مجله علمی پژوهش در روانشناسی، علوم تربیتی و علوم اجتماعی ، شماره ۱۲ ، تابستان ۱۳۹۷جلد۲، ص ۳۵-۲۴
http://www.jisc.ir

دلالتهای سازه گرایی افراطی دریاددهی ویادگیری ریاضی دوره ابتدایی

مجله علمی پژوهش در روانشناسی، علوم تربیتی و علوم اجتماعی (سال چهارم)
شماره ۱۲ / تابستان ۱۳۹۷ / ص ۳۵-۲۴

ایرج صفدری[1]

[1]دکتری دانشگاه شاهدرشته تاریخ وفلسفه تعلیم وتربیت

نویسنده مسئول:

ایرج صفدری

چکیده مقاله:

محقق دراین مقاله به تبیین مواضع سازه گرایی افراطی درآموزش ویادگیری ریاضی دوره ابتدایی پرداخته است.رویکرد سازه گرایی افراطی به منظوررفع مشکلات موجوددرآموزش سنتی پدیدآمده است.دراین مقاله تلاش شده است تاموارد ذیل با روش تحلیلی- استنباطی بررسی شوند:

۱ -مبانی معرفت شناختی سازه گرایی افراطی ۲- دلالتهای سازه گرایی افراطی درتدریس ریاضی۳-اهداف تعلیم وتربیت سازه گرایی افراطی ۴-روش تدریس ریاضی درسازه گرایی افراطی ۵-اصول سازه گرایی افراطی درتدریس ریاضی ۶-برنامه درسی درسازه گرایی افراطی ۷- ویژگیهای محیط یادگیری ریاضی درسازه گرایی افراطی ۸- نقش معلم ریاضی درسازه گرایی افراطی ۹- نقش دانش آموز درسازه گرایی افراطی ۱۰- جمع بندی ونتیجه گیری

درقلمرو اصول ۳ اصل مهمترازسایراصول شناسایی شد.

۱-درسازه گرایی،شاگردمحوری(شاگردمرکزی)جایگزین معلم محوری شود.

۲-برای یادگیری معنی دار مفاهیم ، دانش سازی جدید برآموخته های پیشین بنا شوند.معنی دارشدن دانش درپیوستار سازی آن اتفاق می افتد.

۳- باانجام تکالیف واقعی واصیل ،منطبق بابسترمهارت آموزی درزندگی روزمره، دانش ساختنی رابرای شاگردمعنی دارکنیم.

۴-درزمینه تدریس ریاضی به معلم نقش راهنما وتسهیلگرتجربی بدهیم تاتعادل شناختی شاگردرابرهم بریزد وشاگرداوادارکندتا به طورافراطی برای یادگیری وبه دست آوردن تعادل درساخت شناختی ودانش سازی جدیدخویش تلاش کندومسئولیت یادگیری خودش رابرعهده بگیرد

کلیدواژه ها:معرفت شناسی ، سازه گرایی افراطی ،تدریس ریاضی

اهداف تحقیق

دراین مقاله، به بیان دلالتهاونقطه نظرات دیدگاه سازه گرایی افراطی به عنوان موضعی پست مدرن درتعلیم وتربیت پرداخته شده است دراین دیدگاه ، نقش دانش آموز در یادگیری برای خودش ، بسیاربرجسته وپررنگ می باشدومسئولیت یادگیری هر شخصی برعهده ی خودش می باشدچون یادگیری انسانها باهم فرق دارد وهرکسی زمانی، مطلبی رافراگرفته است که دانش آن را درذهن خویش ، ساخته باشدوآن را جزیی ازساخت شناختی خودش ، قرارداده باشد زیرساختها واصول موردنیازدرتعلیم وتربیت برای به بارنشستن این مهم به ترتیب زیر می باشد:

۱-شاگرد محوری (شاگردمرکزی) جایگزین معلم محوری شود

۲-دانش سازی جدید برآموخته های پیشین بنا شود.

۳-تکالیف واقعی اصیل وکارآمددربسترزندگی روزمره ومفیدبرای حل مشکلات ، به دانش آموز واگذارشود

۴-نقش انتقال اطلاعاتدهی معلم به راهنما وتسهیلگرتجربی یاددهی، تعویض شود

۵-دانش آموز مسئول اصلی یادگیری خویش شودتادانش سازی او برایش معنادارشود.

۶-به فرایندیاددهی یادگیری به عنوان یک معامله (تعامل شناختی) برای به هم ریزی ساخت شناختی شاگرد نگریسته شود که هدف آن ، مسئول بارآوردن دانش آموز برای یادگیری وساخت دانش جدیدخویش است وسودنهایی آن که به دست آوردن تعادل شناختی ودانش سازی جدیداست بایدشامل حال دانش آموزشود تارغبت اورا برای فعال ظاهر شدن دریادگیری خودش ، شکوفاسازد

۷-تعادل درساخت شناختی دانش آموز به هم ریخته شود تا او ناچار شود برای به دست آوردن تعادل جدید درساخت شناختی ودانش سازی جدید خود ، تلاش نماید

۸- کشف ،تحقیق ،پروژه ،کوشش وتلاش کارگاهی ، جمع آوری نمونه ها ،مقاله ،تألیف وارائه شفاهی وکتبی و... راهکارهای مسئول بارآوردن شاگرددرساخت دانش خویش است

مقدمه

هزاره ی سوم، عصرِ پیشرفتِ حیرت آورِ علم و فناوری است و بی شک، علوم تربیتی نیز تحت تأثیر آن است . در عصرِ انفجارِ اطلاعات، قرار داریم . بنابراین لازم است که هر معلم به یافته ها و اطلاعاتِ جدید در زمینهٔ روشهای تدریس و چگونگی یادگیری دانش آموزان، مجهز شود و این امر، از طریق پژوهش، میسر می گردد. مطلع بودن از رویکردهای یادگیری و فنِ کاربردآنها در آموزش ریاضی، از وظایفِ اصلی هر معلم است . معلم کارآمد، کسی است که علاوه بر داشتنِ دانشِ موضوعی درهرعلمی مانند ریاضی،ازدانش محتواییِ علوم تربیتی نیز برخوردار باشد (سولومن ،۱۹۸۹) .

