

برای درمان اختلال یادگیری ریاضی چه باید کرد؟



اولین قدم:

این است که از طبیعی بودن کودک مطمئن شد. اطمینان از این که کودک فاقد عقب ماندگی ذهنی و ضایعه مغزی و به لحاظ روانی عادی است. سوالی که در این جا به وجود می آید که اگر کودک ضایعه مغزی ندارد و به لحاظ هوشی و روانی نیز طبیعی است، پس چه دلایلی وجود دارد که در درس ریاضی با همسالان خود متفاوت بوده و با وجود اینکه تلاش زیادی هم در درس ریاضی دارد به خوبی پیشرفت نمی کند؟

ما از تولد تا زمان خود تجارب زیادی داریم و می توانیم بعضی از مشکلات خود را حل کنیم. اما کودک ممکن است از بدو تولد خود يك تجربه را نداشته باشد. مثلاً سینه خیز حرکت نکرده باشد. این يك تجربه ی مهم است که ممکن است کودک کسب نکرده باشد. در چنین مواردی به دلیل نبود يك تجربه لازم، فرد دچار مشکلاتی در یادگیری خواهد شد.

تمرین های پیشنهادی برای دانش آموزان دارای اختلال ریاضی

معلمان و والدین می توانند با انجام این تمرین ها از گسترش مشکل دانش آموز جلوگیری کرده و گام های محکمی در راه درمان اختلال ریاضی بردارند.

در زمینه مفهوم کم - زیاد - کوچک - بزرگ

تعدادی گردو یا لیمو عمانی انتخاب کنید و در دو گروه کم و زیاد قرار دهید و بعد از آموزش به دانش آموز گردو ها را روی هم بریزید و از او بخواهید آن ها را در دو گروه کم و زیاد قرار دهد. یک سیب کوچک و یک سیب بزرگ یا هر میوه مشابه آن انتخاب کنید و مفهوم کوچک و بزرگ را به کودک آموزش دهید.

مفهوم زیر - رو - بالا - پایین

توپ هایی را انتخاب کنید و یک بار زیر تخت و یک بار روی تخت قرار دهید. همزمان کلمه زیر یا رو را تلفظ کنید و از دانش آموز بخواهید که او نیز همراه شما تلفظ کند تا وقتی که این مفهوم در او شکل گیرد. همان توپ ها را در دست گرفته یک بار بابل ببرید و بار دیگر پایین بیاورید و آن قدر این کار را ادامه دهید تا مفهوم بالا و پایین را یاد بگیرد.

مفهوم دور - نزدیک

از دانش آموز بخواهید اشیای نزدیک خودش را نام برده، سپس اشیایی را که در فاصله دورتری قرار گرفته نام ببرد.

مفهوم جلو - عقب

یک ماشین پلاستیکی برداشته و آن را جلو و عقب ببرید و همزمان از واژه های جلو و عقب استفاده کنید و از دانش آموز بخواهید همین عمل را انجام دهد.

مفهوم عمق یا گودی

به دانش آموز اجازه دهید تا ماسه بازی کند. به این منظور ماسه نرم خیس شده و وسایلی مانند قاشق کوچک و قاشق بزرگ و قوطی در اختیار او قرار دهید تا با زیر و رو کردن ماسه ها مفاهیم مربوط به عمق را فرا گیرد. مقدار کمی خمیر در اختیار کودک قرار دهید تا در آن گودی های مختلف ایجاد کند .

مفهوم کوتاه - بلند

در کنار دانش آموز روبروی آینه بایستید و با نگاه کردن در آینه بگویید قد کدام یک از شما کوتاه و کدام یک بلند است.

مفهوم خط کشیدن

یک چوب به او بدهید تا به کمک آن روی ماسه ها خط بکشد.

مفهوم یک و بیش از یک

ضمن بازی با مهره ها از دانش آموز بخواهید ابتدا یک مهره و سپس چند مهره بردارد و آن قدر این کار را انجام دهد تا مفهوم یک و بیش از یک را فرا گیرد.

