

تاثیر استفاده از نقشه مفهومی بر میزان یادگیری دانش آموزان

محمدرضا پراز^۱، حامد نوروزی وند^۲، صابر شفيعی^۳

^۱ کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی، آموزگار ابتدایی استان ایلام (نویسنده مسئول)

^۲ کارشناسی علوم تربیتی، آموزگار ابتدایی استان ایلام

^۳ دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه ملی بیرجند، آموزگار ابتدایی استان ایلام

چکیده

مقاله حاضر از نوع مروری - کتابخانه ای است که با توجه به نظرات اندیشمندان این عرصه به رشته تحریر در آمده است. هدف از نگارش این مقاله بررسی تاثیر استفاده از نقشه مفهومی بر میزان یادگیری دانش آموزان است. نتیجه این مقاله نشان می دهد که نقشه کشی مفهومی یک استراتژی آموزشی است که نیا مند فراگیرانی است که قادر به یافتن مفاهیم کلید، سازمان دهی و تجزیه و تحلیل اطلاعات باشند. لذا دارای فوایدی مثل: کمک به ذهن فراگیر برای درک بهتر مطلب، دیدن روابطی بین مفاهیم که تا پیش از آن نمی دانستند یا به ذهن آنان نرسیده بود، تسهیل فرایند یادگیری و آموزش مطالب پیچیده که با روش های معمولی تدریس مشکل است. همچنین نقشه مفهومی یک ابزار کارا و موثر در ارزیابی میزان یادگیری دانش آموزان است.

واژه های کلیدی: نقشه مفهومی، یادگیری، دانش آموزان

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه

ارزیابی، فرآیند جمع آوری اطلاعات در به تصویر کشیدن پیشرفت دانش آموزان و گرفتن تعلیمات آموزشی است. دانش آموزان سابقه استفاده طولانی مدتی از مداد و کاغذ در تست ها و امتحانات خود به عنوان ابزاری جهت سنجش یادگیری شان دارند، به هر حال، نیاز به روشی بهتر برای نمایان کردن درک مفهومی آموزنده ها، منجر به پیشرفت و توسعه ی نقشه های مفهومی به عنوان یک ابزار ارزیابی جایگزین شده است (نواک و کاناس، ۲۰۰۶).

یک نقشه مفهومی، یک ابزار بازنمایی گرافیکی صریح و روشن از دانش است. نقشه های مفهومی می توانند به طور مؤثر آن چه را درون ذهن است به بیرون نمایش دهند و درک های مفهومی را که به طور کلی توسط دیگر ابزار های ارزیابی، قابل شناسایی نیستند آشکارا فاش کنند (وارگز، ۲۰۰۹).

استفاده از نقشه های مفهومی به عنوان راهبردی آموزشی نخستین بار در سال ۱۹۷۲ در جریان برنامه پژوهشی نواک در دانشگاه کرنل آغاز شد. نقشه مفهومی برگرفته از مفهوم پیش سازمان دهنده نظریه یادگیر معنادار کلامی آروبل است که در آن بر نقش دانش قبلی فراگیر بر یادگیری های معنادار بعدی بسیار تأکید می شود. قدیمی ترین کار های انجام شده در خصوص نقشه های مفهومی، کارهای نواک و گوئین در سال ۱۹۸۴ است. آن ها نقشه مفهومی را به عنوان یک ابزار آموزش تعریف کردند. این ابزار شکل گرفته تا به ساختار دانشی فراگیر تجسم بخشیده و به معلم و دانش آموز کمک کند تا بدانند فراگیر پیش از این چه آموخته است. نقشه های مفهومی را می توان در تمام مراحل آموزش، از طرح و تهیه ی محتوا و برنامه درسی گرفته تا مرحله ارزشیابی استفاده کرد (کاناس، ۲۰۰۳).

بیان مسأله

یکی از نیاز های جدی در دنیای پر شتاب امروز که حجم و سرعت تحولات و دگرگونی های آن در تمام قرون و اعصار بشری سابقه است، شکل دادن به تحولات و نوآوری های آموزشی است. زیرا این امر یکی از مؤثر ترین زمینه هایی است که ما را قادر می سازد تا فاصله خود را با تحولات و دگرگونی های جهانی کمتر کنیم. متأسفانه در موسسات آموزشی به جای استفاده از روش های تدریس فعال، بیش از حد بر اثبات ذهن و تقویت حافظه و نیز انتقال اطلاعات و معلومات به ذهن یادگیرندگان تأکید می شود. بدین ترتیب لازم است معلمان برای تدریس روش هایی را به کار برند که ممکن است با روش هایی که خود آن ها آموزش دیده اند، بسیار متفاوت باشد. یعنی آن ها باید دانش آموزان را به صورت فعال و متفکر در فرآیند یادگیری دخالت دهند. سخنرانی معمول ترین روش آموزشی است که همه فراگیران را با وجود تفاوت های فردی با شرایط یکسان تحت آموزش قرار می دهد. در این روش آموزشی توصیف و توضیح پدیده ها از سوی معلم نقش عمده ای دارد و معلم محور است. هدف عمده این روش صرفاً انتقال دانش است (فتیحی آذر، ۲۰۰۹).