روش تحقیق

باتوجه به اینکه انتخاب روش تحقیق،به اهداف وماهیت موضوع تحقیق بستگی داردواین پژوهش ماهیتی فلسفی تربیتی داردلذا ازروش تحلیلی –استنباطی استفاده شده است.درمرحله اول،دربخش تحلیلی،نظریه معرفت شناسی سازه گرای افراطی بررسی شدودرمرحله دوم برای دستیابی واستنباط دلالتهای سازه گرایی افراطی،اصول واهداف وروش تدریس سازه گرایی افراطی ازطریق بررسی منابع دسته اول ،مورداستنباط قرارگرفته است.

مبانی معرفت شناسی سازه گرایی افراطی

اقتضایِ سازه گرایی افراطی این است که واقعیتِ شناخت برای ارگانیسم چیزی نباشد جز آنچه در سازه های او جلوه گر می شود .(باقری وخسروی ، ۱۳۸۵) به گفته پیاژه ، این ذهن است که فا عل شناسا است و" محیط بیرون " مصالح و مواد ساختِ شناخت رادراختیارمی گذارد ولی در نهایت این فرد،است که شناختِ مخصوص به خود را می سازدویادگیریِ خودرا مبتنی برسازه ها یی قرارمی دهد که دراثرتجربیاتِ فردیِ فعال و ارتباط هایش با دنیای بیرونی، آنها را می سا زد ،ذهن برای ایجاد ارتباط بین یادگیری های قبلی و ایده های جدید، تعادل شناختی خودرا بر هم می زند ، و فعالانه ساختارِ جدیدی از ایده ها رابراساس یادگیری هایِ قبلیِ آن مفاهیم وخا صیتِ جذب وانطباق،تنظیم کرده و می سازد.اگر مفاهیم وایده های جدید،متناسب با ایده های قبلی، سا خته شده باشندجذب می شوند و اگر متناسب نباشند ما مجبوریم یادگیریِ ساختنی خود رابا ساختارِ جدیدی از اطلاعات بسازیم که قابل جذب باشد.این فرایند،تطابق،نامیده

می شود و شنا خت رابه تعادل می رساند فرایندهای جذب وانطباق باعث پیچیده شدنِ ساختِ شناختیِ انسان می شود که کمک خوبی را درساختِ فهم های جدید برای او می کند.در فرایند رسیدن به تعادل شناختی و ایجاد ساختِ شناختیِ نو ،پیاژه می گویدکه مابایدقبل ازاینکه مفهومِ جدیدی به شاگرد ارائه دهیم تواناییِ او را درساختِ مفاهیم قبلی، ارزیابی نماییم (طهماسبی۱۳۸۹ص۳۶)

شناخت برای پیاژه هرگز یک بازنمایی ازواقعیت وانطباق ذهنیت(سازه ذهنی)و عینیت(واقعیت خارجی)برهمدیگر نیست بلکه شناخت، مجموعۀ ساختارهای مفهومی است که با هم سازگاری یافته اند. پس واقعیتِ هرشناخت آن چیزی است که در سازه های شناسندۀ آن جلوه گر می شود. براین اساس در نگاه پیاژه[1]، دانش، فرایندِ ساختنِ شناخت است نه یافتن آن. (باقری و خسر وی،۱۳۸۵ ،ص۱۲۱) به طورکلی پیاژه در شکل گیری تئوری خودش، بر ایدۀ سازه گرایی افراطی،تمرکز کرد. دراین ایده،یادگیری،مبتنی بر سازه هایی است که هرفرد ازتجربیاتش می سازد و با ایجاد ارتباط ، ما بین یادگیری مفاهیمِ پیشین و ایده های جدید ، مطالب جدید را یاد می گیرد.به زعم پیاژه، یادگیری انسان سرتاسر دارای ساختاری منطقی می باشد. او نتیجه گرفت که منطقِ کودک و روشهای تفکرش، اساسا" با بزرگسال متفاوت است براساس دیدگاه های پیاژه دریادگیری،وی به عنوان پدرِسازه گرایی مطرح است.(طهماسبی۱۳۸۹ص۳۵).

اهداف سازه گرای افراطی در تعلیم وتربیت عبارتنداز:

مهمویی وکرمی (۱۳۸۶)عنوان می کنندکه اهدافِ تعلیم و تربیتِ سازه گرای افراطی با اهدافِ آموزشِ سنتی، بسیار متفاوت می باشد.فهم بسیار عمیق ،که در رویکرد سازه گرایی افراطی بسیار مورد توجه است به طور بنیادی آن را از رویکردهای سنتی (که درآن تکرارطوطی وار، از دانش آموزان انتظارمی رود)متفاوت می کند.

اهداف سازه گرایی افراطی در تعلیم وتربیت عبارتند از:

۱- سازه گرایی افراطی بتواندباایجادِ ذهنی سازنده وشخصیتیِ متعادل در شاگردان توانِ انطباق آنها با جامعه متحول امروزی و آمادگی برای پاسخگویی به نیازهای آن را فراهم نماید.

۲- شاگردسازه گرای افراطی بتواند فکرسازی، فعال شودکه ازتواناییهاومحدودیتهایِ تفکرش، آگاه باشد .

۳- هدف آموزش سازه گرای افراطی،انتقال اطلاعات نیست بلکه ترغیبِ شاگردبرای ساختنِ شنا خت واطلاعاتِ فراشناختی خود به وسیلۀ یادگیریِ ساختنیِ فعال می باشد.

