

شیوع اختلال یادگیری ریاضی دوره ابتدایی

عاطفه فدایی فرد جوفانی

لیسانس آموزش ابتدایی ، دانشگاه امیدیه

چکیده

سخت گذشتن زمان انجام مشق شب ریاضی برای یک کودک چیز غیرمعمولی نیست. اما اگر آنها با اعداد مشکل داشته باشند یا نمرات آزمون ریاضی آنها پایین بوده اما در سایر دروس خوب عمل کنند ، می توانند دچار یک اختلال یادگیری به نام دیسکلکولیا باشند. این یک بیماری مرتبط با مغز است که یادگیری حساب و کتاب ساده را سخت می کند. این مشکل ممکن است در خانواده به ارث برسد ، اما دانشمندان هیچ ژنی مرتبط با آن پیدا نکرده اند. حدود ۷ درصد از دانش آموزان دبستان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی هستند. تحقیقات نشان می دهد که این اختلال به اندازه دیسلکسیا (نارساخوانی - (یک اختلال خواندن - شایع بوده ، اما به خوبی درک نشده است. در حقیقت ، بچه ها و والدین گاهی اوقات آن را "نارساخوانی ریاضی" می نامند ، که می تواند همراه کننده باشد زیرا دیسکلکولیا یک وضعیت کاملا متفاوت است. همچنین ممکن است مدرسه یا پزشک شما آن را "ناتوانی در یادگیری ریاضیات" یا "اختلال ریاضی" بنامند. این مشکل می تواند با اختلال بیش فعالی و کمبود توجه (ADHD) همراه باشد - نزدیک به ۶۰ درصد از افرادی که بیش فعالی دارند ، دچار اختلالات یادگیری مانند دیسکلکولیا نیز می شوند.

واژگان کلیدی: اختلال یادگیری، ریاضی، دانش آموزان، مقطع ابتدایی

مقدمه

یکی از انواع اختلالات یادگیری در دانش آموزان ابتدایی، اختلال یادگیری ریاضی (Dyscalculia) است که به معنای ناتوانی در درک مفاهیم ریاضیاتی و محاسباتی است. گاهی اوقات به این اختلال، "نارساخوانی ریاضی"، "نارساخوانی عددی" یا "ناتوانی در یادگیری ریاضی" هم گفته می شود.

اغلب دانش آموزان درگیر با این مشکل، در یادگیری مفاهیم کلیدی مانند کوچکتر و بزرگتر، حل مسأله ها و محاسبات ساده ریاضی با چالش روبرو هستند. البته این اختلال هنوز به اندازه کافی شناخته شده نیست، اما بر اساس برخی تحقیقات، حدود ۳ الی ۶ درصد از دانش آموزان، نشانه هایی از اختلال یادگیری ریاضی را از خود بروز می دهند. (shalev, 2000)

اگر چه اختلال یادگیری ریاضی می تواند به تنهایی در یک فرد وجود داشته باشد، ولی اغلب دانش آموزانی که دچار این مشکل هستند، از اختلالات دیگری نظیر بیش فعالی یا نارساخوانی هم رنج می برند.

اختلال یادگیری ریاضی، نه تنها دانش آموز را در دوران تحصیل با چالش مواجه می کند، بلکه می تواند در بزرگسالی نیز او را در انجام کارهای روزمره دچار مشکل کند، برای مثال در اندازه گیری یا تخمین مواد لازم برای آشپزی محاسبه هزینه های خرید مدیریت زمان

تشخیص جهت‌ها در حین رانندگی و سایر کارهایی که به مهارت‌های پایه‌ای ریاضی نیاز دارند

علائم اختلال یادگیری ریاضی

علائم مربوط به اختلال یادگیری ریاضی، می‌تواند از فردی به فرد دیگر متفاوت باشد. همچنین با تغییر رده سنی، نشانه‌های این اختلال نیز تا حدی متفاوت خواهند بود. این نشانه‌ها در برخی افراد، در همان دوره پیش دبستانی و در برخی دیگر، بعد از ورود به مدرسه و با پیچیده‌تر شدن مباحث ریاضی، به مرور آشکار می‌شوند.

علائم رایج اختلالات یادگیری ریاضی در دانش آموزان

- مشکل در تشخیص نمادهای ریاضی مانند جمع، تفریق، مساوی، کوچکتر، بزرگتر و نحوه استفاده از آن‌ها
- ناتوانی در یادگیری یا به خاطر آوردن ساختارهایی مانند $1+2=3$
- ناتوانی در درک عباراتی مانند “کمتر از”، “بیشتر از”
- استفاده مداوم از انگشتان برای انجام محاسبات ریاضی
- ناتوانی در درک مسائلی که فرآیند حل آن‌ها کاملاً مشابه یکدیگر است
- خواندن عبارات ریاضی از راست به چپ
- ناتوانی در محاسبات ذهنی ریاضی و نگهداشتن اطلاعات در حافظه، هنگام حل مسائل ریاضی
- عدم تشخیص شکل عددی و حروفی اعداد (برای مثال یکسان بودن ۱۲ و دوازده را درک نمی‌کند)
- ناتوانی در به خاطر آوردن جدول ضرب
- مشکل در شمارش پول
- مشکل در خواندن ساعت
- عدم توانایی در برآورد کردن زمان لازم برای انجام یک کار
- ناتوانی در تخمین زدن سرعت یا مسافت
- مشکل در حل مسائلی که بیش از یک مرحله دارند
- ضعف در استدلال ریاضی
- ناتوانی در درک صورت مسأله‌های ریاضی
- بالا بودن نمرات در سایر دروس و پایین بودن نمره ریاضی