از طرفی، سرعت تغییر و تحول در شیوه های آموزش و ارزشیابی در اکثر نظام های آموزشی جهان یاد آور مسابقه ی خرگوش و لاک پشت است. یعنی در حالی که شیوه های آموزش پیوسته در حال تحول و نو شدن است، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان شیوه های چند دهه قبل را تکرار می کند (رستگار، ۱۳۸۶).

همگام با پیشرفت و توسعه ی علوم و فناوری شاهد دگرگونی هایی در فلسفه محتوا و روش های آموزشی هستیم. رویکرد های سنتی و تصور انتقال دانش توسط معلم به مخاطبان، جای خود را به رویکرد های نوینی، نظیر ساختن گرایی (ساختن دانش و ایجاد یادگیری معنادار توسط خود یادگیرنده)، داده است (حاتمی و همکاران، ۱۳۸۸).

نقشه مفهومی یکی از راهبرد های آموزشی است، که با فلسفه ی ساختن گرایی ارتباط بسیار نزدیکی دارد، و هم چنین می تواند یادگیری معنادار را تسهیل کند (سان، ۲۰۰۴).

به طور خلاصه پژوهش ها در زمینه نقشه مفهومی نشان داده شده است که آموزش به کمک نقشه مفهومی باعث افزایش یادگیری، نگهداری و بازیابی اطلاعات می شود و این امر سبب افزایش پیشرفت تحصیلی می گردد. هم چنین پژوهش ها نشان داده است که نقشه مفهومی باعث افزایش انگیزه می شود (ملک، ۲۰۱۰).

اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

در سال های اخیر، روند رو به رشد اطلاعات حاصل از مطالعات علمی همراه با فراهم سازی بستر مناسب جهت نشر و اطلاع رسانی آنان، نیاز شدید و روز افزون به کارگیری فناوری که توانایی مدیریت انبوه اطلاعات در دسترس و امکانات بهره وری آنان را فراهم سازد را دو چندان کرده است. شتاب و تغییر و تحول اطلاعات امروز، شرایط فوق را به گونه ای پیچیده تر کرده است. به گونه ای که صرف داشتن مجموعه ای از یافته ها، دانش ها و مهارت ها ضامن کسب موفقیت در این شرایط نبوده و نیازمند گسترش توانایی های یادگیری و یادآوری مفروضات همراه با افزایش مهارت کاربردی نمودن آن هاست (میرزایی، ۱۳۹۱).

در چنین شرایطی نیاز به تغییر در سیستم های آموزشی و فرا رفتن از الگوهای سنتی معلم محور و انتقال اطلاعات از شیوه سخنرانی که در آن اتکای مدرسین بر الگوی محتوا محوری و ارائه مطالب در قالب جوی رسمی با به کارگیری حداقل مشارکت فراگیران است. به الگویی که در آن یادگیرنده در آن نقش فعالی را بازی می کند، ضروری به نظر می رسد، امروزه، نظریه پردازان آموزشی بر این باورند که استفاده از آموزش

های ارتقا دهنده یادگیری معنادار، باعث افزایش سطح یادگیری و پایداری آن در فراگیران شده و علاوه بر آن مهارت تفکر انتقادی و تفکر خلاق را نیز در آنان ارتقا می دهد (آگوست، ۲۰۰۵).

امروزه یکی از راهبرد های آموزشی خلاق که نقش مهمی را در این ارتقا ایفا می کند، روش نقشه مفهومی می باشد. تدوین نقشه مفهومی همواره به عنوان یک استراتژی تحلیل گر و ارتقادهنده تفکر انتقادی در آموزش، یادگیری و ارزشیابی جایگاه ویژه ای را به خود اختصاص داده است. در این روش دانش آموز محور، فراگیران مطالب جدید را با تأکید بر آموخته های قبلی خود فرا گرفته و به مفاهیم دیگر از طریق کلمات رابط متصل می نماید. تدوین و طراحی نقشه مفهومی به عنوان یک استراتژی، آموزشی، به ارتقای

آگاهی فراگیر کمک نموده و او را در سازماندهی مجموعه ای از مفاهیم را بر اساس ساختار شناختی در یک شبکه از ارتباطات چند گانه یاری می نماید. از نقشه مفهومی می توان در تمام مراحل آموزش، از طرح و تهیه محتوا و بر نامه درسی گرفته تا مرحله اجرا و ارزشیابی استفاده نمود (سان، ۲۰۰۴).

نقشه مفهومی را می توان ابزار ترسیمی تعریف کرد که مجموعه ای از مفاهیم و معانی را در چهار چوب مشخص با ارتباط های منطقی به هم مرتبط می کند و دستیابی به یادگیری معنادار و عمیق را که نقطه مقابل یادگیری طوطی وار است امکان پذیر می سازد (سیف، ۱۳۹۰).

