کرد، بسیاری از دانشجویان

1- Walberg

2- Whimbey

نمی‌دانستند چگونه باید به پاسخ برسند. برخی از آنان جواب را حدس می‌زدند و برخی دیگر سؤال را حل نشده رها می‌کردند. مسلماً تفکر انتقادی شامل مهارت‌های عقلانی هم می‌شود (پل و الدر^(۱)، ۲۰۰۱). هر چند که یادگیری این مهارت‌ها ممکن است موجب رشد تفکر انتقادی ما نشود، در خیلی از موارد، وقتی شما به دانش‌آموزان مهارت‌های عقلانی مورد نیاز را برای پیدا کردن خطاها و اشتباهات آموزش می‌دهید، دانش‌آموزان به جای آن که استدلال‌های غلط خود را اصلاح نماید، به دنبال خطا و اشتباه در استدلال‌هایی هستند که کسی یا نظری را رد کنند. مسلماً تنها یادگرفتن مهارت‌های اساسی تفکر انتقادی موجب رشد شخصیت آدمی نمی‌شود و با این‌گونه مهارت‌ها تفکر انتقادی، تفکر مطلوب حاصل نمی‌شود. تفکر انتقادی که سو و جهت دارد، تفکر انتقادی ضعیف نام دارد (پل و الدر، ۲۰۰۱) تفکر ضعیف به این علت است که با وجودی که تفکر در همه‌ی جنبه‌های رشد یافته و مثبت می‌باشد، اما آن مهارت‌ها باعث فهم با ارزش و اساسی تفکر انتقادی نمی‌شود چون آن تفکر نمی‌تواند عقاید و افکار خوب دیگران را که با تفکرات صاحب مهارت در تضاد است نادیده بگیرد. در حالی که هدف تفکر انتقادی آن است که هر انسان به حدی از رشد برسد که بتواند بدون سوگیری و غرض‌ورزی درست یا نادرست بودن هر فکر و عقیده‌ای، حتی فکر و عقیده‌ی خویش را به نقد بکشد، کلمه‌ای که در تاریخ علم به جای تفکر انتقادی ضعیف به کار می‌رفته است، همان واژه سوفیست است. اما متفکران انتقادی قوی، کسانی هستند که توانسته‌اند در عین رشد مهارت‌های عقلانی خود شخصیت اخلاقی خویش را نیز رشد و توسعه دهند تا آن حدی که بتوانند تمام عقاید و اظهار نظرها (حتی دیدگاه خود) به طور روشن و صحیح به نقد بکشند. بیش از نیم قرن پیش ویلیام گراهام سومنر^(۲) (۱۹۴۰) متفکران واقعی را این‌گونه معرفی می‌کند:

«متفکران انتقادی قوی هیچ‌گاه عجله نمی‌کنند، در اعتقاداتشان دقیق هستند و با تأنی عقیده‌ای را می‌پذیرند. ممکن است چیزهایی را به هر میزانی در پیش خود بدون هیچ اعتماد و اطمینانی و بدون هیچ ناراحتی حفظ کنند و بتوانند برای یافتن شواهد قطعی منتظر بمانند و بتوانند بر عقاید خود پافشاری نمایند، چون آنان عقاید را به طور دقیق انتخاب کرده‌اند. آنان از

تفکرات‌شان همراه با یک مسئولیت اخلاقی استفاده می‌کنند. برای درک صحیح عقاید و نظرات دیگران سخت کار می‌کنند آن‌ها به مباحثی که اصلاً تمایل به حفظ آنها ندارند، گوش می‌دهند. وقتی با استدلال‌های صحیح و بهتر مواجه می‌شوند، نظر خود را تغییر می‌دهند.» با توصیه به استفاده از روش تفکر انتقادی، می‌خواهیم دانش‌آموزان را با خصوصیات این روش بار آوریم و این جز با صبر و حوصله و برنامه‌ریزی دقیق به دست نخواهد آمد.