۴- سازه گرایی افراطی انتقال معنارا به فرایندِ معناسازی در یادگیرندگان تبدیل می کند.

۵- باعث رشد وتوسعۀ سازه های ذهنی ،روشنفکری واستقلال هر یک از یادگیرنده ها، شود.

۶ – به کمک راه های مفید باعث ایجاد تغییراتِ ساختنیِ ماندگار در تفکرسازیِ شاگردان شود.

۷- طیفِ وسیعی ازمهارتها ودانش هایِ ساختنیِ رابه گونه ای در دانش آموزان ایجاد کندکه هم امکان مسئله سازی وحلِ آن وساخت دانش وتجربه را در موقعیتها و زمینه های گوناگون فراهم نمایدوهم پایه ای برای یادگیری هایِ ساختنیِ آینده، شود.

۸- فردبفهمد چگونه وبا چه شیوه ای از خودپرورشی شخصی ،دانشِ ساختنیِ خود را به وجود بیاورد.

۹- شاگردِسازه گرای افراطی آنچه که قبلا"به عنوان دانشِ ساختنیِ خودپذیرفته، با دیدی نقادانه بنگرد وآن را اصلاح وبازسازی نماید.

۱۰- درسازه گرایی افراطی، شاگردها به طور افراطی کلِ یادگیریِ خودرا می سازند ویاد گیری لذت بخش تر می شود و آنها فعالانه،درگیرِ یادگیری می شوند.

۱۱- درسازه گرای افراطی ، تعلیم و تربیت به جای به خاطرسپاری بر تفکرِ ساختنی ودرک شاگرد ، متمرکز می شود تا بهتر بتواند کارخود را انجام دهد.

---

[1].peajet

۱۲- درسازه گرایی افراطی ،شاگردان طوری یادگیریِ خود را می سازند که بتوانندآن رادر محیط های دیگر به کار ببرند .

۱۳- سازه گرایی افراطی برایِ برقراریِ یادگیریِ ساختنی برمحیطِ یادگیریِ مبتنی برمشارکت وتبادل،تأکیدمی کند

۱۴- سازه گرایی افراطی، دانش آموز رابافعالیتهایِ اساسیِ یادگیریِ ساختنی دربستردنیای واقعی، به طورافراطی درگیر می سازد.

۱۵-یادگیریِ ساختنی به دانش آموزان مالکیتِ یادگیری می دهدویادگیریِ فرد مبتنی بر، مشا رکت افراطی شاگرد،در طراحی وارزشیابیِ محیطِ یادگیری می شود.

۱۶ – یادگیریِ ساختنی به هدفِ مربوط و معنی دارکردن محتوا و مهارتها برای شاگرد، اقدام کند. (عسگری، رستمی مالخلیفه ، شاهورانی، کریمی۱۳۹۰ص۸۳)

۱۷- سازه گرایی افراطی کلاس را به یک کارگاه آموزشی، تبدیل می نماید که هر کس در آن مشغول به کشف ، نوسازی واختراعِ دانشِ خود به وسیلهٔ یادگیریِ ساختنی می باشد.

۱۸- سازه گرایی افراطی، دانش آموزمحوری را سرلوحهٔ کارآموزش قرار می دهد ومحتوای درسی را با توجه به نیازهای زندگی و اِنتخاب دانش آموزان،تعیین می کند.

۱۹- درسازه گرایی افراطی، تسلسلِ ارتباطی در محتوای درسی کتابها چنان برقرار می شود که هر موضوع درسی قبلی منجر به یادگیریِ ساختنیِ بعدی می شود. (دولیتل ۲۰۰۲ص۱۱)

روش تدریس در رویکرد سازه گرایی افراطی

در رویکردسازه گرایی افراطی،تدریس با ارائه ی مستقیم حقایق آغاز نمی شود بلکه ایجادِ فرصتهایی ساختنی،جهت واداشتن شاگردان به تفکرسازی می باشد.یکی از الزاماتِ این نوع تدریس این است که معلم بایدمعتقد باشدکه شاگردان می توانند فکرخودرا بسازند.درچنین رویکردی،یادگیریِ ساختنی به عنوان یک فعالیتِ مفهوم سازی،تعریف می شود وتدریس،متفاوت ازآموزش می شود.(مهمویی وکرمی۱۳۸۶ص ۱۴۶)

درتدریس باسازه گرایی افراطی نکته مهم،ساختنِ تأمل می باشدکه بایستی معلم سعی کنددرتدریس،ساختِ عمل فکورانه رادرشاگرد پرورش دهد.معلم غالباً مسئله سازی وحلِ مسئله را به عنوان استراتژیِ یادگیریِ ساختنی درسازه گرایی افراطی به کارمی برد. یک استرا تژی دیگر، درسازه گرایی افراطی، یادگیریِ ساختنیِ مشارکتی می باشدکه به فراگیران، اجازه می دهدکه دنیایِ تجربیِ خویش را باکمک دیگران بسازند.درکلاسی که معلم،رویکرد سازه گرایانهٔ افراطی را برای یاددهی اتّخاذ کرده است،ازیادگیرندگان انتظارِعملکردوتداومِ عمل می رود .ازشاگردان انتظارمی رودکه ایده ها ودانش خودرابه وسیلهٔ اجرای اعمال وتوسعهٔ دانستن، بسازند.

تدریس،عبارت ازتعامل معلم و شاگردان باهم،براساسِ طراحیِ منظم و هدفدارِمعلم برای ایجاد تغییری ساختنی دررفتارو افکار شاگردان که روش آن بایدفعال وشاگرد محورباشد. (مهرانی ۱۳۸۸ص۳)

ویژگیهای تدریس سازه گرای افراطی

مهمویی وکرمی(۱۳۸۶ص۱۷) هفده ویژگی رابرای تدریس سازه گرای افراطی ذکر می کنند که عبارتند از :

۱- درتدریس سازه گرایِ افراطی،چشم اندازهای چندگانه وبازنماییِ ساختنیِ چندگانه مفاهیم ومحتوا،تشویق می شود.

