

مقدمه ای بر شبکه مفهومی و استعاره های مفهومی

در تدریس ریاضیات

مؤلفان:

امیر محمد مومنی کوهستانی

کارشناسی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان

اسماعیل شیرینی رستمی

کارشناسی ارشد جمعیت شناسی دانشگاه علامه طباطبائی ، راهبر آموزشی- تربیتی ابتدایی شهرستان بهشهر

رضا عبادی جامخانه

دکتری تاریخ ایران دوره اسلامی و مدرس طراحی آموزشی



۱۴۰۰

سرشناسه	مومنی کوهستانی، امیرمحمد، ۱۳۷۹-
عنوان و نام پدیدآور	مقدمه‌ای بر شبکه مفهومی و استعاره‌های مفهومی در تدریس ریاضیات / مولفان: امیرمحمد مومنی کوهستانی، اسماعیل شیری رستمی، رضا عبادی جامخانه.
مشخصات نشر	نکا: جامخانه، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۱۱۸ ص.
شابک	978-622-6627-76-4
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	ریاضیات -- راهنمای آموزشی (ابتدایی)
موضوع	(Mathematics -- Study and teaching (Elementary
موضوع	تدریس اتریش -- راهنمای آموزشی (ابتدایی)
موضوع	(Effective teaching-- Study and teaching (Elementary
موضوع	معلمان ریاضی -- ایران -- آموزش
موضوع	Training of -- Mathematics teachers -- Iran
شناسه افزوده	شیری رستمی، اسماعیل، ۱۳۵۲-
شناسه افزوده	عبادی جامخانه، رضا، ۱۳۵۳ -
رده بندی کنگره	۵/۱۳۵QA
رده بندی دیویی	۳۶۵
شماره کتابشناسی ملی	۸۲۵۷۸۷۱

نام کتاب: مقدمه‌ای بر شبکه مفهومی و استعاره‌های مفهومی در تدریس ریاضیات
مولفان: امیرمحمد مومنی کوهستانی - اسماعیل شیری رستمی - رضا عبادی جامخانه

ناشر: جامخانه

صفحه آرای و طرح جلد: آسیه بنائیان

نوبت چاپ و سال چاپ: اول - ۱۴۰۰

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: زرانت

قیمت: ۷۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۶۲۷-۷۶-۴

فهرست

پیشگفتار

مقدمه

بخش اول

جایگاه کلمه، معنا و مفهوم در فرایند تدریس

جایگاه کلمه

گذار از تفکیک به تعمیم

معنای کلمه

انتقال معنایی کلمه

مضمون و معنا

مفهوم و ویژگی های آن

مفهوم و مفهوم سازی

نظام مفهومی و مفهوم سازی

مفاهیم انضمامی و مفاهیم انتزاعی

مفهوم سازی در فرایند تدریس

گذار از تعمیم مفهومی به تعمیق مفهومی

بخش دوم

جایگاه شبکه مفهومی در فرایند تدریس

۳۶	فلسفه و چرایی شبکه مفهومی
۳۸	نقشه ذهنی یا شبکه مفهومی
۴۱	کاربرد شبکه مفهومی
۴۳	از شبکه معانی به شبکه مفهومی یا از شبکه مفهومی به شبکه معانی
۴۴	ظرفیت برداری در شبکه مفهومی
۴۵	ریاضیات در شبکه مفهومی یا شبکه مفهومی در ریاضیات
۴۷	شبکه مفهومی و تدریس
۵۰	سوالات مفهومی و شبکه مفهومی
۵۳	شبکه مفهومی و استعاره های مفهومی
۵۵	کانون تجربی و شبکه مفهومی
۵۶	شبکه مفهومی در ارتباط با ریاضیات ابتدایی

بخش سوم

استعاره و شبکه مفهومی

۵۹	معنای استعاره
۶۰	زبان‌شناسان و استعاره
۶۲	تشبیه، تمثیل و استعاره
۶۳	استعاره و مجاز
۶۴	طرح سوال و درنگی برای تفکر
۶۵	بیان استعاری و طرح واژه
۶۶	استعاره در فعال سازی شبکه مفهومی
۶۹	الگوی تدریس بدیع نگاری و استعاره

بخش چهارم

استعاره مفهومی و فضای تدریس

۷۱	نظریه استعاره مفهومی
۷۵	استعاره ساختی، استعاره های جهتی
۷۶	درنگی در چارچوب ریاضیات
۷۸	جایگاه استعاره مفهومی در فضای تدریس