دلایل ایجاد اختلال یادگیری

بر اساس نظر کارشناسان، برای به وجود آمدن مشکلات یادگیری، یک دلیل واحد و مشخص وجود ندارد. با این حال نقش برخی از عوامل، در ایجاد اختلال یادگیری اثبات شده است. وراثت: مشاهده شده است که اگر فردی در یک خانواده دچار اختلال یادگیری باشد، به احتمال زیاد فرد دیگری نیز در آن خانواده وجود دارد که از این اختلال رنج می‌برد. بیماری در حین تولد یا پس از آن: یک بیماری یا آسیب جدی در حین تولد یا پس از آن ممکن است باعث ایجاد اختلالات یادگیری شود. همچنین مصرف مواد مخدر یا الکل در دوران بارداری، ضربه‌های فیزیکی، زایمان زودرس یا طولانی مدت نیز از جمله عوامل تأثیرگذار هستند.

شرایط دوران نوزادی: یک حادثه استرسزا پس از تولد، مانند تب بالا، ضربه به سر، یا تغذیه نامناسب می تواند منجر به اختلال یادگیری شود.

شرایط محیطی: قرار گرفتن در معرض سمومی مانند سرب از طریق اسباب بازی ها یا روش های دیگر، از جمله علل ایجاد اختلال یادگیری به شمار می آیند.

ساختار مغز: مطالعات تصویربرداری از مغز، نشان دادند که در ساختار مغز افرادی که دچار اختلال یادگیری هستند و افراد سالم، تفاوت هایی وجود دارد که مربوط به بخش مهارت های یادگیری در مغز هستند.

انواع اختلال یادگیری ریاضی

اختلال یادگیری ریاضی دسته بندی های مختلفی دارد که ما در اینجا به سه دسته مهم اشاره می کنیم:

اختلال ریاضی کلامی: دانش آموز مبتلا به این نوع اختلال، به راحتی قادر به خواندن و نوشتن اعداد هست اما وقتی که همین اعداد به صورت شفاهی بیان می شوند توانایی تشخیص و درک آن ها را ندارد.

اختلال ریاضی نوشتاری: این اختلال به معنای ناتوانی در نوشتن نمادهای ریاضی است. دانش آموزی با این نوع اختلال قادر به درک مفاهیم ریاضی هست اما توانایی خواندن، نوشتن یا استفاده از نمادهای ریاضی را ندارد.

اختلال ریاضی محاسباتی: در این نوع اختلال، فرد اعداد و روابط بین آنها را درک می کند اما قادر به انجام فرآیندهای محاسباتی نیست.

نحوه تشخیص دقیق اختلال ریاضی

تنها راه تشخیص دقیق همه اختلالات یادگیری از جمله اختلال یادگیری ریاضی، ارزیابی و بررسی توسط متخصصان است.

متخصصان از تست های مختلفی برای شناسایی این اختلال استفاده می کنند. تشخیص به موقع این مشکل، باعث می شود که دانش آموزان هر چه زودتر از حمایت ها و آموزش های برخوردار شوند و به این ترتیب هم اعتماد به نفس آن ها کمتر آسیب می بیند و هم مهارت های ریاضی را سریع تر فرا خواهند گرفت

توصیه هایی به معلمان ریاضی در رابطه با دانش آموزان دچار اختلال ریاضی

خوشبختانه در موارد بسیاری مشاهده شده زمانی که دانش آموزان دچار اختلال ریاضی، توسط یک معلم خصوصی ریاضی تحت آموزش قرار گرفته اند، پیشرفت های قابل توجهی داشته اند. به همین دلیل، اگر دانش آموز شما با چنین مشکلاتی مواجه است، حتما یک معلم خصوصی ریاضی با تجربه در زمینه اختلالات یادگیری را به او پیشنهاد دهید.

ضمنا در صورت مواجهه با دانش آموزی که با مشکلات یادگیری ریاضی دست و پنجه نرم می کند، توصیه های زیر می تواند کمک کننده باشد:

- قبل از شروع مباحث جدید، حتما مبحث قبلی را یک دور مرور کنید
- با حل چند مسأله به دانش آموز یاد بدهید که چطور هنگام حل مسائل، با خودش صحبت کند
- به او اجازه بدهید برای حل مسائل از رسم شکل و نمودار و تصاویر استفاده کند
- برای اینکه بتواند اعداد را مرتب و سازماندهی کند از او بخواهید از صفحات شطرنجی استفاده کند
- لیست کاملی از فرمول های مورد نیاز در پایه تحصیلی دانش آموز را برای او تهیه کنید
- از سکه، مکعب های رنگی، پازل و ابزارهای فیزیکی برای آموزش مفاهیم ریاضی استفاده کنید
- از عبارات تاکیدی کمک بگیرید. مثلا "این نکته خیلی مهمه چون" ...
- از مثال هایی استفاده کنید که ریاضی را وارد دنیای واقعی و زندگی روزمره می کند
- به دانش آموز کمک کنید تا بتواند هر مسأله را به بخش های کوچکتر تقسیم کند
- کلمات کلیدی هر مسأله را هایلایت کنید

- دستورالعمل‌های حل مسأله را به صورت گام به گام و مرحله به مرحله بنویسید
- در انجام تکالیف و آزمون‌ها زمان بیشتری را برای این دانش‌آموزان در نظر بگیرید
- اگر هدف اصلی درس شما آموزش محاسبات نیست، به دانش‌آموز اجازه بدهید برای محاسبات از ماشین حساب استفاده کند.
- فضای بیشتری برای نوشتن راه حل سوالات در نظر بگیرید
- حجم تکالیف را تا حد امکان کم کنید

