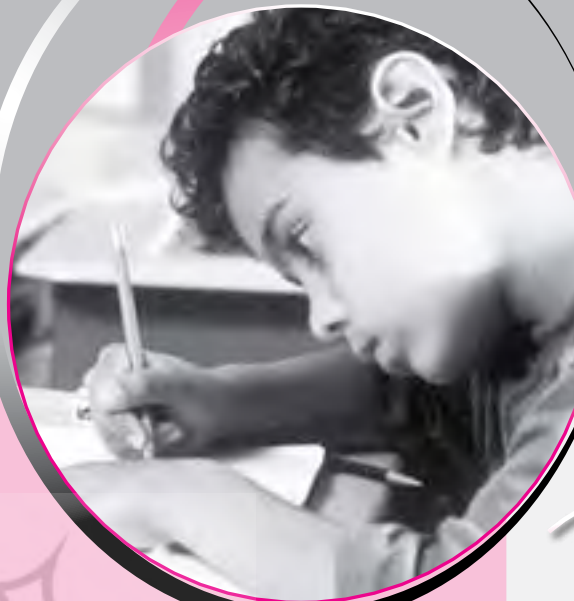


نظریه سازنده‌گرایی و کاربرد آن در آموزش

دکتر صغری ابراهیمی قوام
غلامحسین حسین زاده یوسفی



مقدمه

یادگیری، کارکرد اساسی و انطباق‌جویانه برای انسان است. انسان‌ها نسبت به سایر موجودات، یادگیرندگان انعطاف‌پذیرتر هستند که فعالانه به کسب دانش و مهارت می‌پردازند، بسیاری از یادگیری‌های آدمیان بدون آنکه آموزش رسمی دریافت کنند، صورت می‌گیرند اما از زمانی که در پی کسب اطلاعات نظام‌دار و ساختمندی همچون خواندن، نوشتن، حساب کردن، علوم، ادبیات، تاریخ جوامع و... می‌آیند، آموزش رسمی ضرورت می‌یابد. در حال حاضر علم به مفاهیم جدیدی در فرآیند یادگیری اشاره دارد که مستلزم توسعه قابلیت‌ها و توانایی‌های شناختی، حل مسئله و قدرت استدلال می‌باشد. در اینجا ابتدا به بحث پیرامون یافته‌های پژوهشی که در سال‌های اخیر مفهوم یادگیری آموزشگاهی را دستخوش تحول ساخته‌اند، می‌پردازیم و سپس نظر به سازنده‌گرایی یادگیری و کاربردهای آموزشی آن را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

در طی سی سال گذشته، یافته‌های پژوهشی مختلف موجب گسترش مفاهیم جدیدی در زمینه یادگیری گشته است و همین امر زمینه‌ساز تغییرات و تحولات در خصوص نحوه یادگیری آدمی، شیوه‌های اثر بخش یادگیری و تدریس شده است. در ابتدا دو محور مطالعات مربوط به فرآیندهای مؤثر در پردازش اطلاعات و یادگیری مطرح می‌شود و سپس به نقش نحوه اداره و طراحی محیط‌های آموزشی پرداخته خواهد شد. (برانسفورد و همکاران، ۱۹۹۹)

روش سازنده‌گرایی

فیلسوفان و روان‌شناسان سال‌های ۱۸۰۰ و اوایل ۱۹۰۰ مانند پیاز، ویس و کاهن بنیانگذاران جنبش سازنده‌گرایی بودند. (متیو، ۱۹۹۴ - فیلیپس، ۱۹۹۵ - یاکر، ۱۹۹۱). سازنده‌گرایی، نظریه یادگیری است که بخش اعظمی از آن مبتنی بر تحقیقاتی است که بر روی سوء برداشت‌ها و مفاهیم نادرست انجام شده است. این نظریه ادعا می‌کند باورهایی که معرفت را می‌سازند حاصل تعاملات یادگیرنده با جهان طبیعی در زمینه اجتماعی و فرهنگی هستند که میانجی و واسطه آن دانش قبلی فرد است. سازنده‌گرایی نقش جذب، انطباق و عدم تعادل شناختی را تشخیص داده‌اند اما تأکید بیشتر را بر نقش دانش قبلی در زمینه خاص قرار می‌دهند و به نحوی از دیدگاه پیاز پیروی می‌کنند. ساختارهای دانش اولیه و تبیین سازنده‌گرایی به عنوان فیلتر و تسهیل‌کننده نظرات و تجارب

سازنده‌گرایی اجتماعی^۴ و سازنده‌گرایی رادیکال^۵. اینها پیوستاری از تفسیرهای سازنده‌گرایی باشند (پراوت و فولدل، ۱۹۹۴).

رویکردهای یادگیری سازنده‌گرا

رویکردهای سازنده‌گرا به دو دسته تقسیم می‌شوند، رویکرد روان‌شناختی که مربوط به دیدگاه پیاز می‌شود و سازنده‌گرایی اجتماعی که مرتبط با رویکرد ویگوتسکی است.

الف - رویکرد روان‌شناختی

در رویکرد سازنده‌گرایی روان‌شناختی، هدف تعلیم و تربیت، پرورش کودک به سبک حمایت‌از علائق و نیازهای کودک می‌باشد. در نتیجه کودک موضوع مطالعه است و تحول شناختی کودک مورد تأکید می‌باشد. یادگیری اساساً بر رویکرد فرد‌گرایانه قرار دارد. رویکرد کودک‌مدار از طریق جستجوی شناخت و همچنین مطالعه علمی

جدید عمل می‌کند و خودشان نیز می‌توانند در طول یادگیری تغییر شکل دهند. (شیما ننسکای و همکاران، ۱۹۹۳ - صفحه ۷۰۴). در راهبردهای تدریس سازنده‌گرا، اعتقاد بر این است که دانش‌آموزان، دانش خود را می‌سازند. دانش‌آموزان حتی خردسالان در درس علوم بر اساس مشاهدات شان، نظرات اولیه‌ای برای تبیین پدیده‌ها دارند و حتی رویدادهای مورد انتظار را پیش‌بینی می‌کنند. دانش‌آموزان آنها را در شبکه‌های دانش قبلی خود جذب می‌کنند اما وقتی این رویدادها مورد انتظار نباشند، دانش‌آموزان باید به بازسازی شبکه دانش خود بپردازند. جذب موجب رشد مفاهیم شده و انطباق موجب تغییر مفاهیم می‌شود. رویکردهای سازنده‌گرایی که با عنوان نظریه سازنده‌گرایی^۱ و کاربرد آن در آموزش توسط محققان تاکنون معرفی شده عبارتند از رویکردهای پردازش اطلاعات^۲، رویکرد تعاملی - سازنده‌گرا^۳،

آنها به کار می‌گیرند وجه مشخصه و متمایزکننده یادگیرندگان از یکدیگر می‌باشد لذا در حال حاضر تفاوت بین یادگیرندگان صرفاً حاصل استعدادهای و توانایی‌ها دانسته نمی‌شود بلکه حاصل میزان آگاهی یادگیرندگان و کاربرد مهارت‌های یادگیری حل مسئله محسوب می‌شود (برانسفورد و همکاران ۱۹۹۹).

۳- بنیان‌های اولیه یادگیری

توسعه روش‌های نوین در بررسی و ارزیابی پاسخ‌های نوزادان و کودکان خردسال حاکی از آن است که از همان اوان زندگی ارتباط تنگاتنگی بین گرایش به یادگیری و توانایی‌های نوظهور به سازماندهی و هماهنگ‌سازی اطلاعات و راهبردهای استنباط حل مسئله وجود دارد. لذا معلمان قبل از هر اقدام آموزشی باید اطلاعات و تجارب دانش‌آموزان را مورد واریسی قرار دهند تا چنانچه مفاهیم غلط و نارسایی وجود داشته

معرفتی و معنایی است.

دانستن اینکه یادگیرنده چگونه به ساختارهای منسجم و قابل فهم اطلاعات دست می‌یابد و دانش خود را گسترش می‌دهد، اساس درک مطلب و تفکر را تشکیل می‌دهد. لذا در روش‌های نوین یادگیری، تأکید بر نقش یادگیرنده به عنوان سازنده دانش و اطلاعات می‌باشد و یادگیرنده است که مفاهیم اصلی موضوعات مختلف را در می‌یابد و می‌تواند آنها را برای خود، معنا دار ساخته و تفسیر کند. (برانسفورد و همکاران ۱۹۹۹).

۲- تحلیل حل مسئله و منطق

یکی از مهمترین نتایج پژوهش‌های معاصر، بررسی راهبردها و مهارت‌های یادگیرندگان مسلط است. اکنون مشخص شده که چگونه یادگیرندگان ماهر و خبره قادر به حل مسئله می‌شوند، راهبردهای حل مسئله و یادگیری که

مسیر طبیعی تحول شناختی صورت می‌گیرد (وادبونکو، ۱۹۹۷). در این رویکرد فرض می‌شود تمامی دانش‌آموزانی که به کلاس می‌آیند دارای عقاید و نظرانی هستند که می‌بایست معلم از آن آگاه شود و یا آنها را اصلاح نماید. معلم کسی است که با تقسیم تکالیف و طرح سوالات برای دانش‌آموزان مسئله ایجاد می‌کند.

ویژگی اقدامات آموزشی در این رویکرد شامل: یادگیری اکتشافی، فعالیت‌های عملی مانند کاربرد وسایل قابل دستکاری و تکالیفی است که مفاهیم و فرایندهای تفکر دانش‌آموزان را به چالش می‌گیرد. تکنیک‌های طرح سوال که باورهای دانش‌آموزان را واریسی و بررسی می‌کند و آزمون و بررسی این باورها را تشویق می‌کند سازنده‌گرایی از جمله روش‌های سازندگی یادگیری می‌باشد (ریچاردسون، ۱۹۹۷).