۲- اهدافِ یادگیریِ ساختنی توسط دانش آموزان وبا راهنمایی معلم، تعیین می شود.

۳- معلم در نقش راهنما،ناظر،مربی،تسهیلگرومعلم خصوصی، عمل می کند.

۴-فعالیتها،فرصتها،ابزارهاومحیطهابرای تشویق فراشناخت،خودآگاهی،خودانضباطی وخود تحلیلی وخود تنظیمی، فراهم می شوند.

۵- شاگردان، نقش محوری دراصلاح وکنترل یادگیریِ ساختنیِ خود، ایفا می کنند.

۶- درموقعیت سازی برای یادگیریِ ساختنی،محیطها،مهارتها،محتواهاوتکالیف،مرتبط ،واقع بینانه واصیل می باشندوپیچیدگیِ طبیعی دنیای واقعی رانشان می دهد.

۷- منابع اصلیِ داده هابه منظورتضمین صحت پیچیدگی دنیای واقعی به کار می رود.

۸- دانش سازیِ یادگیرنده ونه بازتولیدتقلیدی آن مورد تأکیداست.

۹- دانش سازی در بسترهای فردی با مذاکرهٔ اجتماعی،مشارکت وتجربه رخ می دهد.

۱۰-دانش قبلیِ یادگیرنده، درفرایندساختِ دانش جدید،مور توجه قرار می گیرد.

۱۱- -مهارتهای مسئله سازی وتفکرسازی درسطح بالاتروبرای شناخت عمیق تر،مورد تأکید قرار می گیرد.

۱۲-در سازه گرایی افراطی،یادگیری مشارکتی وجمعی به منظور نشان دادنِ یادگیریِ ساختنیِ دیگران به شاگرد، مورد حمایت است.
۱۳- داربست بندی[1] رابرای کمک به عملِ دانش آموز، فراتر ازمحدودیتهای تواناییش مورد تأکیدقرارمی دهد. و بدین معناست که : فرایند راهنمایی یادگیرنده ، مجموعه ای ازآنچه درحال حاضر از دانش می داند وآنچه که بایستی بداند می باشد.مطابق نظریه ویگوتسکی،مهارتهای حل مسئله دانش آموزان در سه طبقه قرار می گیرد :
الف- مهارتهایِ ساختنی که دانش آموز،نمی تواند انجام بدهد.
ب- مهارتهایِ ساختنی که دانش آموزممکن است قادر باشد انجام دهد.
پ- مهارتهایِ ساختنی که شاگردمی تواندباکمک،انجام دهد.داربست بندی به دانش آموزان امکان می دهدکه تکالیفشان را به طورطبیعی اندکی فراتر از تواناییشان بدون کمک وراهنمایی معلم، انجام دهند.

اصول سازه گراییِ افراطی در تدریس

سازه گرایان افراطی،اصولی را برای یادگیریِ ساختنی،ذکر کرده اندکه مطابق آن اصول، فرایندِ یاد گیریِ ساختنی باید دنبال شود.ترکیبی ازاین اصول که با سازه گرایی افراطی ، مطابقت بیشتری دا رند به شرح زیر است :

۱-یادگیریِ ساختنی،امری درون فردی است ویادگیری انتقالی، امری بیرونی است.
۲- یادگیری ساختنیِ افراطی ، فرایندِ دانش سازیِ فعال است که یادگیرنده با به کاربردن حواس خود ، شناخت ومعنا را با آن می سازد
۳- افراد همانگونه یاد گیریِ خودرا می سازند که می آموزندچگونه دانش سازی کنند.
۴- دریادگیریِ سازه گرایِ افراطی،امکان ندارد که دانش سازیِ جدید بدون ارتباط باساختارهایی از دانش قبلی جذب شود.
۵- دانش آموزان از طریق انجام دادن، بهتر، دانش سازی می کنند.
۶-ایجادفرصتهایِ دانش سازی برای همه، لازم است به منظور اینکه ایده های جدید را بسازند.
۷-مضامین ومهارتهایِ دانش سازی که آموزش داده می شوند باید با توان شناختیِ یادگیرنده در هر سنی،مناسبت داشته باشد.(حقانی ومعصومی ۱۳۸۹ص۱۱۹۳)

برنامه درسی درررویکرد سازه گرای افراطی

سازه گرایی افراطی، حذفِ برنامۀ درسی استانداردشده رامی طلبد وبه جای آن، برنامه درسیِ موقعیت مدارودانش آموزمحور، راپیشنهاد می کند.
یادگیری سازه گرای افراطی،اصول برنامۀ آموزشیِ هشت گانه ای داردکه بایستی در چارچوب بر نامه درسی گنجانده شود این اصول عبارتند از:
۱- همه فعالیتهایِ یادگیریِ ساختنی را بایدبراساس تکلیف یا مسئله بزرگتر(هدف) استوارکنید. یادگیریِ ساختنی باید هدف داشته باشد.

۲-یادگیرنده رابایددرایجادِمالکیت برای ساختنِ مسئله وحلِ آن حمایت کرد.

---

[1].Scaffolding

۳- تکالیف ساختنیِ اصیل طراحی کنید.یک محیط یادگیری اصیل ،محیطی است که با نیازهای شناختی شاگرد ،سازگار باشد.
۴- محیط یادگیریِ ساختنی راطوری طراحی کنید که پیچید گی محیط دنیای واقعی رامنعکس نماید محیط یادگیری، نبایستی ساده سازی شود.

۵- به یادگیرنده،مالکیت ساختنِ فرایند به کاررفته درحل مسئله رابدهید. یادگیرنده بایستی خود فرایند ساختن مسئله را ارائه دهد وخود رامسئول انجام آن بداند.

