

هدف: توانایی تشخیص اشکال متوازی الاضلاع و لوزی



پایه : دوم متوسطه حرفه‌ای
وسایل : خط‌کش و گونیا
پیش‌نیاز : رسم دو خط موازی

راهنمای تدریس

آموزش متوازی الاضلاع و لوزی همانند مراحل ذکر شده در صفحات ۶۱ و ۸۱ کتاب تدریس شود. بدیهی است دانش‌آموزان باید با استفاده از گونیا و خط‌کش هر یک از مراحل را انجام دهند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی به صورت کتبی می‌باشد.

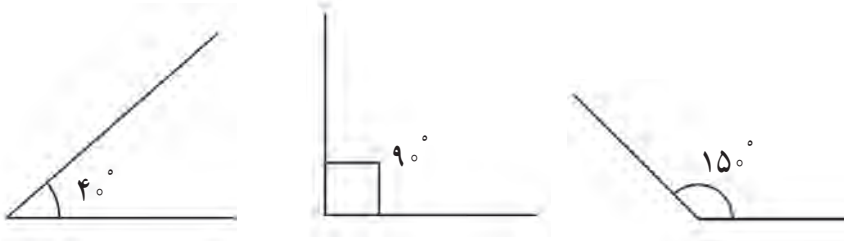
هدف: توانایی در اندازه‌گیری و رسم زاویه‌ها با نقاله



سال تحصیلی : سوم متوسطه حرفه‌ای
وسایل : نقاله، مقوا
پیش‌نیاز : توانایی تشخیص زاویه‌ها

راهنمای تدریس

ابتدا مقوایی را که روی آن یک زاویه‌ی راست، یک زاویه‌ی تند و یک زاویه‌ی باز رسم شده است، به همراه اندازه‌ی هر زاویه روی تابلوی کلاس نصب می‌کنیم (مانند شکل). سپس با اشاره به هر زاویه اندازه‌ی آن را می‌خوانیم. برای مثال، زاویه‌ی 40° درجه، زاویه‌ی 90° درجه و زاویه‌ی 150° درجه و می‌گوییم واحد اندازه‌گیری زاویه «درجه» نام دارد و علامت آن چنین است: $^\circ$.



در مرحله‌ی بعد برای مثال یک زاویه‌ی ۵۰° رسم می‌کنیم و به دانش‌آموزان و می‌گوییم: «این زاویه ۵۰ درجه است. آیا می‌دانید برای اندازه‌گیری و رسم زاویه از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنیم؟» پس از دریافت پاسخ‌های دانش‌آموزان نقاله را به آن‌ها نشان می‌دهیم و آن را به عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری و رسم زاویه معرفی می‌کنیم.

روش اندازه‌گیری و رسم زاویه با نقاله

ابتدا روی تابلوی کلاس یک زاویه رسم می‌کنیم و سپس با استفاده از نقاله‌های موجود در کیت ریاضی (نقاله‌های بزرگ) چگونگی اندازه‌گیری زاویه را آموزش می‌دهیم. برای این منظور، مرکز نقاله را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و می‌گوییم باید این نقطه را روی رأس زاویه قرار دهیم. نقاله را روی یک ضلع زاویه می‌گذاریم و با توجه به ضلع دیگر اندازه‌ی زاویه را می‌خوانیم. سپس از دانش‌آموزان می‌خواهیم زاویه‌های متفاوت را با استفاده از نقاله اندازه بگیرند. انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه موجب می‌شود دانش‌آموزان روی موضوع تسلط پیدا کنند.

در نهایت روش رسم زاویه را با استفاده از نقاله و مطابق صفحه ۳۵ کتاب پایه سوم آموزش می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم چند زاویه با اندازه‌های متفاوت رسم کنند. هم‌چنین با بحث و گفت‌وگو، دانش‌آموزان را با حرفه‌هایی که در آن اندازه‌گیری و رسم زاویه کاربرد دارد آشنا می‌کنیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌گیرد.

هدف: توانایی تشخیص مکعب مستطیل، مکعب و استوانه



پایه : سوم متوسطه‌ی حرفه‌ای

وسایل : قوطی کبریت، جعبه‌ی دستمال کاغذی، قوطی چای، و ...

پیش نیاز : توانایی شناخت مستطیل

راهنمای تدریس

ابتدا اجسام مکعب مستطیل شکلی را مانند قوطی کبریت و جعبه دستمال کاغذی به کلاس می‌آوریم و به دانش‌آموزان می‌گوییم این جعبه‌ها به شکل مکعب مستطیل هستند و عبارت مکعب مستطیل را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم.

سپس جسم استوانه‌ای شکلی مانند قوطی رب، یک جسم کروی مانند پرتقال و جسم مکعب مستطیل شکلی مانند قوطی چای را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم جسم مکعب مستطیل شکل را مشخص کنند. هم‌چنین به آن‌ها می‌گوییم، به محیط اطراف خود توجه کنند و نام اجسامی را که به شکل مکعب مستطیل هستند، بنویسند و یا آن‌ها را به کلاس بیاورند.