ب- رویکرد اجتماعی سازندگی

در رویکرد اجتماعی سازنده‌گرایی، تحول فرایند کامل‌کننده طبیعی، زیست‌شناختی و فرهنگی است که در تمامی افراد بدون توجه به سن، جنس، نژاد، طبقه اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی که قرار گرفته‌اند، صورت می‌گیرد. تحول آدمی حاصل تعاملات اجتماعی یا هر زمینه اجتماعی است که براساس شرکت در گروه‌ها، معنای فرهنگی می‌یابد و حتی در فرد درونی می‌شود (ریچاردسون، ۱۹۹۷). افراد، دانش خود را در تعامل با محیط می‌سازند و در این فرایند هم فرد و هم محیط تغییر می‌یابد. مدارس، مجامع اجتماعی- فرهنگی هستند که در آن تدریس و یادگیری صورت می‌گیرد، جایی که ابزارهای فرهنگی مانند خواندن، نوشتن، ریاضیات و انواع گفت و شنودهای مفید صورت می‌گیرد (ریچاردسون، ۱۹۹۷). در این دیدگاه فرض می‌شود که نظریه و عمل در خلاء انجام نمی‌شود و ابعاد فرهنگی بر آن تأثیرگذار است (مارتین، ۱۹۹۴). هم دانش رسمی و موضوعات تدریس و هم نحوه آرایسه، می‌تواند تحت تأثیر سابقه تاریخی و محیط فرهنگی که آنها را به وجود آورده است، قرار گیرد (ابدل حق ۱۹۹۸).

در حال حاضر تحت تأثیر نظریه سازندگی یادگیری محیط‌های آموزشی به وجود آمده است که اهمیت پاره‌ای از زمینه‌ها یا اقدامات متفاوت از گذشته را مورد تأکید قرار می‌دهد.

فرایندهای مؤثر در پردازش اطلاعات و یادگیری

- ۱- حافظه و ساختار دانش^۷
- ۲- تحلیل حل مسئله و استدلال^۸
- ۳- بنیان‌های اولیه یادگیری^۹
- ۴- فرایندهای فراشناختی و ظرفیت‌های خود تنظیمی^{۱۰}
- ۵- تجارب فرهنگی و مشارکت جمعی^{۱۱}

۱- حافظه و ساختار دانش

در ابتدا تصور بر این بود که حافظه چیزی بیش از مجموعه تداعی‌های ساده که با یکدیگر ترکیب شده و تداعی‌های پیچیده‌تری را به وجود می‌آورند، نیست اما شواهد تجربی نشان داد که حافظه متشکل از ساختارهای



باشد، پس از تصحیح آن، اطلاعات جدید را دریافت نمایند، از سوی دیگر معلمان به طور واقع بینانه‌ای باید با قابلیت‌ها و توانایی‌های دانش‌آموزان برخورد نمایند به گونه‌ای که باتکیه بر این قابلیت‌ها، شیوه‌های تدریس و آموزش خود را تنظیم و اجرا نمایند تا زمینه گسترش این قابلیت‌ها بیش از پیش فراهم آید (برانسفورد و همکاران ۱۹۹۹).

۴- فرایندهای فراشناختی و ظرفیت‌های خود تنظیمی

پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که می‌توان راهبردهای خویشتن‌داری یا کنترل خود را به دانش‌آموزان آموخت به گونه‌ای که آنان بتوانند افکار و رفتار خود را تنظیم و کنترل کنند، این کار موجب بهبود عملکرد تحصیلی، کاهش رفتار مخرب و انجام تکالیف و وظایف می‌شود (ورکمن و کاتز ۱۹۹۵).

در راهبردهای تدریس سازنده‌گرا اعتقاد بر این است که دانش‌آموزان دانش خود را می‌سازند. دانش‌آموزان حتی خردسالان در درس علوم براساس مشاهدات شان، نظرات اولیه‌ای برای تبیین پدیده‌ها دارند و حتی رویدادهای مورد انتظار را پیش‌بینی می‌کنند



راهبردهایی همچون پیش بینی نتایج، برنامه‌ریزی آینده، توزیع و تنظیم وقت، فعال کردن دانش قبلی، کسب درک جامع و مانع از مسایل و موضوعات و... از جمله راهبردهای فراشناختی محسوب می‌شوند. که فرد را قادر می‌سازند از تجارب خود درس بگیرند و بر شیوه‌های یادگیری و تفکر خود نظارت کنند و همچنین مطابق با شرایط خود و محتوای تکلیف، راهبردهای یادگیری مؤثر را به کار گیرند. (برانسفورد و همکاران ۱۹۹۹).

۵- تجارب فرهنگی و مشارکت جمعی

مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی، یکی از اشکال عمده و اساسی یادگیری محسوب می‌شود. یادگیری اجتماعی، فرد را قادر به تشخیص منابع، درک محدودیت‌ها و شیوه‌های ممکن حل

مسئله می‌سازد. این نوع یادگیری، زمینه را برای کسب هنجارهای اجتماعی و رفتارهای مناسب فراهم می‌سازد. یادگیری اولیه در یک زمینه حمایتی چه در خانواده و چه در جامعه موجب ایجاد فرصت‌هایی برای تجارب مشترک کودکان و بزرگسالان می‌شود. این فعالیت‌ها بر درک کودکان، ساختارهای اجتماعی، تفسیر هنجارها و مقررات فرهنگی تأثیر گذار است. این نوع تجارب عمدتاً قبل از اینکه کودکان وارد مدرسه شوند، به وجود آمده است.

مروری بر یافته‌های پژوهشی رویکرد سازنده‌گرایی

بنا بر این یافته‌های پژوهشی، علیرغم اینکه رویکرد سازنده‌گرایی به عنوان رویکرد معرفت‌شناسی از اوایل قرن نوزدهم هم مطرح بود، مجدداً به عنوان یک نظریه یادگیری مطرح

گشت. رویکرد سازنده‌گرایی یادگیری یا ساختن‌گرایی که رویکردی دانش آموز محور و فرایند مدار است بتدریج گسترش یافت به گونه‌ای که در حال حاضر برنامه‌های مختلفی مطابق با آن تهیه شده و در بسیاری از کشورها اجرا می‌شود. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که این روش در بلندمدت موجب افزایش رشد شناختی در دانش‌آموزان می‌گردد. (فقیهی - فاطمه، زیر چاپ)

تحول در نحوه اداره و طراحی محیط‌های آموزشی

از جمله پژوهش‌های دیگری که موجب تغییر و تحول روش‌های یادگیری گشته است، نحوه اداره و طراحی محیط‌های آموزشی است. در این بحث چهار محیط آموزشی مورد بررسی قرار

دیدگاه سازنده‌گرایی

تأکید کمتر	تأکید بیشتر
با تمام دانش‌آموزان یکسان رفتار شود و به آنها پاسخ داده شود.	بنا به درک و علائق، نقاط قوت و ضعف و نیازهای کودک با آنها تعامل صورت می‌گیرد.
تمرکز بر کسب اطلاعات توسط دانش‌آموزان.	تمرکز بر درک دانش‌آموزان و کاربرد دانش علمی، ایده‌ها و فرایندهای کندوکاو است.
به شدت از برنامه درسی پیروی می‌شود	انتخاب و انطباق برنامه درسی با موفقیت یادگیری و شرایط یادگیرندگان.
ارایه دانش علمی از طریق سخنرانی، متن کتب و توضیحات	راهنمایی دانش‌آموزان به کندوکاو فعال و گسترده علمی
پرسیدن به همراه گرفتن گزارش از دانش آموز	ایجاد فرصت‌هایی برای بحث و گفتگوهای علمی در بین دانش‌آموزان
آزمون دانش‌آموزان برای تعیین اطلاعات واقعی در پایان هر فصل	ارزیابی مستمر از درک دانش‌آموزان
حفظ مسئولیت و اقتدار معلم	شریک شدن در مسئولیت یادگیری با دانش‌آموزان
حمایت از رقابت	حمایت از جمع کلاس درس با مشارکت و تقسیم مسئولیت و محترم شمردن یکایک دانش‌آموزان
کارانفرادی	کار باهمدیگر و با معلم برای افزایش درک مفاهیم

تغییر نقش معلم

نقش گذشته یا حال	نقش معلم در صورت بهتر شدن
گوینده اطلاعات: دانای کلاس	تسهیل کننده یادگیری: راهنمایی در کنار
معلم کتاب درسی	معلمی که درس‌هایش را بنا به واقعیت و منابع اطلاعاتی روز آمد تهیه می‌کند
هماهنگ کننده کار گروهی	مدیر اطلاعات و تشکیل دهنده تیم‌های مشارکتی
حاکمی با استبداد خیرخواهانه	ناخدای دانش، تحسین کننده و توسعه دهنده الگوهای یادگیری در طول زندگی
جزیره منفک آموزشی	عضوی از اجتماع یادگیری که متشکل از دستیار تکنولوژی، متخصص رسانه، معلمان، مدیران، والدین، کارشناسان و دانش‌آموزان است

تغییر نقش دانش‌آموز

نقش دانش‌آموز در گذشته یا حال	نقش دانش‌آموز این گونه می‌تواند باشد
شنونده منفعل (ما امروز در مورد آب و هوا خواندیم)	یادگیرنده فعال (ما امروز با استفاده از اینترنت، تصاویر ابرهای موجود در ایالت مان را بررسی کردیم.)
انجام دهنده وظایف تعیین شده توسط معلم	توضیح دهنده دانش و آرایه دهنده راهکار (آیا کسی می‌تواند توضیح دهد چگونه به سایت ناسا برای بررسی تصویر کلی دمای جو دسترسی پیدا کنیم؟)
برد برنامه درسی (الان در ماه سوم هستیم! بهتر است فصل ۱۱ باشیم)	محقق که در جهت گسترش محصولی از دانش خود، کاری کند (دوست دارم کار چند رسانه‌ای ام را تا جمعه به پایان برسانم.)
مصرف کننده کتاب درسی: (این کتاب تصاویر و لغات کلیدی واضحی دارد.)	ناخدای دانش (اطلاعاتی از ۲۱ جا پیدا کردم اما بهترین آنها ...)