چند نکته مهم در مورد اختلال یادگیری ریاضی

- ۱. اختلال ریاضی نشان‌دهنده هوش پایین دانش‌آموز نیست. ممکن است برخی دانش‌آموزان بسیار باهوش هم دچار اختلال یادگیری ریاضی باشند.
- ۲. اختلال ریاضی با اضطراب ریاضی یکی نیست. اگر چه در موارد بسیاری، ممکن است به صورت همزمان اتفاق بیفتند، اما هر کدام علائم و راهکارهای خاص خود را دارند.
- ۳. اختلال ریاضی نشان‌دهنده کم‌کاری دانش‌آموز نیست. کودکانی که دچار این مشکل هستند فقط به راهکارهای متفاوتی برای یادگیری ریاضی نیاز دارند نه به تمرینات، تکالیف یا هشدارهای بیشتر.
- ۴. اختلال یادگیری ریاضی، با افزایش سن، بهبود نمی‌یابد و معمولاً افرادی که در دوران کودکی در یادگیری ریاضی با مشکل مواجه هستند در بزرگسالی نیز با این موضوع دست و پنجه نرم می‌کنند. بنابراین این موضوع را به امید بهبود آن در بزرگسالی رها نکنید.

تشخیص و درمان اختلال یادگیری ریاضی در کودکان چگونه است؟

- گروهی از کودکان در مقایسه با سایرین از عملکرد مطلوبی در برخی از مهارت‌های خاص تحصیلی مانند محاسبات ریاضی برخوردار نیستند که معمولاً در ایجاد آن‌ها بیماری‌های جسمی یا عصبی تاثیر گذار نیستند. به این مشکلات، اختلالات یادگیری می‌گویند.
- از جمله اختلالات یادگیری می‌توان به اختلال ریاضی، اختلال خواندن، اختلال نوشتن، اختلال خواندن و... اشاره کرد که در این مطلب سایت نورو لند قصد داریم به مرور نکات مرتبط با اختلال ریاضی، علائم و راهکارهای درمانی آن پردازیم.

اشاره اجمالی به اختلال ریاضی

- اختلال ریاضی از جمله اختلالات یادگیری شایع در بین کودکان است که سبب می‌شود این گروه از کودکان مبتلا علی‌رغم سطح هوشی و سلامتی جسمی نرمال، نتوانند در محاسبات ریاضی عملکرد خوبی به دست آورند.
- متخصصان به اختلال ریاضیات، اصطلاحاً دیس کلکولیا نیز می‌گویند که به ضعف عملکردی در آموزش و استفاده از مفاهیم ریاضی اشاره دارد.
- لزوم توجه به درمان اختلال ریاضی از آن جهت مهم است که ضعف ایجاد شده می‌تواند زمینه ساز بروز مشکلاتی در زمینه تحصیل و زندگی روزمره افراد شود به طوری که حتی قادر نباشند به خوبی محاسبات ساده ریاضی را نیز انجام دهند.
- در شناسایی افراد درگیر با اختلال ریاضی باید به این نکته توجه داشت که این مشکل در تمامی افراد به یک صورت بروز نمی‌کند و هر یک ممکن است تظاهر متفاوتی داشته باشند.

از جمله حوزه‌های تاثیر گذار اختلال ریاضی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شمردن اعداد و ارقام
- شناسایی درست اعداد و ارقام از یکدیگر
- فهم اصول ریاضی

- اتمام درست محاسبات ریاضی
- توانمندی در خواندن یا نوشتار اعداد
- تفهیم درست روابط فضایی

اهمیت یادگیری ریاضی در زندگی چیست؟

با توجه به اینکه ریاضی از جمله دروسی است که هر فرد تا آخر عمر به آن نیاز دارد، نیاز است که والدین نسبت به وجود اختلال یادگیری از این نوع بی تفاوت نباشند تا کودک بتواند با درک بهتر در این درس موفق گردد. به هر گونه مشکلی که در دستیابی به این هدف خللی ایجاد کند، اختلال ریاضی می گویند.

اهداف آموزشی ریاضی کدامند؟

- یکی از سوالات افراد به ویژه دانش آموزان این است که چرا باید مسائل ریاضیات را بیاموزند؟ که در ادامه به این پرسش در قالب تشریح انواع اهداف مختلف پاسخ داده می شود.
- اهداف پرورشی: آموزش ریاضی فرصتی را فراهم می کند تا مسیر تربیتی دانش آموزان هموار تر شده و در پی آن توانایی حل مسائل زندگی نیز به دست آورند.
- اهداف آموزشی: از طریق آموزش ریاضی می توان با تکنیک های محاسباتی که در زندگی روزمره به کار می آیند، آشنا شد.
- اهداف فرهنگی: با توجه به تاثیری که ریاضی دان ها و نوابغ بر فرهنگ کشور ها دارند نیاز است که برای رسیدن به این هدف، کودکان درس ریاضی را به خوبی بیاموزند.
- اهداف عاطفی: از دیگر مزیت های آموزش ریاضی، افزایش فعالیت های ذهنی، تقویت حس کنجکاوی و حس ظرافت و ادراک است به طوری که موريس کلاین از ریاضیات با لقب بهترین دستاورد فکری و اصلی ترین ابداع نام می برد.