نظریه یادگیری معنادار کلامی

ریشه ی نقشه ی مفهومی به یکی از نظریات یادگیری شناختی که نظریه معنادار کلامی نام دارد، بر می گردد. دیوید آزوبل واضع این نظریه ی معروف شناختی است. آزوبل کار های خود را در اواخر دهه ی ۱۹۳۰ آغاز کرد. یادگیری معنادار که اساس نظریه ی یادگیری آزوبل است وقتی نتیجه می شود که فراگیر آگاهانه و به روشنی دانش جدید را به مفاهیم مرتبطی که از پیش موجود بودند وصل کند. اهمیت این موضوع را به وضوح می توان از این جمله آزوبل (۱۹۷۸) دریافت «اگر من مجبور شوم همه روان شناسی آموزش را در یک اصل خلاصه کنم، خواهم گفت: مهم ترین عامل یادگیری این است که فراگیر پیش از این چه آموخته است».

در ایده های آزوبل، همانند سایر نظریه های شناختی، ساخت شناختی و تغییراتی که بر اثر یادگیری در آن صورت می گیرد، اساس یادگیری را تشکیل می دهند. در این نظریه، ساخت شناختی عبارت است از مجموعه ای اطلاعات، مفاهیم، اصول و تعمیم های سازمان یافته ای که فرد قبلا در یکی از رشته های دانش، آموخته است. به طور کلی ساخت شناختی دلالت می کند بر دانش های کلی و عمده فرد در یک زمینه به خصوص علمی و تحصیلی دارد.

بنا به این نظریه ساخت شناختی هر فرد به صورت یک هرم فرضی است که در آن کلی ترین مسائل و مفاهیم در رأس هرم قرار دارد. مفاهیم و مطالبی که از کلیت و جامعیت کمتری دارد در میانه هرم و بیشترین مقدار اطلاعات جزئی و دانش واقعیت های مشخص، در قاعده این هرم واقع اند. در این هرم هر مطلب، از مطالبی که پایین تر از آن قرار دارند کلی تر، انتزاعی تر و خلاصه تر است (سیف، ۱۳۹۰).

نقشه های مفهومی

نقشه های مفهومی، سال ۱۹۷۲ در جریان برنامه پژوهش نواک، در دانشگاه کرنل به وجود آمد، جایی که نواک در حال پیگیری تغییرات در درک و فهم دانش آموزان از علوم بود. در جریان این مطالعه نواک و همکارانش با بسیاری از فراگیران مصاحبه کردند و پی بردند که تشخیص تغییرات خاص در درک و فهم آن ها از مفاهیم علوم با آزمودن رونوشت های این گفت و گو ها کاری دشوار است، تا این که ایده ارائه دانش، دانش آموزان به شکل یک نقشه مفهومی پدیدار شد. سپس یک ابزار جدید و کارآمد، نه فقط برای استفاده در این تحقیق، بلکه برای بسیاری از کاربرد های دیگر آموزش علوم به وجود آمد (نواک و کاناس، ۲۰۰۶).

نقشه مفهومی ارائه منظم کلمات کلیدی است، به طوری که فراگیر موضوعات و مفاهیم مهم یک متن را تشخیص می دهد سپس این موضوعات را در الگویی معنادار و دارای سلسله مراتب سازمان می دهد و از آن با موفقیت استفاده می کند. نقشه مفهومی، نقشه ای است که رابطه های معنی داری بین مفاهیم را نشان می دهد و یک ابزار بازنمایی دانش در مورد یک ایده خاص است، که به شکل یک نمودار نشان داده می شود. نقشه مفهومی شامل جعبه هایی است که با خطوط برجسته گذاری شده به هم مربوط شده اند. کلمه ها یا عباراتی که مفاهیم را مشخص می کنند در درون جعبه ها قرار داده می شوند و ارتباط بین مفاهیم مختلف روی هر خط مشخص می شود. سه تایی (مفهوم- عبارت- اتصالی مفهوم) در نقشه مفهومی گزاره نامیده میشود (گنزالاس و مندیا، ۲۰۰۸).

دانش مفهومی و رویه ای و ارتباط آنها با نقشه مفهومی

براساس دیدگاه های اولیه در مورد دانش مفهومی و دانش رویه ای، تصور می شد که دانش مفهومی، دانشی است که همواره پیچیده و دارای ارتباط های عمیق است و دانش رویه ای همواره دانشی سطحی و غیر مرتبط است. ولی تحقیقات نشان دادند که این تعارف نیازمند بازنگری و تغییرات اساسی هستند؛ چون حتی رویه های ریاضی هم ممکن است به صورت عمیق درک شوند و آگاهانه به کار روند هم دانش رویه ای و هم دانش مفهومی ممکن است پیچیده یا سطحی باشند (معینی، ۱۳۸۷) یادگیری معنادار ریاضی، شکل گیری رابطه بین دانش مفهومی و دانش رویه ای است. دانش مفهومی با ایجاد ارتباط بین دانش موجود و اطلاعات جدید توسعه می یابد و یادگیری معنادار راهی است که از طریق آن، دانش مفهومی ساخته می شود (سوارتوت، ۲۰۰۲).