مفهوم شناسایی جهات مختلف

از کتاب های دانش آموز که تمرین هایی به این صورت دارند که مانند رنگ آمیزی هست و دارای اشکال مختلف. مثلا از دانش آموز می خواهد تا خرگوش سمت راست را رنگ بزند و یا بادکنک سمت چپ را مشخص کند و...

مفهوم ردیف بندی

برای این مورد از چنین تمرین هایی استفاده شود. مثلا: مهره های زیر را از کمتر به بیشتر ردیف کن. حلقه ها را از بزرگ به کوچک ، یا از کوچک به بزرگ ردیف کن...

مفهوم رسم اشکال هندسی

برای این مورد از دانش آموز بخواهید اشکال مثلث، مربع و مستطیل رسم کند.

مفهوم شمارش اعداد

از دانش آموز بخواهید از 1 تا 10 بشمارد، سپس از او بخواهید از 1 تا 10 معکوس بشمارد. این تمرین ها را آن قدر ادامه دهید تا در شمارش تسلط کافی به دست آورد.

مفهوم پول

دانش آموز را تشویق کنید تا با شما معامله کند. مثلا به او بگویید حالا من به تو یک 5 ریالی می دهم و تو باید از 1 ریالی هایت آن قدر به من بدهی که مساوی 5 ریالی من شود.

مفهوم اندازه

تعدادی نی نوشابه به اندازه های مختلف به دانش آموز بدهید و از او بخواهید آن ها را به ترتیب اندازه ردیف کند.

مفهوم مساحت

تعدادی اشکال هندسی در اختیار دانش آموز بگذارید تا به ترتیب از کم ترین سطح تا بیشترین سطح را مشخص کند.

مفهوم وزن

یک ترازوی ساده در اختیار دانش آموز قرار دهید تا اسباب بازی هایش را وزن کرده، سنگینی و سبکی هر کدام را مشخص کند.

مفهوم مساوی

از دانش آموز بخواهیم بین تعدادی تصویر تناظر یک به یک برقرار کند. یا مثلاً تعدادی قاشق را در تعداد برابر با همان در بشقاب ها بگذارد.

مفهوم درک مجموعه

تعدادی ظرف پلاستیکی کوچک و تعدادی مهره به دانش آموز می دهیم و از او می خواهیم مجموعه های مختلفی با آنها بسازد. سپس از او می خواهیم تعداد هر مجموعه را روی ظرف آن بنویسد.

مفهوم جمع و تفریق

مسایلی طرح کنید. مثلاً: 4 سیب داشتیم یکی از سیب ها را خوردیم، چند تا باقی ماند؟ 5 تا سیب داشتیم، 3 سیب هم از مادرمان گرفتیم، حالا چند سیب داریم؟

آموزش مناسب ریاضیات

می توان گفت یکی از عوامل علی در اختلال ریاضی که اکثر متخصصان فن بر آن تاکید دارند آموزش ضعیف، نادرست یا ناکافی و همچنین ضعف مربیانی است که خود از آموزش کافی بهرمنده نبوده اند. و عدم استفاده از وسایل آموزشی مناسب یا غیبت های طولانی و مکرر کودک از مدرسه و مانند آن را می توان به عنوان عواملی برای ناکافی بودن یادگیری، مد نظر قرار داد. عدم ارایه مطالب به ترتیب صحیح و استفاده نادرست از مواد آموزشی در مورد برخی دانش آموزان مثال های بارزی از آموزش های نا صحیح هستند. عده ای بر این باورند که آموزش صحیح هر دانش آموز مبتلا به ناتوانی یادگیری، یا هر دانش آموز دیگر، به سه عامل زیر بستگی دارد:

- آموزش مستقیم و کافی برای یادگیری هر عمل
- زمان کافی برای تمرین و تسلط بر آن عمل
- تشویق کافی برای رشد و حفظ عمل مورد نظر

ترمیم ناتوانی در ریاضیات

هدف از ترمیم ناتوانی در ریاضیات، تقویت مهارت در به کار گیری روابط کمی است. این برنامه اغلب از آموزش اصول کمی مانند: ترتیب، اندازه، فضا و فاصله با استفاده از مواد قابل لمس و کلام شروع می شود؛ و در نهایت، برای ایجاد و تقویت قوه های استدلال و تفکر منطقی از معماها و صفحات سوراخ دار که با فرو کردن میله های پلاستیکی در آن ها می توان طرح های مختلف را ایجاد کرد، سود برده می شود.

