

اصل بازنمایی در ریاضیات ابتدایی

بهبود ادقباخلو

۴. بازنمایی درک و شناخت مهمی از دانش آموزان را به آموزگاران برای شناسایی سبک‌های شناختی می‌دهد.

حال به زبان ساده یک مفهوم $2 \times 3 = 6$ را از طریق بازنمایی‌ها بیان می‌کنیم.

۱. به صورت نماد $2 \times 3 = 6$



۲. به صورت شکل منفصل



۳. به صورت شکل متصل

۴. به صورت محاسبه‌ی ذهنی: ۶ تا



۵. به شکل محور

۶. به صورت عبارت فارسی: دو در سه می‌شود ۶

۷. به صورت فعالیت مورد نظر توسط کتاب و آموزگار: مانند دو دسته‌ی مداد سه‌تایی

۸. از طریق وسایل آموزشی

۹. از طریق جمع

۱۰. آرایه (نظم دادن در ردیف‌ها و ستون‌ها): یعنی یک‌بار دو دسته در سه‌تایی و بار دیگر سه تا دو تایی محسوب می‌شود که از یک نظم برخوردار است.

۱۱. به شیوه‌ی رسم مستطیل



پی‌نوشت

۱. بازنمایی‌ها امکان استفاده از انواع کانال‌های یادگیری را به دانش‌آموزان می‌دهند.

منبع جهت مطالعه: رشد آموزش ریاضی - دوره ۳۱ - شماره ۱۱۴. بازنمایی‌ها و نقش آن در مفهوم تابع.

دانش‌آموزان آن را برای فکر کردن و ارتباط برقرار کردن با یک مفهوم ریاضی در نوشتن به کار می‌برند و شامل نام‌ها، نمادگذاری‌ها، اصول و توصیف‌ها هستند.

بازنمایی تصویری، تصاویری هستند که دانش‌آموزان از آن برای فکر کردن و ارتباط برقرار کردن با یک مفهوم ریاضی به‌طور شهودی استفاده می‌کنند. بازنمایی‌های جدولی که از داده‌های عددی تشکیل شده‌اند، ابزاری هستند که دانش‌آموزان برای فکر کردن و ارتباط برقرار کردن با یک مفهوم ریاضی استفاده می‌کنند. بازنمایی‌های گفتاری یا شفاهی، کلمات گفته شده و توضیحاتی هستند که دانش‌آموزان برای صحبت کردن در مورد یک مفهوم ریاضی به کار می‌برند. در ابتدایی، بازنمایی‌ها از نوع تصویری شروع شده و به نوشتاری ختم می‌شوند. البته نقش مفاهیم، شرایط آموزش و آموزگار و دانش‌آموزان برای چیدمان و اولویت این بازنمایی‌ها در فرایند آموزش تأثیرگذارند. سرانجام استفاده از بازنمایی به دانش‌آموزان کمک می‌کند که به‌سمت درکی انتزاعی حرکت کنند.

نکات مهم

در ریاضیات ابتدایی چندین نکته‌ی مهم در بازنمایی نمایان است.
۱. از همه‌ی بازنمایی‌ها در چیدمان محتوا و برای هر درس استفاده شده است.
۲. بازنمایی‌ها هم‌زمان آموزش داده می‌شود چرا که منجر به یادگیری معنادار می‌شوند.

۳. دانش‌آموزان در فرایند یاددهی-یادگیری آزادند از هر بازنمایی استفاده کنند.

دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم ریاضی از روش‌های مختلفی استفاده می‌کنند. مثلاً در تقسیم $8 \div 3 = 2$ ، بعضی از دانش‌آموزان به‌صورت ذهنی نمی‌توانند پاسخ دهند اما زمانی که وسایلی مانند مهره در اختیارشان قرار می‌گیرد، به سرعت تقسیم را حل می‌کنند. این نوع رفتارهای آموزشی در محاسبات دیگر نیز دیده می‌شود. پیام این‌گونه رفتارهای آموزشی، اصل بازنمایی‌هاست که با تغییرات کتاب جدید به‌خوبی رعایت شده است. بازنمایی، درک بهتر یک مفهوم است که با استفاده از تمثیل یا چیزی دیگر برای مفهوم استفاده می‌شود. بازنمایی‌ها گاهی مربوط به ساخت‌های ذهنی است که «بازنمایی داخلی» نامیده می‌شود و گاهی مربوط به ساخت‌های فیزیکی است که «بازنمایی خارجی» نامیده می‌شود. در واقع وقتی دانش‌آموزی که می‌گوید: «فلان مفهوم در کجای زندگی کاربرد دارد؟»، به عدم ارتباط در بازنمایی خارجی به درونی و یا برعکس اشاره دارد. از طرف دیگر، بازنمایی ضمن ایجاد انگیزه‌ی بیشتر برای تفکر، به ارتباط یک مفهوم یا مفاهیم دیگر اشاره دارد.

هم‌چنین بازنمایی‌ها دانش‌آموزان را وادار می‌کنند که برای آموزش، یادگیری و تعمیم دادن به مفهوم، از چند جهت به آن مراجعه کنند و ابعاد گسترده، کلی و اجزای مفهوم را شناسایی و رابطه‌ی بین عناصر را تعیین کنند.

شکل‌های بازنمایی

بازنمایی به چهار شکل نوشتاری، تصویری، جدولی و گفتاری تقسیم می‌شود. بازنمایی نوشتاری نمادگذاری‌هایی هستند که