انواع نقشه های مفهومی

پنج نوع عمده از نقشه های مفهومی عبارتند از:

۱. نقشه مفهومی عنکبوتی
۲. نقشه مفهومی سلسله مراتبی
۳. نقشه مفهومی جریانی
۴. نقشه مفهومی حلقه ای
۵. نقشه مفهومی خاص (مصور چند بعدی) (صیادی، ۱۳۹۰).

نقشه مفهومی عنکبوتی

یکی از مشهور ترین نمودار های نقشه های مفهومی محسوب شده و در آن مفهوم اصلی در مرکز قرار داشته (گره) و ویژگی یا مفاهیم مرتبط با آن به وسیله پیکان های (رابط) نمایش داده می شوند. در این نوع نقشه های مفهومی، کلمه یا مفهوم کلیدی در مرکز قرار داشته و چندین کلمه یا مفهوم کوچک تر به آن متصل می شود.

نقشه مفهومی سلسله مراتبی (شجره نامه ای)

نقشه مفهومی سلسله مراتبی، اطلاعات را در یک آرایش نزولی از مهم ترین اطلاعات تا کوچکترین اطلاعات ارائه می دهد. داده ها در رأس قرار می گیرند. تشخیص عوامل تعیین کننده، جایگاه اطلاعات است.

نقشه مفهومی جریانی

نقشه مفهومی جریانی اطلاعات را در یک چارچوب خطی سازماندهی می نماید.

نقشه مفهومی حلقه ای

این نوع نمودار ها بیشتر برای ارائه مفاهیم ریاضی و فیزیک که نیاز به انجام محاسبه و اثبات فرمول دارند، مورد استفاده قرار گرفته و کاستی های موجود در سایر شیوه های رسم نقشه هلی مفهومی را جبران می نمایند. از ویژگی های بارز این نوع از نقشه های مفهومی می توان به ارائه اطلاعات جامع و هم زبان ریاضی اشاره کرد.

نقشه های مفهومی خاص

۱- نقشه های مفهومی مصور

این نقشه ها را در قالبی از منظره و تصاویر ارائه می دهند.

۲- نقشه مفهومی چند بعدی

این نقشه ها جریان یا کیفیت اطلاعات یا منابعی را شرح می دهند که برای نمونه نقشه دو بعدی بسیار کامل می باشند.

کاربرد نقشه های مفهومی

ماس (۲۰۰۵) سه کاربرد اصلی برای نقشه های مفهومی رایبان می کند

- ۱- به عنوان ابزار طراحی آموزش (برای آماده کردن دانش آموزان و دادن تجسمی از آن چه باید بیاموزند)
- ۲- به عنوان ابزار یاددهی - یادگیری (برای تقویت مفاهیم آموخته شده در یک واحد درسی)
- ۳- به عنوان ابزاری برای ارزشیابی و ارزشیابی (برای نشان دادن میزان و سطح یادگیری دانش آموزان).

نقشه مفهومی ابزاری برای طراحی آموزشی

والکر (۲۰۰۲، نقل شده در احمدی، ۱۳۸۸) درباره ی مزایای کاربرد نقشه مفهومی در طراحی برنامه درسی معتقد است با ساختن یک نقشه می توان حوزه هایی که از اهمیت کمتری برخوردارند و میتوان حذف کرد یا برعکس نیاز به تمرکز بیشتر دارند را مشخص کرد و با شناسایی مفاهیم کلیدی تر از مرز های آموزش سنتی فراتر حرکت کرد. نقشه مفهومی در توضیح اینکه " چرا یک مفهوم خاص ارزش دانستن دارد و چگونه با مفاهیم آن رشته و سایر علوم ارتباط دارد " کمک می کند.

نقشه مفهومی به عنوان ابزار یادگیری

در یادگیری و یاددهی هر موضوع علمی، مفاهیم از یکدیگر جدا نیستند و هر مفهوم برای معنادار شدن وابسته به ارتباطات خود با مفاهیم دیگر است. هر نقشه مفهومی سلسله مراتب و ارتباطات بین مفاهیم را نشان می دهد که نیازمند شفافیت معنی و ترکیب جزئیات است. استفاده از نقشه مفهومی در تدریس به معلمین کمک می کند از مفاهیم کلیدی آگاه شوند تا بتوانند یک تصویر کلی و شفاف از موضوعات و ارتباطات بین آن ها به دانش آموزان ارائه دهند. به این ترتیب احتمال کمتری وجود خواهد داشت مفهومی فراموش شود یا به غلط تفسیر گردد. دانش آموزان می توانند آن چه می دانند را با استفاده از نقشه مفهومی سازماندهی و ارائه کنند. این روش به معلم اجازه می دهد تا در فرآیند تدریس بدفهمی هایی را که ممکن است دانش آموزان یک حوزه خاص داشته باشند شناسایی کند.