۶-محیط یادگیریِ ساختنی رابرای"حمایت وچالش درتفکرسازیِ یادگیرنده"طراحی کنیدحتی اگریادگیرنده،مالکیت مسئله را به عهده دارد اما این بدین معنا نیست که هر فعالیت یا راه حلی مناسب است. یادگیرنده ، نیاز دارد که آموزش ببیند که فکر کند و مسئله رابه روش مناسب بسازدو حل کند.

۷- آزمودن ایده هایِ ساختنی را دربرابر دیدگاه ها و زمینه های دیگر تشویق کنید.

۸- فرصتی را هم برای تأمل برمحتوایی که به صورتِ ساختنی یادگرفته می شود وهم تأمل برفرایندهایِ ساختِ یادگیری، فراهم آوریدومهارتهای خودانضباطی وخودتأملی رادر دانش آموزان پرورش دهید.(مهمویی وکرمی ۱۳۸۶ص۱۴۶)

ویژگیهای محیط یادگیری سازه گرای افراطی

محور اصلیِ سازه گرایی افراطی، مفهوم یادگیریِ ساختنی است.ازچشم انداز سازه گرایی افراطی، یادگیری فقط پدیدهٔ محرک– پاسخ نمی باشد. بلکه یادگیریِ ساختنی ، نیازمند،خودنظم دهی و ساختن ساختارهای مفهومی از طریق تأمل می باشد.به جای اینکه رفتارها ومهارتها ،هدف[1] آموز ش باشند ساخت مفهوم ودرک عمیق فردی در کانون توجه قرار دارند .دراین پارادایم یادگیریِ ساختنی برفرایند و نه برمحصول یادگیری، تأکید دارد. چگونه یک فرد به یک پاسخِ ساختنیِ خاص خود می رسد مهم است نه صرفاً انتخاب پاسخ درست.

یادگیریِ ساختنی، فرایند بازنماییِ ساختنیِ معناداومعنادهی به دنیای تجربیِ فرد می باشد وکیفیت یادگیری دانش آموزان،نتیجه محیط یادگیریِ ساختنی آنها می باشدبراین اساس جهت رسیدن به یادگیریِ ساختنی، طراحی محیط یادگیریِ مناسب و پر کیفیت از اولویت بالایی برخو ردار است. محیط یادگیریِ سازه گرای افراطی به منظور تحققِ اهدافِ مختلفی طراحی می گردد کرمی و مهمویی(۱۳۸۶) اهداف زیر را به عنوان اولویت برای طراحی چنین محیط هایی یادآور می شوند:

۱- فراهم نمودن تجربه گری در فرایند دانش سازیِ فردی.

۲- فراهم نمودن تجربه سازی به کمک استفاده از دیدگاه های چندگانه.

۳- قراردادن یادگیریِ ساختنی دربسترهای واقع بینانه،اصیل ومرتبط با زندگی .

۴-تشویق مالکیت شاگرد در فرایند یادگیریِ ساختنی ودانش سازی.

۵-تشویقِ به مهارت سازی در خود آگاهی وخودتنظیمی در یادگیریِ ساختنی.

۶- محیط های یادگیریِ ساختنی بردانش سازی بجای بازتولید مجددآن،تأکید دارند.

۷- محیطِ یادگیریِ ساختنی،شناخت و بازنمایی چندگانه از واقعیتها رافراهم می کند.

طراحی محیط یادگیری سازه گرای افراطی،شش عنصرِمهم رادربردارد که به ترتیب عبارتنداز:موقعیت،گروه بندی،پیوند(پل)، سؤالات، نمایش وتأمل . این عناصر برای برانگیختن و وادار نمودن معلم به برنامه ریزی وتأمل درباره فرایند یادگیریِ ساختنیِ شاگردان، طراحی شده است. معلم، موقعیتی ساختنی رابرای شاگردان به منظور تبیین، ایجاد می کند. فرایندی را برای گروه بندی شاگردان ومواد به کار می برد.پلی، بین آنچه دانش آموزان تاکنون می دانندو آنچه که آنها می خواهند بدانند برقرار می کند.پرسش هایی رابرای پرسیدن،پیش بینی می کندودانش آموزان،به نمایش بازتابی ازتفکرساختنیِ خود می پردازندومعلم تقاضا می کندکه دانش آموزان در مورد یادگیریِ ساختنیِ خود،تأمل کنند.

1.aim

از آن جایی که انتقالِ معنا(یادگیری انتقالی) از قبیل مفهوم یا ساختارهای مفهومی از فردی به فر د دیگراز منظر سازه گرایی افراطی، غیرممکن است لذا معلمی که هد فش تغییر دادن معنایِ چیز ی در ذهن دانش آموز است بایستی سازه هایِ موجود در ذهن شاگرد دربارهٔ آن را بشناسد. معلم به دانش آموزان کمک می کند تا دانش خویش را بسازند ودر این راستا ،او ازابزارهایی مانند حل مسئله ویادگیری موقعیتی مبتنی برپژوهشهای ساختنی،کمک می گیرد.معلم سازه گرای افرا طی،دانش آموز رابه اهمیت آزمودن وارزشیابی مداوم اینکه:چگونه فعالیت فردی برای یادگیر ی به کسب ادراکش اکمک می نمایدتشویق می کند.نقش اصلی معلم،تشویق یادگیریِ ساختنی و فرایند تأمل می باشد کند اودانش آموزان رابه تجزیه وتحلیل،تفسیر وپیش بینی دانش سازی خود، تشویق می نماید.معلم همچنین به شدت برپرسشهای بازپاسخِ تشریحی وگفتگوهای بین دانش آموزان تأکید دارد . (کارشکی۱۳۸۱ص۴)

مهمویی وکرمی(۱۳۸۶)ویژگیهایی رابرای معلم سازه گرای افراطی بیان کرده اند :

۱- معلم(راهنما) به یکی از منابعی که شاگردان ممکن است از آن یاد بگیرند تبدیل می شود و نه به منبع عمدهٔ همه اطلاعات .