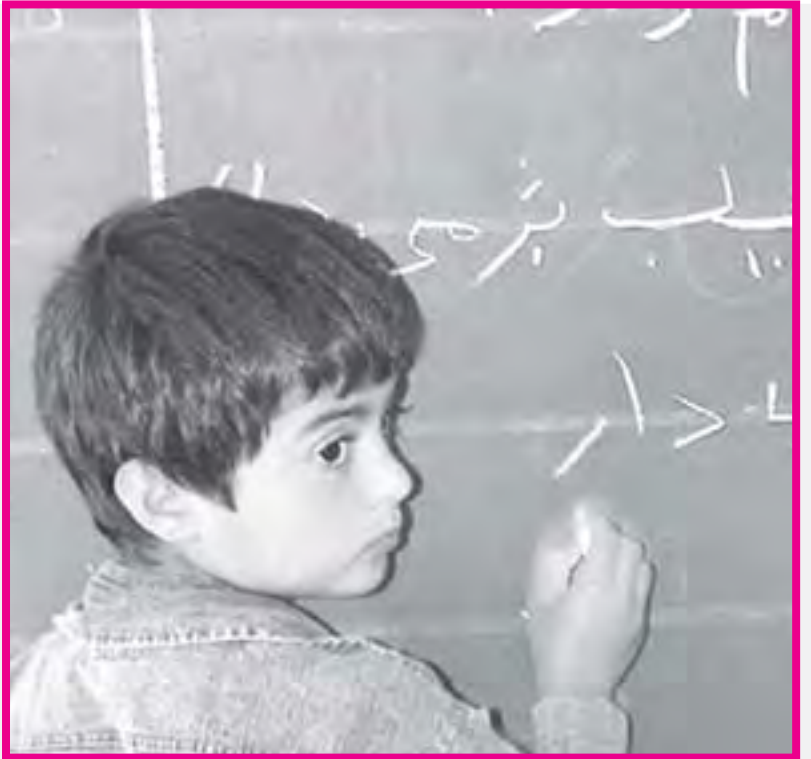
دانش آموزان کلاس همیشه ممکن نیست. هر چه دانش آموزان در آزمون های مختلفی شرکت می جویند این امکان بیشتر فراهم می شود، اما به طور معمول ارزیابی های نهایی هستند که در پایان دوره آموزشی به عمل می آیند. برای دادن فرصت کافی به دانش آموزان برای تجدید نظر و بهبود بخشیدن به کیفیت یادگیری دانش آموز لازم است ارزشیابی به طور مرحله ای و تدریجی صورت گیرد. ارزشیابی انعکاس دهنده اهداف یادگیری است که در محیط های مختلف به اشکال متفاوتی تعریف می شود. اگر ارزشیابی بدنبال درک و کاربرد دانش باشد، این ارزشیابی ناکافی است زیرا امتحان تنها بر یادآوری مطالب مبتنی است (برانسفورد و همکاران ۱۹۹۹).

کلاس درس مبتنی بر روش سازنده گرای

معلم، خودمختاری و ابتکار دانش آموزان را پذیرفته و تشویق می کند. با طرح سوالات باز - بسته منتظر پاسخ یادگیرندگان می شود، تفکر سطح عالی را تشویق می کند، دانش آموزان را تشویق به مذاکره و گفتگو با یکدیگر و با خود می سازد. دانش آموزان تشویق به تجربه فرضیات شان می شوند و نحوه تفسیر خود را در آن خصوص به بحث می گذارند. در کلاس درس داده های خام اولیه، مواد آموزشی قابل دستکاری و تعاملی ارائه می شود، خود معلم به عنوان یک یادگیرنده در کلاس درس ایفای نقش می کند، او به عنوان راهنما در کلاس حضور دارد و دانش آموزان را به تفکر انتقادی، تحلیل و ترکیب در سراسر فرآیند یادگیری و می دارد. (یور، ۲۰۰۱)

معلم در کلاس درس مبتنی بر رویکرد سازنده گرای یک محقق است

جنبه مهم شغل معلمی، نگاه کردن، گوش دادن، طرح سؤال کردن از دانش آموزان به منظور تعیین میزان یادگیری و یا نحوه



به تعیین هنجارهای ارزشمند برای یادگیری می پردازند. این هنجارها، فرصت های بیشتری به افراد می دهند تا شوق به یادگیری آنان تحت تأثیر ارتباط متقابل با یکدیگر و دریافت بازخورد گسترش یابد. تکالیف و فعالیت های خانگی و مدرسه، انجمن های پس از مدرسه نقش مهمی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان ایفا می کنند. فعالیت های هر دانش آموز بنا به نوع و گستره فعالیت های آنان چه در محیط مدرسه و چه در خانه و انجمن های پس از مدرسه، مورد ارزشیابی قرار می گیرد. این امر زمانی اهمیت اش روشن تر می شود که بدانیم که در چنین محیط های آموزشی، امتحانات وقت نسبتاً کمی را در مقایسه با سایر نشست های آموزشی در مدرسه می گیرد.

ارایه و دریافت بازخورد برای یادگیری، نقش اساسی و عمده ای را ایفا می کند اما به دلیل تعداد دانش آموزان کلاس، ارایه بازخورد برای تمامی

می گیرند که عبارتند از: محیط های یادگیرنده مدار ۱۲ محیط های دانش مدار ۱۳، محیط های اجتماع مدار ۱۴ و ارزیابی جهت حمایت از یادگیری^{۱۵} (برانسفورد و همکاران ۱۹۹۹)

محیط های یادگیرنده مدار

آموزش مؤثر از زمانی آغاز می شود که بر آنچه که یادگیرنده با خود به محیط آموزشی آورده است، توجه شود این موارد شامل رسومات فرهنگی، باورها و اعتقادات و... می شود که به اندازه محتوای آموزشی ارزنده و مهم تلقی می گردد. در چنین محیط هایی، تمرکز بر یادگیرنده قرار دارد. این اعتقاد حاکم است که یادگیرندگان برای ساختن دانش جدید، از دانش کنونی خود، باورها و آموخته های قبلی شان کمک می گیرند و این عوامل بر نحوه تفسیر اطلاعات تأثیر بسزایی می گذارد. گاه دانش قبلی، اطلاعات جدید را حمایت و گاه مانع از آن می شود.

در محیط های یادگیرنده مدار به دانش آموزان برای ایجاد ارتباط و پیوند بین دانش قبلی و تکالیف آموزشی شان کمک می شود و خانواده نیز در این بین مشارکت می نماید. در چنین محیط هایی، معلم ها بسیار پرکارند چرا که نمی توانند در تجارب زندگی تمامی دانش آموزان خود شرکت جویند و به نقاط قوت و علائق یکایک آنها آگاه شوند.

توانایی تفکر و حل مسئله مستلزم دانشی است که قابل کسب و پردازش باشد در چنین محیط هایی بر طرح سؤال تأکید می شود و به دانش آموزان در استفاده از دانش و مهارت های کنونی خود در کسب دانش تأکید می شود. مطالعات نشان می دهد برای ارایه دانش مناسب باید به سطح تحولی کودکان توجه شود به گونه ای که برای آنان مطالب قابل درک باشد. لذا اهمیت زیادی بر برنامه ریزی درسی می شود.

مهمترین رویکرد محیط های یادگیری مشارکتی و جمعی، رویکرد اجتماع مدار است. دانش آموزان، معلمان و سایر دست اندرکاران آموزشی در چنین محیط هایی به طور مشترک

ویژگی های معلم سازنده گرا

- از دیدگاه بروکس و بروکس (۱۹۹۳) ویژگی های معلم سازنده گرا به شرح زیر می باشد. معلم باید رویکردهای گذشته را به کناری گذارد و اقدامات خود را بر رویکردهای نوین قرار داده و آنها را بهبود دهد. در زیر به طور خلاصه ویژگی های معلم سازنده گرا توصیف شده است:
۱. معلم یکی از منابع متعددی است که دانش آموز می تواند از آن یاد بگیرد و تنها منبع منحصر به فرد اطلاعات تلقی نمی شود.
۲. درگیر ساختن دانش آموزان در تجاربی که مفاهیم قبلاً آموخته شده دانش کنونی آنان را به چالش می گیرد.
۳. به دانش آموزان این امکان داده شود تا با پاسخ هایشان درس را جلو ببرند و پاسخ های اولیه دانش آموزان را بسط و گسترش دهد. به دانش آموزان فرصت دهد تا پس از مطرح شدن سوال، تأمل کنند.
۴. روحیه پرسشگری دانش آموزان را از طریق طرح سوالات اندیشمندانه در بین آنان تشویق کند.
۵. در تدوین تکالیف، اصطلاحات شناختی مانند: طبقه بندی، تحلیل و ایجاد را مورد استفاده قرار دهد.
۶. استقلال و ابتکار دانش آموزان را بپذیرد و تشویق کند. علاقه مند به واگذاری کنترل کلاس به دانش آموزان باشد.
۷. از منابع دست اول و داده های خام همراه با مواد آموزشی قابل دستکاری و تعاملی استفاده نماید. فرآیند دستیابی به پاسخ را از نتیجه بدست آمده جدا نداند.
۸. بر برداشت های روشن دانش آموزان تأکید ورزد. وقتی دانش آموزان درک خود را بیان می کنند، در نتیجه آنها بدستی مطلب را آموخته اند.

