



بررسی روش‌های ادغام و آموزش مفید درس ریاضی در برنامه کلاسی ابتدایی

فاطمه اکبری بلوط بنگان

آموزش و پرورش بندر ماهشهر

چکیده

ادغام ریاضیات در سراسر برنامه درسی یک رویکرد آموزشی است که یادگیری بین رشته‌ای را تشویق می‌کند و دانش‌آموزان را قادر می‌سازد مفاهیم ریاضی را در زمینه‌های موضوعی مختلف به کار گیرند. در ایران، جایی که آموزش ریاضی سنگ بنای نظام آموزشی است، بررسی فرصت‌های یادگیری بین رشته‌ای می‌تواند تأثیر عمیقی بر درک و درک دانش‌آموزان از ریاضیات داشته باشد. این بخش به مفهوم یادگیری بین رشته‌ای، اهمیت و اجرای آن در چارچوب آموزشی ایران می‌پردازد. فرصت‌های یادگیری بین رشته‌ای برای دانش‌آموزان ضروری است تا کاربردهای ریاضیات را در دنیای واقعی تشخیص دهند. این به آنها اجازه می‌دهد تا ببینند که ریاضیات تنها به کلاس ریاضی محدود نمی‌شود بلکه در موضوعات مختلف و زندگی روزمره نفوذ می‌کند. تحقیقات نشان داده است که ادغام ریاضیات در رشته‌های مختلف می‌تواند مهارت‌های حل مسئله، توانایی‌های تفکر انتقادی و درک کلی مفاهیم ریاضی را در دانش‌آموزان افزایش دهد.

کلیدواژه‌گان: یادگیری، رشد، ریاضیات



مقدمه

شالوده مهارت ریاضی در سالهای اولیه زندگی کودک گذاشته می‌شود. رشد اولیه کودکی نقشی اساسی در شکل دادن به توانایی کودک برای درک و برتری در ریاضیات دارد. در ایران، پرورش مهارت‌های ریاضی قوی در دوران کودکی گامی حیاتی در جهت ساختن پایه‌ای محکم برای آموزش آینده است. این بخش به بررسی اهمیت رشد دوران کودکی در پرورش مهارت‌های ریاضی در ایران می‌پردازد و ابتکارات، چالش‌ها و تحقیقات اخیر در این زمینه را بررسی می‌کند.

رشد اولیه کودکی شامل رشد فیزیکی، شناختی، عاطفی و اجتماعی کودکان از بدو تولد تا هشت سالگی است. در ایران، اهمیت سرمایه‌گذاری در آموزش و توسعه دوران کودکی به طور فزاینده‌ای درک می‌شود (ساجدی، ۱۳۹۵، ص ۲۳). ابتکارات و سیاست‌های دولتی برای حمایت از خانواده‌ها و فراهم کردن دسترسی به آموزش با کیفیت در دوران کودکی، که شامل آموزش ریاضی به عنوان یک مؤلفه ضروری است، به اجرا گذاشته شده است.

مهارت‌های اولیه ریاضی چیزی بیش از شمارش و محاسبات اولیه است. آنها زمینه را برای تفکر انتزاعی و توانایی‌های حل مسئله فراهم می‌کنند. کودکانی که در سال‌های اولیه مهارت‌های ریاضی قوی پیدا می‌کنند، با پیشرفت تحصیلی خود در ریاضیات بهتر عمل می‌کنند (گوبل و همکاران، ۲۰۱۹، ص ۳۱۲). درک اهمیت مهارت‌های ریاضی اولیه برای اطمینان از اینکه کودکان در ایران حمایت لازم برای برتری در این موضوع حیاتی را دریافت می‌کنند، ضروری است.

دولت ایران گام‌های اساسی برای ارائه برنامه‌های آموزشی دوران کودکی با تمرکز بر رشد ریاضی برداشته است. این برنامه‌ها طیفی از فعالیت‌ها و تجربیات را ارائه می‌دهند که برای مشارکت دادن کودکان خردسال در تفکر ریاضی و حل مسئله طراحی شده‌اند (وزارت آموزش و پرورش، ۲۰۱۸، ص ۴۵). مربیان دوران کودکی در ایران برای ایجاد یک محیط محرک که رشد مهارت‌های ریاضی را از سنین پایین تقویت می‌کند، آموزش دیده‌اند.

در حالی که پیشرفت‌هایی در زمینه رشد کودکی در ایران حاصل شده است، هنوز چالش‌هایی وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. یکی از چالش‌های مهم شکاف شهری و روستایی است که در آن کودکان در مناطق روستایی اغلب دسترسی محدودی به آموزش با کیفیت اولیه دوران کودکی و منابع مرتبط با ریاضی دارند (نصیری، ۱۳۹۹، ص ۱۲۹). پرداختن به این نابرابری‌ها برای اطمینان از اینکه همه کودکان فرصت برابر برای توسعه مهارت‌های ریاضی خود دارند، ضروری است.

تحقیقات اخیر در ایران روش‌های مؤثر برای ارتقای مهارت‌های ریاضی در دوران کودکی را روشن کرده است. به عنوان مثال، مطالعات نشان داده است که یادگیری مبتنی بر بازی می‌تواند به طور قابل توجهی درک ریاضی را در کودکان خردسال افزایش دهد (محمدپور،



۲۰۲۲، ص ۷۹). نوآوری‌ها در فن‌آوری، مانند برنامه‌ها و بازی‌های مرتبط با ریاضی، نیز برای تعامل با کودکان و ارتقای مهارت ریاضی از سنین پایین مورد استفاده قرار می‌گیرند (فتحی، ۲۰۱۹، ص ۹۲).

مشارکت والدین در رشد اولیه کودکی یک عامل مهم در پرورش مهارت‌های ریاضی است. مطالعات نشان داده‌اند که وقتی والدین در فعالیت‌های مرتبط با ریاضی با فرزندان خود شرکت می‌کنند، تأثیر مثبتی بر پیشرفت ریاضی آنها می‌گذارد (کریمی، ۱۳۹۰، ص ۲۰۷). تشویق مشارکت والدین در آموزش ریاضی زمینه‌ای است که در ایران مورد توجه روزافزون قرار گرفته است.

رشد اولیه دوران کودکی سنگ بنای ایجاد یک پایه محکم در ریاضیات است. در ایران، تأکید فزاینده‌ای بر اهمیت مهارت‌های ریاضی اولیه وجود دارد و دولت اقداماتی را برای حمایت از برنامه‌های آموزشی دوران کودکی که مهارت ریاضی را ارتقا می‌دهد، انجام داده است. با این وجود، چالش‌ها، از جمله نابرابری‌های شهری و روستایی، هنوز باید مورد توجه قرار گیرند. تحقیقات و نوآوری‌های اخیر امید به آینده را با تمرکز بر یادگیری مبتنی بر بازی و مشارکت والدین ارائه می‌کند. ایران با پرورش مهارت‌های ریاضی در دوران کودکی می‌تواند راه را برای نسلی با مهارت ریاضی هموار کند.