در مرحله‌ی بعد دانش‌آموزان را به گروه‌های دو یا سه نفره گروه‌بندی می‌کنیم و به هر گروه یک جسم مکعب مستطیل شکل می‌دهیم و از هر گروه می‌خواهیم نام آن را بگویند (مکعب مستطیل) و مشخص کنند، جسمی را که در دست دارند از چند مستطیل تشکیل شده است.

دانش‌آموزان می‌توانند در شمارش تعداد مستطیل‌ها از برچسب اعداد استفاده کنند و یا اعداد را روی هر وجه بنویسند. با مقایسه‌ی پاسخ‌ها گروه‌ها به این نتیجه می‌رسند که هر مکعب مستطیل از شش مستطیل درست شده است.

در نهایت هم یک مکعب مستطیل را که از قبل ساخته‌ایم، در مقابل دانش‌آموزان باز می‌کنیم تا دانش‌آموزان شش مستطیل را ببینند.

پس از پایان آموزش به هر گروه از دانش‌آموزان یک مکعب مستطیل گسترده می‌دهیم از آن‌ها می‌خواهیم با تازدن و چسباندن یک مکعب مستطیل بسازند.

آموزش مکعب نیز همانند آموزش مکعب مستطیل است و آموزش استوانه نیز همانند کتاب و از مرحله‌ی مجسم شروع شود.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

محیط

هدف‌ها

- توانایی محاسبه‌ی محیط مستطیل
- توانایی محاسبه‌ی محیط مربع
- توانایی کاربرد محیط مستطیل و مربع در زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- لازم است دانش‌آموزان در مورد کاربرد اندازه‌گیری محیط در زندگی و محیط اطراف بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۲- برای آموزش محاسبه‌ی محیط باید از وسایل عینی به شکل، مربع و مستطیل استفاده شود.
- ۳- محاسبه‌ی محیط مستطیل و مربع در این پایه یادآوری است. چنان‌چه دانش‌آموزان در محاسبه‌ی آن مشکل داشته باشند، می‌توان از روش تدریس پیشنهادی استفاده کرد.

محیط مستطیل

هدف: توانایی محاسبه‌ی محیط مستطیل



پایه : سال اول متوسطه حرفه‌ای
وسایل : شکل‌های مستطیلی، نوار مقوایی، سنجاق، خط کش
پیش نیاز : توانایی شناخت طول و عرض مستطیل

راهنمای تدریس



ابتدا با نوار مقوایی مستطیلی را می‌سازیم که دو گوشه‌ی روبه رویش با سنجاق به هم وصل شده است.



اندازه‌ی طول و عرض مستطیل را به دانش‌آموزان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم محیطش را محاسبه کنند و روی تابلو بنویسند؛ برای مثال :

$$۵+۷+۵+۷=۲۴$$

در مرحله‌ی بعد از دانش‌آموزان می‌خواهیم سنجاق‌ها را باز کنند و یک طول و عرض را روی طول و عرض دیگر قرار دهند.



سپس به دانش‌آموزان می‌گوییم، چون در مستطیل طول‌ها با هم و عرض‌ها با هم مساوی هستند، پس می‌توانیم یک طول و عرض را با هم جمع و حاصل را در عدد ۲ ضرب کنیم.

$$۵+۷=۱۲ \quad \text{یعنی:}$$

$$۲ \times ۱۲ = ۲۴$$

با انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه با اجسام مستطیلی شکل در اندازه‌های گوناگون، دانش‌آموزان می‌توانند در محاسبه‌ی محیط مستطیل تسلط کافی را به دست آورند. در ادامه در مورد کاربرد اندازه‌گیری مساحت در کلاس بحث و گفت‌وگو می‌کنیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

محیط مربع

هدف: توانایی محاسبه‌ی محیط مربع

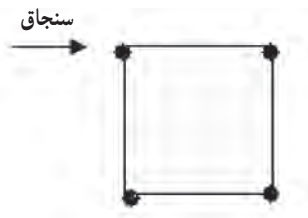


پایه: اول متوسطه‌ی حرفه‌ای
وسایل: اجسام مربع شکل، نوار مقوایی، سنجاق، خط‌کش
پیش‌نیاز: شناخت مربع

راهنمای تدریس

ابتدا با نوار مقوایی یک مربع می‌سازیم که چهار گوشه‌اش سنجاق به هم وصل شده است. مربع را به یکی از دانش‌آموزان می‌دهیم و از او می‌خواهیم اضلاع را اندازه بگیرد. سپس محیط آن را محاسبه کند و روی تابلو بنویسد.