پیشنهاداتی برای اجرای روش سازنده گرایی

- یاگر (۱۹۹۱) برای اجرای روش سازنده گرایی توسط معلمان پیشنهاداتی را ارائه می‌دهد:
۱. در صدد کاربرد سوالات و نظرات دانش آموزان در هدایت دروس و کل واحدهای آموزشی باشید.
 ۲. عقاید ابتکاری دانش آموزان را تشویق کرده و بپذیرید.
 ۳. میزان رهبری و همکاری دانش آموزان را افزایش داده و اقدامات خود را بر اساس فرآیند یادگیری قرار دهید.
 ۴. از افکار، تجربه و علایق دانش آموزان در پیشبرد درس استفاده کنید.
 ۵. در استفاده از منابع مختلف اطلاعات، هم مطالب مکتوب و هم آگاهی از نظرات متخصصان را تشویق کنید.
 ۶. دانش آموزان را تشویق کنید تا علت رویدادها و موقعیت‌ها را پیشنهاد کنند و آنها را برای پیش بینی نتایج تشویق کنید.
 ۷. عقاید و نظرات دانش آموزان را قبل از ارائه نقطه نظرات خود و یا مطالعه کتاب درسی و یا منابع دیگر، جویا شوید و بپرسید.
 ۸. دانش آموزان را برای چالش با مفاهیم و نظرات همدیگر تشویق کنید.
 ۹. زمان کافی برای تأمل و تحلیل قائل شوید و به همه آنها توجه کنید و نظرات مطرح شده آنان را به کار گیرید.
 ۱۰. خود تحلیلی و جمع آوری شواهد عینی را که از عقاید و بازسازی نظرات در سایه دانش جدید، حمایت می‌کند، مورد تشویق قرار دهید.
 ۱۱. از دانش آموزان برای شناسایی مسائل و علائق محلی استفاده کنید، به گونه‌ای که بر سازماندهی درس تأثیر گذار باشد.
 ۱۲. بر استفاده از منابع محلی (انسانی و مادی) به عنوان منابع اصلی اطلاعاتی که می‌تواند برای حل مسائل به کار گرفته شود، تأکید شود.
 ۱۳. دانش آموزان را به یافتن اطلاعاتی که می‌تواند به حل مسائل زندگی واقعی آنان منجر شود، درگیر کنید.
 ۱۴. یادگیری را به بعد از زمان مقرر کلاس درس و مدرسه گسترش دهید.
 ۱۵. به تأثیر علوم بر یکایک دانش آموزان خود، توجه کنید.
 ۱۶. از این دیدگاه که محتوای علوم چیزهایی است که صرفاً برای تسلط یافتن دانش آموزان در آزمون‌ها کافی است، احتراز نمایید.
 ۱۷. بر آگاهی حرفه‌ای به ویژه به عنوان ابزار برای برقراری ارتباط بین علوم و فن آوری، تأکید ورزید.

بر محتوا صورت می‌گیرد. بلنکی و همکاران (۱۹۸۶) توضیح می‌دهد که "حرف زدن واقعی" به موقعی اشاره دارد که درگیری دو جانبه، مشارکتی و جمعی باشد، فعالیت‌های سازنده گرا در کلاس درس نه تنها بر صحبت کردن و گوش دادن متمرکز است بلکه ارتباط بین معلم و شاگرد نیز حائز اهمیت است (گری ۲۰۰۰).

سازماندهی و اداره کلاس سازنده گرا دمکراتیک است

سازماندهی و اداره کلاس بر خلق محیط کلاسی استوار است که یادگیری سازنده گرا را ارتقا بخشد. محیط کلاس درس دمکراتیک، تأکید بر مسئولیت مشترک در تصمیم گیری دارد. هماهنگی در گروه‌های کوچک به طور انفرادی و آموزش به طور کل کلاس در محیط حمایتی و فعال صورت می‌گیرد که در آن دانش آموزان به طور جمعی فعالیت می‌کنند، تبادل عقاید و نظرات و مسئولیت برای تصمیم گیری درباره یادگیری موجب ایجاد نقش‌های انعطاف پذیر می‌شود که در آن معلم بیشتر بر یادگیری دانش آموزان متمرکز است تا عملکرد آنان (لستروانور ۱۹۹۰، مک نیل ۱۹۸۶، دیویی ۱۹۱۶ دیویی و نتیلی ۱۹۴۹)، لستروانور (۱۹۹۰) پیشنهاد می‌کند که نگرش‌ها، ارزش‌ها و باورهای یک معلم به ویژه باورهای وی به دانش آموزان به عنوان سازندگان دانش، منجر به ایجاد محیط دمکراتیک می‌شود. کلاس‌های درس دمکراتیک خود تنظیم هستند، بجای آنکه دانش آموزان کنترل شوند، ساخت کلاس‌های مبتنی بر رویکرد سازنده گرا به گونه‌ای است که دانش آموزان و معلمان می‌توانند در کنترل محیط دخالت داشته باشند، دانش آموزان مستقیماً در تمام مسائلی که در کلاس رخ می‌دهد و یادگیرندگان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به بحث می‌پردازد. (گری ۲۰۰۰) به هر حال لستروانور (۱۹۹۰) اظهار داشتند تغییر هر جنبه‌ای از کلاس درس به ویژه کاربرد زبان گفتگو، بدون در نظر گرفتن کسانی که صاحب درک و کنترل دانش هستند، ممکن نیست. در حقیقت از اهداف عمده آموزش سازنده گرایی این است که دانش آموزان دارای قدرت و اختیار هستند و تغییر ساختار قدرت در کلاس از اقدامات مطلوب آن محسوب می‌شود.

قدرت و کنترل در کلاس سازنده گرایانه مشترک است:

در حقیقت دادن اختیار به دانش آموزان، اساس فلسفه سازنده گرایی است. همانند والدینی که از لحظه تولد کودک گمان می‌کنند که کودک مهارت و توانایی مستقل زندگی کردن را دارد، معلم سازنده گرا از همان لحظه که دانش آموزان وارد کلاس می‌شوند مطمئن هستند که دانش آموزان مهارت‌ها و توانایی‌های لازم را برای اینکه یادگیرندگان مستقلی باشند، دارا هستند و هر چه بخواهند می‌توانند انجام دهند. معلمان سازنده گرا به دانش آموزان این اختیار را می‌دهند تا احساس شایستگی و موفقیت نمایند. برای اینکه دانش آموزان، یادگیرندگان خودمختار

روش مؤثر می‌باشد، لذا این فرآیند دوری و چرخه‌ای است. (گری ۲۰۰۰)

کیفیت دیگر کلاس سازنده گرایی، ماهیت کنش متقابل و تعاملی است

گفتگوهای واقعی شاگرد به شاگرد و شاگرد با معلم در کلاس سازنده گرا بسیار مهم است. بلنکی، کلینچی، گولد برگ و تارول (۱۹۸۶) اظهار می‌دارند که گفتگوهای دو نفره جداگانه در مواقع ارائه گزارش، درک جدیدی را بوجود نمی‌آورد اما وقتی طرفین به دقت به حرفهای هم گوش دهند، محیطی به وجود می‌آید که در آن نظرات و عقاید رشد می‌یابند. شاید این تعریفها تفاوت بین حرف زدن معلم در تدریس مستقیم در کلاس درس سنتی و حرف زدن هدفمند دانش آموزان در کلاس درس سازنده گرایی را روشن سازد. کلاس درس سازنده گرایی دانش آموز مدار است جایی که بحثهای معنادار

یادگیری آنان است تا معلم بتواند کمک‌های لازم را برای آنان داشته باشد کالکینز (۱۹۸۶) اشاره می‌کند خط ظریفی بین تحقیق و تدریس وجود دارد. همزمان با تدریس کودکان، آنها نیز به ما آموزش می‌دهند، زیرا آنها نحوه یادگیری خود را به ما نشان می‌دهند. ما می‌باید به دقت به آنها نگاه دهیم، به حرفهای آنها گوش کنیم، این مهارت‌ها بر توانایی معلم در کاربرد تجارب کلاسی اش در کمک به دانش آموزان در خلق معنای دروس زمینه‌ای و معنادار در گروه‌های کوچک مفید واقع می‌شود. توانایی مشاهده و گوش کردن به تک تک دانش آموزان و تجارب آنان در کلاس درس، به توانایی معلمان در کاربرد رویکرد سازنده گرایی مربوط می‌شود. رویکرد سازنده گرایی در توانایی فرد به مشاهده و گوش دادن در کلاس درس دخیل بوده و از سوی دیگر این مهارت‌ها نیز در کاربرد این

و در حقیقت دانش آموزان کاملاً قادر به مراقبت از خود و دیگران هستند. در کلاس سازنده گرایانه، کنترل حاصل درگیر ساختن دانش آموزان در مسئولیت هاست تا تحمیل بیرونی آن. آزادی معلم بر یادگیری دانش آموزان تمرکز دارد و این شرایط هم برای معلم و هم برای شاگرد مناسب است. موقعی که دانش آموز به طور فعالانه و تعاملی و در خلال گفتگو پیرامون برنامه‌های درسی کسب می‌شود، توزیع مجدد قدرت، کنترل و مسئولیت به ارتباط بین معلم و شاگرد بر می‌گردد و آنان در همه این مسائل با هم سهیم هستند. همین امر زمینه ارتقاء سطح موقعیت یادگیری می‌شود. با گسترش فلسفه سازنده‌گرایی معلم هر رشته می‌تواند محیط کلاسی خلق کند که در آن دانش آموزان یادگیرندگان مستقلی خواهند شد (گری ۲۰۰۰).

برای آنکه بتوانیم کودکی متناسب با شرایط امروز و تحولات فن‌آوری اطلاعاتی ارتباطی تربیت کنیم نیاز به اصولی داریم که منجر به تغییر در فلسفه برنامه درسی و کاربرد مؤثر فن‌آوری گردد. در بررسی فلسفه‌های مختلف، بسیاری از اندیشمندان بر این باورند که این فلسفه باید نظریه سازنده‌گرایی یا ساختن‌گرایی باشد که یک نظریه، رشد شناختی و یادگیری است که در سال‌های اخیر مطرح شده است.