گنجاندن بازی در ریاضی پیش دبستانی

آموزش در دوران کودکی زمینه موفقیت تحصیلی کودک در آینده را فراهم می‌کند. با درک اهمیت این مبنا، این بخش به ادغام رویکردهای بازی محور در آموزش ریاضی پیش دبستانی در ایران می‌پردازد. تمرکز بر مهارت‌های ریاضی اولیه و تجربیات یادگیری بازیگوش می‌تواند نحوه درک و تعامل کودکان با ریاضیات از سنین پایین را شکل دهد.

آموزش ریاضی اولیه در شکل دادن به رشد ریاضی کودک بسیار مهم است. تحقیقات نشان می‌دهد که یک پایه قوی در ریاضیات در سال‌های پیش دبستانی به طور مثبت بر شایستگی ریاضی کودک در مراحل بعدی زندگی تأثیر می‌گذارد (دانکن و همکاران، ۲۰۰۷، ص ۴۳). به این ترتیب، ادغام بازی در آموزش ریاضی پیش دبستانی به عنوان یک ابزار آموزشی قدرتمند در حال افزایش است. یادگیری مبتنی بر بازی در پیش دبستانی یک رویکرد آموزشی است که کودکان را تشویق به یادگیری از طریق فعالیت‌های عملی، تعاملی و جذاب می‌کند. این روش اهمیت کنجکاوی و انگیزه ذاتی کودکان برای کاوش و یادگیری در مورد محیط خود را تشخیص می‌دهد (لیلارد و همکاران، ۲۰۱۳، ص ۶۲۱). از طریق بازی، کودکان می‌توانند مفاهیم ریاضی مختلفی مانند شمارش، الگوها و روابط فضایی را توسعه دهند.

گنجاندن بازی در آموزش ریاضی پیش دبستانی در ایران با مجموعه چالش‌ها و فرصت‌های منحصر به فردی همراه است. نظام آموزشی ایران به‌طور سنتی بر یادگیری تکه‌ای تأکید داشته است و تغییر به سمت روش‌های مبتنی بر بازی نشان‌دهنده تحولی چشمگیر است (هاشمی، ۱۳۹۸، ص ۷۲). با این حال، این تغییر فرصتی را برای تقویت درک ریاضی دانش‌آموزان و پرورش عشق به یادگیری ارائه می‌دهد.

برنامه درسی پیش دبستانی و آمادگی معلم نقش حیاتی در اجرای یادگیری مبتنی بر بازی دارد. وزارت آموزش و پرورش ایران فعالانه روی توسعه دستورالعمل‌ها و منابعی برای حمایت از آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی در محیط‌های پیش دبستانی کار می‌کند (وزارت آموزش و پرورش، ۲۰۲۲، ص ۱۵). همچنین معلمان برای استفاده مؤثر از بازی به عنوان ابزار آموزشی آموزش می‌بینند (کشاورز، ۲۰۲۱، ص ۸۸).



هنجارها و ارزش‌های فرهنگی در ایران می‌توانند بر نحوه گنجاندن بازی در آموزش تأثیر بگذارند. در نظر گرفتن این عوامل فرهنگی هنگام طراحی و اجرای برنامه‌های ریاضی مبتنی بر بازی ضروری است (جلال و همکاران، ۲۰۱۷، ص ۲۰۶). این رویکرد تضمین می‌کند که روش‌های مبتنی بر بازی نه تنها از نظر آموزشی مؤثر هستند، بلکه از نظر فرهنگی نیز حساس هستند. چندین داستان موفقیت و مطالعات موردی تأثیر مثبت گنجاندن بازی در آموزش ریاضی پیش دبستانی در ایران را برجسته می‌کند. این مثال‌ها نشان می‌دهد که چگونه تجربیات یادگیری بازیگوش می‌تواند مهارت‌های ریاضی کودکان را بهبود بخشد و عشق به موضوع را پرورش دهد (رحیمی و احمدی، ۲۰۲۰، ص ۱۰).

آینده گنجاندن بازی در آموزش ریاضی پیش دبستانی در ایران امیدوار کننده است. تحقیقات مستمر، آموزش معلمان، و توسعه برنامه درسی نقش اساسی در پیشبرد بیشتر این رویکرد آموزشی ایفا خواهد کرد. از آنجایی که کودکان در فعالیت‌های ریاضی بازیگوش شرکت می‌کنند، برای مقابله با مفاهیم ریاضی پیشرفته‌تر در سال‌های بعد آمادگی بیشتری خواهند داشت. گنجاندن بازی در آموزش ریاضی پیش دبستانی یک رویکرد در حال تحول و امیدوارکننده در ایران است. آموزش ریاضی اولیه یک جزء کلیدی در ایجاد یک پایه محکم برای یادگیری مادام‌العمر است. با پرورش مهارت‌های ریاضی از طریق یادگیری مبتنی بر بازی، می‌توانیم نسل بعدی را با یک پایه ریاضی قوی و عشق مادام‌العمر به موضوع تجهیز کنیم.

تعیین زمان معلوم

ساعت خاصی را برای تدریس ریاضی به فرزندان تعیین کنید چرا که همین سر وقت بودن، جدیت شما در تدریس را به آن‌ها ثابت می‌کند و لازم به ذکر است که بعضی از دانش‌آموزان در ساعات خاصی بهتر می‌توانند درس ریاضی را یاد بگیرند. پس شما می‌بایست این ساعت مشخص را برای فرزند خود پیدا کنید.

مثال از زندگی روزمره

برای معرفی یک مبحث جدید ریاضی ابتدا با یک مثال استفاده آن را در زندگی روزمره شرح دهید. برای مثال اگر می‌خواهید به دانش آموز خود مبحث "ضرب" را آموزش دهید، استفاده از "ضرب" در زندگی روزمره مثال بزنید و سعی کنید مثال‌هایی که خارج از کلاس درس اتفاق می‌افتد را ذکر کنید.

روش دیگری که می‌توانید استفاده کنید استفاده از نشان دادن مباحث با استفاده از وسایل اطراف است. به طور مثال اگر مبحث شما "تقسیم" است، می‌توانید از تعدادی مداد یا وسیله دیگری استفاده کنید و از دانش‌آموز بخواهید آن‌ها را به طور مساوی بین خودش و شما تقسیم نماید. و بعد از اینکه این کار را انجام داد می‌توانید به راحتی مبحث تقسیم را به او معرفی کنید. اگر بیرون از کلاس و در زندگی روزمره به مثالی در مورد مبحث مورد نظر برخوردید، حتماً به آن اشاره کرده و در مورد آن با دانش‌آموز صحبت کنید.

تقسیم مسئله به قسمت‌های کوچک‌تر



می‌توانید با توضیح کامل یک مسئله ریاضی شروع کرده و بعد آن را به قسمت‌های کوچکتر تقسیم کنید. این به دانش آموز کمک می‌کند بهتر مسئله را متوجه شود و روش حل مسئله را خوب به خاطر بسپارد. به طور مثال ابتدا با نوشتن 3×62 شروع می‌کنید اما بعد به آنها نشان می‌دهید که چگونه به این نتیجه رسیدید. به این صورت که پای تخته می‌نویسید $2+2+2$ و بعد از او می‌خواهید اعداد را جمع ببندند تا متوجه شوند ضرب فقط راه کوتاه تری از جمع یک عدد با خودش است.