هدف دیگر نقشه مفهومی افزایش تفکر سازمان یافته تر می باشد که باعث شکل گیری یادگیری معنادار می شود و در محیط های یادگیری مشارکتی بسیار موفق خواهد بود.

نقشه مفهومی به عنوان ابزاری برای ارزشیابی و ارزشیابی

نقشه مفهومی فقط ابزاری برای یادگیری نیست، بلکه ابزاری برای ارزشیابی نیز می باشد. نقشه مفهومی عموماً به عنوان یک ابزار قدرتمند آموزشی نشان داده شده است که به دانش آموزان کمک می کند با برقراری رابطه بین مفاهیم فهم خود را از موضوع آشکار توضیح دهند. آموزشگران دریافته اند که نقشه های مفهومی برای ارزشیابی دانش قبلی دانش آموزان، تشخیص بدفهمی دانش آموزان و کمک به معلمان در تشخیص مفاهیم کلیدی برای تدریس خود نیز ابزار مفیدی هستند و به عنوان یک ابزار ارزشیابی، میزان و کیفیت ارتباطات جدیدی را که دانش آموزان قادرند بعد از آموزش برقرار کنند، تعیین می کنند (ریسکا، ۲۰۰۸).

از نقشه مفهومی می توان برای ارزشیابی درک و فهم یادگیرندگان از یک موضوع استفاده کرد. استفاده از نقشه های مفهومی به عنوان ابزار ارزشیابی، بیشتر ویژگی های مطلوبی را که متخصصان امر سنجش در یک ابزار ارزشیابی جست و جو می کنند را،

دارد. ابزار های ارزشیابی مرسوم تا حدی به جنبه های طوطی وار یادگیری تمرکز می کنند، در حالی که نقشه های مفهومی دانش مفهومی و معنادار را می سنجد. با استفاده از نقشه مفهومی، می توان اطلاعاتی در مورد ساخت شناختی فراگیران و تغییرات ایجاد شده در آن، در اثر آموزشی را بررسی کرد (نواک و کاناس، ۲۰۰۶).

روش های استفاده از نقشه مفهومی در ارزشیابی

هنگام استفاده از نقشه های مفهومی در ارزشیابی، می توان به سه طریق زیر عمل کرد:

- ۱- تعدادی کلمات و اصطلاحات علمی در اختیار فراگیران قرار دهیم و از آن ها بخواهیم ارتباطی منطقی بین آن ها در قالب نقشه های مفهومی رسم کنند.
- ۲- تعدادی نقشه های مفهومی رسم شده در اختیار فراگیران قرار می دهیم و با خالی گذاشتن برخی گره ها و یا رابط ها، از آن ها بخواهیم در جالی، کلمات مناسب قرار دهند (صفری، ۱۳۸۷).
- ۳- به دانش آموزان متنی می داده و از آنان می خواهیم که با مطالعه دقیق متن، نقشه مفهومی آن را رسم کنند. ایشان باید مفاهیم اصلی و مفاهیم فرعی را شناسایی کرده، با رسم نقشه و خطوط ارتباطی، مفاهیم اصلی متن را به صورت ساده نشان دهند. البته می توان نقشه مفهومی کاملی را نیز به دانش آموزان داد و از آن ها خواست نقشه را به صورت متن در آورند (احمدی، ۱۳۸۴).

اشکال قابل استفاده از نقشه مفهومی در آموزش

- ۱- معلمان می توانند با بررسی نقشه های مفهومی یادگیرندگان، نقاط قوت و ضعف آن ها تشخیص را- دهند و در رفع نواقص یادگیری آنان بکوشند.
- ۲- معلمان می توانند هنگام ارائه اطلاعات تازه، آن ها را به عنوان پیش سازمان دهنده مورد استفاده قرار دهند و در این صورت نقشه و الگوی مفهومی به عنوان پیش سازمان دهنده مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۳- دانش آموزان می توانند پس از خواندن فصلی از کتاب یا گوش دادن به درس معلم برای آن یک نقشه مفهومی درست کنند. این کار برای آن ها باعث ایجاد انگیزه می شود تا درباره آنچه شنیده یا خوانده اند فکر کرده درک خود را از روابط میان اجزاء مطالبی که یادگرفته اند نشان دهند (سیف، ۱۳۹۰).

مزایای استفاده از نرم افزار های ترسیم نقشه مفهومی

تأکید زیاد بر نقشه های مفهومی از پیش آماده شده ممکن است یادگیری غیر معنی دار را در فراگیران تقویت کند. از این رو امروزه اصلی ترین کاربرد نقشه مفهومی در تعلیم و تربیت، ترسیم نقشه های مفهومی است. نقشه های مفهومی را هم می توان به صورت فردی و هم به صورت گروهی تهیه کرد. فرآیند ساختن نقشه ی مفهومی به عنوان یک فعالیت گروهی می تواند پر ثمرتر از ساختن انفرادی آن بوده، موجب تقویت ارزش های گروهی در بین اعضا می شود. استفاده از قلم و مداد طبیعی ترین راه برای ایجاد نقشه های مفهومی به نظر می آید. دانش آموزان به آسانی می توانند اشکال، کلمات و خطوط را ایجاد کنند و توضیحات مختصری نیز اضافه نمایند ولی بازنگری نقش ها را با مشکل مواجه سازد. در حالی که بازنگری نقشه های مفهومی امری لازم و غیر قابل اجتناب است. فرصت دادن به یادگیرندگان برای اصلاح نقشه های