تاریخچه شناخت اختلال ریاضی

در گذشته افراد برای تشریح اختلال ریاضی از اصطلاحاتی مانند سندرم گریستن، اختلال مادر زادی در حساب، ناتوانی در حساب و اختلال رشدی در حساب استفاده می کردند. در سال ۱۹۸۰ همزمان با انتشار سومین ویرایش راهنمای آماری و تشخیصی، اختلال ریاضی را نیز به عنوان یک مشکل روان پزشکی دسته بندی کردند.

ارتباط نیمکره های مغزی و آموزش ریاضی

نیمکره راست

با توجه به اینکه نیمکره راست مغز افراد به صورت کلی نگر عمل می کند در ابتدا با درک اجمالی کل مسئله به شناسایی اجزا آن می پردازد به همین دلیل نقش آن را در زمان حل معما، خلاقیت، اکتشاف، جهت یابی، حس لامسه و درک اشیا سه بعدی می توان دید.

از دیگر عملکرد های مرتبط با نیمکره راست مغز افراد خیال پردازی، تحلیل فرآیند های ادراکی، شناسایی رنگ ها، موسیقی، هنر و... است.

میزان استفاده از نیمکره ها حتی بر انتخاب شغل نیز بی تاثیر نیست به طوری که مشخص شده است اکثر سیاست مدار ها و هنرمندان در گروه افراد راست مغز قرار دارند.

نیمکره چپ

از عملکرد های مرتبط با نیمکره چپ می توان به توانایی درک مفاهیم ریاضی و فلسفه، نظم و طبقه بندی و پردازش اطلاعات اشاره کرد.

با توجه به اینکه نیمکره چپ در به خاطر سپاری جزئیات به ویژه کلمات و اعداد نقش اساسی دارد افرادی که در زمینه ریاضیات، فلسفه و زبان تحصیل می کنند. فعالیت این نیمکره در مقایسه با نیمکره راست بیشتر گزارش شده است. البته باید یادآوری کنیم که یک فرد از فعالیت بالاتر نیمکره راست یا چپ برخوردار است به این مفهوم نیست که دیگری هیچ تاثیری در توانمندی و یادگیری او ندارد بلکه مجموع فعالیت های دو نیمکره مغز سبب ساخت شخصیت افراد می گردند.

اختلال ریاضی بر کدام یک از مهارت های فرد اثر گذار است؟

۱- انجام محاسبات ریاضی

اختلال ریاضی سبب می شود که فرد مبتلا نتواند به خوبی در مهارت هایی که با حافظه و مسائل شناختی مرتبط هستند، موفق گردد.

۲- حل مسائل ریاضی

در مواردی نیز دیده شده که فرد به دلیل وجود اختلال ریاضی قادر نیست راه حل درست مسئله را تشخیص دهد که ناشی از ضعفی است که در رو خوانی صورت مسئله و استفاده از روش متناسب دارد.

۳- قوانین روش های ریاضی

این نوع اختلال ریاضی را می توان در دانش آموزشی دید که نمی توانند به خوبی قواعد و روش های حل مسائل مانند جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را بیاموزند. به همین دلیل موفقیت چندانی در حل مسائل به دست نمی آورند.

۴- درک زبان ریاضی

یکی از ملزومات موفقیت در حل مسائل ریاضی این است که فرد به خوبی از زبان ریاضی و اصطلاحات مرتبط با آن همچون بزرگتر از، کوچکتر از، مساوی و معادله و... آگاه باشد. دانش آموزشی که در این مهارت دچار اختلال هستند نه تنها نمی توانند این اصطلاحات را درک کنند بلکه در حل درست مسائل نیز عاجز هستند.

۵- ضعف در سطوح مختلف کلاس ریاضی

با توجه به اینکه با جلو رفتن مباحث درسی، مسائل و سطوح تحصیلی دچار پیچیدگی بیشتری می شوند. این اختلال خود را به صورت دیگری نمایان می کند. به طور مثال زمانی یک دانش آموز قادر است که تمامی مسائل را حل کند که از آموزش های گذشته مانند روش های شمارش، انجام اعمال اصلی ریاضی، شناخت اصطلاحات ریاضی و ... مطلع باشد.

علت بروز اختلال ریاضی چیست؟

در بروز اختلالات ریاضی کودکان عوامل مختلفی تاثیر دارند که در ادامه به آن ها اشاره شده است.

حافظه

تاثیر مشکلات حافظه بر این اختلال زمانی مشخص است که کودک قادر نیست حتی اعمال اصلی و ساده مرتبط را به خاطر آورد.

برخی از کودکان که مبتلا به مشکلات شدید حافظه ای هستند، از جمله ناتوانی در به یاد آوردن مراحل مورد نیاز، حل مسائل سخت تر، مراحل حل معادلات جبری، معانی علائم و اصطلاحات مرتبط و ... دچار ضعف های بیشتری در ریاضیات هستند.

از آن جهت توجه به مشکلات حافظه ای مهم است که با رسیدن به معادلات جبری و امثال آن که سخت تر نیز هستند دانش آموز قادر نیست حتی معانی علائم خاص را نیز به یاد آورد به طوری که در بسیاری از موارد کودک علی رغم اینکه تا دیروز از روش حل مسائل آگاه بود ولی در روز امتحان دچار فراموشی می شود.

رشد شناختی

افرادی که در رشد شناختی دچار ضعف هستند نمی توانند در مواردی مانند درک صورت مسئله ریاضی، درک مفهوم عددی و انتخاب روش موثر شمارش موفقیت چندانی به دست آورند.