ذکر مثال‌های ساده برای شروع

در ابتدای کار از ساده‌ترین مثال‌ها استفاده کنید و قدم به قدم هر مثال را توضیح دهید. برای نوشتن مثال از رنگ‌های مختلف استفاده کنید و هر مرحله را به دقت برای دانش آموز توضیح دهید. فرصت کافی به دانش آموز بدهید تا مبحث را یاد بگیرد و اگر سوالی داشت، سوال‌هایش را به دقت پاسخ دهید.

ذکر مثال‌های پیچیده

اگر دانش آموز سوال دیگری نداشت، سراغ یک مثال سخت‌تر بروید و یا با استفاده از نمونه سوالات امتحانی تدریس خصوصی را جدی‌تر کنید. این بار اما به جای آن که سوال را با توضیح برایش حل کنید، از او بخواهید که شما را راهنمایی کند. اگر در راهنمایی شما دچار اشتباه شد، نکات کلیدی مبحث را به او یادآوری کنید.

اشاره به نکات جزئی و استثنایی

در اکثر مفاهیم ریاضی استثنا وجود دارد. ابتدا باید از اینکه دانش آموز مبحث را کامل متوجه شده اطمینان حاصل نمایید. برای مثال در مبحث تقسیم، شما نمی‌توانید هیچ عددی را تقسیم بر صفر کنید. سعی کنید استثنا را همیشه با یک مثال توضیح دهید: مثلاً شما نمی‌توانید ۵ تکه شکلات را بین ۰ نفر تقسیم کنید.

تمرین و تکرار دروس

باید فرصت تمرین زیادی به دانش آموز بدهید تا بتواند مباحث ریاضی را بیاموزد. همچنین دروس ریاضی باید مرتب مرور شوند تا در ذهن دانش آموز ثبت گردند. اگر ممکن است سوالات معمولی را با سوالات واقعی ترکیب کنید، برای مثال تعدادی سوال تقسیم معمولی و تعدادی سوال تقسیم از اتفاقات روزمره را برای دانش آموز طرح کنید. می‌توانید ابتدا از دانش آموز بخواهید که روی یک برگه تعدادی تمرین را انجام دهد و سپس شروع به پرسیدن سوال‌های شفاهی کنید و هر زمان که پاسخ دانش آموز اشتباه بود، از او بخواهید آن سوال را روی برگه حل کند تا متوجه اشتباهش بشود.



توجه به پیشرفت دانش آموز

بعد از انجام تمام مراحل بالا، حال نوبت آن است که میزان درک دانش آموز از مبحث مورد نظر را محک بزنید و از دانش آموز امتحان بگیرید و بعد از تصحیح برگه امتحانی در صورت وجود هرگونه اشتباه دوباره آن را با دانش آموز مرور کنید. والدین می‌بایست توجه داشته باشند که آموزش و تمرین درس ریاضی با دانش آموزانی که برای اولین بار است که با این مطالب روبرو می‌شوند کمی سخت می‌باشد و نیازمند صبر و شکیبایی می‌باشد. والدینی که دارای دانش آموز پیش دبستانی یا اول ابتدایی هستند می‌توانند برای آموزش دانش آموزان از وسایل بازی ریاضی و کاربرگ‌هایی استفاده کنند که در مقاله زیر لینک دانلود آن‌ها قرار داده شده است.

بهترین روش‌های تدریس ریاضی

پرسش‌سوال‌ات متنوع توسط دانش آموز یکی از چالش‌ها در زمان تدریس خصوصی والدین می‌باشد که والدین می‌توانند برای پاسخ به این‌سوال‌ات، مبحثی که قصد تدریس آن را دارند مطالعه نموده و خود را برای پاسخ دادن به‌سوال‌ات احتمالی دانش آموز آماده کنند. والدین می‌بایست توجه داشته باشند که به عنوان یک شخص با اعتماد به نفس و البته پر انرژی آموزش را آغاز کنند. در ادامه به منظور راهنمایی بیشتر والدین بهترین روش‌های تدریس ریاضی ذکر شده است که توجه به آن‌ها می‌تواند باعث پیشرفت چشمگیر دانش آموزان شود.

استفاده از مثال‌های تصویری و داستان

برای تدریس به کودکان استفاده از مثال‌های تصویری و داستان بسیار مفید خواهد بود. این روش به کودکان کمک خواهد کرد تا آن‌چه را که شما آموزش داده‌اید در ذهنشان به‌طور کامل تصور کنند و مبحث ریاضی برایشان از یک موضوع مبهم تبدیل به مسئله‌ای قابل لمس می‌شود. این روش برای والدینی که قصد آموزش پیش دبستانی در منزل را دارند بسیار مفید می‌باشد.

بازی، ریاضی و تشویق در زمان و شرایط مشخص

تبدیل تمرین ریاضی به یک بازی سرگرم‌کننده می‌تواند دانش آموزان را به ریاضی علاقه‌مند کند. استفاده از وسایل کمک آموزشی و کتاب‌های کمک آموزشی می‌تواند راه حل بسیار خوبی برای آموزش درس ریاضی به دانش آموزان باشد. والدین می‌توانند با توجه به طرح درس برنامه ریزی داشته باشند و زمانی که دانش آموز به سرفصل‌های مشخص شده رسید و پاسخ صحیح به‌سوال‌ات داد جایزه دریافت کند و تشویق شود.



استفاده از خلاقیت برای تدریس

روش‌های ذکر شده در بالا تنها تعداد کمی از روش‌های تدریس ریاضی می‌باشند. والدین می‌توانند با ابداع روش‌های جدید، ریاضی را برای فرزندان خود به یک درس سرگرم‌کننده و جذاب تبدیل کنند. والدین می‌توانند با توجه به روحیات فرزندان خود از روش‌های آموزشی دیگری استفاده کنند و در آخر پیشنهاد می‌شود والدین برای مطالعه بیشتر درباره روش‌های تدریس خصوصی به مقاله زیر رجوع نمایند.

۱- بهترین روش تدریس درس ریاضی برای دانش‌آموزان چیست؟

روش‌های زیادی برای تدریس درس ریاضی وجود دارد که یکی از بهترین راه‌ها توضیح دروس و سپس حل نمونه سوالات توسط دانش‌آموزان می‌باشد که سایر راه‌ها در این مقاله ارائه شده است.

۲- برای تثبیت مطالب در ذهن دانش‌آموز چه روشی وجود دارد؟

یکی از روش‌های تثبیت مطالب در ذهن دانش‌آموزان استفاده از مثال‌های تصویری و مثال‌هایی است که در زندگی روزمره اتفاق می‌افتند. در این مقاله به توضیح سایر روش‌ها پرداخته شده است.

۳- آیا تدریس درس ریاضی در ساعات خاصی به دانش‌آموزان اهمیت دارد؟

بله این موضوع با توجه به شرایط دانش‌آموزان مختلف می‌تواند مهم باشد که در این مقاله به صورت کامل توضیح داده شده است.