$$۵+۵+۵+۵=۲۰ \quad \text{سانتی‌متر}$$



(توجه شود در شروع آموزش محاسبه‌ی محیط، اندازه‌ی ضلع مربع ۴ سانتی‌متر نباشد.)
 در مرحله‌ی بعد از او می‌خواهیم سنجاق‌ها را باز کند و چهار ضلع را روی هم قرار دهد تا
 دانش‌آموزان به تساوی اضلاع در مربع پی ببرند، و توضیح می‌دهیم چون در مربع چهار ضلع با هم
 مساوی هستند، پس می‌توانیم برای محاسبه‌ی محیط، اندازه‌ی یک ضلع را در عدد ۴ ضرب کنیم.

$$\text{سانتی‌متر} \quad 4 \times 5 = 20$$

با انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه آن با اجسام دارای سطوح مربع شکل در اندازه‌های
 متفاوت، دانش‌آموزان می‌توانند تسلط کافی را به دست آورند. در ادامه در مورد کاربرد اندازه‌گیری
 محیط در کلاس بحث و گفت‌وگو می‌کنیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌گیرد.

مساحت

هدف‌ها

- توانایی محاسبه‌ی مساحت مستطیل و مربع

نکات قابل توجه در آموزش

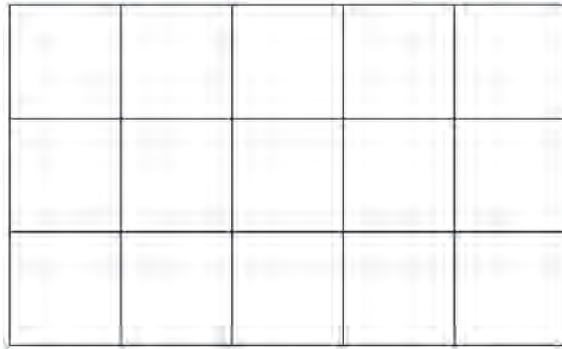
- ۱- لازم است دانش آموزان درباره‌ی کاربرد اندازه‌گیری مساحت در زندگی و محیط اطراف بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۲- برای آموزش محاسبه‌ی مساحت تا حد امکان از محیط‌های واقعی استفاده شود.
- ۳- محاسبه‌ی مساحت مستطیل و مربع یادآوری است. چنان‌چه دانش آموزان در محاسبه‌ی آن مشکل داشته باشند، می‌توان از روش تدریس پیشنهادی بهره برد.

هدف: توانایی محاسبه‌ی مساحت مستطیل و مربع

- پایه : اول متوسطه‌ی حرفه‌ای
- وسایل : اجسام با سطوح مستطیل شکل ، شکل‌های مستطیل مدرج شده و یک مربع به ضلع ۱ سانتی‌متر
- پیش نیاز
- توانایی شناخت مستطیل
 - توانایی درک مفهوم مساحت و واحد اندازه‌گیری مساحت

راهنمایی تدریس

ابتدا یک صفحه‌ی مستطیل شکل به طول ۵ و عرض ۳ سانتی متر را که با واحد یک سانتی متر مربع مدرج شده است، در اختیار دانش آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم واحد یک سانتی متر مربع را روی یکی از خانه‌ها بگذارند تا درک کنند که هر خانه یک سانتی متر مربع است. سپس از آن‌ها می‌خواهیم که با شمارش مربع‌ها مساحت آن را حساب کنند و بگویند مساحت این مستطیل ۱۵ سانتی متر مربع است.



در مرحله‌ی بعد توجه آن‌ها را به مستطیل فوق جلب می‌کنیم و با پرسش و پاسخ هدایتشان می‌کنیم تا نتیجه بگیرند، این مستطیل از سه ردیف تشکیل شده است و هر ردیف پنج مربع دارد. پس می‌توانیم بگوییم مساحت این مستطیل برابر است با ۱۵ سانتی متر مربع : $۳ \times ۵ = ۱۵$. سپس چند مستطیل دیگر با ابعاد گوناگون به دانش آموزان می‌دهیم تا مساحت آن‌ها را محاسبه کنند و به این نتیجه برسند که برای محاسبه‌ی مستطیل می‌توان طول آن را در عرض ضرب کرد. در ادامه اجسامی را که سطح آن به شکل مستطیل است؛ مانند کتاب و قاب در اختیار دانش آموزان قرار می‌دهیم تا طول و عرض آن را اندازه بگیرند و مساحتش را محاسبه کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی است.

محاسبه‌ی مساحت مربع نیز می‌تواند مانند مراحل ذکر شده در کتاب آموزش داده شود.

رسم

هدف‌ها

- آشنایی با رسم مربع
- آشنایی با رسم مستطیل
- آشنایی با رسم شکل‌های ساده
- آشنایی با رسم چند شکل ساده
- آشنایی با کاربرد رسم در فعالیت‌های کارگاهی

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- در آموزش رسم مربع، مستطیل و شکل‌های ساده بهتر است معلم به عنوان ناظر و راهنما عملکرد دانش‌آموز را مورد توجه قرار دهد.
- ۲- لازم است آموزش رسم مربع، مستطیل و شکل‌های ساده همانند مراحل ذکر شده در کتاب تدریس شود.