۸۲

یک پژوهش در بستر آموزشی

بخش پنجم

مفهوم سازی در ریاضیات

۸۴

ورود به بحث

۸۶

مفهوم سازی در ریاضیات

۸۹

طرحواره تصویری در ریاضیات

۹۰

فرایند توجه و کانون توجه در ریاضیات

۹۳

جایگاه گفتار در حل مساله

۹۳

پاره گفتار های ارتباط بین ریاضی، شبکه مفهومی و استعاره های مفهومی

بخش ششم

جایگاه استعاره های مفهومی در ریاضیات

۹۵

استعاره های مفهومی و ریاضیات

۹۸

فلمرو های مفهومی ریاضیات

۱۰۰

طرح مساله های ریاضی و استعاره مفهومی

۱۰۵

استعاره های هستی شناختی در ریاضیات

۱۰۶

پیش نمونه ها و طرح مسئله در ریاضی

۱۰۸

ریاضی به معنای ظرف

۱۱۰

ریاضی به معنای سفر

۱۱۱

گشتالت های چند بُعدی و فهم مساله های ریاضی

۱۱۳

استعاره و مراحل تدریس ریاضی

پیشگفتار

ذهن بشر نامحدود است. ما می دانیم که یک بچه حداقل به چه میزان غذای احتیاج دارد تا زنده بماند و می دانیم حداکثر چقدر غذا را می تواند جذب کند، اما هیچ کس نمی داند که یک بچه چقدر معلومات را می تواند جذب نماید. پس باید بسیاری از مسائل را به او تدریس کرد، بدون اینکه از او انتظار عکس العملی داشت. اگر موضوع درس را محدود کنیم مانع وسعت اندیشه و قدرت تجسم کودک خواهد شد. او ممکن است آن را حفظ کند ولی قوه خلاقه ی او تحریک نمی شود و هرگز آن درس را دوست نخواهد داشت.

"ذهن آدمی صحیفه ی را می ماند که حقایق معانی را تنها در قالب حروف و کلمات در خود جای می دهد. بدیهی است اگر کسی با رموز حروف و کلمات آشنا باشد، از طریق این حروف و کلمات با حقایق معانی نیز آشنا می گردد. برخی از حکما مانند میرسید شریف و پیروانش ذهن انسان را به آئینه ای مانند کرده اند که حقایق خارجی اشیا را به روشنی در خود منعکس می سازد، تنها تفاوت میان ذهن انسان و وجود آینه در این است که آنچه در آئینه منعکس می گردد چیزی جز صور محسوسات نمی باشد. ولی ذهن انسان می تواند حقایق محسوس و غیر محسوس را بگونه ای گسترده در خود جلوه گر نماید، اعم از این که ذهن آگمی را مانند یک کتاب بزرگ و پر رمز و راز بدانیم یا مانند یک آئینه شفاف و درخشان. آنچه مسلم است و به هیچ وجه قابل انکار نمی باشد این است که مفهوم ذهنی، از آن جهت که یک مفهوم است، همواره کلی و قابل انطباق بر کثیرین می باشد (ابراهیمی، ۱۳۶۲: ص ۷۵).

پس نیاز است در تدریس به صورت تلفیقی و چند جانبه به مسائل نگاه کنیم؛ تا قدرت خلاقه و تخیل دانش آموز تحریک شود و بتواند مسائل تدریس را با زندگی واقعی در ارتباط قرار دهد، و مفهوم کلی از درس بسازد که قابل انطباق بر کثیرین اطلاعاتی باشد که بر محتوای درس ها حاکم است.

برخی از اندیشمندان مغرب زمین رابطه ادراک ذهنی را با واقعیت عینی، همانند رابطه یک شکل کثیرالاضلاع با شکل دایره به شمار آورده اند. شماره های اضلاع هر چند که زیاد هم باشند باز یک شکل کثیرالاضلاع را تشکیل می دهند. دایره و یک شکل کثیرالاضلاع را هرگز نمی توان یک دایره به شمار آورد، ولی این مسئله مسلم است که هر چه شماره هایی اضلاع بیشتر شوند شکل کثیرالاضلاع به شکل دایره نزدیکتر می گردد.

من معلم چقدر دانش آموز خودم را می شناسم، دانش آموزی که در یک فضایی زندگی می کند که نسبت به فضایی که ما در آن رشد داشتیم فرق دارد، به عبارت دیگر من معلم چقدر از تغییرات سریع که در جامعه به وجود آمده، اطلاع دارم یا حساسیت به خرج دادم، این جامعه را از نظر تکنولوژی، از نظر ارتباطات، از نظر وضع خانواده ها، ازدواج، خانواده هسته ای، و گسترده، انتظارات، تبلیغات تلویزیونی، فضاهای مجازی، بازیهای که کودک انجام می دهد را مورد توجه قرار داده ام؟ و دانش آموزی که در این فضا قرار دارد، می آید کلاس، من معلم با فضای قدیمی و تفکر قدیمی و با مفاهیم و اصطلاحات خاص خودم شروع می کنم به تدریس، می توان گفت دانش آموز درک مناسبی از مفاهیم شما ندارد، درک مناسبی از صحبت های شما ندارد، بعد معلم نتیجه می گیرد دانش آموزان ضعیف شدند، و علت را در طرح ها و برنامه های جدید آموزش و پرورش مثل؛ ارزشیابی توصیفی، تغییر ساختاری و محتوایی کتاب های درسی و... می داند

"بعضی از معلمان بنام و دانشمند هستند که شاگردان بدون توجه به اخلاق آنان به کلاس آنها می روند. به این علت که می خواهند در کلاس شخص مشهوری رفته باشند ولی باید دانست که همه ما معلمان و دانشمندان بنام نیستیم و نمی توانیم به این وسیله شاگردان را جذب کنیم مگر آنکه معلمان خوبی باشیم(هایت، ۱۳۵۰، ص ۱۱).