نکات کاربردی در تدریس خصوصی

تدریس خصوصی یکی از راهکارهای تمرین و تکرار دروس برای یادگیری بیشتر دانش‌آموزان می‌باشد که برخی از مدارس به منظور یادگیری بیشتر دانش‌آموزان اقدام به برگزاری کلاس‌های فوق برنامه برای تمرین دروس می‌نمایند. اما در این بین بسیاری از والدین به دلایل مختلفی مانند هزینه بالای کلاس‌های فوق برنامه و معلم خصوصی علاقه مند هستند که تمرین و تکرار با دانش‌آموزان را خودشان انجام دهند. با توجه به تفاوت در روحیات و علایق دانش‌آموزان با یکدیگر، توصیه می‌شود که والدین با توجه به نکاتی که در این مقاله در مورد تدریس خصوصی والدین به دانش‌آموزان بیان شده است استفاده نمایند. در ادامه به بررسی نکات کاربردی در تدریس خصوصی پرداخته شده است.

محل مناسب برای یادگیری



محلی را در خانه برای تدریس خصوصی در نظر بگیرید که در آن فرزندان بتوانند به راحتی بر روی درس تمرکز کنند. محل مناسب در خانه ممکن است برای هر دانش آموزی متفاوت باشد. نکته مهم اینجاست که مکان های مختلف در خانه را امتحان کنید و محلی که به نظرتان در آن دانش آموز تمرکز بیشتری روی درس دارد را انتخاب نمایید و بعد از آن محل یادگیری را تغییر ندهید. محل مناسب برای درس خواندن حتما نباید پشت یک میز باشد و همان طور که قبلا گفتیم، روحیات دانش آموزان با هم متفاوت است و مزیت تدریس خصوصی این است که شما می توانید با توجه به نیازها و روحیات دانش آموز تصمیم بگیرید. بعضی از دانش آموزان ممکن است نشستن روی زمین را به یادگیری پشت میز ترجیح دهند و بعضی ها ممکن است حتی دوست داشته باشند روی زمین دراز بکشند! پس به نیاز فرزندان تان توجه کنید تا بتوانید بهترین محیط یادگیری را برایشان فراهم نمایید.

برنامه ریزی

این که بتوانید به فرزندان نشان دهید که تعطیلی مدارس به معنای تعطیلی آموزش نیست، اهمیت بسیار بالایی دارد. کادر آموزشی مدارس معمولا برنامه هفتگی دارند و هر روز بر اساس برنامه هفتگی پیش می روند. بهتر است به جای ساختن برنامه هفتگی خودتان، برنامه هفتگی مدرسه را در تدریس خصوصی دنبال کنید. اگرچه برای زمان شروع تدریس خصوصی زمان مشخصی وجود ندارد اما اینکه خودتان ساعت مشخصی را برای یادگیری در نظر بگیرید می تواند به نظم بخشیدن کمک شایانی نماید. پس پیشنهاد ما این است که در تدریس خصوصی با برنامه آموزشی مدرسه پیش بروید تا بتوانید تا زمان برگزاری امتحانات مدارس آمادگی لازم را برای دانش آموز فراهم آورده باشید. اما نسبت به روند پیشرفت فرزندان هم انعطاف پذیر باشید. هم چنین مرتب روند پیشرفت دانش آموز را با خودش بررسی کنید و از او بپرسید تا روند آموزش برایش خیلی کند یا خیلی سریع نباشد. هم چنین فراموش نکنید که گاهی به دانش آموز استراحت بدهید. اینکه به وی اجازه دهید زمان و طول مدت استراحتش را خودش تعیین کند می تواند انگیزه او را در یادگیری افزایش دهد.

نظارت نه دخالت

اگر به طور مثال حل کردن مسئله ای یا فهم قسمتی از درس برای فرزندان دشوار بود، به او در حل مسئله یا فهم مطلب کمک کنید اما تا جایی که امکان دارد به آنها اجازه دهید خودشان یاد بگیرند. گاهی حتی می توانید تظاهر کنید که جواب سوالی را نمی دانید. این به فرزندان کمک می کند تا خودش کنترل اوضاع را به دست بگیرد و سعی کند راه حل را پیدا کند. این روش می تواند در مرور درس های قبلی هم مفید باشد. زمانی که حس می کنید درسی نیاز به مرور دارد می توانید به فرزندان بگویید که مبحث مورد نظر را فراموش کرده اید و از او بخواهید که آن را برای شما توضیح دهد. این کار نه تنها به مرور دروس کمک می کند بلکه اعتماد به نفس دانش آموز را هم تقویت می نماید.

نهایت استفاده از تکنولوژی

امروزه در عصری به سر می بریم که تکنولوژی تقریبا همه امور را برایمان بسیار آسان نموده است. تدریس خصوصی هم می تواند جزء این امور باشد. در زمان شیوع بیماری کرونا، صدا و سیما اقدام به پخش برنامه های آموزشی در شبکه ۴ و شبکه آموزش نمود که



بسیاری از دانش آموزان با برنامه های تلویزیون توانستند به یادگیری دروس خود بپردازند. همچنین وزارت آموزش و پرورش به منظور آموزش غیرحضوری به دانش آموزان اقدام به راه اندازی سامانه شاد نمود که با استفاده از این برنامه دانش آموزان می توانند با معلمان خود در ارتباط باشند و در کلاس های مجازی شرکت کنند.

خلاقیت در تدریس خصوصی

گاهی اوقات ممکن است دانش آموزان و والدین در روند تدریس خصوصی در خانه با مشکل بزرگی به نام کسالت رو برو شوند که توجه به روحیات فرزندان می تواند نقش به سزایی برای بهبود آن باشد. والدین می توانند برای آموزش دانش آموزان از روش ها و نکات خلاقانه برای نشاط بخشیدن به جلسات تدریس خصوصی استفاده نمایند. در ادامه چند روش و مورد سرگرم کننده تدریس خصوصی به والدین معرفی شده است که با استفاده از آن ها جلسات تدریس خصوصی برای دانش آموزان جذاب تر می شود.

استفاده از تخته وایت برد و ماژیک

تشویق دانش آموز با جایزه

چالش هایی مانند پاسخ دادن به سوالات در زمان مشخص

تدریس با شعر مخصوصا برای دانش آموزان کلاس اول دبستانی

استفاده از ماژیک های رنگی

مسابقه با دانش آموز برای حل نمونه سوالات امتحانی سال های قبل و...

والدین می توانند علاوه بر موارد ذکر شده در بالا، از خلاقیت خود استفاده کرده و روش های جدیدی برای تدریس خصوصی ابداع کنند و یا با کمک وسایل کمک آموزشی مانند بازی ریاضی ها، یادگیری دانش آموزان را افزایش دهند. والدین توجه داشته باشند که در صورت عدم موفقیت و حاصل نشدن نتیجه مطلوب روش های معرفی شده می بایست آن روش را متوقف کرده و از روش های دیگری استفاده نمایند. همچنین استفاده از آزمون ساز برنامه شاد می تواند راهکار خوبی برای تکمیل یادگیری دانش آموزان باشد که پیشنهاد می شود والدین پس از آموزش و تدریس خصوصی به فرزندان خود از این روش استفاده نمایند.