۲- شاگردان رادر تجربیاتِ ساختنی ، درگیر می کند تا دانش سازیِ فعلی شان را به چالش بکشا ند ودانش جدید خود را بسازند .

۳- به دانش آموز اجازه می دهد که پس از سؤال سازی ،فکر کند وپاسخهایِ ساختنی خودش را ارائه دهد.

۴- روح پرسشگری ویادگیریِ ساختنی را به وسیله پرسیدن سؤالات بازپاسخ وتفکر برانگیز ،تقویت می کند و دانش سازیِ فکورانه بین دانش آموزان را تشویق کند.

۵- بربیان شفاف وروشن از سوی دانش آموز تأکیدمی کندزمانی که دانش آموزان بتوانند ادراکاتشان را برای دیگران بیان کنند واقعاً آنها مفاهیم را یاد گرفته اند.

۶-معلم سازه گرای افراطی،ایده ها رابه شاگردان نمی گویندوآنهاراتشویق می کنندتا افکارخود را بسازند.

۷ -معلم راهنما و تسهیل کننده یادگیریِ ساختنی وارئه گرتجربی می باشد .

۸-معلم موقعیتهای ساختنیِ گوناگون مانندپروژه سازی،گزارش سازی وکارورزی را تدارک می بیند

۹-از سؤالاتی که تحلیل و ترکیب و قضاوت را تؤام با هم ارزیابی می کند استفاده نماید

۱۰-فراگیران را به ایده سازی و مفهوم سازی، هدایت وتشویق می نماید (دانش پژوه و فرزاد ۱۳۸۴ ص۱۴۱)

روش تدریس سازه گرای افراطی

روش تدریس در سازه گرایی افراطی مجموعه ای از همه روشهای فعالِ تدریس ذکر شده است که درآنها،یادگیرنده،با استفاده ازحواس خودبه دانش سازی می پردازد. درمرحله نخستِ تدریسِ سازه گرای افراطی،بخشی ازدانش سازی درطی فرآیند" کاوش" صورت می گیرد. تعامل معلم با شاگردان و کاوشگریِ آنها از طریق همیاری، بیشترین سودمندی راعایدمی کند. مرحله دوم"تشریح"است که در آن،تعامل معلم با گروه های دانش آموزان، صورت می گیرد. سپس مرحله "گسترش" است که درآن، اندیشه ها و فعالیتهای ذهنی ساخته شده و سازماندهی می گرددو در مرحلهٔ آخر" کار ارزشیابی ازساخته هاویافته هاو مهارتهای ساخته شده"دانش آموزان وبازخورد به آنان، توسط معلم، انجام می گیرد . افزون بر این،شاگردان باید به "خود ارزشیابی" نیز هدایت گردند (احدیان ،آقازاده ۱۳۷۸، ص ۱۹۲ – ۱۹۶)

مدلهایی ازتدریس درقالبِ سازه گراییِ افراطی

هرروش تدریسی که شاگرد را سازندهٔ یادگیری خود بار بیاورد وسبب دانش سازیِ فعال اوتوسط خودش بشود روش سازه گرای افراطی است.(پل ارنست ۱۹۹۳ص۸۹)

اگرهدف تدریس"آموزش تفریق دوعدد۱۷=۲۵-۴۲ " باشدمعلم ازهرشاگردمی خواهدتاقبل ازتدریس،بسته های نی یا چوب کبریت باخودبه کلاس بیاورند.معلم یادگیری ساختنی جدید را بر روی سازه **ی** قبلی یادگیری تفریق ۳۷=۵-۴۲بنامی نهد.تدریس به شیوه **ی** فعال مشارکتی آغاز می شود

معلم: شاگردان خوبم،هرکدام ازشما۴بسته ده تایی چوب کبریت و۲تایکی دردست خود بگیرید اگر بخواهیدازعدد۴۲عدد ۵راکم کنیدچه می کنید؟

شاگرد:یکی از۴ بسته ی ده تایی راباز می کنیم و۱۰تایکی آن رادرکنار۲یکی قرارمی دهیم.

معلم:حالاچندیکی داری؟

شاگرد:۱۲یکی دارم و۳بسته ی ده تایی .

معلم :اگربخواهی ۵رااز۴۲کم کنی بایداز۱۲تایکی فچندتای آن رابه دوست خودبدهی؟

شاگرد:۵تای آن راکم کرده وبه دوست خود می دهم.

معلم:از۴۲تا، چندتابرای شماباقی ماند؟شاگرد:۳۷تا

معلم :تفریق راروی تابلونشان دهید.

معلم:حالااگربخواهیداز۴۲عدد۲۵راکم کنیدوبه دوست خودبدهیدبایدچه کارکنید؟

شاگرد:از۴بسته ده تایی،یکی رابازکرده وآن رابه ۲یکی می دهیم.

۲یکی می شود۱۲یکی و۳ده تایی ،باقی می ماند.

معلم:اول بایدچه مرتبه ای راکم کنی؟

شاگرد:۵یکی رااز ۱۲یکی کم می کنیم.

معلم:درمرتبه ی دوم چه می کنید؟

شاگرد:۲ده تایی رااز۳ده تایی کم می کنیم.

معلم:حاصل تفریق چه عددی می شود؟شاگرد:۱۷

درادامه ی کارمعلم به راهنمایی شاگردان می پردازدتاتفریق های ۲رقمی دیگری را در دفتر خود انجام دهندونحوه ی یادگیری خودرابرای دوستان خود توضیح دهند.

دانش آموزدرنگاهِ سازه گرایی افراطی

رویکرد سازه گرای افراطی،قویاً دانش آموز محور است.شاگرد باایجاد سازش بین اطلاعات جدید وآنچه از قبل می داندبه دانش سازی می پردازدویادگیریِ خود را معنا دار می سازد.