مشکلات بینایی - فضایی

کودکانی که از مشکلات بینایی - فضایی در رنج هستند اغلب در حل مسائل با اشتباهاتی مانند درج نامرتب اعداد در ستون، عدم درک نقشه ها، هندسه و ناآگاهی از ارزش مکانی اعداد مشخص می شوند. وجود این قبیل مشکلات حتی بر درک کودک از اشکال هندسی نیز تاثیر دارد و ممکن است حتی یک مربع را نه تنها به آن صورتی که هست ببیند بلکه بیان می کند که آن یک شش ضلعی یا دایره است. گروهی دیگر از کودکان در درک بصری اعداد مشکل دارند به طوری که در تشخیص اعدادی مانند (۶و۲)، (۷و۸)، (۶و۴) با مشکل مواجه هستند.

دیگر عوامل موثر بر ایجاد مشکلات در آموزش ریاضی

- ضعف عملکردی در هوش غیر کلامی
- ناتوانی در آموزش درست
- عدم تمایل به یادگیری و حضور در کلاس درس
- بی دقتی و ضعف ادراک و حافظه
- شرایط محیطی از جمله رفتار نامناسب اطرافیان مانند خانواده، معلم و نبود امکانات کمک آموزشی مطلوب
- عوامل بیوشیمیایی در نوزادی و قبل از آن
- ضعف در هماهنگی و سازماندهی اجزا بدن مانند چشم و دست

علائم و شواهد اختلال ریاضیات

- شمارش طوطی وار اعداد: دانش آموز قادر به شمارش درست اعداد و ارقام نیست.
- عدم درک مفاهیم اعدادی: به طور مثال زمانی که از دانش آموز درخواست می شود که به جدا سازی تعدادی وسیله بپردازد به دلیل عدم توانایی به اشتباه می افتد.
- عدم درک ارزش عددی: این مشکل زمانی مشاهده می شود که کودک قادر به تمایز دو عدد حتی در مقادیر کوچک و کمتر از ۱۰ نیز نیست.
- نقص در کپی برداری اعداد: دانش آموز نمی تواند به رونویسی درست اعداد بپردازد.
- نقص در تکمیل و انجام عملیات: برخی از دانش آموزان مبتلا به اختلال ریاضی حتی در جمع کردن اعداد نیز با مشکل مواجه هستند که با افزایش سطوح عملیات این نقص مشکلات بیشتری را ایجاد می کند.
- مشکل در حل مسائل ریاضی: در مواردی دانش آموز علی رغم اینکه می داند چگونه باید یک مسئله را حل کند ولی به دلیل عدم توانایی در تشخیص مسائل ریاضی و نحوه جزئیات آن ها در انجام آن با شکست مواجه می شود.
- نقص در تشخیص زمان
- ناتوانی در شمارش پول

شروع درمان اختلال ریاضی به چه صورت است؟

قبل از اقدام به شروع استفاده از تکنیک های درمانی برای کنترل اختلال ریاضی در کودکان حتما باید فرد را از نظر وجود هر گونه ضایع مغزی، روانی و عقب ماندگی ذهنی توسط پزشک متخصص ارزیابی کرد.

گاهی نیز مشکلات محیطی به ظاهر ساده عامل اختلال در روند یادگیری کودکان می شوند به طور مثال دیده شده است که کودکانی که نتوانسته اند در دوران خردسالی به صورت سینه خیز حرکت کنند دچار آسیب هایی در روند آموزشی شده اند اما چنین عواملی در سنین بزرگسالی مطرح نیستند زیرا رشد و کسب تجربه از اتفاقات گذشته مانع این رخداد می شود.

درمان اختلال ریاضی چگونه است؟

علی رغم تلاش زیاد پژوهشگران و محققین، تاکنون هیچ درمان دارویی برای کنترل اختلال ریاضی معرفی نشده است ولی متخصصین توصیه می کنند که اطرافیان به ویژه والدین و معلمین از متد هایی که به آموزش بهتر کودک کمک می کنند غفلت نورزند که در ادامه به طور مفصل به آن ها اشاره می شود.

بازی های ریاضی

زمانی که کودکان مبتلا در بازی های ریاضی مشارکت می کنند ضمن مرور مفاهیم، این فرصت فراهم است که همه چیز را از نزدیک لمس نماید به طوری که مشخص شده است زمانی که ریاضیات لمسی برای آموزش مفاهیم پایه (جمع، تفریق، ضرب و تقسیم) به کار گرفته شود، بازدهی نتیجه به شدت افزایش می یابد.

به کارگیری متد های دیداری

اساس این متد ها بر آن است که کودک با تلاش و ممارستی که دارد از طریق ترسیم اشکال و یا نمودار میزان درک خود را محک بزند. برای اینکه فرآیند نتیجه گیری تسریع یابد پیشنهاد می شود نخست کودک مسائل را مطالعه کند سپس اطرافیان برای او تشریح کنند.

خواندن مسائل با صدای بلند و رسا

در صورتی که کودک مسائل را با صدای بلند و رسا برای خود تکرار کند، علاوه بر اینکه توجه او به آن ها بیشتر می شود می تواند عملکرد بهتری نیز کسب نماید.

حل دوباره مسائل قبلی

از دیگر روش هایی که به آموزش بهتر اعمال اصلی (جمع، تفریق، ضرب و تقسیم) می انجامد، حل مسائل قدیمی است تا با مرور روش حل، آن را نیز به خاطر بسپارد.

نکات تاثیرگذار بر آموزش ریاضی

از جمله ملزومات آموزش درس ریاضی توجه به رشد زیر ساخت ها و سازمان های کیفی ذهن (ساختار های رشد شناختی) است تا کودک به قدرت استدلالی دست یابد.