این درس به منظور کسب مهارت در انجام برخی فعالیت‌های کارگاهی است و ارزش‌یابی پایانی ندارد.

پیوست

روش های یاددهی - یادگیری

هر فعالیتی که از جانب مربی به منظور آسان شدن فرایند یاددهی - یادگیری انجام می پذیرد، «تدریس» نام دارد. فرایند یاددهی - یادگیری هر موضوعی با هدف های برنامه ی درسی، ویژگی ها و سبک های یادگیری فراگیرندگان ارتباط نزدیکی دارد. به عبارت دیگر روش یاددهی - یادگیری باید با نحوه ی یادگیری دانش آموزان هم خوان باشد. تبعیت نکردن از این اصل به معنی غفلت کردن از امکاناتی است که موجب غنی سازی این فرایند می شود. لذا در انتخاب روش یاددهی - یادگیری باید به سبک های گوناگون یادگیری دانش آموزان توجه شود. آنچه در انتخاب این روش ها باید به عنوان اصل مورد توجه قرارگیرد، این است که آموزش ریاضی باید با مسئله ای از دنیای واقعی که دارای قابلیت تولید و توسعه ی مفاهیم ریاضیات باشد، شروع شود. زیرا زمانی که دانش آموزان موقعیتی را معنادار بدانند به فراگیری دانش می پردازند. هم چنین باید امکان حضور فعال دانش آموزان در فرایند یاددهی - یادگیری فراهم شود تا به تعمیق و تثبیت یادگیری مفاهیم ریاضی در آنان بینجامد.

بروس جویس در این باره می گوید: «دانش آموزان بخش مهمی از محیط یادگیری را شامل می شوند و واکنش های متفاوتی نسبت به مدل های گوناگون از خود نشان می دهند. ساختار شخصیت، استعداد، توانایی های ذاتی و آموخته های قبلی آن ها موجب شکل گیری انواع سبک های یادگیری می شود.»

وظیفه ی اصلی آموزش و پرورش، تربیت و پرورش انسان است که البته تحقق آن مستلزم تنظیم و اجرای برنامه های آموزشی دقیق و مدبرانه است. در این راستا، بهترین و سریع ترین راهی که ما را به هدف مطلوب می رساند همانا آموزش درست و اصولی معلمان و سرمایه گذاری روی نگرش، دانش و مهارت آن هاست.

بسیاری از معلمان میان الگو و روش تفاوتی قائل نیستند. از این رو، برای نشان دادن تفاوت الگوی تدریس و روش تدریس آن ها را تعریف می کنیم.

روش تدریس : روش تدریس راهی منظم، با قاعده و منطقی برای ارائه‌ی محتوا است

الگوی تدریس : چار چوبی نظری برای هماهنگ ساختن عناصر تدریس (هدف‌ها، محتوا، روش، رسانه، ارزش‌یابی) است.

از این تعریف‌ها دریافت می‌کنیم که روش‌ها، جزئی از یک الگوی تدریس هستند و هر معلم در واقع با انتخاب یک الگوی خاص، راه و روش و رسانه‌ی مورد نیاز برای رسیدن به هدف را نیز انتخاب کرده است و باید هماهنگ با دیگر عناصر الگوی تدریس خود، از دانش‌آموزان آزمون به عمل آورد. برای اجرای یک الگوی تدریس، معلم کاملاً اختیار دارد که بر حسب توان دانش‌آموزان و موقعیت کلاس درس از یک یا چند گام الگو استفاده کند و یا بر حسب نوع محتوای آموزشی در یک جلسه‌ی درسی، از گام‌های چندین الگو به صورت ترکیبی بهره برداری کند.

بهترین روش تدریس کدام است ؟ هیچ یک از روش‌های تدریس ذاتاً خوب یا بد نیستند، بلکه نحوه و شرایط استفاده از آن‌هاست که باعث قوت یا ضعفشان می‌شود. لذا معلم باید با توجه به موارد زیر، مناسب‌ترین شیوه را برای یک تدریس مطلوب برگزیند :

الف) هدف‌های آموزشی

ب) محتوای درس

ج) نیازها و علایق دانش‌آموزان

د) امکانات موجود (زمان، فضا، وسایل و ...)

ه) تراکم دانش‌آموزی

و) ...

در ادامه به تعریف مجموعه‌ای از الگوهای تدریس مناسب برای تدریس ریاضیات و راه‌های اجرای آن، با توجه به گام‌های الگو می‌پردازیم.