تفکر مؤثر

معلم‌ها با تغییر شیوه‌های آموزشی و استفاده از شیوه‌های درست، راه درست اندیشیدن و کاربرد و استفاده‌ی صحیح از اندیشه‌ی درست را یاد می‌گیرند. موقعی که می‌گوییم می‌خواهیم دانش‌آموزان، متفکران مؤثر باشند، منظور ما چیست؟ آیا قصد ما آن است که ده درس جدید با عنوان آموزش تفکر مؤثر به برنامه‌ی درسی اضافه شود؟ مسلماً نه، بلکه هدف ما آن است که شما با به کار بردن منظم و مداوم روش‌های آموزشی که موجب می‌شود دانش‌آموزان به طور مؤثر فکر کنند، سطح تفکر آن‌ها را ارتقا دهیم. تفکر صحیح باید در تمام سطوح و در تمام دروس تدریس شود و معلمان باید بر معنای مفاهیم تدریس شده تأکید کنند. باید به فرآیند یاد داده شود که چگونه بفهمند و چگونه فکر کنند (هاید و بیزار^(۳)، ۱۹۸۹).

منظور ما از تفکر چیست؟ لغت فکر یک ساختار است، یک اسم است که ما برای نامیدن فرایندها به کار می‌بریم. چیزی است که آن را به طور غیرمستقیم از طریق اعمال یا تولیدات مشاهده می‌کنیم. یعنی وقتی کسی در یک حالت دقیق رفتار می‌کند ما استنباط می‌کنیم که رفتار او از افکار تعمدی او سرچشمه گرفته است. وقتی ما یک نمونه‌ی رفتار از مسأله پیچیده را مشاهده می‌کنیم ما استنباط می‌کنیم که مقدار غیرقابل قبولی از استدلال را به همراه دارد. تلاش‌ها برای تعریف کردن تفکر در حد بالاتر، از مترادف‌هایی چون استدلال، یا شکل دادن عقیده به وسیله‌ی

1- Paul and Elder

2- William Graham Sumner

3- Hyde and Bizar

دیدگاه‌های مختلف روان‌شناسی بیان شده که نامفهوم است. لذا در تعریف تفکر ما هنوز نمی‌توانیم عمل تفکر را مشخص نماییم و راه‌هایی را برای مؤثرتر شدن آن پیشنهاد نماییم.

ما گمان می‌کنیم که تفکر ترکیبی از دانش، مهارت‌ها، فرآیندها و نگرش‌هاست. البته دانش در این مجموعه یکی از زیرسازهای مهم تفکر است. کسی که می‌خواهد درباره‌ی چیزی فکر کند هر چه دانش بیش‌تری درباره‌ی آن چیز داشته باشد، مسلماً بهتر و مؤثرتر می‌تواند درباره‌ی آن فکر کند (گوسوامی^(۱)، ۱۹۹۱، رایت^(۲) ۱۹۹۶) مهارت‌هایی که همراه با تفکر مؤثر هستند عبارتند از:

مشاهده؛

تشخیص الگوها و روابط به‌خصوص روابط علی و معلولی،

تصورات، خطاهای استدلال؛

مغالطه‌های منطقی و جهت‌گیری‌ها؛

برقراری معیارها و طبقه‌بندی آنها؛

مقایسه و تشخیص تفاوت‌ها؛

استنتاج و تفسیر؛

خلاصه کردن؛

تحلیل، ترکیب و تعمیم دادن؛

فرضیه ساختن و تصور کردن؛

تشخیص اطلاعات مناسب از نامناسب، اطلاعات قابل رسیدگی از اطلاعات غیرقابل رسیدگی و مسائل نامناسب.

کمک به دانش‌آموزان برای شناخت و استفاده از این مهارت‌ها باید محور اصلی آموزش در تمام کلاس‌ها باشد. اگر دانش‌آموزان بخواهند از تعلیم و تربیت سود ببرند، توجه به تفکر مؤثر مهم است که به نگرش‌های خاصی نیاز دارد. یکی از نگرش‌های مهم، ارتباط و گزینش است. برای درک و ارتباط دادن کسی نسبت به محیطش استفاده از روش‌های تفکر مؤثر مهم است. برای مثال برخی از مردم درباره‌ی محیط اطرافشان کنجکاو هستند، در حالی که بعضی دیگر این چنین نیستند. این مربوط به نگرش ما است که مشخص می‌کند ما درباره‌ی چه و به چه روش‌هایی فکر می‌کنیم. اما چون نگرش‌ها مقدمه‌ی رفتن به سوی پاسخ‌ها می‌باشند، شما می‌توانید به دانش‌آموزان کمک کنید تا نگرش‌های مناسب را برای تفکر مؤثر به‌دست آورند. نگرش‌هایی که مؤثر بودن تفکر را افزایش می‌دهند عبارتند از:

علاقه و تمایل برای ابراز قضاوت تا وقتی که شواهد شایسته‌ای ارائه می‌شود.

تحمل ابهامات

توانایی و تمایل برای سؤال کردن

تمایل و همراه‌سازی عقیده با شواهد معتبر

بنابراین ما به این تعریف می‌رسیم که تفکر یک عمل پیچیده است که شامل نگرش‌ها، دانش و مهارت‌هایی می‌شود که به افراد اجازه می‌دهد محیط‌شان را به‌طور مؤثرتری در مقایسه با یک محیط شهودی تنها شکل دهند. عبارت بالا بر توجه ما بر آن جنبه‌های تفکر متمرکز است که می‌تواند عینی و مشخص شود و به دانش‌آموزان آموزش داده شود.

دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها قابل انتقال به فراگیران هستند، البته تصور آن است که دانش‌آموزان مؤثرتر فکر کنند و قادر باشند محیط‌شان را بهتر از آنی که در غیر این حالت بود، مرتبط کنند و نظر بدهند. البته شواهد تجربی قابل ملاحظه‌ای از این نظر حمایت می‌کند (ویک فیلد^(۳)، ۱۹۹۶، وین^(۴)، ۱۹۹۵). اما باید روی آموزش آن حساس بود.

آموزش ترکیبی یا تکمیلی تفکر

تمام موضوعات آموزشی می‌تواند به روش‌هایی یاد گرفته شود که نه تنها اطلاعات را منتقل کند، بلکه هم‌چنین توانایی‌های تفکر را افزایش دهد. در این بخش مثال‌هایی ارائه می‌گردد که این مسأله را نشان دهد. یک جلسه‌ی درس تاریخ را در دبیرستان در نظر بگیرید که بر دوره‌ی قاجار متمرکز است. یک راه ترکیب محتوای درس و مهارت‌های تفکر این است که دانش‌آموزان چارت‌های دیواری بزرگی درباره‌ی خصوصیات این سلسله، پادشاهان آن‌ها، جنگ‌های این دوره و غیره تهیه نمایند. این چارت‌ها ممکن است خصوصیات مرزی در دوره‌ی حکومت پادشاهان مختلف این سلسله، مسائل اقتصادی این دوره یا زمینه‌های اجتماعی و نگرش‌ها را شامل شود.

از این اطلاعات، دانش‌آموزان می‌توانند درباره‌ی مسائل

- | | |
|---------------|-----------|
| 1- Goswami | 2- Wright |
| 3- Wake Field | 4- Winne |