درفرایند یادگیریِ ساختنی،این دانش آموز است که از طریق تجربه سازی،تفکر سازیِ انتقادی وتعامل با محیط ،دانش خود را می سازد.(فرزاد ودانش پژوه ، ۱۳۸۵ص۱۶۰)

درفعالیتهای کاوشگری وآزمایشگاهی وکارورزی درکارگاه فعال کلاس، شرکت فعال داشته باشد. مهارت انتقاد،خودتنظیمی[۱]، خودکارآمدی[۲]، مهارت فراشناخت[۳]و مهارت ساختِ معنارادریادگیری خود استفاده کند (رنسیک. ۱۹۸۹ ص۱۵)

به دلیل این که یادگیری نه،یک فرایند جذبی،بلکه یک فرایندفعالِ ساختنی است. پس دا نش آموز دریک کلاس سازه گری افراطی ، نقشی افراطی و اصلی رادر دانش سازیِ خود ،ایفا می کند. تردید ی نیست که در هر موضوع درسی ، دانش آموزان لازم است اطلاعات،

---

۱ .Self-Regulation

2.Self-Efficacy

3.Meta Cognition

اصول وقوانین پایه را بیاموزند، اما دانش آموز سازه گرای افراطی به دنبالِ آموختن راه های یادگیری است مشاهده کردن، دسته بندی و طبقه بندی، ردیابی واستنباط و ترسیم نتایج ، استفاده از اعداد و ارقام و تشخیص مجموعه ها ، استفاده از ارتباطات فضایی و زمانی ومکانی، تشخیص حرکت ها و قوانین حاکم برتغییرات، ارتباط برقرارکردن بین پدیده ها و مفاهیم، پیش بینی وقایع ونتایج آنها ، ساخت

تعریفهای عملیاتی،پردازش وتفسیرداده ها ونظم دهی وکنترل کردن متغیرها،انجام آزما یشات وتفسیر مواردی که پاسخگویِ تجربیاتِ علمی هستند همه مواردی هستندکه سازندۀ دانشِ شاگرد هستند. (مهجور و غیاثی ۱۳۷۹ ، ص ۳۰۹)

ارزشیابی در سازه گرایی افراطی، معطوف به مواردزیر است:

-دانش سازی،امری درون فردی است پس باید ارزشیابی از فرایندِیادگیری ودانش سازی صورت می گیرد نه از دانشِ فرد .

- ارزیابی مهارت های عالی تفکرِسازی مانند تجزیه وتحلیل،قضاوت و آفریدن،مدنظر می باشد.

- ارزیابی فراگیران از طریق چک لیست ویا مشاهده در حینِ دانش سازی یا انجام تحقیق و همکاری و همیاری ، انجام می شود.

- ارزشیابی پوشه ای انجام می شود .

- فعالیت های پروژه ای و عملکرد نمایشگاهی شاگردان، ارزشیابی می شود .

- خود ارزیابی دانش آموزان از خود، ارزشیابی می شود .

- آزمونهای عملکردی و باز پاسخ استفاده می شود .

- ارزشیابی و تدریس درهم آمیخته می شود.

- دانش سازیِ شاگرد،امری نسبی (تغییرپذیر) است یعنی بستگی به توانِ شناختیِ فرد وغنای محیط یادگیری،یادگیریها با هم فرق دارد دارد.پس باید ارزشیابی کیفی وتوصیفی مورد استفاده قرار می گیرد.

- از دانش سازیِ شاگردان در محیط های واقعی و کارگاه های آموزشی ، ارزشیابی می شود.

جمع بندی ونتیجه گیری

درتدوین هدفهای آموزشی وتعیین فرایند تدریس، سه مکتب روانشناسی آموزشی" رفتارگرایی" و شناختگرایی (عملگرا)" و" اجتماعی – فرهنگی(سازه گرا)" در مسیر تکوین و تحول خود با تأثیر پذیری از دیدگاه هایِ معرفت شناسی از یکسو در فرآیند تدریس و یادگیری،معلم یا دانش آموز را محورِ دانش سازی، قرار داده اند . از این رو به ترتیب در جریان تدریس ،" رغبت " ، "تصویر گری ذهنی"یا" الگوی فرهنگیِ" یادگیرنده، رامد نظر قرار داده اند.از سوی دیگر برای توانمند ساختن یادگیرنده به مهارتهای سازندۀ یادگیری و برای رویارویی با مسائل و حل مسئله ، تدریس فرآیند – محور، توصیه شده است.(مشایخ ۱۳۸۱ ص۲۹)

در واقع سه رویکرد اصلی یاد دهی - یادگیری عبارتند از :

۱ – رویکرد انتقالی(«رفتارگرایی»«تجربه گرایی»«لوح نانوشته»):که در آن معلم نقش اصلی در یادگیریِ انتقالی داشته و محتوی را کنترل می کند.تدریس از طریقِ فعالیتِ معلم و اطاعتِ دانش آموز انجام می گیرد .

۲ – رویکرد اکتشافی(«پردازش اطلاعات»« شناخت گرایی»): مجموعه ای از امکانات و ابزار در اختیارشاگردان جهت کشف پدیده هاو یادگیریِ شناختی قرار داده می شود و معلم هدایتگرِ یادگیریِ شناختی است .

۳ – رویکرد فرآیندگرا(سازه گرایی افراطی):برنامه درسیِ ساختنی و ساختِ مهارتها، موردتوجه است که این مهارتها شامل مشاهده – برقراری ارتباط – طبقه بندی – پیش بینی– فرضیه سازی - سازماندهی آزمایشات – استنباط و نتیجه گیری می باشد. تبعیت ازعلائق شاگردان و فراهم آوردن امکانات جهت کارآزاد گروهی و همکاری در نوشتن گزارش کار و ارتباط مستقیم دانش آموزان با یکدیگر (دانش آموز محوری افراطی) خصوصیت اصلی یادگیریِ ساختنی است.