کلاس سازنده‌گرایی دانش آموز مدار است

در کلاس‌های درس سازنده‌گرایی با تغییر تفکر نسبت به مفروضه‌های بنیادی ماهیت دانش و نحوه یادگیری افراد، تفاوت‌های مهمی آشکار می‌شود. یکی می‌تواند بر اساس رویکرد سنتی تدریس کند که در آن کنترل بر محیط موضوعی روشن تر می‌شود. معلم سازنده‌گرایی بر این باور است که تدریس و یادگیری می‌تواند بر اقدامات کلاسی تأثیر گذار باشند و این امر به واسطه تغییراتی است که در اعمال خود می‌دهیم (لستر و انور ۱۹۹۰). از نظرات کلی، در نظریه سازنده‌های شخصی حمایت کردند آنان نشان دادند که باورهای شخصی معلمان درباره تدریس بر توضیح انواع تغییرات کلی در کلاس درس تأثیر گذار است. علاوه بر باورهای مربوط به تدریس، باورهای مربوط به ماهیت دانش و نحوه کسب آن نیز بر اقدامات آموزشی آنان تأثیر گذار می‌باشد. لستر و انور (۱۹۹۰) اعتقاد دارند تغییر باورها و اقدامات آموزشی بسیار دشوار است. آنها پیشنهاد می‌کنند برای ایجاد بازنگری و تغییر باید باورها یا سازه‌های ذهنی را که بر تصمیمات پیرامون تدریس و یادگیری تأثیر گذار است، مورد ارزیابی قرار گیرد. آنان بر این باورند که تغییرات در باورهایمان درباره تدریس و یادگیری می‌تواند منجر به تغییر در اقدامات آموزشی شود. لستر و انور (۱۹۹۰) پیشنهاد می‌کنند که مهمترین سازه‌ای که بر توانایی معلمان در تدریس تعاملی تأثیر گذار است این باور سازنده‌گرایی می‌باشد که دانش توسط آدمی ساخته می‌شود و بنابراین معلمان نیاز به تغییر تفکراتشان و تغییر باورهایشان پیرامون دانش

شود (گری ۲۰۰۰). دانیل شریدان (۱۹۹۳) ساختار کلاس درس سازنده‌گرایی را این چنین توصیف می‌کند: ساختار، یکی شرایط آزادی است و هنوز نمی‌توانیم ساختار را کنار بگذاریم، نمی‌توان آزادی را بدون برخی محدودیت‌ها تصور نمود. بنابر این درون ساختار یک موقعیت یادگیری همواره محدودیت‌هایی وجود دارد، این امر حتی در کلاس‌های ظاهراً "آزاد" وجود دارد. هنوز آزادی به معنای افراطی و ایده‌آلش وجود ندارد. (ص ۱۶۶) آنچه که شریدان می‌گوید در کلاس‌های سازنده‌گرایی مصداق می‌یابد. از آنجا که هیچ کودکی نمی‌تواند بدون پارامترهای رفتاری، کاری را انجام دهد چرا که نمی‌داند آنچه که انجام می‌دهد، همان چیزی است که تصور می‌کند. با قرار دادن این پارامترهای رفتاری می‌توان انتخاب‌های زیادی را در کلاس ترتیب داد. (گری ۲۰۰۰).

پارادوکسی که در آموزش دانش آموز مدار وجود دارد این است که کنترل بیشتر بر عهده یادگیرنده است، معلم نیاز کمتری به عمل آن دارد



قدرت نیز دارد. قدرت، کلید اصلی در کلاس‌های سازنده‌گرایی است، قدرت توسط معلم سازنده‌گرایی کنترل نمی‌شود بلکه به طور غیر مستقیم با درگیر ساختن دانش آموزان در یادگیری و دادن مسئولیت به آنها، آنان را تشویق به خودکنترلی می‌کند و بدین وسیله محیط را کنترل می‌کند. در حالی که معلم از قدرت خود برای اعمال مستقیم کنترل دانش آموزان صرف نظر می‌کند اما کنترل از دست معلم خارج نیست. کلاس سازنده‌گرایی از سازمانده‌های بالایی برخوردار است دانش آموزان انتخاب‌های زیادی دارند، انتخاب‌های آنان در حدود پارامترهای خاصی قرار می‌گیرد. دانش آموزان می‌توانند درباره موضوعات درسی گفتگو کنند اما باید از دامنه موضوعات درسی از پیش تعیین شده پیروی کنند. دانش آموزان می‌توانند تکلیف خود را تعیین کنند، اما این تکلیف باید مطابق با متغیرهای درسی باشد. این تناقضی آشکار است که اصطلاحاً «محدودیت‌های آزادی» نامیده می‌شود



راهبردهایی برای اجرای طرح درس مبتنی بر روش سازنده گرا به پیشنهاد یاگر (۱۹۹۱)

۱- آغاز درس

- محیط خود را برای طرح سؤال مشاهده کنید.
- سؤال بپرسید.
- پاسخ های احتمالی به سؤالات را مورد ملاحظه قرار دهید.
- به پدیده های غیر منتظره توجه کنید.
- موقعیت هایی را مشخص کنید که در آن دانش آموزان ادراکات مختلفی دارند.

۲- ادامه درس

- بازی هایی را طراحی کنید.
- با استفاده از روش بارش مغزی پیشنهادات احتمالی را دریافت نمایید.
- اطلاعات را جستجو کنید.
- مواد آموزشی را آزمایش کنید.
- پدیده های خاص را مشاهده کنید.
- مدلی را طراحی کنید.
- داده هایی را گردآوری و سازماندهی کنید.
- راهبردهای حل مسأله را به کار گیرید.
- منابع مناسب را انتخاب کنید.
- دانش آموزان راه حل های ممکن را با هم بحث کنند.
- دانش آموزان آزمایشی را طراحی و اجرا کنند.
- دانش آموزان انتخاب هایشان را مورد ارزیابی و بحث قرار دهند.
- دانش آموزان خطرات و پیامدها را پیش بینی کنند.
- پارامترهایی بررسی و تعریف شود.

۳- ارائه تبیین ها و راه حل ها

- اطلاعات و نظرات را منتقل سازید.
- مدلی را بسازید و تبیین کنید.
- تبیین های جدیدی را بسازید.
- راه حل ها را مرور و نقل کنید.
- ارزشیابی همتایان را به کار گیرید.
- گردهمایی مناسبی را تشکیل دهید.
- راه حل ها را مطابق با دانش و تجارب موجود هماهنگ نمایید.

۴- اقدام کنید

- تصمیم بگیریید.
- دانش و مهارت ها را به کار گیرید.
- دانش و مهارت ها را منتقل سازید.
- در ارائه اطلاعات و نظرات سهیم شوید.
- سوالات جدیدی بپرسید.
- دیدگاه های مطرح شده را گسترش دهید و نظرات را ارتقاء دهید.
- مدل ها و نظریاتی را برای روشن ساختن مباحث با مشارکت دانش آموزان ارائه دهید و بپذیرید.

تدریس و یادگیری سنتی می شود. معلمان افرادی هستند که با عشق به کودکان تدریس می کنند. معلمان سازنده گرا مهارت ها و توانایی های را در دانش آموزان گسترش می دهند که احساس شایستگی و اهمیت نمایند. تدریس سازنده گرا مستلزم هوش، خلاقیت، تمرین و پاسخگویی است و آنان باید بتوانند مطابق با شرایط کلاس یا دانش آموزان طرح های خود را تطبیق دهند. (گری ۲۰۰۰). تحقیقات پیشنهاد می کند که روش تدریس سازنده گرا شیوه مؤثر در تدریس است. در این روش یادگیری فعال و معنا دار تشویق می شود و احساس مسئولیت و خود مختاری ارتقاء می یابد چرا که تدریس سازنده گرا موجب دستیابی دانش آموزان به اهداف مطلوب می شود. و این امر به لحاظ رشد حرفه ای معلمان بسیار با اهمیت است. یکی از نتایج کاربرد روش سازنده گرا و برنامه های درس تعاملی این است که توسعه حرفه ای معلمان برعهده خود آنان گذاشته می شود. معلم کسی است که باید دانش آموزان را به یادگیری تشویق کند و لذا او باید به طور مداوم شیوه های جدیدی را بیاموزد، و این امر فرصت ها، منابع، حمایت و تشویق لازم را برای ارتقاء حرفه ای آنان فراهم می آورد. آنان تشویق می شوند تا "خود اندیش" باشند و اقدامات و مبانی فلسفه ای که درباره یادگیری و تدریس دارند مورد بازنگری و ارزیابی مکرر قرار دهند و بدین شکل همواره اطلاعات خود را به روز می سازند. (گری ۲۰۰۰).

در دیدگاه سازنده گرایی، دانش آموزان سازندگان دانش محسوب می شوند و رویکردهای دانش آموز مداری، محتوا مداری و مهارت مداری بیشتر به درک دانش آموز تأکید دارد. دانش آموز مداری مبتنی بر یادگیری دانش آموز است نه تدریس معلمان. در رویکرد سنتی بر تدریس تأکید بیشتری می شود اما در رویکرد سازنده گرایی، دانش در طی فرآیند ساختن در یادگیرنده شکل می گیرد. (گری ۲۰۰۰) مرور اجمالی نظریه سازنده گرایی امتیازات آن را آشکار می سازد، یکی از مفروضه های آن این است که کودکان فعالانه دانش خود را می سازند. کودکان ابداع گران نظراتشان هستند. آنها اطلاعات جدید را به اطلاعات قدیم پیوند می دهند و درکشان را در پرتو داده های جدید تصحیح می کنند و در طی این فرآیند به عقاید پیچیده تر و کامل تری دست می یابند. بینش انتقادی نسبت به نحوه تفکر و ماهیت دانش موجب ایجاد درک عمیق و تفصیلی شده است و بدین وسیله نظریه سازنده گرایی موجب مطالعه دقیق فرایندهای فکری می شود که عقاید و نظرات را ایجاد و گسترش می دهد.

امتیاز کاربرد آموزشی این رویکرد آن است که برنامه های درسی مطابق با درک کودکان تهیه شده و افکار آنان را به چالش می گیرد تا زمینه رشد بعدی آنان فراهم آید.