مختلف این دوره حکومتی مطالبی را بیاموزند و فرضیه‌هایی شکل دهند و حتی وقایع بعد از این سلسله مثل دخالت بیگانگان در سرنوشت کشور، جدا شدن قسمت‌های وسیعی از کشور و غیره را تحلیل نمایند. معلمان علوم می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند جدول‌هایی تهیه کنند و عناصری را از طریق مشاهده، استنباط و تعمیم کردن بیاموزند. به جای آن که تنها از طریق مطالعه و اطلاعات دادن معلم و مثال زدن وی درس را یاد بگیرند. توجه کنید چگونه این فعالیت‌ها، بسیاری از مهارت‌های تفکر را که قبلاً ذکر کردیم تقویت می‌کنند. با توجه به آموزش تفکر، دانش‌آموزان می‌توانند در تمام فرآیندهای تفکر از مهارت‌های سطح پایین مشاهده کردن و طبقه‌بندی کردن تا مهارت‌های سطح بالا، تشخیص دادن عبارات مرتبط از غیرمرتبط شرکت نمایند. مدافعان این روش ترکیبی تفکر (بیر)^(۱) ۱۹۹۲-۱۹۹۵ برانزفورد و دیگران^(۲)، ۱۹۹۰ و هستر^(۳) (۱۹۹۴) اعلام می‌کنند که چنین روشی انعطاف‌پذیری بالا، قابلیت کاربرد در هر موضوع درسی و در دامنه‌ی وسیعی از فرآیندهای افکار را داراست. آموزش تفکر بیش‌تر یک نگرش مطلوب و یک روش زندگی است. همان‌طوری که یک مجموعه‌ی رفتاری و یک نگرش آموزشی است. می‌توان این نگرش‌ها را با چند فن و راهبرد تقویت کرد تا مؤثر بودنش در بسیاری از موضوع‌های درسی مضاعف شود. به‌طور تلویحی مبانی نظری این راهبردها، تصوراتی است که روان‌شناسی پردازش اطلاعات و نظریه طرح‌واره‌ای ارائه می‌دهند. روان‌شناسی پردازش اطلاعات معتقد است که یادگیری یک فرآیند تعاملی بین یادگیرنده و محیط است. فرآیندی که فراگیر را یک دریافت‌کننده غیرفعال محرک‌ها نمی‌داند (ویک فیلد)^(۴)، (۱۹۹۶). در نظریه‌ی طرح‌واره‌ای، چند محرک را که به‌طور مداوم دریافت شود سازمان‌بندی می‌کنیم. در این جا یادگیری، یک فرآیند معناسازی فردی است که در آن دانش‌آموز اطلاعات جدید را به‌الگوهای موجود مرتبط می‌کند یا طرح‌واره‌های جدید به‌منظور درک بهتر ایجاد می‌کند (مارزانو)^(۵)، (۱۹۹۱). این فرضیه‌های آموزشی تفکر بر اساس نظریه‌ی ساختارگرایی تنظیم شده و با آغاز این فرضیه‌ها (تصورات آموزشی) رفتارهای معلم می‌تواند کمک زیادی در اصلاح فرآیندهای تفکر فراگیران بنماید. فرضیه‌های کاربرد این فنون مفید، در دامنه‌ی وسیعی از موضوعات کلاسی از ابتدایی تا

دانشگاهی به‌اثبات رسیده است. اولین کنشی که در معلمی اهمیت دارد، طراحی آموزشی است. به‌طوری که این طراحی بر فرآیند تفکر تأکید شود. طرحی که به‌دست می‌آید ممکن است فقط از نظر کمی با یک طرح استاندارد شبیه باشد و از جنبه‌های دیگر متفاوت باشد. مثلاً: بیش‌تر متون تاریخی، حقایق را بر اساس زمانی سازمان‌بندی می‌کنند و چنین ساختاری شبیه روشی است که مردم به‌صورت نقالی درباره‌ی تاریخ فکر کنند. ولی سازمان‌دهنده‌های مؤثرتر برای حقایق تاریخی وجود دارد که می‌تواند در اطراف مفاهیم و تعمیم‌های اساسی تاریخ انتخاب شود که تاریخ را با معناتر کند. حقایق باید به‌مفاهیم وسیع و یا تعمیم‌های وسیع مرتبط شوند تا بامعنا شوند. بنابراین در طراحی آموزشی مؤثر، باید مفاهیم اولیه و تعمیم‌های مرتبط به‌یک واحد یا درس مشخص شود. این‌ها موضوع‌های عینی درس‌ها می‌شوند و در اطراف حقایق مورد نیاز برای درک هر مفهوم برنامه‌ریزی می‌شوند. اگر دستورالعمل‌های بالا با دقت و مداوم و با تأکید بر درک دانش‌آموزان بیش‌تر از به‌حافظه سپردن طوطی‌وار انجام شود، یقین حاصل می‌شود که مهارت‌های تفکر دانش‌آموزان به‌طور مؤثری رشد پیدا خواهد کرد. این کار الگوی معناداری برای فراگیران در بر خواهد داشت.