الگوی یادگیری از طریق هم‌یاری

اهداف

- * پرورش مهارت‌های عالی فکر (تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزش‌یابی)
- * ایجاد نیاز در دانش‌آموزان برای پژوهش و بررسی موضوعات گوناگون
- * افزایش فعالیت‌های فردی از طریق فشارهای گروهی

شرح الگو

اصول اساسی یادگیری از طریق هم‌یاری، چارچوبی آموزشی است که در آن گروه‌های دانش‌آموزی با وجود تفاوت‌هایی که از نظر اخلاق، عقیده و عملکرد با هم دارند، با مدیریت معلم گرد هم جمع می‌شوند و در جهت یک هدف مشترک به فعالیت می‌پردازند. در هر گروه یادگیری، فعالیت‌های متفاوتی صورت می‌گیرند که نیازمند همکاری و حمایت دو جانبه هستند. روش‌های گوناگونی برای هم‌یاری در امر آموزش وجود دارند که ظاهراً با یکدیگر فرق دارند، ولی تمامی این روش‌ها در پنج اصل اساسی مشترک و عبارت‌اند از:

الف) هم‌بستگی مثبت بین دانش‌آموزان: دانش‌آموزان خود را در مقابل یادگیری دیگران و خود مسئول می‌دانند.

ب) مسئولیت فردی در عین فعالیت در جمع: در حالی که هر دانش‌آموز با تلاش فردی نسبت به وظیفه‌ای که بر عهده‌اش می‌باشد احساس مسئولیت می‌کند، برای پیشرفت هدف گروه نیز می‌کوشد.

ج) تعامل چهره به چهره: دانش‌آموزان آن‌چه را آموخته‌اند برای هم‌یاران خود تشریح می‌کنند و آنان را در تکمیل فعالیت یاری می‌دهند.

د) مهارت‌های اجتماعی: ارتباط با دیگران و همکاری با آن‌ها وفاداری و اعتماد را بین اعضا ایجاد می‌کند و همه در صدد رفع مشکلات دیگران خواهند بود.

هـ) پردازش گروهی : گروه‌ها به صورت دوره‌ای و مرتب نحوه‌ی همکاری گروهی خود را ارزیابی کنند و طرح‌هایی را برای بهبود کارگروهی می‌دهند.

برای تدریس از طریق این الگو ابتدا دانش‌آموزان باید مفهوم «هم‌بازی» را درک کنند. باید بدانند که در یک فعالیت، اگر افراد در گروه‌ها تمامی امکانات فکری و آموزشی خود را (عقاید، پژوهش‌ها، وسایل، تمرین‌ها، دیده‌ها، شنیده‌ها و ...) برای رسیدن به هدف در اختیار گروه قرار دهند، در واقع با یکدیگر هم‌بازی کرده‌اند تا به مقصود و هدف مشترک برسند. مثلاً وقتی درس علوم تجربی یا ریاضی می‌دهید، دانش‌آموزان وظیفه دارند که درباره‌ی آن مفهوم درسی اطلاعات، وسایل، تمرین‌ها و یا پیشنهاد‌های خود را در اختیار گروه قرار بدهند (برای ساختن یک مدار الکتریکی هرکس وسیله‌ای را که آورده در اختیار گروه می‌گذارد یا اگر شیوه‌ی ساخت را قبلاً آموخته است، سعی می‌کند به دیگران نیز آموزش دهد). سپس مفهوم را برای یکدیگر تعریف می‌کنند و به تعمیم آموخته‌ها در موقعیت جدید می‌پردازند.

یا وقتی می‌خواهیم مفهومی مانند «آزادی» را تدریس کنیم، هرکس باید در گروه خود در رابطه با این کلمه اطلاعاتی را براساس دیده‌ها، شنیده‌ها، خوانده‌ها و تجربیاتش بیان دارد تا مفهوم آزادی درگروه جا بیفتد. سپس دانش‌آموزان باید برای آن تعریفی ارائه دهند و از آزادی فردی به آزادی اجتماعی پی ببرند. و در نهایت گروه از طریق هم‌فکری و با هدایت معلم به تفاوت‌های اساسی آزادی، هرج و مرج، و تجاوز به حقوق دیگران پی می‌برد. به نمونه‌ای از تدریس ریاضیات با این الگو توجه کنید.

راهکارهایی برای اجرا

موضوع : تفریق چند رقمی از چند رقمی

معلم : بچه‌ها به داستانی که برایتان می‌گویم، خوب توجه کنید. حسن دانش‌آموز کلاس سوم است و پدرش مغازه‌ی لوازم التحریر فروشی دارد. روزی مدیر مدرسه، حسن را صدا می‌زند و مقداری پول به او می‌دهد تا از مغازه‌ی پدرش، ۱۶۵ مداد برای مدرسه بخرد. عصر همان روز حسن به مغازه‌ی پدرش می‌رود و موضوع را مطرح می‌کند.