باز پروری یا ترمیم مشکل ریاضیات دانش آموز ان باید پس از تشخیص دقیق و ظریف نوع اختلال، میزان و شدت آن و احتمالاً علت اختلال شروع می شود. و در زیر به طور خلاصه نکات اصلی و اساسی یا اصولی که در جریان باز پروری با توجه به نوع و شدت مشکلاتش آموز و نیز بهره گیری از مطالعات و امکانات روز باید انتخاب و مورد استفاده قرار گیرد، آمده است:

1- برای آموزش مفاهیم ریاضی به دانش آموزان باید مراقب رشد زیرساخت ها و سازمان های کیفی ذهن (ساختارهای رشد شناختی) آنان بود. به سخن دیگر، دانش آموز باید پایه های اساسی لازم و پیش نیاز برای درک مفاهیم ریاضی را کسب کرده باشد تا بتواند به استدلال بپردازد، در غیر این صورت، یادگیری دانش آموز از مفاهیم به صورت "طوطی وار" یا "از بر کردن" انجام می شود. برای مثال، در آموزش جمع و تفریق، دانش آموز باید به تساوی جزء به جزء یا ادراک تک رابطه ای (تناظر یک به یک)، مفهوم عدد و نیز نگهداری ذهنی عدد رسیده باشد.



2- دقت شود در آموزش ریاضی، دانش آموزان بیش از آنکه "مصرف کننده" یا "از برکننده" ساخته های فکری بزرگترها باشند، فرصت درک و کشف رابطه های ریاضی را داشته باشند. برای مثال، معمولاً دانش آموز آن می توانند به آموزش معلم در ریاضیات گوش دهند و آنچه او تدریس کرده را بیان کنند، اما این امر نشان دهنده یادگیری واقعی آنان از مفاهیم بیان شده نیست. معلم باید از دانش آموزان بخواهد که چگونگی استدلال خود را برای حل مسایل با صدای بلند بیان کنند تا از درستی تفکر آنان و وجود پایه های ذهنی لازم اطمینان حاصل کند.

3- معلم باید فضای مطلوب برای یادگیری مفاهیم ریاضی ایجاد کند تا دانش آموزان نه تنها نقش دریافت کننده و منفعل را نداشته باشند و با فعالیتهای مناسب بتوانند بین آنچه معلم تدریس می کند ، آنچه در کتاب آمده است و آنچه خود عملاً انجام می دهند و دریافت می نمایند ، ارتباطی منطقی و اصولی است.

4- آموزش مفاهیم ریاضی باید از اشیای واقعی یا مواد قابل لمس و مشاهده شروع شود. برای مثال، برای درک مفهوم اعداد باید کمیت های منفصل مانند : مهره، ژتون ، نخود و ... که دانش آموز می تواند آن ها را دستمالی و دستکاری کند، آن ها را بشمارد، از آن ها دو یا چند دسته مساوی، بزرگ تر و کوچک تر به وجود آورد ژتون های خواسته شده را بدهد و بگیرد. در این مرحله، کودک باید بتواند اشیای واقعی اطراف خود مانند تعداد صندلی، میز، کتاب، قاشق و ... را شمارش کند و بیشتر، کمتر و مساوی بودن آن ها را اعلام دارد.

5- پس از درک مفهوم عدد با استفاده از مواد ملموس ، دانش آموز باید بتواند تصاویر اشیاء را به شمارد و آنچه در بند شماره (1) آمده است را در سطح تصاویر آنها انجام دهد .

6- پس از کسب تجربه لازم در سطح تصاویر اشیاء، آموزش دانش آموز باید با استفاده از نمادها یا نشانه های مربوط به علائم ریاضی و کلامی آن پی گیری شود . برای مثال، استفاده از نماد عددی (2) یا نشانه کلامی (دو) به جای دو توپ واقعی یا دو تصویر توپ آغاز شود.