تفکر درباره‌ی تفکر سطح بالا یا فراشناخت

فراشناخت به‌معنای آگاه شدن از فرآیندهای تفکر است. وقتی که ما عملاً فکر می‌کنیم (پاریس و وینوگراد)^(۶) (۱۹۹۰) ممکن است تفکر با صدای بلند صورت گیرد. تحقیقات نشان می‌دهند که حل‌کنندگان مسائل مؤثر و مهم معمولاً با صدای بلند فکر می‌کنند. یعنی آنان با خودشان صحبت می‌کنند (سیمونز)^(۷)، (۱۹۹۰)، رسنیک و کلوپفر^(۸)، (۱۹۸۹) مداوماً موقعیت را برای خود بازگو می‌کنند، پیشرفت‌هایشان را چک می‌نمایند و جهت تفکرشان را مرتب ارزیابی می‌کنند. چندین راهبرد برای کمک به‌دانش‌آموزان

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1- Beyer | 2- Bransford |
| 3- Hester | 4- Wake Field |
| 5- Marzano | 6 - Paris and Winograd |
| 7 - Simmons | 8 - Resnick and Klopfer |

وجود دارد تا آموخته‌های خود را برای تفکر درباره‌ی افکارشان و بیان کردن آن‌ها به‌طور مفید و مؤثر نشان دهند. شاید یکی از مؤثرترین طرق، توصیف دانش‌آموزان از چیزهای است که در ذهن آنان اتفاق می‌افتد. وقتی آنان فکر می‌کنند، آنان را وادار کنید این کار را به‌صورت دو نفره برای پنج تا هشت دقیقه و چند بار در یک هفته برای تسلط بر فن، تمرین نمایند. وقتی آنان با این روش آشنا شدند (و حتی برای تمرین یادگیری مشارکتی) و به‌این فرآیند عادت کردند، می‌توانند فرآیندهای تفکرشان را در گروه‌های بزرگ قبل از آن که کل کلاس مهارت لازم را کسب کنند، به‌یاد بیاورند تا تفکر آنان توسعه یابد. روش دیگر برای آموزش فرآیند، وادار کردن دانش‌آموزان به‌شناختن چیزی است که آنان درباره‌ی موقعیت یا مسأله می‌دانند و پیش‌نهاد کردن اموری که برای یادگیری و فهرست‌مراحلی که برای به‌دست آوردن اطلاعات نیاز است، مهم می‌باشد. برای مثال، این سؤال ممکن است در کلاس تاریخ مطرح شود که: چگونه می‌توان فهمید که یک سلسله در زمان حکومتش درباره‌ی ارتباط با کشوری موفق بوده است یا نه؟ پاسخ‌های اولیه‌ی دانش‌آموزان مشخص می‌کنند که آن‌ها چه چیزهایی را در این باره می‌دانند. دانش‌آموزان می‌توانند در گروه‌های کوچک فهرستی از چیزهایی را که باید درباره‌ی این وقایع یاد بگیرند و بنویسند و در مورد چگونگی به‌دست آوردن این اطلاعات صحبت می‌کنند. چنین تمرین‌هایی مکرراً و با توجه به‌مشخص کردن فرآیندهای مرتبط انجام می‌شود و به‌دانش‌آموزان کمک خواهد کرد تا از مراحل مشابهی در تفکرشان استفاده نمایند. شما می‌توانید فرآیند شناخت را با وادار کردن دانش‌آموزان به‌مطالعه در مورد چگونگی تفکر دیگران بخصوص اشخاصی که به‌خاطر تفکرشان مشهور هستند، تشویق نمایید. دانش‌آموزان ممکن است از کشف این که بهره‌ی هوشی ضرورتاً با پیشرفت تحصیلی همراه نیست، متعجب شوند. زیرا کاربرد هوش موضوع اصلی است نه دانش آن. آنان می‌توانند کشف کنند که چگونه اینستین^(۱) یا موزارت^(۲) کار می‌کردند، چه نوع طراحی را در تفکرشان دنبال می‌کردند و چه چیزهایی برای پیشرفت آنان مهم بود. دانش‌آموزان می‌توانند با مردم موفق و دانشمندان مصاحبه نمایند یا از چنین افرادی می‌توانند دعوت کنند که از کلاس دیدن نمایند و درباره‌ی این که چه افکاری در ذهن آنان می‌گذرد بحث کنند و یا در حالی