پدر قفسه‌ی مدادها را به او نشان می‌دهد و می‌گوید : «خودت آن تعداد مداد را بردار.» حسن به طرف قفسه‌ها می‌رود و مشاهده می‌کند که سه قفسه مداد وجود دارد. در قفسه‌ی اول ۲ مداد، در قفسه‌ی دوم ۴ بسته‌ی ده تایی و در قفسه‌ی سوم ۳ بسته‌ی صدتایی مداد وجود دارد.

معلم در اینجا جدول زیر را می کشد.

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲

معلم : بچه ها ابتدا به صورت فردی فکر کنید و سپس با بیان افکار خود در گروه، برای برداشتن تعداد مدادهای لازم راهی پیدا کنید و در کلاس مطرح کنید.

گروه ها مشغول فعالیت می شوند و پس از پایان مهلت مقرر نماینده ی هر گروه پای تابلو می آید.

نماینده ی گروه اول با کشیدن جدول پای تابلو این گونه توضیح می دهد :

۲ یکی داریم ، نمی شود ۵ یکی از آن برداریم . پس باید از قفسه ی ده تایی یک ده تایی برداریم و آن را در قفسه ی یکی ها بگذاریم . جمعاً می شود ۱۲ یکی و از روی آن ۵ یکی برمی داریم .

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
۳	۳	۱۲

معلم : تا اینجا با نظر گروه یک موافقید؟

بچه های کلاس : بله .

معلم از نمایندگی گروهی دیگر می خواهد که کار را ادامه دهد.

نماینده ی گروه دوم : تعداد مدادهایی که حسن لازم دارد ۱۶۵ عدد است، یعنی ۵ یکی، ۶ ده تایی و ۱ صدتایی، با باز کردن یک بسته ی ده تایی و قراردادن آن در قفسه ی یکی ها، می تواند ۵ یکی را بردارد، اما برای برداشتن ۶ بسته ی ده تایی باید یک بسته ی صدتایی را هم باز کند و در قفسه ی ده تایی ها قرار دهد و روی جدول ارزش مکانی قبلی، عملیاتی مانند شکل زیر را انجام دهد.

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
۲	۱۳	۱۲

معلم نماینده‌ی گروه دیگری را پای تابلو می‌آورد و از او می‌خواهد که ادامه‌ی کار روی جدول ارزش مکانی را نشان دهد و بگوید پس از آن که حسن مدادها را از داخل قفسه‌ها برمی‌دارد، چند مداد دیگر باقی می‌ماند.

نماینده‌ی گروه سوم نیز : عملیات زیر را با توضیح برای کلاس انجام می‌دهد.

یک	ده تایی	صدتایی	یک	ده تایی	صدتایی	یک	ده تایی	صدتایی
۱۲	۱۳	۲	۲	۴	۳	۱۲	۴	۳
۵	۶	-۱	۱۲	۳	۳	۵	۶	-۱
۷	۷	۱	۱۲	۱۳	۲			

معلم : آفرین! حالا همین اعمال را که پای تابلو انجام شده است، با شکل روی کاغذ نمایش دهید.

گروه‌ها مشغول کار می‌شوند و معلم بر اعمال آن‌ها نظارت دارد.



یک	ده تایی	صدتایی	یک	ده تایی	صدتایی	یک	ده تایی	صدتایی
۱۲	۱۳	۲	۲	۴	۳	۱۲	۴	۳
۵	۶	-۱	۱۲	۳	۳	۵	۶	-۱
۷	۷	۱	۱۲	۱۳	۲			

$$\begin{array}{r}
 123 \\
 -46 \\
 \hline
 77
 \end{array}$$

معلم: بچه‌ها، حالا کتاب ریاضی خود را باز کنید و تمرین‌های مربوطه را با همین روش حل کنید.

در طول فعالیت معلم به منظور کنترل متغیرهای کلاسی و بسط هر چه بیش‌تر مفهوم در ذهن دانش‌آموزان، بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. دانش‌آموزان نیز در گروه‌های خود به منظور تکمیل کار و حل تمرین‌ها با یکدیگر هم‌یاری می‌کنند.

الگوی آموزش مستقیم

چنان‌چه از نام این الگو بر می‌آید، «مستقیم» و به شیوه‌ی روی آوردن منظم به محتوای درسی است. از مهم‌ترین نمودهای آموزش مستقیم تمرکز بر مطالب آموزشی، میزان بالای جهت‌دهی و کنترل معلم، انتظار زیاد برای پیشرفت شاگرد است. تمرکز بر مطالب به معنای قرار دادن بیش‌ترین اولویت بر تکلیف و تکمیل وظایف درسی است. استفاده از مطالب غیرآموزشی مانند اسباب بازی و معما اهمیت ندارد و حتی منع می‌شود و تعاملات جهت‌یافته‌ی معلم و شاگرد در مسیرهای درسی مورد نظر است. مطالعات نشان داده‌اند برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه و سایر دانش‌آموزانی که توانمندی‌های کمتری دارند، تمرکز جدی بر درس، موجب پیشرفت یادگیری می‌شود.