دانش آموزانی که به چنین توانمندی دست نیافته اند معمولاً مفاهیم را به صورت طوطی وار حفظ می کنند که سبب ضعف در حل مسائل می گردد.

یکی دیگر از اشتباهات آموزشی به ویژه در زمینه درس ریاضی این است که بدون توجه به میزان درک کودک از روابط ریاضی، به یادگیری مفاهیم پرداخته می شود.

برای اطمینان از رخ دادن چنین اتفاقی، معلم می تواند در زمان حل مسائل از دانش آموز بخواهد روش استدلال خود را شرح دهد حتی اگر به درستی به جواب رسیده باشد.

مشخص شده است که در صورتی که معلمین از متد های آموزشی که مبتنی بر نقش فعال دانش آموز استفاده کنند بهترین نتیجه را مشاهده می کنند.

دانش آموزان مبتلا به اختلال ریاضی چه تماریبی می توانند انجام دهند؟

سعی کردیم فعالیت ها و تمرین هایی که از گسترش مشکلات دانش آموزان ممانعت می کند و روند بهبودی را تسریع می کنند ذکر کنیم تا با همکاری معلمان و والدین این مسیر آموزشی برای دانش آموزان راحت و هموار گردد.

آموزش مفهوم کم، زیاد، کوچک و بزرگ

یکی از روش های آموزشی مفاهیم کم، زیاد، کوچک و بزرگ این است که والدین با تقسیم بندی تعدادی گردو یا فندق در دو گروه کم و زیاد، تفاوت این دو را به کودک بیاموزند سپس آن ها را مخلوط کنند و از او بخواهند دوباره این دو گروه را شکل دهند.

برای تفهیم تفاوت کوچک و بزرگ می توان از میوه هایی که تفاوت اندازه دارند استفاده کرد مانند پرتقال و گردو.

آموزش مفاهیم زیر، رو، بالا و پایین

برای آموزش بهتر این مفاهیم والدین می توانند با طراحی بازی آن را سرعت بخشند مانند انتخاب توپ و قرار دادن آن بر روی میز و زیر آن و توضیح درباره مفهوم زیر و رو. در صورتی که کودک به تکرار این مفاهیم بپردازد بهتر می تواند آن ها را به خاطر بسپارد. در آموزش بالا و پایین نیز می توان توپ را بالا و یا پایین سر برد و با تکرار این واژه ها به درک بهتر کودک کمک کرد.

آموزش مفهوم دور - نزدیک

برای تشویق کودک به یادگیری این مفاهیم والدین می توانند از کودک بخواهند یک بار تمامی وسایلی که در مجاورت او قرار دارند را نام ببرد و سپس این کار را برای اشیا که دورتر هستند تکرار نماید.

آموزش مفهوم جلو - عقب

در آموزش این مفاهیم می توان از وسایل بازی کودک کمک گرفت. به عنوان مثال ماشین اسباب بازی و سپس آن را در جهت جلو و عقب حرکت داد که تکرار آن به روند آموزش کمک می کند.

آموزش مفهوم عمق یا گودی

ماسه بازی و یا بازی با خمیر بازی کمک می کند که کودک علاوه بر سپری کردن اوقاتی خوش و سرگرمی، با کمک آن ها به مفهوم عمق و گودی نیز پی ببرد.

آموزش مفهوم کوتاه - بلند

استفاده از آینه و مقایسه قدی والدین با کودک به آموزش و درک بهتر مفاهیم کوتاهی و بلندی می انجامد.

آموزش مفهوم خط کشیدن

می توان فرصتی را فراهم کرد که کودک در بازی با شن و یا ماسه و خط کشیدن بر روی آن این مفهوم را بیاموزد.

آموزش مفهوم یک و بیش از یک

برای درک این مفاهیم می توان از بازی با مهره ها و انتخاب یک مهره سپس افزایش تعداد مهره ها کمک گرفت.

آموزش مفهوم تشخیص جهت های مختلف

یکی از روش هایی که به این مهارت منجر می شود تهیه کتاب رنگ آمیزی است. بهتر است در زمان انجام آن از دانش آموز درخواست شود به نقاشی تصاویر سمت چپ و... بپردازد تا درک بهتری از جهت های مختلف به دست آورد.

آموزش مفهوم ردیف بندی

بهتر است برای کمک به درک بهتر از ردیف کردن اشیا، چندین مهره و یا حلقه تهیه کرد سپس از کودک درخواست شود آن ها را بر حسب سایز و یا شکل ردیف نماید.

مفهوم ترسیم اشکال هندسی

در صورتی که وسایل نقاشی برای کودک تهیه شود و پس از آموزش از او خواسته شود مربع، مثلث، دایره و... ترسیم کند به تفاوت اشکال هندسی پی می برد.

آموزش شمارش اعداد و ارقام

یکی از فعالیت های سرگرم کننده و آموزشی درخواست از کودک برای شمارش اعداد از ۱ تا ۱۰ و معکوس شمردن آن هاست که به آموزش بهتر نیز بسیار کمک می کند.

آموزش مفهوم پول

برای کمک به درک بهتر کودک از مفهوم پول می توان معاملاتی را ترتیب داد و سپس با کمک کردن آن را حل نمود تا ارزش دارایی ها و پول را بیاموزد.

آموزش مفهوم اندازه

یکی از تمارین جالب در زمینه تفهیم بهتر اندازه، تهیه تعدادی نی نوشابه و ردیف کردن آن ها بر حسب سایز است که علاوه بر سرگرمی موجب آموزش سریع نیز می گردد.