که نقاشی می‌کشند یا در یک مسابقه می‌دوند یا یک مقاله برای مجله یا روزنامه‌ای می‌نویسند، کار خود را به‌دیگران نشان دهند. آموزش فرآیند شناخت هم‌چنین می‌تواند شامل تحریک رفتارهای علمی دانش‌آموزان شود. اما برای فراهم شدن چنین زمینه‌هایی آیا مربیان ر اهردهای امتحان گرفتن را می‌دانند؟ آیا آن‌ها کارها مؤثر هستند؟ آیا ممکن است که آنها اصلاح شوند؟ درباره‌ی ر اهردهای یادگیری چه طور؟ آیا آنان می‌دانند توسط وسایل سمعی و بصری، بهتر یاد می‌گیرند؟ آیا آنان ر اهردهایی برای کمک به یادگیری خودشان دارند. تمام سؤال‌های بالا به‌تجربیات مدرسه‌ای دانش‌آموزان و به‌تمام نواحی یا مناطق جهت کشف دانش‌آموزان و کمک به‌آنان جهت سهیم شدن در تجربیاتشان مربوط می‌شود تا اطلاعات مفید فراهم نمایند (ایساکز^(۳) و کلسو^(۴) ۱۹۸۹) مدارس نوین و کارآمد تفکر را به‌عنوان یک قسمت ترکیبی و آمیخته شده با برنامه‌ی درسی به‌منصه ظهور می‌رسانند. البته یکی از مهم‌ترین چیزهایی که هر معلم باید برای خودش انجام دهد، پیش‌بینی فرآیندی است که بتواند تفکرات خود را نقد نماید. این کار را می‌توان برای اصلاح خود انجام داد. با آغاز تمرین برای این کار، هنر تفکر رشد یافته و یادگیری دائمی در طول زندگی خود را نشان خواهد داد. معلمان با مهارت‌های تفکر و شیوه تفکر نه تنها خود را نقد و اصلاح خواهند کرد، بلکه این شیوه روی کار دانش‌آموزان آنها در زمینه‌ی تفکر نیز تأثیر می‌گذارد. با این روش سبک تفکر خود را کشف می‌کنند، ساختار آن را به‌دقت بررسی می‌نمایند و پایه‌های اساسی و نقاط اصلی آنرا کشف می‌نمایند. از طریق تفسیر و تمرین روزانه می‌توان تغییرات اساسی در تفکر خود ایجاد نمود. معلمان در هر سطحی از تفکر، نیاز دارند بفهمند که می‌توانند یاد بگیرند و بهتر فکر کنند و فرآیند کار خود را اصلاح نمایند.

منابع

هینس، جوآنا (۱۳۸۲) بچه‌های فیلسوف (یادگیری از طریق کاوشگری و گفتگو در مدارس) ترجمه رضاعلی نوری، عبدالرسول جمشیدیان و مهرناز مهربابی کوشکی، قم: سماقلم.

1- Einstein

2- Mozart

3- Isaacs

4- Kelso

Questioning Quotient? Science and children 18 (1981): 20-21.

Orlich , D.C. Harder R.J Callahan, R.C. Gibson H.W. Teaching Strategies, Boston: Houghton Mifflin Company, 1998.

Paris, S.G. and P. Winograd. How Metacognition Can Promote Academic Learning and Instruction In Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction. B.F. Jones and L. Idol, editors. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1990.

Pual, R., Elder, L. Critical Thinking, London: Prentice Hall International (UK) Lim, 2001.

Remy, R.C. The Constitution in Citizen Education. Social Education 5(1987): 331-335.

Resnick, L.B., and L.E. Klopfer, Editors Toward the Thinking Curriculum Current Cognitive Research Arlington VA: Association for Supervision and Curriculum Development 1989.

Simons, P.R-J. Metacognitive Strategies Teaching and Assessing In International Encyclopedia of Teaching Teacher Education (2nd edition). L.W. Anderson, editor. Tarrytown, Ny: Elsevier Science, Inc., 1995, pp. 481-485.