7- در آموزش دانش آموزان باید تاکید بر خود آموزی آنان باشد ، به سخن دیگر ، باید شرایطی را فراهم کرد که ضمن هدف مند بودن هر تکلیف خواسته شده ، خود کودک به معنا و مفاهیم مربوط به ریاضی پی ببرد.

8- در آموزش دانش آموزان باید از وسایل متعدد و متنوع آموزشی برای تسهیل درک مفاهیم مربوط به ریاضیات استفاده شود. برای مثال ، جهت درک مفاهیم مربوط به کمیت های متصل ، استفاده از خمیر ، گل رس ، ماسه و ... پیشنهاد می شود. به سخن دیگر برای آموزش یک مفهوم واحد به جای تکرار آن با یک ماده، باید از مواد و وسایل متعدد و متنوع در دسترس استفاده شود.

9- در مواردی که علت مشکلات دانش آموز ضعف در هماهنگی حرکتی مربوط به عضلات بزرگ یا ظریف، کوتاهی دامنه تمرکز و دقت، ضعف در حافظه، ادراک بینایی، شنوایی و ... است، اجرای فعالیت های مناسب برای تقویت این امور، همراه با باز پروری مشکلات ریاضی، ضروری است .

10- با توجه به این که مفاهیم مربوط به ریاضیات را می توان از ساده به مشکل تنظیم کرد ، و مفاهیم ساده تر پایه و اساس مفاهیم مشکل تر است ، لذا در آموزش این مفاهیم رعایت سلسله مراتب آن قابل توجه است.

11- با توجه به این نکته که دانش آموزان با اختلال ویژه در ریاضیات برای یادگیری به تکرار و تمرین بیشتری نیاز دارند، لذا باید مطمئن شد که آنان هر مفهوم ریاضی را در حد تسلط یا چیرگی بر آن قرار گرفته اند.

رفع اشکال در مهارت های محاسباتی پایه:

برخی از مشکلات در ریاضی از وجود نقایصی در مهارت های محاسباتی پایه است. مشکل دانش آموز باید با مراجعه به نقایص زیر بنایی در فرایندهای یادگیری ارزیابی شود (عوامل کلامی، فضایی، ادراکی یا حافظه). دانش آموزان باید مهارت های محاسباتی پایه را که در آن ها نقص دارند از جمله جمع، ضرب، تقسیم، کسر اعداد، اعشار و درصد یاد بگیرند.



رفع موانع توجه و دقت :

تعدادی از دانش آموزان با اینکه عملیات مربوط به ریاضی را به خوبی می دانند، اما به علت عدم توجه کافی، دچار اشتباهاتی می شوند که نمره آنها را در درس ریاضی کاهش می دهد. مثال های زیر نمونه هایی از این اشتباهات هستند:

عدم توجه به علامت ها :

-به علت عدم توجه کافی به علامت ها، به جای تفریق جمع یا به جای ضرب تقسیم می کنند.

عدم دقت به ستون ها :

-یکان و دهگان و صدگان را به دقت در ستون مربوطه نمی نویسند و در نتیجه عمل جمع یا تفریق را اشتباه انجام می دهند.

عدم توجه به نوشتن کامل اعداد :

-به علت عدم توجه کافی، گاهی فراموش می کنند عدد آخر را بنویسند (جواب را به صورت کامل نمی نویسند).

جا انداختن اعداد :

-یکی از اعداد را هنگام جمع یا تفریق جا می اندازند.

محاسبه نکردن بدون محاسبه یک عدد آن را می نویسد.

اشتباه در اثر مجاورت نویسی: اعداد دو عمل ریاضی را کنار هم نوشته اند با هم قاطی می کنند.

این قبیل دانش آموزان در واقع عملیات مربوط به ریاضی را می دانند، اما توجه و دقت کافی ندارند. بنابراین دادن تمرین های ریاضی یا تدریس مجدد برایشان نه تنها مفید نیست بلکه یک بیگاری خسته کننده می باشد.

به علاوه چون مشکل اصلی آن ها، یعنی کم دقتی، درمان نشده است. در تمرین های جدید نیز باز همان اشتباهات را تکرار می کنند و در واقع به انجام اشتباه عادت بیشتری می کنند. در حقیقت ما به آن ها تمرین داده ایم تا اشتباهاتشان را تکرار کنند.