باور نهایی متخصصان آموزش آن است که با در نظر گرفتن مزایا و معایب هر یک از این رویکردها ، تنها در صورتی خواهیم توانست از مزایای همه آنها بهره مند شویم که به جای تأکید بر یک رویکرد خاص ،رویکردی تلفیقی و با توجه به محتوای درسی – موقعیت و مخاطبین بهترین رویکردها را به مقتضای حال انتخاب کنیم . (امانی تهرانی ۱۳۸۰ ، ص ۳۲ – ۳۵)

فهرست منابع

الف)منابع فارسی

۱– احدیان، محمد و آقا زاده ، محرم (۱۳۷۸). راهنمای روش های نوین تدریس،تهران: نشر آییژ، چاپ اول

۲- باقری نوع پرست ،خسرو ؛ خسروی،زهره (۱۳۸۵).معرفت شناسی ژنتیک (تکوینی) در،دیدگاه پیاژه، فصل نامه حکمت وفلسفه ،سال دوم، ،شماره اول صص ۷-۲۲.

۳- حسینی ملایی، معاد(۱۳۸۸) .دلالتهای معرفت شناسی سازه گرایی افراطی در تدریس و کاربرد آن در تدریس ریاضیات سال اول متوسطه،پایان نامه کارشناسی ارشددانشگاه تهران: دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

۴- حقانی،فریبا ؛ معصومی،رسول (۱۳۸۹). مروری برنظریه های یادگیری و کاربردهای آن در آموزش پزشکی، تهران، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ویژه نامه توسعه پزشکی (پیاپی ۲۹)،صص ۱۱۹۷-۱۱۸۸.

۵- دانش پژوه ، زهرا ؛ فرزاد،ولی ا...(۱۳۸۵).ارزشیابی مهارتهای حرفه ای معلمان ابتدایی ، فصلنامه نوآوریهای آموزشی،شماره ۱۸،سال پنجم

۶- دونالد سی اورپیچ ؛جی هاردر رابرت؛ کالاهان ریچارد سی ؛گیبسون هری رابلیو(۱۹۹۶) مفهوم یادگیری مشارکتی و ضرورت کاربرد آن. ترجمه مهجور،سیامک رضا و غیاثی، پروین (۱۳۷۹) تهران : نشر سامان – چاپ اول

۷- شعبانی،حسن(۱۳۸۷). مهارتهای آموزشی وپرورشی (روشها وفنون تدریس)،تهران : انتشارات سمت.

۸- طهماسبی ، علی (۱۳۸۹). تبیین اصول آموزش ریاضی براساس دیدگاه واقع گرایی سازه گرایانه،ونقدوتحلیل محتوای کتابهای ریاضی دوره راهنمایی براساس آن اصول،پایان نامه کار شناسی ارشد دانشگاه تهران، دانشکده روانشناسی وعلوم تربیتی.

۹- عسگری،صدیقه ؛رستمی مالخلیفه،محسن ؛ شاهورانی،احمد؛کریمی، یوسف (۱۳۹۰).اثربخشی نظریه ساز ه گرایی درتدریس ریاضی دوره راهنمایی، لاهیجان : مجله ریاضیات کاربردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان،،سال هشتم ،شماره۲ (پیاپی ۲۹)

۱۰-کارشکی،حسین (۱۳۸۸). کاربرد رویکردهای ساختارگرایی اجتماعی در یادگیری الکترونیکی، مجله روانشناسی(دانشگاه تهران) ۲۱/سال ششم ،شماره ۱

۱۱- مشایخ، فریده(۱۳۸۱). دیدگاههای نو در برنامه ریزی آموزشی ،تهران :انتشارات سمت (سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها) چاپ اول.

۱۲- مؤمنی مهمویی،حسین وکرمی مرتضی (۱۳۸۶).کاربست رویکرد ساخت وسازگرایی در آموزش وپرورش،فصلنامه پژوهشهای تربیتی(دانشگاه مشهد)،سال سوم ،شماره ۱۱.

۱۳- مهرانی ،سجاد(۱۳۸۸). چگونه فرایند تدریس را بهبود ببخشیم؟پایان نامه کارشناسی ،مرکز تربیت معلم علامه طباطبایی(ره) اردبیل

منابع انگلیسی

- 1-Cey, T. (2010). Moving Toward Constructivist Class rooms , 2001 [online] Available : http: //www. usask. ca /education /coursework//802 papers/ceyt/ html .

2-Dolittle , p . (2002) . Constructivism .U. S.A.Virginia Poly technic Institute& State University Publications.

3-Dougiamas, Martin .(1998).Ajourney into constructivism. Boudourides. Inter national conference on the teaching of mathematics .

4-Ernst, P.(1993).Constructivism, the Psychology of The Learning , and the Na ture of Mathematics : Some The Critical Issues', Science & Education, 2, 87-93.

5-Fosnot, C.T.(Ed.) :(1996) .Constructivism :Theory, Perspectives , and Practice, Teachers College Press, New York.

6-RESNICK, L. B. (1989). Introduction. In. L. B. Resnick (Ed.) Knowing , learning , and instruction , Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum, 1-24.

7-Saunders, W.L . (1992). The constructivist perspective : Implications and te aching strategies for science . School Science Mathematics, 92(3), 136-141.

8-Santrock .J .W .(2OO4).Constructivism Vigotsky Versue Constructivism Piaget .New York :Mc Graw- Hill .8(26-52)

9-Wheatley, G.H. (1991).Constructivist perspectives on science and mathe ma ti cs learning.Science Education. 75(1), 9-21
-Solomon, Y. (1989). The practice of mathematics. London: Routledge .
10- Glasersfeld ,E, Von. (1984). An introduction to Radical Constructivism, in Pa ul WatzLawick (ed) .The Invented Reality,New York,Norton.