مفهومی آن ها بعد از گرفتن بازخورد، موجب تأثیرات مثبت چشم گیری بر خلاقیت آن ها می شود. معمولا نقشه های مفهومی را نمی توان در یک نشست بطور کامل تهیه کرد، بلکه لازم است آن ها را چند مورد بازنگری قرار گیرند. علاوه بر مشکل بازنگری هم چنین نقشه های مفهومی قلم کاغذی دارای ایرادات دیگری نیز هستند که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- در طول ترسیم نقشه مفهومی برای معلم دشوار است که بازخورد ارائه کند.
- ساخت نقشه ی مفهومی برای دانش آموزان به ویژه دانش آموزان تازه کار سخت و پیچیده است.
- ترسیم نقشه های مفهومی به وسیله قلم و کاغذ وسیله مناسبی برای ارزشیابی نیست.
- اصلی ترین مزیت کاربرد نرم افزار های ترسیم را نسبت به شیوه های قلم کاغذی در سازماندهی اطلاعات می دانند. کاربران با استفاده از یک نرم افزار نقشه ی مفهومی بیشتر ترغیب می شوند. که نقشه های خود را مورد بازنگری قرار دهند. هم چنین مشکلات ذخیره گرفتن و کپی گرفتن از نقشه های مداد کاغذی به قوت خود باقی است که در نقشه های دیجیتالی چنین مشکلاتی حل شده اند.

مزایای استفاده از نقشه مفهومی

- هسته ی مرکزی موضوع مورد بحث و جوانب اصلی آن به طور شفاف معرفی می شود.
- اهمیت نسبی هر کدام از عناصر به وضوح قابل شناسایی است.
- با مروری کوتاه بر آن می توان موضوع را سریعاً ارزشیابی کرد.
- توضیحات غیر ضروری در نقشه ذهنی وجود ندارد.
- نقشه مفهومی منحصر به فرد، متمایز کننده و قابل حفظ کردن است.

جنبه های منفی نقشه کشی مفهومی

- افراد منطقی که تمایل استفاده از شهود (یا درک آنی) خود ندارند، در ابتدا نمی توانند از این تکنیک به خوبی استفاده کنند زیرا منطق آن ها می گوید که غیر ممکن است بتوان با این روش متفاوت کار کرد. البته بعد از مدتی این عادت ذهنی که نمی تواند چند فرآیند را با همدیگر انجام دهد شروع به تغییر کرده، بهبود خواهد یافت. با تمرین و پشتکار هر کسی می تواند از این روش استفاده کند.
- نقشه مفهومی اطلاعات را به صورت ساختارمند ذخیره می کند. بنابراین برای کسانی که از روش های تصادفی (مانند طوفان ذهنی) به تولید ایده می پردازند، نامناسب است. نقشه مفهومی از طریق ساختارمند کردن ثبت اطلاعات بر روی کاغذ، این عادت ذهنی را خدشه دار می کند. البته اگر نقشه مفهومی بعد از انجام طوفان ذهنی برای مرتب سازی و ارزشیابی ایده های ثبت شده به کار رود می تواند بسیار مؤثر باشد.
- نقشه مفهومی روشی ساده و بدون توضیح بیان اطلاعات برای کسانی است که آن را ایجاد کرده اند. این به این دلیل است که مفاهیم و سمبل ها برای کسی که آن را کشیده معنی دارد و الزاماً برای دیگران تداعی کننده معنی خاصی نیست. از این رو روش ذهنی روشی فردی است و نمی توان یک نقشه ذهنی را برای دیگران نیز عمومیت داد.

نتیجه گیری

نقشه کشی مفهومی ابزار بسیار مفیدی است که کمک می نماید تا اطلاعات را سازمان دهی و تکمیل نموده و با بررسی دانش موجود، نسبت به دانش جدید بینش کسب نماید و دانش جدید را با دانش قبلی ارتباط داده و مفاهیم اساسی را در بالین ارائه دهد. بنابراین، نقشه کشی مفهومی یک استراتژی آموزشی است که نیاز مند فراگیری است که قادر به یافتن مفاهیم کلیدی، سازمان دهی و تجزیه و تحلیل اطلاعات باشند.

لذا دارای فوایدی مثل: کمک به ذهن فراگیر برای درک بهتر مطلب، دیدن روابطی بین مفاهیم که تا پیش از آن نمی دانستند یا به ذهن آنان نرسیده بود، تسهیل فرایند یادگیری و آموزش مطالب پیچیده که با روش های معمولی تدریس مشکل است. همچنین نقشه مفهومی یک ابزار کارا و موثر در ارزیابی میزان یادگیری دانش آموزان است. نتایج این تحقیق با تحقیقات زیر همسو است.