آموزش مفهوم مساحت

برای درک درست کودک از این مفهوم، والدین می توانند چندین شکل هندسی تهیه کنند و سپس آن را از کم ترین به بیشترین سطوح مرتب کنند.

آموزش مفهوم وزن

در صورتی که وسایلی مانند ترازو و چندین اسباب بازی به کودک داده شود تا علاوه بر سرگرمی به تفاوت وزنی آنان توجه کند به خوبی به مفهوم وزن اشیا پی می برد.

آموزش مفهوم مساوی

برای درک مفهوم مساوی می توان تعدادی مشابه وسیله مانند قاشق و بشقاب به کودک داده شود و از او درخواست شود که هر قاشق رو به رو بشقاب قرار دهد.

آموزش مفهوم جمع و تفریق

طرح مسائل ساده و ملموس کمک می کند علاوه بر اینکه توجه کودک جلب گردد به راحتی پی به مفهوم جمع و تفریق نیز ببرد. به طور مثال اگر ۵ تا سیب داشتی و یکی به مامان می دادی، چند سیب داشتی؟

نکات تکمیلی آموزشی در بهبود اختلال ریاضی

- در صورتی که برای آموزش مفاهیم و مسائل مرتبط با ریاضی از مواد واقعی و لمس شدنی استفاده گردد، بازدهی آن افزایش می یابد. به طور مثال می توان برای آموزش مفهوم اعداد و شمارش آنان از مهره، ژتون، نخود، لوبیا و... استفاده کرد.
- پس از اینکه کودک در شمارش اعداد به موفقیت رسید بهتر است این مهارت را در شمردن تصاویر اشیا نیز تکرار کرد.
- توصیه می شود برای علاقه مند کردن کودکان به مفاهیم ریاضی از وسایل کمک آموزشی متنوع مانند خمیر، گل رس، ماسه و... استفاده شود تا ضمن سرگرمی این هدف میسر گردد.
- زمانی بهترین نتیجه مشاهده می شود که به کودک از نظر هماهنگی حرکتی مرتبط با عضلات بدن، توجه و تمرکز، حافظه، درک بینایی، شنیداری و... نیز ارزیابی گردد و در صورت لزوم از تمارین مرتبط استفاده گردد.

نحوه رفع اشکال در انجام مهارت های محاسباتی ریاضیات

گاهی نقص در انجام مهارت های محاسباتی پایه و عملیات هایی مانند ضرب، جمع، تقسیم، کسر اعداد، اعشار، درصد و... موجب نا کارآمدی در یادگیری درس ریاضی می گردد. به همین دلیل نیاز است کودک از نظر وجود نقایص زیر بنایی در کارکرد های آموزشی همچون عوامل گفتاری، فضایی، ادراکی، حافظه و... بررسی گردد.

رفع موانع توجه و دقت برای آموزش ریاضیات

همیشه عدم موفقیت در مباحث ریاضی مرتبط با عدم آگاهی دانش آموزان از عملیات های مربوطه نیست و گاهی از نبود توجه و تمرکز نشات می گیرد که خود شامل چند نوع هستند از جمله:

بی توجهی به علامت ها

به دلیل عدم توجه کافی قادر نیستند علائم ریاضی (تفریق، جمع، ضرب و...) را به درستی و در جای مناسب به کار گیرند.

بی دقتی به ستون ها

در برخی از موارد، دانش آموزان به این دلیل در عملیات جمع یا تفریق دچار اشتباه می شوند که نسبت به جایگاه یکان، دهگان و صدگان توجه کافی ندارند.

بی توجهی در کامل نوشتن اعداد

فراموشی و بی دقتی برخی از دانش آموزان سبب می شود که عدد آخر جواب عملیات های ریاضی را ننویسند که به اشتباه نوشتن جواب منجر می شود.

جا انداختن اعداد

در مواردی نیز دیده شده است که به دلیل فراموشکاری یکی از اعداد را نمی نویسند که موجب می شود پاسخ جمع یا تفریق درست نباشد.

عدم محاسبه درست

گروهی از کودکان نیز به دلیل بی حوصلگی و نداشتن شکیبایی به محاسبه درست عملیات های ریاضیات نمی پردازند که سبب می شود پاسخ درست مشاهده نگردد.

خطا در محاوره نویسی

از دیگر اثرات بی دقتی دانش آموزان در انجام محاسبات ریاضی زمانی دیده می شود که دو عملیات مجاور را با یکدیگر اشتباه می گیرند. زمانی آن ها می توانند به موفقیت در این مسیر برسند که مشکل بی دقتی آنان رفع گردد.

سایر تمارین مرتبط

گروهی از دانش آموزان نیز در تشخیص رنگ ها از یکدیگر مشکل دارند که برای این گروه انجام تمارین با استفاده از مهره های پلاستیکی، جعبه مداد رنگی و... و ترتیب قرار دادن آن ها بسیار کمک کننده است.

شناخت درست عدد صفر

برخی از دانش آموزان از عدد صفر شناخت کافی ندارند برای این گروه می توان از یک بازی سرگرم کننده استفاده کرد به این صورت که ۵ پاکت و چندین نی تهیه گردد که در هر پاکت به ترتیب از تعداد نی های گذاشته شده کم کنند به طوری که در آخرین پاکت هیچ نی نباشد سپس از کودک درخواست شود تعداد نی های هر پاکت را بگوید و زمانی که به پاکت آخر که خالی است رسید، والدین صفر را بگویند تا کودک تکرار نماید.