امتیاز دیگر این رویکرد توجه به شیوه های فعال در یادگیری دانش آموزان است و روشهای اکتشافی خواه به شکل ذهنی یا عملی می تواند موجب ساخته شدن دانش در کودکان شود و

موضوعات مختلف با هم بنمایند. مفروضه های اساسی پیرامون تدریس و یادگیری معلمان سازنده گرا و غیر سازنده گرا بسیار متفاوت از هم می باشند تا زمانی که باورهای خود را نسبت به یادگیری و تدریس تغییر ندهیم، تغییری در اقدامات ما به وجود نخواهد آمد (لستر و انور ۱۹۹۳). با باز اندیشی جامع درباره ماهیت تدریس و یادگیری تغییر واقعی در کلاسهای درس به وجود خواهد آمد. در کلاسهای درس سازنده گرا معلمان شرایطی را به وجود می آورند که دانش آموزان سؤالات و فرضیه های خود را مطرح سازند. شبیه به این کار برای معلم سازنده گرا رخ می دهد که او با ایجاد چنین شرایطی قادر به چالش با مفروضه های روشهای

دارند تا بدین وسیله تغییر در تدریس شان به وجود آید. آنان ادعا می کنند یادگیری واقعی یا تغییر اصیل، با نادیده گرفتن دانش جمعی وجود نمی آید بلکه از طریق سؤال کردن و ارزیابی مجدد باورهای موجود مان نسبت به جهان رخ خواهد داد. تفکر بر اعمال آموزشی می تواند زمینه تغییر آن را فراهم آورد (گری ۲۰۰۰). گیروکس (۱۹۸۶) نشان می دهد که اغلب به معلمان کاربرد الگوهای مختلف تدریس و ارزشیابی آموزشی داده می شود اما هنوز به طور انتقادی مفروضه های زیر بنایی این مدل ها، آموزش داده نشده است. او توصیه می کند که معلمان بیش از آنکه یک تکنسین باشند باید ذهن خود را درگیر گفتگوهای انتقادی پیرامون

بنابراین فلسفه سازنده گرایانه موجب می شود تا کودک به موجودی خود هدایتگر در کسب دانش تبدیل شود. اقدامات آموزشی که به دنبال این نگرش به وجود می آید زمینه را برای تسهیل یادگیری کودکان از طریق پرورش دادن فعالانه توانایی‌های شناختی آنان ایجاد می کند. محیط حمایتی یکی از عواملی است که می تواند در خلق نظرات دانش آموزان چه به صورت فردی یا جمعی نقش داشته باشد. اصطلاح یادگیری کودک محور مدل جدیدی برای آموزش و پرورش است. محیط یادگیری کودک محور، ارتباط بین معلم و شاگرد را تغییر می دهد و منبع غنی را فراهم می آورد. برنامه های فعالیت مدار و ساختار مشارکتی، جایی که عقاید و علائق کودک، فرایند یادگیری را پیش می برد، معلم نقش راهنما را ایفا می کند تا منبع دانش. این موارد همگی از جنبه های مختلف آموزش سازنده گرایی می باشند (رینگ استاف، ساندوتز و دوبر ۱۹۹۱) و این امر تدریس را پیچیده تر از روش های سنتی می سازد معلم از طریق کمک به کودکان در سازماندهی به یادگیری اکتشافی خود که به طور ابتکاری انجام می شود دنبال تعیین نوع عملکرد در کودکان نمی باشد. انعطاف پذیری، مهمترین جنبه از نقش معلم در چنین محیط هایی است. گاهی اوقات معلمان تمایل به نقش های قبلی خود به عنوان ارائه دهنده دانش دارند که البته این نقش زمانی قابل کاربرد است که دانش آموز نیاز به راهنمایی و آموزش تکالیف خاص یا حوزه های خاصی داشته باشد. اغلب اوقات معلم در کلاس راه می رود و به یکایک دانش آموزان یا گروه کمک می کند (استرومن ولینکولن).

تدریس سازنده گرایی شامل مذاکره است

مذاکره و گفتگو مهمترین جنبه کلاس درس مبتنی بر روش سازنده گرایی است. در این کلاس ها، معلمان و شاگردان اهداف مشترکی دارند. اسمیت (۱۹۹۳) اظهار می کند که مذاکره درباره برنامه درسی ابزار (سنت سازی) است و موجب می شود هر روز برنامه کلاس متناسب با افراد حاضر در آن تعیین شود. بومر (۱۹۹۲) توضیح می دهد که این امر به ویژه وقتی که معلم آزادانه درباره نحوه آموختن اطلاعات جدید و برنامه درسی اجباری صحبت می کند، مفید واقع گردد. مذاکره در خصوص برنامه درسی، ابزاری است که به دانش آموزان فرصت مشارکت در برنامه ریزی، جرح و تعدیل برنامه های آموزشی را می دهد. به گونه ای که آنها هم در یادگیری روزانه و هم در نتایج آن شریک اند. همچنین مذاکره ابزاری برای روشن ساختن زمینه یادگیری و مقابله با محدودیتها و امکانات غیر قابل مذاکره است. (گری ۲۰۰۰) کوک (۱۹۹۳) توضیح می دهد که چرا مذاکره درباره برنامه درسی با دانش آموزان اهمیت دارد. او می گوید، دانش آموزان با پشتکار بیشتر و بهتر کار می کنند و آنچه را که یاد می گیرند معنای بیشتری می بخشند، آنها نظرات خود را کشف می کنند و به سوالات خود پاسخ می دهند و برای پیدا کردن پاسخ به شدت تلاش

یک شیوه کلی مطرح می سازد و این چیزی است که در برنامه های درسی کنونی لحاظ نمی شود. جنبه دیگر نظریه سازندگی تأکید بر یادگیری مشارکتی و دستجمعی دارد. در این روش کودک نه تنها بر روی دیدگاه خود تأمل می کند بلکه نظرات همتایان خود را نیز مورد بازنگری و بررسی قرار می دهد. آموزش دوجانبه، حس مشترکی از پیشرفت و دستیابی به اهداف مشترک را موجب می شود و همین امر زمینه پیشرفت مستمر در یادگیری را فراهم می آورد.

زمینه را برای درک تأمل و استنباط هر چه بیشتر انسان فراهم آورد. آزمایش واقعی، دستکاری و آزمون عقاید و واقعیت هایی که به کودکان ارائه می شود موجب می شود تا آنان نسبت به صحت و درستی آن موارد تأمل کنند و در موقع کار بازخورد دریافت کنند. در طی فرایندهای بازی و اکتشاف، کودکان خود سازمان دهنده دانش خود خواهند بود و به طور خود انگیزه مطالب را می آموزند. این امر هم برای دانش آموزان و هم برای معلمان زمینه تأمل بر روی عقاید را به عنوان

فهرستی از اصول مهمی که راهنمای کار معلمان سازنده گرا است

- ۱- معلمان سازنده گرا ابتکارات و استقلال دانش آموز را تشویق کرده و آنرا می پذیرند.
 - ۲- معلمان سازنده گرا، داده های خام، منابع دست اول همراه با مواد و مطالب دست ورزی، تعاملی و مادی را به کار می برند.
 - ۳- معلمان سازنده گرا، اصطلاحات شناختی همچون طبقه بندی، تحلیل، پیش بینی، ایجاد را موقعی که چارچوب تکالیف را تعیین می کنند، به کار می برند.
 - ۴- معلمان سازنده گرا با استفاده از پاسخ های دانش آموزان، درس را پیش می برند، راهبردهای آموزشی را تغییر می دهند و محتوا را دگرگون می سازند.
 - ۵- معلمان سازنده گرا درک دانش آموزان را نسبت به مفاهیم، قبل از آنکه درک خودشان را از آن مفاهیم مطرح کنند، و ارسای می نمایند.
 - ۶- معلمان سازنده گرا، دانش آموزان را تشویق به گفتگو با معلم و همدیگر می کنند.
 - ۷- معلمان سازنده گرا با طرح سئوالات اندیشمندانه، سئوالات باز- بسته، جستجوگری دانش آموزان را تشویق و دانش آموزان را به پرسیدن سوال از یکدیگر ترغیب می کنند.
 - ۸- معلمان سازنده گرا، پاسخ های اولیه دانش آموزان را بسط و گسترش می دهند.
 - ۹- معلمان سازنده گرا، دانش آموزان را در تجاربی که می تواند تناقضاتی را نسبت به فرضیه های اولیه آنان به وجود آورد درگیر می سازند و سپس تشویق به بحث می کنند.
 - ۱۰- معلمان سازنده گرا، بعد از طرح سوال، مدتی صبر می کنند تا دانش آموز پاسخ را بگوید.
 - ۱۱- معلمان سازنده گرا، کنجکاوی طبیعی دانش آموزان را از طریق کاربرد مکرر الگوی چرخه یادگیری، گسترش می دهند. (بروکس و بروکس ۱۹۹۳).
- پس به طور خلاصه اصل حاکم بر سازنده گرایی یا ساختن گرایی یادگیری از این قرار می باشد:
- ۱- یادگیری فرایند فعالی است که در آن یادگیرنده درونداهای حسی خود را به کار می گیرد و معنای آنها را می سازد.
 - ۲- افراد در طی یادگیری از آموخته های خود می آموزند، یادگیری هم شامل ساختن معناست و هم شامل نظام های معنایی است.
 - ۳- چرخه ساختن معنا، امری ذهنی است. هرچه فعالیت های عملی و تجربی بویژه برای یادگیری کودکان ضروری است اما به تنهایی کافی نیست باید فعالیت ها به نحوی طراحی شود که به یک اندازه ذهن و دست ها را درگیر سازد.
 - ۴- نقش مهم زبان و گفتار در یادگیری بسیار با اهمیت است. افرادی که با خود صحبت می کنند، از این گفتگوی درونی مسائلی را می آموزند و در سطح کلی تر افراد در ارتباط کلامی با دیگران به مفاهیم و مسائل مختلف پی می برند.
 - ۵- یادگیری یک فعالیت اجتماعی است و یادگیری ما در ارتباط با دیگران شکل می گیرد و گسترش می یابد.
 - ۶- یادگیری، بافتمند وزمینه ای است. ما نمی توانیم حقایق نظرات را جدا از هم و در خلاء یاد بگیریم. یادگیری ما وابسته به آنچه که میدانیم، باور داریم تعصب می ورزیم یا از آن می ترسیم، است.
 - ۷- معرفت ما بر دانش و معرفت قبلی مان قرا دارد. هر چه بیشتر بدانیم، بیشتر می توانیم یاد بگیریم.
 - ۸- یادگیری وقت گیر است. یادگیری معنا دار نیاز به مرور و بازنگری نظرات قبلی دارد به گونه ای که آنها معنا دار تر قابل استفاده تر گردد.
 - ۹- انگیزش جز اساسی یادگیری است نه تنها انگیزش به یادگیری کمک می کند بلکه می تواند بر نحوه و میزان یادگیری نیز تأثیر گذار باشد (هین ۱۹۹۱)