عباسی (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی روش های ارتقای کیفیت یاددهی یادگیری شیمی سال دوم متوسطه از طریق نقشه های مفهومی (مبحث ساختار اتم) پرداخته است. یافته ها نشان داد که استفاده از نقشه های مفهومی بر رشد تحصیلی دانش آموزان در درس شیمی مبحث ساختار اتم تاثیر معناداری دارد و موجب پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می گردد. باتوجه به نتایج پژوهش حاضر، به کارگیری نقشه مفهومی می تواند بر پیشرفت تحصیلی و بهبود کیفیت یاددهی یادگیری درس شیمی تأثیر مثبت داشته باشد، از این رو به معلمان شیمی، استفاده از این روش نوین آموزشی توصیه می گردد.

کیخا (۱۳۹۲) در پژوهشی به مقایسه تاثیر تدریس با رویکرد نقشه ی مفهومی با روش تدریس مرسوم و رایج بر پیشرفت تحصیلی، ماندگاری مطالب و کاهش کجفهمی درس علوم دانش آموزان پایه ی پنجم ناحیه ۱ شهرستان زاهدان پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد که تدریس با رویکرد نقشه ی مفهومی بر افزایش پیشرفت تحصیلی و ماندگاری مطالب و هم چنین کاهش کج فهمی دانش آموزان موثرتر از روش مرسوم و رایج است.

علی حسینی (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی اثربخشی روش تدریس به کمک نقشه های مفهومی در مبحث آنتروپی کتاب شیمی سال سوم متوسطه پرداخته است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که روش تدریس مبتنی بر نقشه های مفهومی نسبت به روش تدریس مرسوم در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در مبحث آنتروپی اثر معناداری دارد. از این رو به معلمان شیمی، استفاده از این روش آموزشی توصیه می گردد.

شیردل (۱۳۹۲) در پژوهشی به اثربخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان مهندسی در درس ریاضی عمومی پرداخته است. یافته های این پژوهش نشان میدهند که ارائه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روش سنتی بر نمره های دانشجویان در درس ریاضی عمومی تاثیر به سزایی داشته است.

چاچی (۱۳۹۰) در پژوهشی به مقایسه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی با شیوه رایج، بر یادآوری و درک مطلب دانش آموزان ابتدایی با ناتوانی خواندن پرداخته است. یافته ها نشان میدهد که استفاده از نقشه مفهومی برای دانش آموزان مبتلا به ناتوانی خواندن، در مقایسه با روش تدریس متقابل در جهت بالابردن توان درک مطلب و بازیابی اطلاعات، موثرتر است.

احمدی (۱۳۸۸) در پژوهشی به بررسی تاثیر به کارگیری نقشه های مفهومی به عنوان ابزاری در فرایند یاددهی یادگیری روی پیشرفت تحصیلی و باورهای ریاضی دانش آموزان پایه ی دوم متوسطه رشته ی تجربی پرداخته است که نتایج به دست آمده حاکی از آن است که روش تدریس مبتنی بر نقشه های مفهومی نسبت به روش تدریس مرسوم در پیشرفت تحصیلی و باور های ریاضی دانش آموزان تأثیر بیشتری دارد.

مصرآبادی(۲۰۰۸) در پژوهشی به مقایسه اثر بخشی دو شیوه ساخت نقشه های مفهومی توسط فراگیران و ارائه ی نقشه های از قبل آماده شده بر یاد داری، درک و حل مساله برای در نظر گرفتن سبک یادگیری آزمودنی ها پرداخته است. یافته های پژوهش نشان می دهد ارائه آموزش مبتنی بر نقشه های مفهومی در مقایسه با روش های مرسوم بر نمره های تحصیلی دانش آموزان تاثیر مثبتی داشته است.

هابوک (۲۰۰۸) طی پژوهشی به بررسی تاثیر استفاده از نقشه مفهومی در یادگیری درس زبان دانش آموزان پایه ۴ و ۷ پرداخته است. یافته های این پژوهش نشان می دهند که ارائه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روش های مرسوم بر نمره پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تاثیر مثبتی داشته است.