معمولا درس ریاضی یکی از دروس سخت برای دانش آموزان به شمار می رود که بسیاری از والدین به جست و جوی راحت ترین راه برای یادگیری بیشتر این درس برای آن ها هستند. آشنایی با روش های حل مسئله و آموزش صحیح به دانش آموزان می تواند یکی از راه های موثر در یادگیری باشد که پیشنهاد می شود والدین به منظور آشنایی با روش های تدریس ریاضی به دانش آموزان به مطالعه مقاله ای که در ادامه معرفی شده است بپردازند.

نقد و بررسی انواع روش تدریس ریاضی



بحث در روش تدریس ریاضی به زمان ما منحصر نمی‌شود. از هنگامی که تدریس ریاضی مطرح بوده است، روش تدریس آن نیز مورد بحث و مطالعه بوده است. با مطالعه تاریخ آموزش و پرورش، ملاحظه می‌کنیم که همواره دو نوع آموزش درمقابل هم قرار داشت‌هاند. دسته اول، روش‌های تدریس سنتی، که در گذشته‌های دور به کار می‌رفته‌اند و دسته دوم، روش‌های مبتنی بر یافته‌های روانشناسی است که به طور عمده از قرن بیستم به بعد تکوین یافته‌اند و به روش‌های جدید شهرت دارند. از میان روش‌های سنتی می‌توان از روش سقراطی و روش مکتبخانه‌ای در ایران و دیگر کشورهای اسلامی نام برد. از روش‌های جدید در تدریس ریاضی می‌توان به روش توضیحی، روش سخنرانی، روش اکتشافی، روش حل مساله، روش بحث در کلاس، روش پرسش و پاسخ، روش فعال، روش قیاسی و استقرایی آموزش مهارت‌های فراشناختی نام برد. در این فصل انواع روش‌های تدریس ریاضی که به پنج دسته، روش کلامی، روش مکاشفه‌ای، روش مفهومی، روش فعال و روش الگوریتمی مورد بررسی و نقد قرار می‌گیرند. در پایان این فصل از خوانندگان انتظار می‌رود که بتواند با تکیه بر انواع روش‌های تدریس ذکر شده، در یک یا چند موضوع درسی، تدریسی را طراحی نمایند و در صورت امکان آن را اجرا نمایند تا به نقاط قوت و ضعف خود آشنا شوند و نقاط قوت خود را در تدریس‌های بعدی، پررنگ‌تر نموده و برضعف‌های خود چیره شوند.

روش کلامی (زبانی)

در این روش معلم به اصطلاح متکلم وحده است. همه چیز را بیان می‌کند، قواعد را بررسی می‌کند، نتیجه‌گیری می‌کند و طراح مساله است. خلاصه معلم همه کاره و دانش آموز هیچ کاره است. معلم مساله گو و شاگرد مساله حل‌کن، معلم متکلم و شاگرد مستمع است. این نکته جالب است که طرفداران این روش دو گروه مخالفند، عده‌ای موافق روش زبان ماشینی و عده‌ای موافق روش زبانی استدلالی هستند.

الف) روش تدریس زبان ماشینی (قاعده‌گویی):

این گروه اعتقاد دارند که دانستن قواعد و فنون محاسبه برای دانش‌آموزان کافی است. اگر دانش‌آموز ادامه تحصیل دهد آنگاه برایش استدلال خواهد شد و مطالب را خواهد فهمید و در صورتی که ادامه ندهد این محاسبات هست که به دردش می‌خورد و چه کار دارد که چرا فلان مطلب چنین است و چنان نیست. حسن این روش در آن است که تدریس به سرعت انجام می‌شود ولی معایب آن عبارتند از:

۱- دانش‌آموز قواعدی را بدون آنکه آنها را درک کرده و منطقی بودن آنها را پذیرفته باشد، آنها را حفظ می‌کند و به همین سرعت هم فراموش می‌کند.

۲- نسبت به مطالبی که می‌خواند احساس بیگانگی می‌کند و نسبت به آنچه یاد گرفته است علاقه‌ای نشان نمی‌دهد.

۳- این آموزش پاسخگوی نیازهای طبیعی دانش‌آموز به کنجکاوی و حقیقت‌جویی نمی‌باشد.

۴- طرفداران این روش جالب پرورش را به طور کلی نادیده می‌گیرند.

ب) روش تدریس زبان استدلالی:

طرفداران این شیوه برخلاف گروه قبل تدریس ریاضی را توأم با استدلال قبول دارند. آنها معتقدند که ریاضی با منطق آمیخته است. پس باید با استدلال و برهان به امر تدریس ریاضی همت گماشت. ابتدا باید تعریف و اصول گفته شود و به دنبال آن می‌توان نتیجه



گیری ها را با استفاده از قوانین منطق آغاز نمود. حسن این روش آن است که با طبیعت ریاضی سازگاری دارد ولی معایب آن عبارتند از:

- ۱- از روش استدلالی در هر سنی نمی توان استفاده نمود.
- ۲- قدرت ابتکار رشد نمی کند و دانش آموز جستجوگر نخواهد شد.
- ۳- معلم و شاگرد به تدریج از جهان واقعی دور می شوند.

نقد و خلاصه روش های کلامی (زبانی):

روشهای زبانی همان طور که از نامشان پیداست، بر زبان و کلام معلم تکیه دارد. در این روش ها، معلم و مدرس متکلم وحده است و کمتر مجال سؤال کردن، توضیح دادن، درک و فهم واقعی به دانش آموزان داده می شود. تنها مزیت ظاهری روش های زبانی این است که تصور می شود که دانش آموزان به ظاهر در درس پیش می روند. این باور درست نیست، زیرا در دراز مدت، اثرات نادرستی در پرورش فکر و استعداد دانش آموزان می گذارد و در سنین بالاتر اگر مطالب ریاضی را دیر می فهمند، علت عمده اش این است که قبلاً در آموزش مطالب بنیادی به آنها عجله کرده ایم. به عبارت دیگر، در مراحل بعدی آموزش، دانش آموزان ناچارند از معلوماتی استفاده کنند که قبلاً آنها را خوب فرا نگرفته و به درستی نفهمیده اند.

روش اکتشافی

یادگیری اکتشافی فرایندی است که دانش آموز به طور مستقل و با راهنمایی معلم یا بدون آن، اصل یا قانونی را کشف نموده و مساله ای را حل می کند. ویژگی عمده روش اکتشافی، درجه و میزان راهنمایی شدن شاگرد (به وسیله معلم) برای اکتشاف است که این ویژگی به عواملی مانند استعداد دانش، مهارت شاگرد و درجه دشواری خود مساله بستگی دارد و می تواند در چهار محدوده قرار گیرد. ۱- معلم می تواند اصول و راه حل مساله را برای شاگرد توضیح دهد، اما پاسخ مساله را نگوید (در اینجا معلم از روش توضیحی بهره می گیرد)؛ این نوع راهنمایی برای دانش آموزان ضعیف ضرورت می یابد. ۲- معلم می تواند فقط اصولی را که برای کشف آن به کار می رود به شاگرد توضیح دهد، اما راه حل و جواب مساله را در اختیار او قرار ندهد.