مراحل این الگو عبارت‌اند از:

الف) جهت‌یابی: معلم محتوای درس را به وسیله‌ی مرور یادگیری‌های گذشته، بیان هدف‌ها و روال انجام کار سازمان می‌دهد.

ب) ارائه‌ی مطالب: معلم با توضیح یا نمایش مطالب جدید درک فراگیران را کنترل می‌کند. ج) تمرین ساختمند: معلم گروه را ضمن ارائه‌ی نمونه‌های تمرین گام به گام راهنمایی می‌کند و به سؤالات پاسخ می‌دهد. برای جواب‌های نادرست بازخورد دریافت و ارائه می‌کند و در جهت تقویت پاسخ‌های صحیح می‌کوشد.

د) تمرین رهنمود یافته: شاگردان به صورت نیمه مستقل تمرین می‌کنند و معلم با گردش در کلاس و بروز واکنش‌های فوری، عکس‌العمل شاگردان را تقویت می‌کند.

هـ) تمرین مستقل: دانش‌آموزان در منزل یا کلاس به طور مستقل تمرین می‌کنند. بدین ترتیب دریافت بازخورد به تأخیر می‌افتد. تمرین‌های مستقل در طول دوره انجام می‌گیرند.

راهکار اجرایی

موضوع: حل مسئله

معلم این مسئله را روی تابلو کلاس برای دانش‌آموزان می‌نویسد: «علی ۷۵۰ تومان پول داشت. ۲۵۰ تومان آن را برای کرایه‌ی ماشین پرداخت. چه قدر برای او مانده است؟» سپس به دانش‌آموزان می‌گوید: «ابتدا مسئله را با صدای بلند می‌خوانم تا ببینم از من چه می‌خواهد.» معلم پس از خواندن مسئله می‌گوید: «مسئله از من می‌خواهد که بگویم، علی پس از پرداخت کرایه ماشین چه قدر برایش می‌ماند؟ ابتدا مقدار پول علی را می‌نویسم (۷۵۰ تومان) و سپس مقدار پولی را که برای کرایه پرداخته است، زیر آن می‌نویسم. می‌دانم برای این که باقی‌مانده‌ی پول علی را به دست آورم، باید پول کرایه (۱۵۰ تومان) را از پول علی (۷۵۰) کم کنم. پس محاسبه را انجام می‌دهم و حاصل را به دست می‌آورم.»

$$\begin{array}{r} 750 \\ - 150 \\ \hline 600 \end{array}$$

۶۰۰ تومان برای علی ماند.

معلم با این روش به دانش‌آموزان می‌آموزد که چگونه می‌توانند مسئله‌ی را بخوانند و برای خود آن را تفسیر و سپس حل کنند. در ادامه مسائلی را برای دانش‌آموزان مطرح می‌سازد و از آن‌ها می‌خواهد مسائل را حل کنند. در هر مرحله نیز راهنمایی‌های لازم را به آن‌ها ارائه می‌دهد.

یادگیری تسلط یاب (در حد مهارت)

هدف‌ها

- ایجاد شرایط مناسب برای یادگیری همه‌ی دانش‌آموزان
- توجه به تفاوت‌های فردی
- افزایش دانش مهارتی دانش‌آموزان
- یکسان کردن بازده یادگیری‌های کلاس

شرح روش : برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که اگر به فرد فرد دانش‌آموزان فرصت یادگیری مورد نیاز داده شود و کیفیت آموزش نیز متناسب با نیازهای فردی‌شان باشد، ۹۵ درصد آن‌ها دریادگیری مطالب درسی به حد تسلط خواهند رسید. درآموزش‌های مرسوم، اساس کارزمان یادگیری است، یعنی تلاش می‌شود دانش‌آموزان در زمانی یکسان آموزش ببینند و یاد بگیرند اما با توجه به تفاوت‌های فردی موجود بین یادگیرندگان، بازده چنین آموزش‌هایی یکسان نخواهد بود و تمامی دانش‌آموزان به هدف‌های یادگیری دست پیدا نخواهند کرد. اما دریادگیری تسلط یاب اساسی‌ترین مفهوم تسلط است که این تسلط هم به بازده یادگیری و هم به میزان عملکرد ارتباط دارد.

مفهوم تسلط، به مفهوم مهارت، شباهت بسیاری دارد. مهارت به کارآمدی فرد در استفاده از یادگیری‌های خود اشاره می‌کند. یعنی دانش‌آموز ابتدا باید برکاری تسلط یابد تا بعد درآن مهارت پیدا کند. پس می‌توان گفت تسلط پیش نیاز مهارت است. معلمان درحین استفاده از این الگو، باید به طور مرتب ارزش‌یابی‌های مرحله‌ای و پایانی را به منظور پی‌بردن به میزان تسلط و مهارت شاگردان انجام دهند. پس زمینه‌ساز تسهیل یادگیری تسلط یاب تمرین مرحله به مرحله، ارائه‌ی مثال‌هایی درباره‌ی مفاهیم و مهارت‌های جدید، گفتارهای توضیحی، پرهیز از بی‌صبری و تشریح مجدد نکات دشوار است. البته دریافت بازخورد توسط معلم و هم‌چنین دانش‌آموزان بسیار مهم است.