منابع

- احمدی، احمد. (۱۳۸۴). ارزشیابی پایانی و جایگاه نقشه مفهومی، رشد آموزش فیزیک، شماره ۷۳، صفحه ۸-۴.
- احمدی، فاطمه. (۱۳۸۸). مطالعه و شناخت تأثیر روش تدریس مبتنی بر نقشه های مفهومی و روش تدریس مرسوم به پیشرفت یادگیری دانش آموزان شهر گرماب، پایه ی کارشناسی ارشد، آموزش ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
- چاجی، سمیه. (۱۳۹۱). مقایسه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی با شیوه رایج، بر یادآوری و درک مطلب دانش آموزان ابتدایی با ناتوانی خواندن، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بیرجند، ایران.
- حاتمی، جواد، عبدالله میرزایی، رسول و عباسی، جواد. (۱۳۸۸). بهبود کیفیت آموزش مفاهیم درس شیمی به کمک نقشه های مفهومی، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، جلد ۴، شماره ۳، صفحه ۲۸۱-۲۹۶.
- رستگار، طاهره. (۱۳۸۶). ارزشیابی در خدمت آموزش، نشر مؤسسه فرهنگی منادی تربیت، چاپ ششم.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۰). روانشناسی پرورشی نوین روانشناسی یادگیری و آموزش ششم، تهران: انتشارات داوران.
- شیردل، فهیمه. (۱۳۹۲). اثربخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان مهندسی در درس ریاضی عمومی، پایان نامه دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، ایران.
- صفری، پریوا. (۱۳۸۷). کاربرد نقشه های مفهومی در فرایند یاددهی یادگیری، رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۷، صفحه ۴۰-۳۸.
- صیادی، فریده. (۱۳۹۰). نقشه مفهومی اول، تهران: انتشارات طراوت.
- عباسی، مصطفی. (۱۳۹۳). بررسی روش های ارتقای کیفیت یاددهی یادگیری شیمی سال دوم متوسطه از طرق نقشه های مفهومی (مبحث ساختار اتم)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، ایران.
- علی حسینی، خدیجه. (۱۳۹۲). بررسی اثر بخشی روش تدریس به کمک نقشه های مفهومی در مبحث آنتروپی کتاب شیمی سال سوم متوسطه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، ایران.

کیخا، مریم.(۱۳۹۲). مقایسه ی تأثیر تدریس با رویکرد نقشه ی مفهومی با روش تدریس مرسوم و رایج بر پیشرفت تحصیلی، ماندگاری مطالب و کاهش کج فهمی درس علوم دانش آموزان پایه ی پنجم ناحیه ۱ شهرستان زاهدان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران.

مصراآبادی، جواد و همکاران.(۱۳۸۴). اثر بخشی ارائه، ساخت فردی و ساخت گروهی نقشه ی مفهومی به عنوان یک راهبرد آموزشی، فصلنامه ی نوآوری های آموزشی، جلد ۱۳ ، شماره ۶ ، صفحه ۶۶-۷۸.

معینی، تریفه.(۱۳۸۷). بررسی سیر تکامل دانش مفهومی و دانش رویه های ریاضی و رابطه ی میان آن ها، فصلنامه نوآوری های آموزشی، جلد ۲۸ ، شماره ۸ ، صفحه ۵۱-۲۷.

میزرایی، کامران و زحمت کش، ثریا.(۱۳۹۲). تدریس به روش نقشه مفهومی روشی مؤثر بر میزان یادگیری و یادداری دانشجویان، تدریس به روش نقش مفهومی، دوره ۴ ، شماره ۱.

August Brady, M. M.(2005) The Effect of a Metacognitive Intervention on Approach to and Self-Regulation of Learning in Baccalaureate Nursing Students, J Nurs Educ, Vol. 44, No. 7, pp. 297-304.

Canas, A.(2003) A summary of literature pertaining to the Use of Concept Mapping Techniques and Technologies for Education and Performance Support, The Institute for Human and Machine Cognition 40 S. Alcaniz St. Pensacola FL.

Fathi, Azar, E.(2009) Method and techniques of teaching, Tabriz:Tabris University Press, in Persion.

Gonzales, G., and Mendia, E.(2008) Concept Maps As a Teaching/ Learning Tool in Secondary School Mathematics Analysis of an Experience, Proc. Of the Third Int. Gonzalez, Eds. Pamplona, Spain 2004. [http:// cmc.ihms.us/ papers/cmc 2004-036.pdf](http://cmc.ihms.us/papers/cmc%2004-036.pdf).

Habok, A.(2008) The construction of concept map by 10 and 13 yearsold in grammar lessons, Conference of cocept mapping., Tallinn, Estonia & helsiniki Finland.

Melek, C.(2010) An examination of Concept Maps created by prospective teacher on teacher roles, Journal of Procedia Social and Behavioral Scinces, Vol. 2, pp. 2464-2468.

Mass, J., and Leaby, B.(2005) Concept Mapping- Exploring Its value As a Meaningful Leapning Tool in Accounting Education, Global Perspectives on Accouting Education, Vol. ۶۵, No. 2, pp. 75-98.

Msrabady, J.(2008) The effects of concept mapping (presentation and construction) learners' entry characteristics on cognitive performance - emotional learning biology, Ph.D. Thesis. Tabriz University. In Persian.

Novak, Joseph, Alberto, D., Canas, J.(2010) The universality and ubiquitousness of concept maps, Proc. Of fourth Int. Conference on Concept Mapping, Vina del Mar, Chile.

Reiska, P.(2008) Using Concept Mapping in Vocational Education. Jornal of Accounting Education, Vol. 43, No. 1, pp 123-138.

Swarthout, M. A.(2002) The Impact of The Instructional use of Concept Maps on The Mathematical Achivement, Confidence, Beliefs and attitudes of Pre service Elementary Teachers, Doctoral Thesis in The ohio state University.