می‌کنند. آنها باید تصمیم‌گیرندگان آموزشی باشند، آنها کار می‌کنند و با هم صحبت می‌کنند. معلم سازنده‌گرا، انتخاب‌هایی را به دانش‌آموزان پیشنهاد می‌کند تا کار مورد نظر خود را انتخاب کنند. در تمرین‌های مشترک به آنها گفته می‌شود چه باید انجام دهند و به دانش‌آموزان اجازه داده می‌شود تا در باره نحوه یادگیری خود تصمیم بگیرند. دانش‌آموزان می‌توانند در ساخت برنامه درسی از طریق گفتگو درباره موضوعات آن، شرکت کنند و بر کار خود متمرکز شوند. دانش‌آموزان فعالانه در ساخت برنامه درسی کلاس مبتنی بر روش سازنده‌گرایی مشارکت می‌جویند. دانش‌آموزان در طراحی تکالیف درسی سهیم هستند هر چند که پارامترهایی برای این کار می‌تواند توسط معلم نیز تهیه شود. سرانجام آنکه، دانش‌آموزان می‌توانند در ارزشیابی تکالیف به گونه‌ای مشارکت جویند (گری ۲۰۰۰).

فن آوری و محیط یادگیری کودک مدار

فن آوری نقش خاصی در توسعه محیط‌های یادگیری کودک مدار داشته و به عنوان ابزار نیرومندی برای یادگیری کودک محسوب می‌شود. ابزار در کلاس‌های سنتی شامل مداد، کتاب، دفترچه - که البته هنوز هم لازم است - می‌شد که این ابزار برای دستیابی به همه منابع اطلاعاتی جدید و اصلاح نقطه نظرات خود ناکافی است. کامپیوتر، ویدئو و سایر فن‌آوری‌های جدید که دانش‌آموزان به طور روزمره با آنها مواجه‌اند، در کلاس درس لازم و ضروری است و با هدف‌های تربیت جدید مرتبط‌اند. فن‌آوری‌ها جزء لازم و هماهنگ با برنامه درسی می‌باشند. کامپیوتر به عنوان ابزار نوشتاری حل مسائل ریاضیات به کار گرفته می‌شود. دانش‌آموزان با دسترسی به بانک اطلاعات و خدمات اطلاعاتی که بر روی شبکه جهانی وجود دارد و همچنین منابع چند رسانه‌ای ابزارهای شنیداری - دیداری و تعاملی می‌توانند به تبادل اطلاعات دست بزنند. این فن‌آوری‌ها امکان تبادل اطلاعات بین کلاس درس و تک‌تک اعضای کلاس را به خوبی فراهم می‌آورد. همچنین این فن‌آوری‌ها، امکان بازاندیشی در مورد اهداف آموزشی را فراهم می‌آورد. مواد چند رسانه‌ای، چاپگر، تصاویر و عکس‌های دیجیتالی و مطالب شنیداری به همان اندازه ویدئو، فیلم، کارتون و تصاویر کامپیوتری مفید واقع می‌گردند. کتاب، مجلات، فصلنامه، خبرنامه‌ها به عنوان منابع اطلاعاتی کنار سایر منابع اطلاعاتی قرار می‌گیرد.

مثالی از محیط یادگیری کودک مدار

در چنین کلاس‌هایی، درس در چهار مرحله سازماندهی می‌شود: اولین مرحله اکتشاف است در خلال این دوره به کودکان اجازه کار با نرم افزارهای خاصی را که برای این امر طراحی شده است، می‌دهند. مرحله دوم، مفهوم سازی است که در این مرحله بنا به هدف برنامه درسی، مفاهیم توسط کودکان معنا دهی می‌شوند. مرحله سوم تولید است، در این مرحله کودک به واسطه گردآوری اطلاعات مورد نیازش نخستین

تلاش‌هایش را برای تولید برنامه می‌نماید. مرحله چهارم، مرحله پس از تولید است. در خلال این مرحله، دانش‌آموزان طرح خود را اصلاح می‌نمایند و از معلم خود بازخورد دریافت می‌کنند (استرومن ولینکلن ۱۹۹۲). رابیل (۱۹۹۰) اظهار می‌کند که قدرت در ابزار نیست بلکه در اجتماعی است که این ابزار را به کار می‌گیرند. البته دو مانع بزرگ در اجرای این تغییرات آموزشی وجود دارد: نخست فقدان آگاهی سازمان یافته در کاربرد مناسب فن آوری در مدارس امروز. معلم‌ان باید آگاهی لازم را برای حمایت از اکتشاف و فن آوری داشته باشند. مدیران و مسئولان آموزشی باید زمان و مکان لازم را برای معلم‌ان فراهم آورند، تا معلم‌ان بتوانند همانند متخصصان رفتار کنند. معلم‌ان خلاق، نیروی قدرتمندی برای تغییرات آموزشی هستند. دومین مانع، مفهوم سازی مجدد است. فقدان اشکال جدید ارزشیابی که اثر بخشی یادگیری در این گونه کلاس‌های درس را تعیین کند، بسیار مهم است. لذا باید نسبت به فرایند ارزشیابی مفهوم سازی دوباره‌ای صورت گیرد، زیرا کودکان بواسطه استفاده از کامپیوتر و سایر فن‌آوری‌ها دانش خود را می‌سازند لذا بنا به تحقیقات جدید ارزشیابی از فرایند یادگیری باید به این شکل صورت گیرد:

نخست آنکه، ارزشیابی از فرایند یادگیری در حین انجام این فرایند صورت گیرد. دوم آنکه، اشکال جدیدی از ارزشیابی طراحی و اجرا شود.

با توجه به این مسائل متأسفانه هنوز در بسیاری از مدارس حتی در کشورهای پیشرفته از روش‌های سنتی ارزشیابی استفاده می‌شود و این در حالی است که نظام آموزش و پرورش متعهد به تربیت نیروهای خود می‌باشد لذا با تجدیدنظر در برنامه‌های درسی و کاربرد فن آوری نوین، فرهنگ تغییر در جامعه بوجود می‌آید و این شکاف از بین می‌رود (استرومن ولینکلن ۱۹۹۲).

ارزشیابی در کلاسهای درس سازندگی

بروکس و بروکس (۱۹۹۳) ارزشیابی در کلاس درس سازندگی را اینگونه توصیف نموده‌اند: وقتی دانش آموز پاسخ دقیق سوال را نمی‌داند، به جای آنکه به او گفته شود «نه این پاسخ درست نیست»، معلم روش سازنده‌گرا در صد درک تفکر دانش‌آموزان در خصوص آن موضوع بر می‌آید و از طریق سئوالات غیر قضاوتی، معلم دانش‌آموز را به ساختن درک جدید و کسب مهارت‌های تازه هدایت می‌کند.

سازنده‌گرایان بر این باورند که ارزشیابی باید به عنوان ابزاری برای افزایش یادگیری دانش‌آموز و درک معلم از دریافت‌کنونی دانش‌آموز محسوب شود.

آیا نظریه سازنده‌گرایی نظریه‌ای آموزشی است؟

نظریه سازنده‌گرایی، نظریه یادگیری است نه تدریس (ولف و مک مولن، ۱۹۹۶) و تبدیل نظریه به عمل هم دشوار است و هم مبهم می‌باشد (مک کینون و سکارف - سیتر، ۱۹۹۷). به هر حال تلاش‌هایی در این زمینه صورت گرفته است

(دی جونگ و گروموز، ۱۹۹۶، کافمن، ۱۹۹۶ - ریچاردسون، ۱۹۹۷) بخشی از ابتکارات اصلاحات آموزشی در دانشگاه لوئیس ویل با حمایت مالی دپارتمان تعلیم و تربیت کنتاکی انجام شده که ۱۱ رهنمود تدریس سازنده‌گرا را مطرح می‌سازد. (فیسیچتی، دیت مایر و گیل، ۱۹۹۶). ظرف سی سال تجربه تحت پروژه فاکس نایر، یازده اقدام اساسی که منعکس‌کننده رویکرد سازنده‌گرایی است، بدست آمد (تیتز و استارنیز، ۱۹۹۶). تربیت معلم سازنده‌گرا منعکس‌کننده دو سنت عمده است یعنی سنت‌های تحولی و بازسازی اجتماعی (کاندیل و رایف، ۱۹۹۴). برنامه‌هایی که متأثر از سنت تحولی هستند در صد آموزش به دانشجویان بوده تا آنها به شیوه سازنده‌گرا تدریس نمایند، معمولاً این گروه پیرو پیازه هستند. آنان از طریق تدریس مستقیم نظریه و عمل، که توأم با جستجوگری، کشف و خود ارزشیابی می‌باشد، مفاهیم را ارائه می‌دهند و دانشجو معلم‌ان در آینده در کلاس‌های خود از این روش استفاده خواهند کرد (اولد فادر، باندر و برای، ۱۹۹۴). برنامه‌های متأثر از سنت بازسازی اجتماعی در صد کمک به دانشجو معلم‌ان است تا دانش و نگرش‌های قبلی شان را بازسازی نموده و این ادراکات را یکپارچه سازند و آثار آنها را بر رفتار و اعمال کشف نمایند و مفاهیم بدیلی را در نظر بگیرند به گونه‌ای که هر چه بیشتر از این مفاهیم در تدریس خود استفاده کنند. تحلیل انتقادی و تأمل ساختمانند بر روی اطلاعات رسمی و تجربه عملی روزمره توأم در نظر گرفته می‌شود. گسترش رویکردهای سازنده‌گرا موجب شده تا مسئولان تربیت معلم دانشجو معلم‌ان را تشویق کنند در کلاس‌های درس خود در آینده با درگیر ساختن دانش‌آموزان در اکتشاف بین رشته‌ای از طریق فعالیت‌های گروهی فرصت‌های زمینه‌مدار برای یادگیری تجربی و خود ارزشیابی را فراهم نمایند (کافمن، ۱۹۹۶، کرول و لایوسکای، ۱۹۹۶).