این روش چون به تفاوت‌های فردی بسیار توجه دارد و در آن هردانش‌آموز با توان خود مورد ملاحظه قرار می‌گیرد، برای تمامی مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، قابل استفاده است.

الگوی تفکر استقرایی (از جزء به کل)

هدف‌ها

- ۱- گردآوری، سازمان‌دهی و کنترل مطالب
- ۲- طبقه‌بندی مفاهیم
- ۳- افزایش مهارت تفکر
- ۴- استفاده از دانستنی‌های قبلی در حل مسایل جدید
- ۵- پی‌بردن به مفاهیم کلی از طریق جزئیات
- ۶- افزایش دقت و توجه نسبت به امور گوناگون

شرح الگو: این الگوی یاددهی - یادگیری با سه روش منطقی تدریس می‌شود که عبارت‌اند از: ۱- تکوین مفهوم، ۲- تفسیر مطالب، ۳- کاربرد اصول. هریک از این شیوه‌ها سه مرحله دارند که طی آن معلم با هدایت مرحله به مرحله، دانش‌آموزان خود را از پایین‌ترین سطح تفکر به بالاترین مرحله که استفاده از تفکر در حل مسائل جدید است، هدایت می‌کند.

الگوی تفکر استقرایی باعث می‌شود، دانش‌آموزان اطلاعات را گرد آورند، به دقت بررسی قرار کنند و سپس با دسته‌بندی کردن آن‌ها از روی خصوصیات مشترک و پی‌بردن به تفاوت مفاهیم گوناگون با یکدیگر، در رابطه با موارد مشابه و جدید به اظهار نظر بپردازند. در واقع این توانایی را می‌یابند که مفاهیم کلی و دانش‌های گسترده را از طریق تقسیم به جزئیات، بررسی کنند و درک مطالب پیچیده را برای خود آسان سازند. از راه مسئول کردن گروهی از دانش‌آموزان در انجام فعالیت استقرایی می‌توان به آن‌ها راه موشکافی و دقت در کشف روابط را آموزش داد.

راهکار اجرایی

موضوع: آموزش پول

دانش آموزان به گروه‌های سه تا پنج نفری تقسیم می‌شوند.

معلم: در جلسه‌ی قبل قرار شد هر کدام از شما انواع پول را با خود به کلاس بیاورید. حالا در گروه‌های خود هر نفر پولی را که با خود به کلاس آورده است، به دیگر اعضای گروه نشان دهد. بعد با کمک یکدیگر، انواع پول‌های موجود در گروه را بررسی و سپس تقسیم‌بندی کنید و به هر کدام یک عنوان بدهید. درباره‌ی ویژگی‌های هر یک از انواع پول با هم صحبت کنید. در پایان مهلت مقرر، هر گروه گزارش خود را در رابطه با انواع پول و ویژگی‌های آن به کلاس ارائه دهد.

گروه‌ها به بحث و بررسی می‌پردازند و نماینده‌ی گروه ۱، نماینده گروه ۲، نماینده‌ی گروه ۳ و ... گزارش می‌دهند و از مجموع گزارش‌ها جدول ۱ درست می‌شود.

سپس معلم از دانش آموزان می‌پرسد؛ پس انواع پول عبارت از:

دانش آموزان: سکه، اسکناس و چک پول.

جدول ۱. انواع پول

چک پول	اسکناس	سکه
۵۰۰۰۰ تومانی	۱۰۰ تومانی	۲۵ تومانی
۱۰۰۰۰۰ تومانی	۲۰۰ تومانی	۵۰ تومانی
	۳۰۰ تومانی	
	۴۰۰ تومانی	
	۵۰۰ تومانی	

معلم: حالا در گروه در رابطه با ویژگی‌های هر یک از انواع پول صحبت کنید و به سؤالات

پاسخ دهید:

- سکه در چه زمان‌هایی کارایی دارد؟
- برای خرید روزمره بیش‌تر از کدام یک از انواع پول استفاده می‌کنیم؟
- در مسافرت‌ها و خرید وسایل با قیمت‌های زیاد، از کدام یک از انواع پول استفاده می‌شود؟

چرا؟

منابع



- ۱- راهنمای برنامه‌ی درسی ریاضیات دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای و متوسطه‌ی حرفه‌ای، سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور، ۱۳۸۶.
- ۲- آموزش راه‌های یادگیری (تجربه‌های دیروز، علم امروز، پیشرفت فردا)، سهیلا حاجی اسحاق، انتشارات مؤسسه‌ی کوروش، تهران، ۱۳۸۶.