۳- معلم می تواند اصول را ارائه ندهد؛ اما راه حل را بگوید.

۴- معلم می تواند اصول و راه حل را به شاگرد نگوید؛ که آن را یادگیری راهنمایی نشده می نامیم.

از آن جایی که این روش بر پاسخ مداوم دانش آموزان به سئوالات مختلف در کلاس درس تا حدودی متکی است، لذا تدریس به وسیله آن مشکل است و لذا معلم نیاز به صبر بیشتر و وقت زیادتری دارد و نقش معلم در این روش هدایت نمودن دانش آموزان در ارتباط دادن مطالب جدید با تجارب و محفوظات گذشته نشان می باشد. حدسیات، تخمین ها و آزمایش و خطا، آزمایش هایی هستند که در روش اکتشافی برای یافتن ایده های جدید و ارتباط آنها با مفاهیم گذشته به کار می روند.



معلم با طرح سئوالات مناسب می‌تواند جواب‌های نادرست دانش‌آموزان را به سمت جواب‌های درست هدایت نماید. معلم باید کلاس را در جهت صحیح و مسیر معینی حفظ نماید به طوری که از حالت کاوش و پویایی شاگردان کاسته نشود. در این روش، معلم دانش‌آموزان را وادار به فکر کردن می‌کند و آنها را برای رسیدن به پاسخ درست تشویق می‌نماید لذا دانش‌آموز در فرایند یادگیری سهیم است.

تکنیک‌های تدریس به روش مکاشفه‌ای:

- ۱- معلم، سئوالی را برای بررسی کردن به دانش‌آموزان ارائه می‌نماید. معلم باید اطمینان حاصل کند که دانش‌آموزان مساله را فهمیده‌اند و بدانند که دنبال چه چیزی می‌گردند و چگونه باید این راه را ادامه دهند و چگونه مسیر درست را انتخاب نمایند.
- ۲- معلم فکر کردن را در دانش‌آموزان با گفتگو و پرسش برانگیزاند و از آنها بخواهد با ارائه مثال‌ها و نامثال‌ها، مساله را دنبال کنند.
- ۳- معلم فعالیت‌هایی طرح ریزی نماید که الگوهای جدید را ایجاد نماید.
- ۴- معلم از مدل‌های مختلف آموزشی و ابزار کمک آموزشی باری تدریس بهره‌برد.
- ۵- در ارزشیابی نیز از مسایل استفاده نماید که توانایی آنها را در کشف مقاصد جدید بسنجد.
- ۶- از نتیجه‌گیری سریع براساس یک یا دو نمونه به عنوان شاهد خودداری کنید.
- ۷- دانش‌آموزان را به طور مرتب در جریان پیشرفت هایشان قرار دهید.

محاسن روش اکتشافی از دیدگاه برونر:

- ۱- یادگیری اکتشافی، توانایی ذهنی دانش‌آموزان را تقویت می‌کند.
- ۲- یادگیری اکتشافی، انگیزه درونی دانش‌آموز را افزایش می‌دهد.
- ۳- یادگیری اکتشافی، فنون اکتشاف را به شاگرد می‌آموزد و او را خلاق و کاوشگر بار می‌آورد.
- ۴- یادگیری اکتشافی موجب دوام بهتر آموخته‌ها می‌شود.
- ۵- از آنجا که در این روش از مشاهده اشکال، اشیا، و تصاویر برای تدریس استفاده می‌شود. درک حقایق و روابط را تا حدی برای دانش‌آموزان آسان می‌کند.

معایب روش اکتشافی:

- ۱- قدرت استدلال و ارتباط بین مفاهیم کم می‌شود.
- ۲- این روش بسیار وقت‌گیر است.
- ۳- طرفداران این روش اهمیت فوق‌العاده‌ای به احساس و ادراک می‌دهند اما باید توجه داشت که بعضی از مفاهیم ریاضی (مانند اعداد منفی) را نمی‌توان از راه حواس درک نمود.
- ۴- مکاشفه در بدو امر خوب است ولی نتیجه‌اساسی نه از راه مکاشفه بلکه از کوششی که در نباله این رغبت برای توضیح و تنظیم روابط صورت می‌گیرد، حاصل می‌شود. به عنوان مثال نیوتن با مشاهده سقوط سیب از درخت، وجود رابطه‌ای بین زمین و اجسام



پیرامون آن را احساس کرد (مکاشفه) ولی مشاهدات مذکور به تنهایی ارزش چندانی نداشت و اگر به همین جا خاتمه یافته بود، هیچ نتیجه عملی از آن به دست نمی‌آمد.

۵- اگر هر تصویری را به کمک شکل و به طور یکنواخت به دانش آموزان عرضه کنیم، بیم آن می‌رود که ذهن آنها، به جای رابطه مورد نظر، توجه شان به شکل یا تصویر جلب شود و به کلی از حقیقی که در نظر داریم بی‌اطلاع بماند.

روش مفهومی

در این روش بیشتر تاکید بر مفاهیم ریاضی است و تکیه کمتری بر مهارت‌ها می‌شود. ما معتقدیم که تکیه بیش از حد بر یکی، ما را از دیگری دور می‌سازد لذا باید به طور متعادل بین مفاهیم و استفاده از روش‌ها تاکید نمود. ذکر این نکته ضروری است که تا هنگامی که مفاهیم در ذهن دانش آموزان شکل نگرفته است، نباید به سراغ تکنیک‌ها و مهارت‌ها رفت. تفاوت روش مفهومی با روش الگوریتمی نیز از همین جا ناشی می‌شود که در روش مفهومی تکیه بر مفاهیم است و در روش الگوریتمی تکیه بر مهارت‌ها و تکنیک‌هاست.

روش فعال

در این روش، هدف این است که دانش آموزان در فرایند آموزش و پرچنب و جوش باشند. البته، هیچ روشی به طور محض غیرفعال نیست. برای مثال، در روش سخنرانی، معلم فعال و دانش آموزان ظاهراً غیرفعالند اما در حقیقت، به طور ذهنی فعالند؛ زیرا به سخنان معلم گوش می‌کنند و درباره مطالب آن می‌اندیشند و یادداشت برمی‌دارند. برخلاف روش‌های منفعل که «معلم محور» است روش فعالی «دانش آموز محور» است. دانش آموز در امر یادگیری شرکت فعال دارد، با مسایل مواجه می‌شود، راجع به حل آنها فکر می‌کند و با راهنمایی معلم به حل آنها می‌پردازد. در اثر کارهای آموزشی خودش، به مفاهیم پی می‌برد. در این صورت است که دانش آموز به حل مساله‌ها علاقه مند می‌گردد. موفقیت این روش، به مهارت معلم و تسلط او به درس همبستگی دارد.