آنچه در این چالش خود را می‌نماید این است که معلم‌ان آینده بی‌برند روش آموزش سنتی منسوخ است و آنان دیگر نباید در صد یافتن یک پاسخ درست باشند زیرا به تعداد ۳۰ دانش‌آموز در کلاس، ۳۰ درک متفاوت و یا تفسیر متفاوت از یک مفهوم وجود دارد (مک کینون و اسکارف و سیتز ۱۹۹۷).

آیا روش ساختن‌گرایی چارچوب نظری برای یادگیری و تدریس است؟

چالش اصلی که مربیان تربیت معلم با آن مواجه‌اند این است که آیا روش ساختن‌گرایی چارچوب نظری برای یادگیری و تدریس است و یا شیوه تفکر در باره نحوه شکل‌گیری دانش و فهم می‌باشد؟ اما این تنها راه حل نیست. معلم‌ان باید با دیدگاه‌های مختلف مواجه شوند و به آنان فرصت‌هایی برای گسترش بینش لازم برای انتخاب مناسب‌ترین مهارت و اجرای انتخاب‌هایشان داده شود (ابدل حق، ۱۹۹۸).

آیا بین سازندگی و طرح درس می‌توان



تجانس و هماهنگی ایجاد نمود؟

متخصصان نظام های آموزشی مختلف این بحث را مطرح می کنند آیا بین سازندگی و طرح درس می توان تجانس و هماهنگی ایجاد نمود؟ در طی سالهای گذشته کوشش های متعددی صورت گرفته است که به برخی از آنها اشاره می شود. ریلات (۱۹۸۹) از اولین کسانی بود که کاربرد روش سازندگی را در تدوین طرح درس مطرح نمود. دیک (۱۹۹۱) ادعا نمود که مداخلات سازنده گرا متفاوت از مداخلات آموزشی و رویکرد دوگانه ای است. دیدگاه دیگر مربوط به (کارول ۱۹۹۰) است که ادعا نمود مبنای یادگیری سازندگی گرا به سادگی قابل انطباق با نظریات طراحی آموزشی است. سایر رویکردهای این دیدگاه یادگیری را به عنوان چالشی برای مفروضه های طراحی آموزشی عنوان می کنند که در آن فرآیند می تواند جدا از محتوا مطرح باشد. (بدنار و همکاران ۱۹۹۲).

در حالی که هنوز بحث در بین متخصصان طراحی نظام های آموزشی ادامه دارد، بسیاری از آنها به ارزش نظریه یادگیری سازنده گرا باور دارند و به طور فعالانه ای از آن برای تدوین برنامه های درسی خود استفاده می کنند. (لیبو ۱۹۹۳) به وجود پنج اصل در کاربرد روش سازنده گرا در برنامه های درسی اشاره نمود و آن را یکی از نظریات یادگیری ارزشمند دانست. این اصول عبارتند از:

- ۱- حفظ سپر (محافظ) بین یادگیرنده و آثار آسیب زای بالقوه اقدامات آموزشی.
- ۲- تأکید زیاد بر بعد عاطفی یادگیری.
- ۳- شخصی سازی آموزشی به گونه ای که به یادگیرنده مرتبط باشد.
- ۴- کمک به یادگیرنده برای گسترش مهارت ها، نگرش ها و باورهایی که از خودتنظیمی در طی فرآیند یادگیری حمایت می کند.
- ۵- برقراری تعادل بین کنترل موقعیت یادگیری با گرایش به ارتقاء و استقلال شخصی.
- ۶- ایجاد زمینه ای برای یادگیری که هم از استقلال و هم از مرتبط بودن حمایت می کند.
- ۷- قرار دادن دلایل یادگیری در خود فعالیت یادگیری.

۸- حمایت از یادگیری خودتنظیمی از طریق ارتقاء مهارت ها، نگرش هایی که یادگیرنده را قادر به تعهد بیشتر نسبت به مسئولیت خود در فرآیند بازسازی تحولی ساختارهای ذهنی اش می نماید.

۹- تقویت و تحکیم تمایل یادگیرنده به درگیر شدن به فرایندهای یادگیری هدفمند به ویژه با تشویق کشف استراتژیک، خطاها و اشتباهات (لیبو ۱۹۹۳، ۶-۵). این اصول رهنمودهایی را برای هماهنگ ساختن فرصت های یادگیری های با فاصله به وجود می آورد یعنی: مدرسه و اجتماع. برنامه های تربیت معلم که مبتنی بر روش سازندگی است معلمان را قادر می سازد تا به طور عمیق، با این رویکرد و کاربرد آن در کلاس درس آشنا شوند. دانشجویان تربیت معلم

در پرتو این آموزش ها، علاقمند به مشارکت در موفقیت ها و شکست های کلاس درس می شوند و به تشویق و کمک به یادگیرندگان می پردازند. آنان یادگیرندگان را به بازسازی فعالانه دانش خود تشویق می کنند. این دانشجویان معلمان حس ابتکار و استقلال بیشتری دارند و به راحتی به تبادل تجربه با همکاران خود می پردازند. در تربیت معلم، معلمان ارزش منابع دست اول را یاد می گیرند، دانش آموزان را تشویق به مذاکره و گفتگو با هم می کنند و همین امر موجب می شود یادگیرندگان معنای مفاهیم را کسب نمایند. مشارکت، حمایت از یادگیری خود تنظیم علاوه بر استقلال و خود مختاری در کلاس درس تشویق می شود. این برنامه آموزشی از کلاس اول تا ۱۲ برای کلیه همکاران لازم الاجرا می باشد. (کروتی ۲۰۰۱)

تومی فوسنوت (۱۹۸۹) توصیه کرد که رویکرد سازندگی به خلق یادگیرندگان مختار، متفکر و جستجو گر که طرح سؤال، بررسی و استدلال می کنند، می پردازد. رویکرد سازنده گرا به معلم، آزادی تصمیم گیری در اینکه چگونه می تواند موجب تحول همه جانبه دانش آموز شود و یا آن را غنی بخشد، کمک می کند. بنا به همین رویکرد در سال ۱۹۸۴ برنامه درسی برخی از ایالات آمریکا تغییر در برنامه های درسی رخ داد (گری ۲۰۰۰).

ارائه روش سازنده گرا بر اساس سه شیوه ذیل صورت گرفت:

- از طریق ارائه دروسی که بر اساس رویکرد سازنده گرا تهیه شده اند.
- با مشارکت دادن دانشجویان در دروسهایی که به طور تلویحی مدل فلسفی سازنده گرا در آن به کار گرفته شده است.
- ارائه مباحثی پیرامون فلسفه سازنده گرایی که موضوع و چهار چوب نظری آن را ارائه می دهد و در طراحی درسی مورد استفاده قرار می گیرد.

چرا نظریه سازندگی با اهمیت است؟

برنامه های آموزشی و روش های تدریس تغییر می کنند، یکی از عناصر تحول دوباره همه حوزه های برنامه های درسی تغییر در تمرکز تدریس از برنامه درسی انتقالی به برنامه های درسی تعاملی است. در برنامه های درسی سنتی، یک معلم اطلاعات را به دانش آموزانی که منفعلانه شنونده و دریافت کننده اطلاعات و حقایق بودند، منتقل می ساخت. در برنامه درسی تعاملی، دانش آموزان به طور فعال درگیر در یادگیری می شوند و خودشان برای کسب درک تازه ای از امور تلاش می کنند.

تدریس سازنده گرا، تفکر انتقادی را می پروراند و یادگیرندگان خلاق و با انگیزه ای را به وجود می آورد. زیملمن، دانیلز و هید (۱۹۹۳) ادعا می کنند که یادگیری در همه موضوعات شامل ابداع و ساخت عقاید جدید است. آنها پیشنهاد می کنند که نظریه سازندگی باید در تدوین برنامه های درسی دخالت داده شود و معلمان محیط های خلاق که در آن کودکان می توانند درک خودشان را بسازند، فراهم می آورند.

پاورقی ها:

1- constructivism theory

مطالب این بخش با کسب اجازه از دو مقاله خانم دکتر صغری ابراهیمی قوام عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی و مدیر گروه مطالعات تطبیقی پژوهشکده تعلیم و تربیت با عنوان " رویکرد سازنده گرا: چالشی برای تغییر و تحول در برنامه های تربیت معلم " و " نظریه سازندگی و کاربرد آن در آموزش " تنظیم و ارائه شده است.

2- Information Processing Approach

3- Interactive-Constructivist Approach

4- Social Constructivist

5- Radical Constructivist

6- Explorative Learning

7- Memory and Knowledge structure

8- Analysis of problem solving and reasoning

9- Primary base of learning

10- Metacognitive processing & capacity of Self-Regulation

11- Cultural experience and Social cooperation

12- Learning-Centered Environments

13- Knowledge-Centered Environments

14- Community-Centered Environments

15- Assessment-Centered Environments