"در پایان ماه سپتامبر صد سال پیش، من تصور می کردم تدریس کردن شغلی است که چندان تنوع ندارد. و تنها یک نوع تدریس را در نظر داشتم که به خوبی از عهده ی به کارگیری آن در آموزش به گروه خاصی از دانش آموزان که فکر می کردم همیشه در مقام تدریس با آنها روبرو خواهم بود، بر می آمدم. اکنون می بینم که تدریس ۲۰ شغل است که در ارتباط با ۲۰ شخصیت متفاوت انجام می پذیرد. (یک معلم مبتدی در گفتگو با بروس جویس، دسامبر ۱۹۹۵)" (کالهن، ۱۳۸۵، ص ۱۵).

معلمی شغلی بسیار عجیب و غریب و در عین حال سهل و ممتنع است. از مزایای دیگر معلمی آزادی عمل است و دیگر آنکه معلم انرژی و افکار خود را صرف کاری مفید و پر اهمیت می نماید. کسانی هستند که فکر می کنند، زحمت می کشند و یا مقالاتی می نویسند برای دستگاہی که اصولاً به آن اعتقادی ندارند در حالی که معلم فکرش را برای مسائل مهمی مثل ریاضیات - علوم و یا تاریخ به کار می اندازد و بیش از آنچه یاد می دهد یاد می گیرد (هایت، ۱۳۵۰، ص ۲).

سعی این کتاب این می باشد تا از طریق نکات مهمی که در مطالعه کتابها و اندیشه ورزی با مفاهیمی که در منابع این کتاب مطرح شده، شرایطی برای معلمان به وجود آورم تا بتوانند در کلاس در کنار دانش آموزان مفهوم سازی متقابلی نسبت به همدیگر به وجود بیاورند. تا هم معلمان و هم دانش آموزان به فهم همدیگر نزدیک شوند، و فضا های ذهنی همدیگر را بشناسند و مورد تحلیل و سوال قرار دهند، و معلم بیش از آنچه یاد می دهد یاد بگیرد. در این کتاب به دنبال این نیستم که در ارتباط با مفاهیم و نظریه پردازی هایی که در ارتباط با مفهوم و مفهوم سازی، شبکه مفهومی، استعاره ها و استعاره های مفهومی که در کتاب های زبان شناسی و روان شناسی و... مطرح شده را توضیح بدهم. بلکه با توجه به مطالعاتی که در این زمینه ها، داشته ام، سعی کردم مطالبی را که متناسب با مفاهیم تدریس خصوصاً در ریاضیات دوره ابتدایی، به عنوان چارچوب های فکری و پژوهشی برای مطالعه کنندگان این کتاب، فراهم بیاورم. تا شاید نسبت به تدریس مفاهیم ریاضی در کلاس، درنگ و حساسیتی، نسبت به واژه ها و مفاهیم در فرآیند تدریس (خصوصاً در توضیحات مفاهیم انتزاعی ریاضیات) مطرح می شود، داشته باشند.

در این کتاب سعی شده تا با استفاده از کلید واژه هایی که در عنوان هر بحث مطرح شده است، خواننده را به جستجو در مقاله ها و کتاب ها و غیره توجه دهد. لذا سعی شده فقط مهمترین توضیحات که به متن کتاب نزدیک می باشد، مطرح شود، و از توضیحات مقدماتی و پیش زمینه ای مباحثی که می تواند برای کمک به فهم آن کلید واژه ها مطرح شود، خودداری شده است. لذا خواننده خود از طریق این کلید واژه ها، با منابع جدیدی که در فضای جستجوی اینترنتی وجود دارد، به جستجو و کاوش بپردازد، تا دریچه ای از مفاهیم تازه به روی او باز شود.

مطالعه این کتاب کمکی است برای معلمان دوره ابتدایی تا از یک زاویه دیگر به تدریس، خصوصاً تدریس ریاضیات ابتدایی، نگاهی متفاوت بیاندازند. این کتاب مدعی نیست که یک چارچوب فکری جدیدی را ارائه می نماید. بلکه حاصل اندیشه ورزی نگارنده با مطالعه کتاب های متفاوت، در ارتباط با چگونگی مفهوم سازی و کارکرد های ذهنی و اندیشه ورزی با تاکید بر ریاضیات می باشد، و حاصل تجربه زیسته در فرایند تدریس ریاضات بوده است. لذا به نظرم شبکه مفهومی و استعاره های مفهومی می تواند نسبت به فهم ما در ارتباط با تدریس ریاضیات در کلاس، حساسیت و درنگی در واژه ها و مفاهیمی که ما معلمان در کلاس برای دانش آموزان مطرح می نماییم، باشد. تا از کنار این واژه ها و مفاهیم به سادگی عبور نکنیم و یک تعمق مفهومی، نسبت به مفاهیم و واژه ها داشته باشیم