در آموزش به روش فعال هر دانش آموز مطالب را به سرعت خود یاد می‌گیرد و فرصت دارد که به مطالب فکر کند. دانش آموز از طریق حل مساله، طی فرایندی به تدریج به مفاهیم پی می‌برد و به جای آنکه شاهد را رفتن معلم باشد خود قدم به قدم راه رفتن را تمرین می‌کند و می‌آموزد. با پی بردن به توانایی‌های خود، در او حس اعتماد به نفس تقویت می‌شود چون در به دست آوردن نتیجه‌ها و کشف قواعد سهیم است و نسبت به مطالب احساس علاقه و مالکیت می‌کند و میل به دانش‌افزایی در او باور می‌شود، در جریان کار فعال، دانش آموز رشد می‌کند و تفکر منطقی را تقویت می‌کند. در این روش وظایف معلم عبارتست از توجه به کار یکایک دانش آموزان و دادن راهنمایی در موارد لازم، علاقه مند کردن آنها به کار و فعالیت درسی، شناخت دانش آموزان و پی بردن به توانایی آنها و از همه مهمتر قدم به قدم پیش بردن دانش آموز برای یادگیری یک مطلب درسی جدید طی مراحل مختلف آن. وظیفه دانش آموز هم فہالیت و کارآموزی و کاوشگری در حد توانایی خود می‌باشد.



سه اصل آموزش به روش فعال:

معلم باید بداند که روند یادگیری چگونه جریان دارد و راه‌های ثمربخش را انتخاب کند. سه اصل برای تدریس ثمربخش وجود دارد که عبارتند از:

۱- اصل یادگیری فعال (کشف موضوع توسط خود دانش آموز ضمن انجام فعالیت‌های مناسب): البته آنچه در کلاس مورد توجه معلم است اهمیت دارد، ولی هزار بار مهم‌تر از آن، چیزی است که مورد توجه دانش آموز است. اندیش‌ها باید از ذهن خود دانش آموز بیرون بیایند. در این میان نقش معلم را می‌توان با نقش ماما و قابله مقایسه کرد.

این، نصیحت رسمی سقراط است. گفتگوی سقراطی، بهترین شکل آموزش با بهترین نتیجه است. درست است که میزان وقتی که، در مدرسه، برای هر ماده درسی گذاشته‌اند، محدود است که با این روش همه درس‌ها را نمی‌توان ارائه نمود ولی با همه این، اصل قدیمی ما به قوت خود باقی است که می‌گوید: «با همین امکان‌هایی که دارید، حداکثر تلاش خود را به کار برید، تا خود دانش‌آموزان، در جریان کشف، شرکت داشته باشند».

اگر دانش آموز در تنظیم صورت مساله‌هایی که باید حل کند، شرکت داشته باشد، خیلی فعالتر خواهد کوشید. معلم باید شرایطی را فراهم آورد که دانش آموز بتواند مساله‌های خودش را طرح کند چون باعث خواهد شد که نیروی خلاقیت او شکوفا شود.

۲- اصل بهترین انگیزه: معلم باید خودش را واسطه‌ای بداند که می‌خواهد مقداری از ریاضیاتی را که می‌داند، در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد. اگر واسطه‌ای در عرصه جنس خود با مشکلی روبرو شود و کالایش روی دستش بماند یا خریداران از خرید کالای او سرباز زنند، نباید تقصیر را به گردن خریداران بیندازد. به خاطر داشته باشید که، معمولاً حق با خریدار است. دانش‌آموزی که از یادگرفتن ریاضیات سرباز می‌زند، ممکن است حق داشته باشد. هیچ دلیلی وجود ندارد که شاگرد شما، تنبل یا کم‌هوش باشد. بلکه خیلی ساده، ممکن است به چیز دیگری علاقه مند باشد. آخر، دنیای ما پر از چیزهای جالب است. وظیفه شما، به عنوان یک معلم و به عنوان کسی که می‌خواهد آگاهی دیگران را بالا ببرد، این است که دانش آموز را به ریاضیات علاقه مند کنید. بنابراین، معلم باید تمامی توجه خود را در انتخاب مساله و تنظیم آن به کار برد و آن را به بهترین صورت ممکن، به دانش‌آموزان عرضه کند. مساله باید نه تنها از موضع معلم، بلکه از موضع شاگرد هم، جالب باشد. چه بهتر که بشود درس را، در رابطه با تجربه روزانه شاگردان طرح کرد و آن را به صورت معما درآورد. مساله را می‌توان با موضوعی آغاز کرد که برای دانش‌آموزان روشن است و چه بهتر که این موضوع، امکان کاربرد علمی مساله و یا موضوعی مورد علاقه عموم باشد. اگر می‌خواهیم نیروی خلاقیت دانش‌آموزان را پرورش دهیم نباید مبنایی در اختیار آنها بگذاریم تا مطمئن شوند تلاش آنها بیهوده و عبث نیست.

به خصوص، علاقه دانش‌آموز، بهترین انگیزه او در کار است. ولی، انگیزه‌های دیگری هم وجود دارد که نباید آنها را از دست داد. از دانش‌آموز بخواهیم که نتیجه را حدس بزنند، ولو بخشی از آن را، دانش‌آموزی که فرضیه‌ای را ارائه کند، در واقع خود را به آن وابسته کرده است، حیثیت و احساس او در گرو فرضیه اوست و با بی‌صبری در انتظار آن است که ببیند حدس او درست است یا نه، او با اشتیاق به سرنوشت مساله و کار کلاس علاقه مند می‌شود و در آن لحظه‌ها هیچ چیز دیگری توجه او را به خود جلب نخواهد کرد.

۳- اصل تسلسل مرحله‌ها: عیب اصلی کتاب‌های ریاضی در این است که تقریباً همه سال‌های موجود در آنها، از صورت‌های متعارف و عادی انتخاب شده است. منظور از مساله‌های عادی، مساله‌هایی هستند که میدان کاربرد کمتری دارند و تنها به روشن کردن یک



قانون خدمت می‌کنند و تمرین‌های مناسب برای یک قانون هستند. البته این مثال‌ها هم مفید و هم لازم هستند ولی دو مرحله مهم آموزش در آنها وجود ندارد: مرحله بررسی و پژوهش و مرحله فراگیری. هدف این دو مرحله این است که مساله مورد بررسی را با شرایط موجود و با آگاهی‌هایی که قبلاً به دست آورده ایم، مربوط می‌کند. مساله‌های عادی، این دو منظور را بر نمی‌آورند، زیرا از قبل معلوم است که برای روشن شدن قانون معینی طرح شده‌اند و اهمیت آنها، تنها در خدمت کردن به همین قانون است. البته، گاهی در این مساله‌ها، به قانون یا قانون‌های دیگری هم توجه می‌شود که در این صورت، مساله‌های مفیدتری به حساب می‌آیند. حقیقت این است که باید در کنار مساله‌های عادی، دست‌کم گاه به گاه، مساله‌های عمیق‌تری هم به دانش‌آموزان داده شود، مساله‌هایی که زمینه غنی‌تری داشته باشد امکان ورود دانش‌آموزان به کارهای جدی‌تر علمی را فراهم آورد. وقتی می‌خواهید چنین مساله‌هایی را در کلاس مورد بحث قرار دهید از همان ابتدا، یک بررسی و پژوهش مقدماتی به دانش‌آموزان پیشنهاد کنید. این کار اشتهای آنها را در حل مساله و رسیدن به جواب تحریک می‌کند. این مطلب را هم فراموش نکنید که مقداری از وقت کلاس را، برای بحث درباره نتیجه‌ای که به دست آمده است بگذارید.