تمارین موثر بر رفع مشکل دقت و توجه کودک

- قدم زدن در جهت های مختلف
- پرش
- شمارش اعداد و تکرار معکوس آن ها
- توپ بازی ضمن تکرار اعداد
- تنفس عمیق
- شنیدن موسیقی
- قرار دادن چشم بند و راه رفتن در جهت های مختلف

- تغییر حرکت چشم با نور چراغ قوه
- چرخش توپ روی بدن
- سایر راهکار های موثر بر کنترل اختلال ریاضی
- توجه به تناسب مفاهیم درسی با سطح دانش فرد
- انجام تمارین موثر بر تقویت بینایی
- توجه به راهکار های موثر بر تقویت شنیداری
- انجام پازل و ماز برای افزایش دقت و ادراک
- افزایش هماهنگی دست و چشم با انجام پرتاب حلقه
- افزایش دقت با بازی دارت
- آموزش اعداد با کمک اعداد مغناطیسی
- توجه به فعالیت های آزمون فراستیک
- کپی برداری تصاویر و اعداد
- نقاشی کشیدن
- وارد کردن مهره های رنگی در نخ (تقویت بینایی و بهبود دقت)
- انجام خمیر بازی و ترسیم اعداد با کمک آن
- بر شمردن تفاوت و یا شباهت تصاویر
- انجام فعالیت های مرتبط به شناسایی زمان (هفته، روز، ساعت و...)
- حضور در بازی های گروهی مانند بسکتبال برای بهبود هماهنگی چشم و دست و افزایش دقت

نتیجه گیری

اختلال ریاضی از جمله اختلالات یادگیری شایع در بین کودکان است که سبب میشود این گروه از کودکان مبتلا علی رغم سطح هوشی و سلامت جسمی نرمال، نتوانند در محاسبات ریاضی عملکرد خوبی به دست آورد. این افراد ممکن است در ارتباط دادن اعداد و نمادها به مقدار و جهت، شمردن و پول و یا خواندن زمان و ساعت مشکلاتی داشته باشند. سخت گذشتن زمان انجام مشق شب ریاضی برای یک کودک چیز غیر معمولی نیست. اما اگر آنها با اعداد مشکل داشته باشند یا نمرات آزمون ریاضی آن ها پایین بوده باشد اما در سایر دروس خوب عمل کنند، میتوان گفت دچار یک اختلال یادگیری ریاضی هستند. متخصصان به اختلال ریاضیات، اصطلاحاً دیسکلکولیا نیز می گویند که به ضعف عملکردی در آموزش، استفاده از مفاهیم ریاضی اشاره دارد. حدود ۷ درصد از دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی هستند. بچه های مبتلا به دیسکلکولیا ممکن است هنگام شمارش ترتیب صحیح را فراموش کنند. ممکن است شمردن انگشتان دستشان برای آنها بیشتر از بچه های هم سنشان طول بکشد. ممکن است فهمیدن اینکه چند چیز در یک گروه وجود دارد برای آنها دشوار باشد. دیسکلکولیا یا اختلال ریاضی ناتوانی ای است که منجر به دشواری یادگیری ریاضیات و درک مفاهیم آن می شود. بطور مثال اشکال در درک اعداد، درک محاسبات ریاضی و درک مفاهیم ریاضیات. گاهی اوقات از این مشکل، به طور غیررسمی به عنوان «نارساخوانی ریاضی» نام می برند، اگرچه این مشکل ذهنی با نارساخوانی ریاضی فرق دارد، زیرا شرایط متفاوتی در اینجا برقرار است.

خیلی از بچه ها با ریاضی دست و پنجه نرم می کنند. اما اگر مشکلات ریاضی فرزندتان جدی است و به نظر نمی رسد که هیچ روشی برای او مناسب نیست، ممکن است نشانه چیزی به نام اختلال ریاضی باشد. اختلال ریاضی یک ناتوانی یادگیری است که درک، یادگیری و انجام محاسبات ریاضی را برای کودکان دشوار می کند. پسران و دختران به طور مساوی به اختلال ریاضی مبتلا هستند و معمولاً به محض شروع کلاس های ریاضی در مدرسه، شروع به نمایش رفتارهای مشکل دار می کند. اختلال ریاضی یک اختلال یادگیری خاص است، به این معنی که فقط بر نحوه یادگیری ریاضی کودکان تأثیر می گذارد. کودک مبتلا به اختلال ریاضی ممکن است در دروس دیگر مانند فارسی خوب عمل کند ولی در کلاس ریاضی و کلاس هایی که از ریاضیات استفاده می کنند، مشکل داشته باشد. بسیاری از بچه ها با ریاضیات دست و پنجه نرم می کنند، اما برای برخی سختی در این درس بیشتر از یک ناکامی است. اگر مشکلات ریاضی کودک شما جدی و مداوم باشد، ممکن است نشانه ای از یک اختلال یادگیری به نام اختلال ریاضی باشد.

منابع

۱. [American Heritage Dictionary](#)
۲. [Collins Dictionary](#)
۳. [«Oxford Dictionaries Online»](#) ↑ [بایگانی شده از اصلی](#) در ۳۰ نوامبر ۲۰۱۵. دریافت شده در ۳۰ اکتبر ۲۰۲۰. تاریخ وارد شده در |بازبینی =را بررسی کنید
۴. [Random House Dictionary](#) ↑
۵. ["What Is Dyscalculia? What Should I Do if My Child Has It?". WebMD.](#) Retrieved September 19, 2019.
۶. [↑ قاصد \(۲۰۲۳-۰۶-۰۷\)». \(دیسکلکولیا یا بیماری اعداد چیست ؟](#) [. «قاصدک خبر دریافت شده در ۲۰۲۳-۰۶-۰۷»](#).