Spector, B.S., and N.G. Lederman. Science and Technology as Human Enterprises. Dubuque, IA: Kendall/Hunt, 1990.

Tamir, P. Discovery Learning and Teaching In International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education (2nd edition) .L.A. Anderson, editor. Tarrytown, NY: Elsevier Science, Inc 1995, pp.149-155.

Toch, T. In the Name of Excellence: The Struggle to Reform the Nation's Schools and Why it's Filing and What Should Be Done. New York: Oxford University Press, 1991.

U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. TIMMS Third International Mathematics and Science Study.

Van Cleaf, D.W. Action in Elementary Social Studies. Englewood Cliffs, NJ: prentice-Hall, 1991.

Wakefield, J.F. Educational Psychology: Learning to Be a Problem Solver. Boston: Houghton Mifflin, 1996.

Walberg, H.J. Productive Teaching and Instruction Assessing the Knowledge Base. In Edective Teaching urrent Research.

Whimbey, A. Teaching Sequential Thought: The Cognitive - Skills Approach. Phi Delta kappan 58 (1977): 255-256.

Winne, P.H. Information processing Theories of Teaching In International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education (2nd edition) L.W. Anderson, editor. Tarrytown, NY: Elsevier Science, Inc. 1995, pp. 107-112.

Wright, J. Using the Social Studies Textbook to Teach Critical Thinking Canadian Social Studies 30(2) (1996): 68-71,82.

نصرآبادی، حسن علی و نوروزی، رضاعلی (۱۳۸۲) راهبردهای جدید آموزشی در هزاره سوم، قم: سما قلم.

نصرآبادی، حسن علی و نوروزی، رضاعلی (۱۳۸۳) آموزش رویکردها و انگاره‌های جدید، اصفهان: دانشگاه اصفهان

Airasian, P.W., and M.E. Walsh. Constructivist Cautions. Phi Delta Kappan, 78(6) (1997): 444-449.

Anderson, R.D., et al. Issues of Curriculum Reform in Science, Mathematics and Higher Order Thinking Across the Disciplines. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1994, OR94 - 3408.

Beyer, B.K. Reaching Thinking: An Integrated Approach In Teaching for Thinking W. Keefe and H.J. Walberg, editors. Reston , VA: National Association of Secondary School Principals, 1992.

Beyer, B.K. Critical Thinking Bloomington, In: phi Delta Kappa Educational Foundation, Fastback No. 385, 1995.

Bransford, J.D., N. Vey, C. Kinzer, and V. Risko Teaching Thinking and content Knowledge: Toward an Integrated Approach. In Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction B.F. Jones and L. Idol, editors Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1990.

Davis, R.B. C.A. Maher and N. Noddings editors Constructivist Views on the Teaching and Learning of Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 1990.

Eylin, B, and M.C. Linn. learning and Instruction: An Examination of Four Research Perspectives in Science Education. Review of Educational Research 58 (1988): 251-301

Goswami, U. Analogical Reasoning: What Develops? A Review of Research and Theory. child Development 62 (1) (1991) 1-22.

Hester, J.P. Teaching for Thinking: A Program for School Improvement Through Critical Thinking Across the Curriculum Durham, NC: Carolina Academic Press, 1994.

Hyde, A.A., and M. Bizar Thinking in Context Teaching Cognitive Processes Across the Elementary School Curriculum New York: Longman, 1989.

Isaacs, A.C., and C.R. Kelso Pictures, Tables Graphs and Questions Statistical Processes Teaching Children Mathematics 2(6) (1996): 340-345.

Jarolimek, J., and W.C. Parker Social studies in Elementary Education (9th edition) New York: Macmillan Publishing Co. 1993.

Marzano R.J. Fostering Thinking Across the Curriculum Through Knowledge Restructuring Journal of Reading 34 (7) (1991): 518-525.

Orlich, D.C. Science Inquiry and the Commonplace Science and Chidren 26 (1989): 22-24.

Orlich, D.C. and J.M. Migaki. What Is Your IQ: Individual