یادگیری توسط سه فاز صورت می‌پذیرد: فاز اول: دانش‌آموز حدس و گمان می‌زند.

فاز دوم: آن را به صورت کلمات در می‌آورد.

فاز سوم: برای تثبیت یادگیری تمرین و ممارست انجام دهد.

محاسن روش فعال:

- ۱- دانش‌آموز مفاهیم را درک می‌کند.
- ۲- خود را در به دست آوردن نتیجه‌ها سهیم می‌داند و این در او علاقه ایجاد می‌کند و به تدریج احساس توانایی می‌کند که این خود موجب به وجود آمدن حس اعتماد به نفس در دانش‌آموز می‌شود.
- ۳- این آموزش نیاز به کنجکاوی، پویایی و خلاقیت را برآورده می‌سازد و موجب رشد شخصیت در دانش‌آموز می‌شود.

معایب روش فعال:

- ۱- مدتی صرف خواهد شد تا دانش‌آموز از طریق حل تمرین‌های کار در کلاس و پاسخ به سؤال‌های مناسب مفاهیم را یکی‌یکی بفهمد و به قاعده‌ها پی ببرد.
- ۲- هر مفهومی را نمی‌توان با روش فعال آموزش داد.

روش الگوریتمی:

منظور از روش الگوریتمی، مجموعه دستورالعمل‌هایی است که انجام آنها منجر به حصول نتایجی برای دانش‌آموز گردد. تعدادی از الگوریتم‌های حساب و جبر که در دوره‌های تحصیلی مورد بحث قرار می‌گیرند عبارتند از: چهار عمل اصلی روی اعداد صحیح و



اعشاری، تناسب، جذریابی، یافتن بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک، نوشتن اعداد به پایه‌های گوناگون، عملیات روی کسره‌های متعارفی، حل معادلات جبری و عملیات جبری روی بردارها در صفحه، در زمینه هندسه نیز به الگوریتم‌های زیر بر می‌خوریم مانند: ترسیمات با خط کش، پرگار، گونیا و نقاله مثلاً در رسم عمود، نصف کردن پاره خط، ساختن مثلث. هر یک از الگوریتم‌های ذکر شده مبتنی بر یک یا چند مفهوم ریاضی است. از آن جمله اند مفاهیم: نوشتن اعداد در یک پایه، جذر، نسبت، عدد اول، مجموعه. علاوه بر مفاهیم و الگوریتم‌ها، رکن دیگر کاربرد الگوریتم‌ها در حل مسایل است.

معایب روش الگوریتمی:

- ۱- تاکید بیش از حد بر الگوریتم‌ها شش عددی دانش آموز را کاهش می‌دهد. چون که شش عددی ما را از مرتکب شدن اشتباهات فاحش مصون می‌دارد.
- ۲- دانش آموز تقریباً در هیچ مساله واقعی نیاز به این الگوریتم‌ها را ندارد. مثلاً الگوریتم جذر بهتر است از روش آزمون و خطا در دوره راهنمایی تحصیلی تدریس گردد.
- ۳- معمولاً دلیل درستی این الگوریتم‌ها مطرح نمی‌شود.
- ۴- چون این الگوریتم‌ها دشوارند و حفظ کردن آنها نیروی فراوانی از دانش آموز می‌طلبد، محصل به تدریج نسبت به مفهوم اصلی بیگانه می‌شود.
- ۵- در حال حاضر که ماشین‌های دستی ارزان قیمت عملیات ریاضی را حتی از انسان سریع‌تر و دقیق‌تر انجام می‌دهند لذا ضرورتی بر حفظ همه الگوریتم‌ها نیست.

چند توصیه برای بهبود روش الگوریتمی:

- ۱- به جای تاکید بر کسب مهارت در اجرای دقیق دستورالعمل‌های ریاضی، تاکید بیشتری صرف درک مفاهیم گردد و با قرار دادن وقت کافی در اختیار دانش آموز، به او اجازه آزمایش کردن داده شود. دانش آموزی که وادار شود هر بار با رجوع به مفاهیم اولیه، مسایل قابل فهم خود را حل کند، به تدریج نیاز به دستورالعمل را احساس می‌کند و ممکن است خود به سوی الگوریتم سازی سوق داده شود.
- ۲- مسایل حرفی متنوع‌تر، جذاب‌تر، واقعی‌تر و بعضاً دشواری‌تری از آنچه امروزه معمول است در اختیار دانش آموزان قرار گیرد. درک و فهم مفاهیم ریاضی در سطح مدرسه، در میدان به کارگیری آنها در مسایل ملموس و قابل فهم تحقق می‌یابد.
- ۳- تقویت شش عددی دانش آموز که در حال حاضر بهایی به آن داده نمی‌شود، به طور جدی مطرح گردد. دانش آموز باید یاد بگیرد که حدود نتیجه یک محاسبه را قبل از انجام دقیق آن حدس بزند و با بتواند از عهده تخمین‌هایی برآید.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری



مهمترین هدف ما این است که بتوانیم دانش آموزان را با اهداف کتب ریاضی آشنا کنیم و آنها را نسبت به ریاضیات علاقمند کنیم. تجربه نشان داده است که حتی در رشته های فنی، مانند خیاطی هم اهداف پرورشی ریاضی اهمیت دارند به همین خاطر در برنامه ی درسی تمام رشته های تحصیلی درس ریاضی گنجانده شده است. در کتب جدید ریاضی سعی شده است که مطالب طوری بیان شوند که دانش آموز نفهمیده مطلبی را نپذیرد. هر چند بعضی مطالب شهودی است. ولی دانش آموز از طریق درک مفاهیم درس یاد می گیرد و به تدریج با فرایند تفکر ریاضی آشنا می شود. معلمان هم باید به این نکته توجه داشته باشند و تصور نکنند که هدف آموزش ریاضی فقط در یاد دادن چند قاعده و حل ماشینی مسائل خلاصه می شود.

منابع

- سیف، علی اکبر روانشناسی پرورشی، روانشناسی یادگیری و آموزش تهران
سیف، علی اکبر. سنجش فرآیند و فراورده یادگیری
شعبانی، حسن. (۱۳۸۷). مهارت های آموزشی و پرورشی) روش ها و فنون
شعبانی حسن. روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارت ها و راهبردهای تفکر)
اصفهانی احمد. عوامل موثر در کیفیت تدریس، فصلنامه تعلیم و تربیت
جلیلی مهسا، نیکفرجام حسین (۱۳۹۱). بررسی تاثیر آموزش
حمیدی، طاهر. (۱۳۹۰). بررسی میزان ایر تدریس به روش حل مساله
شکاری عباس، فرهنگ آموزش، سال پنجم شماره ۱۲ و (۱۳۹۲)، ۱۳ ...
کدیور، پروین. (۱۳۸۷). روانشناسی تربیتی. تهران
شهریاری، پرویز آشتی با ریاضیات ؛ چاپ اول، ۱۳۶۳،